

# NaviTrack® II

Handleiding

# RIDGID

## NaviTrack® II

Leiding-, kabel- en sondeplaatsbepaler



### **⚠ WAARSCHUWING!**

Lees deze handleiding zorgvuldig alvorens dit instrument te gebruiken. Het niet begrijpen en naleven van al de inhoud van deze handleiding kan resulteren in elektrische schokken, brand en/of ernstige verwondingen.

**RIDGE TOOL COMPANY**

## Algemene veiligheidsinformatie



**WAARSCHUWING!** Alvorens u dit apparaat gebruikt, dient u deze instructies en het begeleidende veiligheidsboekje aandachtig te lezen. Als u twijfelt over om het even welk aspect van het gebruik van dit instrument, dient u contact op te nemen met uw **RIDGID**-verdelers voor meer informatie.

Het niet begrijpen en naleven van al de instructies kan resulteren in elektrische schokken, brand en/of ernstige verwondingen.

**BEWAAR DEZE INSTRUCTIES!**

- Niet gebruiken om hoogspanningslijnen te meten.

## Batterijvoorzorgen

- **Gebruik uitsluitend batterijen van het voorgeschreven type en de voorgeschreven maat. Combineer geen verschillende batterijtypes (bijv. gebruik geen alkalische samen met herlaadbare batterijen).** Combineer geen gedeeltelijk ontladen met volledig geladen batterijen (d.w.z. combineer geen oude met nieuwe batterijen).
- **Herlaad de batterijen met de door de batterijfabrikant gespecificeerde laders.** Bij gebruik van een ongeschikte lader kan de batterij oververhit raken en barsten.
- **Werp lege batterijen steeds op de voorgeschreven manier weg.** Blootstelling aan hoge temperaturen kan ervoor zorgen dat de batterij ontploft, dus werp ze nooit in het vuur. Bepaalde landen hebben wetten inzake de verwerking van lege batterijen. Gelieve de geldende wetten steeds na te leven.

## Persoonlijke veiligheid

- **Gebruik gepaste accessoires.** Plaats dit product niet op een instabiel wagentje of oppervlak. Het product kan vallen en ernstige verwondingen toebrengen aan een kind of een volwassene, of het product zelf kan ernstig beschadigd raken.
- **Voorkom de indringing van vreemde elementen en vloeistoffen.** Mors nooit welke vloeistof dan ook op het product. Vloeistof verhoogt het risico van elektrische schokken en schade aan het product.
- **Vermijd verkeer. Let goed op bewegende voertuigen wanneer u het instrument op of in de buurt van verkeerswegen gebruikt. Draag zichtbare kledij of een reflecterende jas.** Dergelijke voorzorgen kunnen ernstige verwondingen helpen voorkomen.

## NaviTrack® II

### Gebruik en onderhoud

- **Gebruik de apparatuur uitsluitend zoals voorgeschreven.** Gebruik de NaviTrack® II uitsluitend nadat u de handleiding hebt gelezen en nadat u werd opgeleid in het gebruik van het instrument.
- **Dompel de antennes nooit onder in water. Op een droge plaats bewaren.** Deze maatregelen verkleinen het risico van elektrische schokken en schade aan het toestel.
- **Bewaar uitgeschakelde apparatuur buiten het bereik van kinderen en andere ondeskundige personen.** Het instrument is gevaarlijk in de handen van ondeskundige gebruikers.
- **Behandel het instrument met zorg.** Behoorlijk onderhouden diagnose-instrumenten veroorzaken minder gemakkelijk letsels.

- **Onderhoud**
- **Het instrument mag uitsluitend aan diagnoses worden onderworpen door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.** Onderhoud uitgevoerd door onbevoegd personeel kan resulteren in lichamelijke letsels.
- **Gebruik uitsluitend identieke reserveonderdelen voor het onderhouden van een diagnose-instrument.** Volg de instructies in het onderhoudshoofdstuk van deze handleiding. Gebruik van niet-erkende onderdelen of het niet naleven van de onderhoudsinstructies kan resulteren in een risico van elektrische schokken of letsels.
- **Voer een veiligheidscontrole uit.** Vraag de onderhoudstechnicus na uitvoering van onderhoud of herstellingen aan dit product een aantal veiligheidscontroles uit te voeren om na te gaan of het product correct werkt.
- **Schade aan het product die onderhoud vereist.** Verwijder de batterijen en raadpleeg gekwalificeerd onderhoudspersoneel wanneer één van de volgende omstandigheden zich voordoet:
  - o wanneer er vloeistof werd gemorst in het product of wanneer er voorwerpen in het product zijn gevallen;
  - o als het product niet normaal werkt hoewel de gebruiksaanwijzing werd nageleefd;
  - o als het product is gevallen of op welke wijze dan ook beschadigd is geraakt;
  - o wanneer het product een duidelijke prestatiewijziging vertoont.

Met vragen betreffende het onderhouden of herstellen van dit instrument kunt u terecht bij uw verdeler of rechtstreeks bij Ridge Tool.

Gelieve in eventuele briefwisseling alle informatie op het naamplaatje van uw instrument te vermelden, met inbegrip van het modelnummer en het serienummer.

### **Belangrijke opmerking**

De NaviTrack® II is een diagnose-instrument dat elektromagnetische velden detecteert die worden gegenereerd door voorwerpen onder de grond. Het is bestemd om de gebruiker te helpen bij het lokaliseren van die voorwerpen door eigenschappen van de velden te herkennen en ze op het scherm weer te geven. Aangezien elektromagnetische velden vervormd en gestoord kunnen zijn, is het belangrijk de plaats van ondergrondse voorwerpen te verifiëren alvorens te starten met graven.

**In dezelfde zone kunnen er zich verschillende leidingen bevinden. Volg steeds de lokale voorschriften.**

---

**Het fysiek blootleggen van de leiding is de enige manier om haar aanwezigheid, plaats en diepte te verifiëren.**

---

**Ridge Tool Co., haar dochterondernemingen en leveranciers kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijke letsels of directe, indirecte, incidentele of gevolgschade opgelopen door het gebruik van de NaviTrack® II.**

## NaviTrack® II-onderdelen



Figuur 1: NaviTrack® II-onderdelen

## Inleiding tot de NaviTrack® II

### Aan de slag

#### Installeren/vervangen van de batterijen

Om de batterijen in de NaviTrack® II te installeren, legt u het instrument ondersteboven. Draai de knop op het batterijdeksel naar links. Trek vervolgens aan de knop om het deksel te openen. Installeer de batterijen zoals aangegeven op het schema binnenin het batterijvak en zorg ervoor dat ze volledig contact maken.

Breng het deksel weer aan en draai de knop naar rechts terwijl u er lichtjes op drukt om het deksel te vergrendelen. Het batterijdeksel kan worden aangebracht in verschillende richtingen.



Figuur 2: Batterijvak

Wanneer de NaviTrack® II wordt ingeschakeld, worden de batterijen eerst gecontroleerd. Tijdens die paar seconden geeft de batterij-indicator "leeg" aan.

**⚠ WAARSCHUWING!** Zorg ervoor dat er geen vuil of vocht in het batterijvak terechtkomt. Vuil of vocht in het batterijvak kan ervoor zorgen dat de batterijcontacten worden kortgesloten, waardoor de batterijen snel ontladen, wat kan leiden tot elektrolytlekken of brandgevaar.

#### Opvouwbare mast

Vouw de antennemast om te beginnen open en vergrendel hem. Na gebruik drukt u op de rode ontgrendelknop om de antennemast weer op te vouwen en het instrument op te bergen.

**⚠ WAARSCHUWING:** Maak geen zweepbeweging met de NaviTrack® II om de antennemast open of dicht te vouwen. Open en sluit hem uitsluitend met de hand.

**OPMERKING:** Sleep de onderste antennebol niet over de grond tijdens het gebruik van de NaviTrack® II. Dat kan signaalruis veroorzaken, wat de resultaten kan vervalsen. Bovendien kan het de antenne beschadigen.



Figuur 3: opvouwbare antennemast en ontgrendelknop

## Scherm

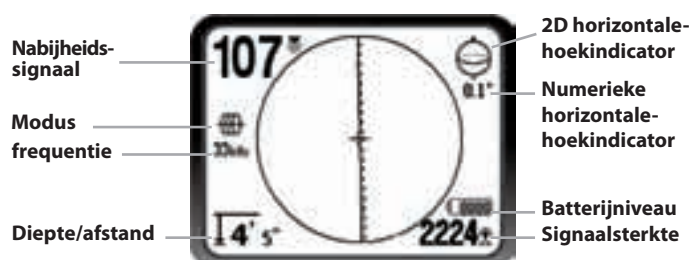


Figure 4: Elementen van het scherm  
(standaardweergave, leidingtracermodus)

## Kenmerken

Een beginnend plaatsbepaler kan net zo gemakkelijk met de NaviTrack® II werken als een doorgewinterd plaatsbepaler. Hoewel de NaviTrack® II een aantal geavanceerde functies bevat om de meest complexe plaatsbepalingen gemakkelijker te maken, kunnen veel van zijn functies worden uitgeschakeld of verborgen om het scherm eenvoudiger en duidelijker te maken bij het uitvoeren van eenvoudige plaatsbepalingen in ongecompliceerde situaties.

## Basiskenmerken

De "basiskenmerken" van de NaviTrack® II worden standaard ingeschakeld. Ze kunnen gemakkelijk worden aangepast aan de wensen en behoeften van de gebruiker.

Het standaardscherm bevat de volgende informatie:

- **Hoek** – hoek met centrum van het veld wordt grafisch weergegeven; numerieke waarde weergegeven onder de tekening.
- **Batterijniveau** – Geeft het batterijladingsniveau weer.
- **Signaalsterkte** – Sterkte van het signaal gedetecteerd door de onderste alzijdig (3D) gerichte antenne.
- **Diepte/afstand** – Geeft de diepte weer wanneer de ontvanger precies boven de signaalbron de grond raakt. Geeft afstand weer wanneer de antennemast op een andere manier naar de signaalbron wordt gericht. Standaardinstelling is voet/inches.
- **Modus** – Pictogram voor sondemodus , leidingtraceringsmodus, , of stroommodus (passieve tracering).
- **Frequentie** – Toont heersende frequentie-instelling in Hertz of kiloHertz.
- **Nabijheidssignaal** – Numerieke indicatie om aan te geven hoe dicht de signaalbron zich bij de plaatsbepaler bevindt. Toont een waarde tussen 1 en 999.
- - - - - - **Signaaltracering bovenste antenne** – lijn toont de klaarblijkelijke richting van het veld zoals gedetecteerd door de bovenste antenne.

- **Signaaltracering onderste antenne** – lijn toont de klaarblijkelijke richting van het veld zoals gedetecteerd door de onderste antenne.
- **+ Kaartmidden** – toont waar de ontvanger/plaatsbepaler zich bevindt in relatie tot de kaartweergave.

## Standaardfrequenties

De frequenties die worden geactiveerd in de standaardinstelling kunnen cyclisch worden overlopen tijdens het plaatsbepalen door herhaaldelijk op de Frequentie-toets te drukken. Standaardfrequenties zijn onder meer:

### **Sonde**

- 512 Hz

### **Leidingtracering**

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

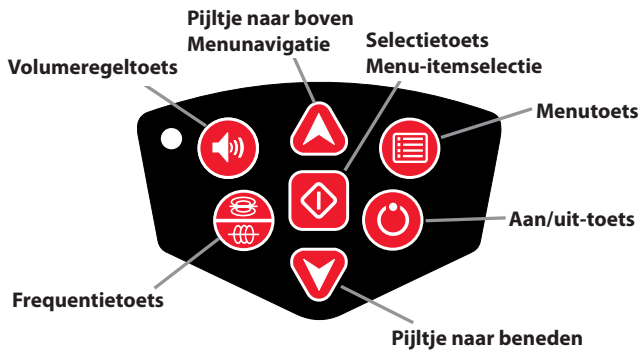
### **Stroom (passieve tracering)**

- 50/60 Hz

Het gebruik van deze functies wordt beschreven in de hoofdstukken Leidingtracering, Sondelocalisering en Passieve Tracering.



## Toetsenbord



- **Aan/Uit** – Schakelt de NaviTrack® II in. Schakelt de NaviTrack® II uit na een vertraging van 3 seconden. De vertraging kan worden onderbroken door op om het even welke toets te drukken vóór de uitschakeling.
- **Pijltjes omhoog en omlaag** – Gebruikt om items te selecteren in een menu; gebruikt voor het instellen van het volume wanneer de geluidstoets werd ingedrukt.
- **Selectietoets** – Gebruikt om een geselecteerde optie in een menu te bevestigen; bij normale bediening gebruikt om een dieptemeting te forceren en de audiotoon opnieuw te centreren.
- **Menutoets** – Gebruikt om een “boomdiagram” van keuzen weer te geven, zoals frequentieselecties, schermelement-keuzen, helderheid en contrast, en om de standaardinstellingen te herstellen. In een menu gaat u met deze toets één niveau naar boven.
- **Volumetoets** – Gebruikt om de volume-instelling te verhogen of verlagen; gaat van ‘high’ tot nul. Wanneer u op volume drukt wordt het volumebedieningspaneel geopend wanneer het dicht was en gesloten wanneer het open was. Het volume kan ook worden verhoogd en verlaagd met behulp van de pijltjestoetsen wanneer het volumebedieningspaneel open is.
- **Frequentietoets** – Gebruikt voor het selecteren van de werkfrequentie van de NaviTrack® II uit de reeks geactiveerde frequenties. De lijst van frequenties die werden geactiveerd kan worden gewijzigd via het menu. Frequenties werden ingedeeld in **vier reeksen**: sondefrequenties (📡), leiding-traceerfrequenties (📡), en stroomfrequenties (📡).

## Werkingsijd

Met alkalibatterijen bedraagt de werkingstijd ongeveer 12 tot 24 uur, afhankelijk van het geluidsvolume en hoe lang de achtergrondverlichting brandt. Een andere factor die de werkingstijd beïnvloedt is de samenstelling van de batterij (veel van de nieuwe krachtige batterijen, zoals de “Duracell® ULTRA”, gaan 10%-20% langer mee dan conventionele alkalibatterijen in veeleisende toepassingen). Gebruik bij lagere temperaturen heeft ook een negatieve invloed op de levensduur van de batterijen.

Het NaviTrack® II-scherm kan ook willekeurige symbolen weergeven wanneer de batterijlading te zwak is geworden om de interne logicaschakelingen aan te sturen. Dat kan worden verholpen door gewoon nieuwe batterijen in het instrument te installeren.

Om energie te besparen, wordt de NaviTrack® II automatisch uitgeschakeld na 1 uur zonder het indrukken van een toets. Schakel het instrument gewoon weer in om het te gebruiken.

## Starten

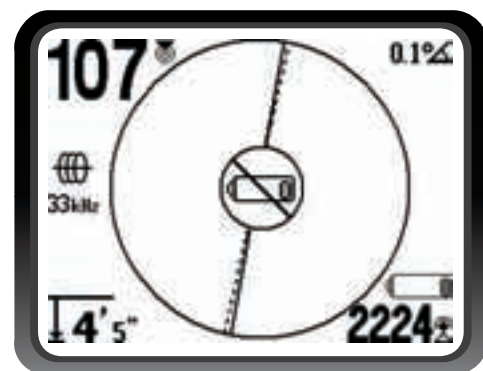
Na het indrukken van de voedingstoets (🔌) op het toetsenbord verschijnt het RIDGID®-logo en wordt het software-versienummer weergegeven in de linker benedenhoek.



Figuur 5: Opstartscherm

## Waarschuwing voor bijna lege batterij

Wanneer de batterijen bijna leeg zijn, verschijnt er een batterijpictogram (🔋) in de kaartzone op het scherm. Dat geeft aan dat de batterijen moeten worden vervangen en dat het instrument weldra zal worden uitgeschakeld.



Figuur 6: Waarschuwing voor bijna lege batterij

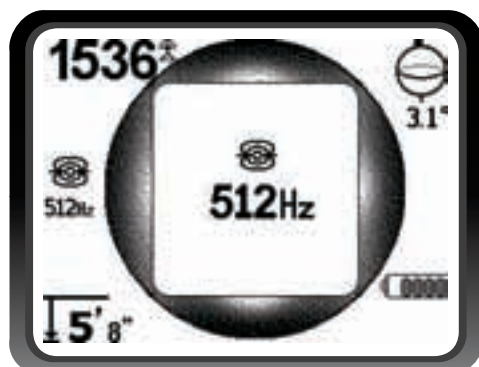
Net voor de complete uitschakeling vindt er een ononderbrekbare uitschakelsequentie plaats.

**OPMERKING:** De spanning van herlaadbare batterijen kan soms zo snel dalen dat het toestel gewoon wordt uitgeschakeld. Het toestel wordt uitgeschakeld en vervolgens herstart. Vervang de batterijen en schakel het toestel weer in.

## Instelling

Wanneer de NaviTrack® II eenmaal is ingeschakeld, bestaat de volgende stap in het instellen van de frequenties die overeenkomen met de te lokaliseren zender, sonde of leiding.

Frequenties die reeds ingeschakeld zijn verschijnen achtereenvolgens door op de frequentietoets te drukken. (Bijvoorbeeld, de standaardsondefrequentie van 512 Hz is beschikbaar onder de frequentietoets.)

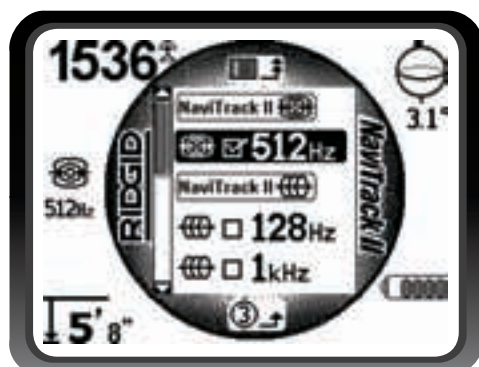


Figuur 7: Sondefrequentie geselecteerd met frequentietoets

**Noteer dat de gebruikelijke sondefrequentie, 512 Hz, standaard ingeschakeld is.**

Andere frequenties kunnen worden toegevoegd aan de reeks geactiveerde, ingeschakelde frequenties zodat ze beschikbaar worden onder de frequentietoets.

De frequenties kunnen worden ingeschakeld voor gebruik door ze te selecteren uit een lijst in het hoofdmenu.



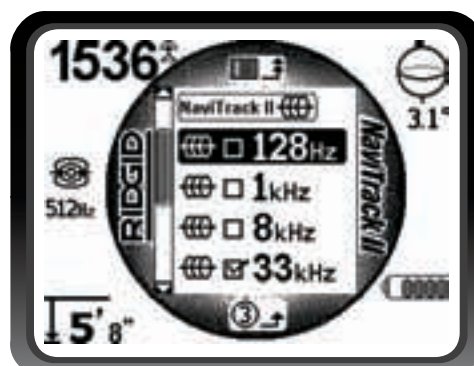
Figuur 8: Hoofdmenu

1. Druk op de menu-toets:



Figuur 9: Menu-toets

2. Highlight de gewenste frequenties met behulp van de pijltjestoetsen omhoog en omlaag. In dit voorbeeld wordt een frequentie van 128 Hz geactiveerd.

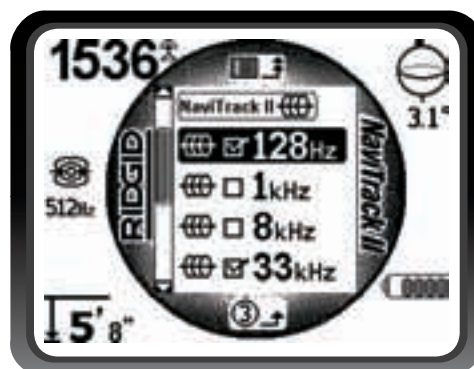


Figuur 10: highlighten van een gewenste frequentie (128 Hz)

3. Druk op de selectietoets (hieronder getoond) om het vakje aan te vinken voor elke frequentie die u wenst te gebruiken.



Figuur 11: Selectietoets






Figuur 12: Gewenste frequentie aangevinkt

4. De frequenties die werden geselecteerd voor gebruik hebben een vinkje in het vakje ernaast. (Met menu-toets verlaat u het bedieningsscherm.)

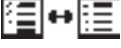
Het hoofdmenu toont al de beschikbare *geactiveerde* frequenties. Verschillende frequenties kunnen worden in- en uitgeschakeld voor verschillende jobs vanuit de lijst van geactiveerde frequenties, door ze aan of af te vinken met behulp van de selectietoets.


Frequenties worden gegroepeerd per categorie:

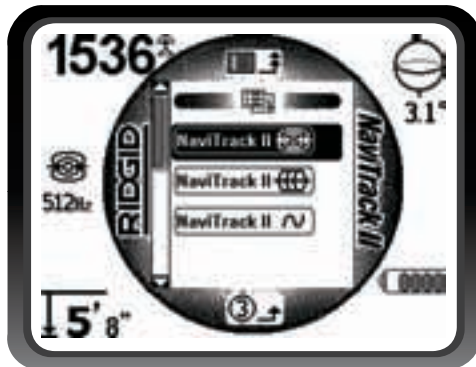
- Sonde** 
- Leidingtracing** 
- Vermogen** 



## Frequenties toevoegen

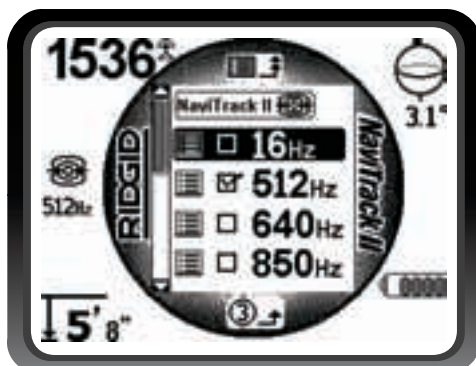
Bijkomende frequenties kunnen worden toegevoegd aan de hoofdmenulist van beschikbare frequenties door naar het submenu **Frequentiekeuze**  te gaan en de gewenste modus te selecteren.

Om de frequenties te activeren gaat u naar het submenu Frequentiekeuze , waar u de categorie van de gewenste frequentie highlight



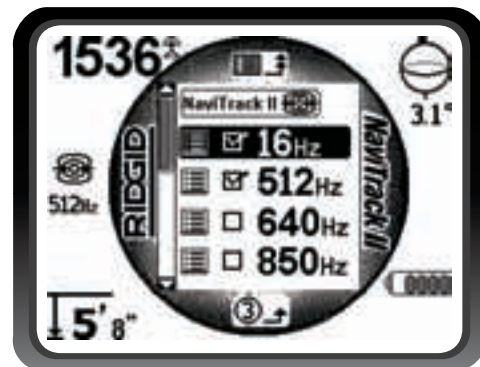
Figuur 13: Selecteren van een frequentiecategorie

Gebruik vervolgens de pijltjes om de beschikbare frequenties te overlopen. Highlight de gewenste frequentie om ze toe te voegen aan de Hoofdmenulist.



Figuur 14: Highlighten van een te activeren frequentie

Door een frequentie aan te vinken (met behulp van de selectietoets) voegt u ze toe aan de geactiveerde frequenties in het hoofdmenu. Wanneer u het vinkje verwijdert, verdwijnt ze uit de lijst actieve frequenties.



Figuur 15: Selecteren van een te activeren frequentie

Door een frequentie aan of af te vinken, selecteert of deselecteert u ze voor opname in het hoofdmenu. Om geactiveerde frequenties in te schakelen drukt u op de Menu-toets en gaat u in het hoofdmenu naar de gewenste frequentie; keer vervolgens terug naar de kaartweergave. De NaviTrack® II toont de gekozen frequentie en haar pictogram links op het scherm.

Door op de Menu-toets te drukken keert u terug naar de kaartweergave, één menuniveau tegelijk.

Geselecteerde frequenties in de reeks geactiveerde frequenties kunnen worden ingeschakeld terwijl de NaviTrack® II in gebruik is, door op de Frequentie-toets te drukken. De NaviTrack® II overloopt de reeks actieve frequenties van de hoogste naar laagste om vervolgens weer bij de hoogste te belanden. Door het vinkje naast een frequentie in het hoofdmenu te verwijderen wordt ze gedeselecteerd, zelfs als ze "geactiveerd" is, en zal ze niet langer verschijnen wanneer de Frequentie-toets wordt ingedrukt.

**OPMERKING:** als een frequentie lijkt te zijn "verdwenen" dient u eerst na te gaan of ze zich in de lijst geactiveerde frequenties in het hoofdmenu bevindt. Als dat het geval is, selecteert u ze door ze aan te vinken met de selectietoets. In het tegenovergestelde geval gaat u naar het frequentieselectiemenu en de relevante subcategorie en activeert u ze daar met behulp van de selectietoets. De frequentie moet "aangevinkt" zijn op *beide menuniveaus* om te verschijnen in werksset van frequenties.

## Andere opties

Het hoofdmenu bevat ook opties voor het wijzigen van de schermeenheden (voet of meter), het instellen van de achtergrondverlichting (aan/uit/automatisch) en het regelen van het contrast van het LCD. Wanneer u het hoofdmenu selecteert door op de selectietoets te drukken, verschijnen de opties of een submenu.

### Geluiden van de NaviTrack® II

Bij een normaal gebruik wordt het geluidsniveau bepaald door de nabijheid van het doel. Hoe dichterbij het doel, hoe hoger het geluidsniveau. Een stijgende toon wijst op een sterker wordend signaal. Als het geluidsniveau zijn hoogste punt bereikt, wordt het verlaagd tot een gemiddeld niveau en begint vanaf daar opnieuw te stijgen.

Indien gewenst kunt u die geluidsniveauperlaging forceren door op de selectietoets te drukken tijdens de werking.

## Sonde-opsporing

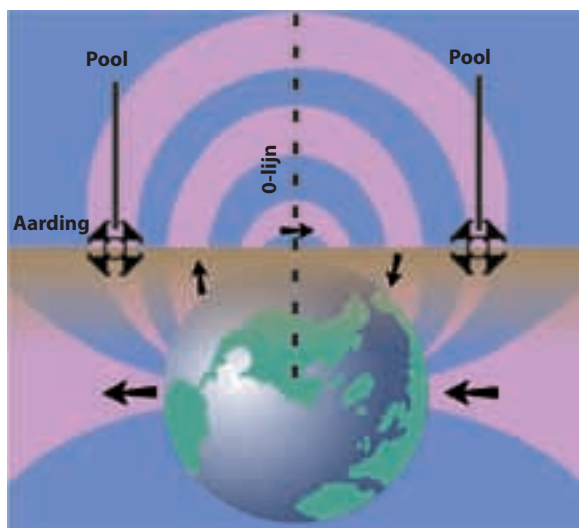
De NaviTrack® II kan worden gebruikt voor het lokaliseren van het signaal van een sonde (zender) in een buis (moet een niet-metalen buis zijn!), zodat de ligging van die buis kan worden bepaald boven de grond. Sondes kunnen worden aangebracht op een probleempunt in de buis met behulp van een cameraduwstang of -kabel. Ze kunnen ook doorheen de buis worden gespoeld.

**BELANGRIJK!** – Signaalsterkte is de hoofdfactor bij het bepalen van de positie van de sonde. Voor een accurate positiebepaling moet u ervoor zorgen dat u de maximale signaalsterkte hebt, alvorens een plaats te markeren om te graven.

In wat volgt wordt ervan uitgegaan dat de sonde zich in een horizontale buis bevindt, dat de grond ongeveer waterpas is en dat de NaviTrack® II wordt vastgehouden met de antennemast verticaal.

Het veld van een sonde vertoont een andere vorm dan het cirkelvormige veld rondom een lange geleider zoals een buis of een kabel. Het is meer zoals het veld rondom een staafmagneet met een noordpool en een zuidpool. Op grond van verschillen tussen de twee soorten velden toont het scherm in sondemodus de signaalsterkte in de linkerbovenhoek, in plaats van het nabijheidssignaal.

In het veld van de sonde detecteert de NaviTrack® II de punten aan beide uiteinden waar de veldlijnen naar beneden buigen naar de verticale, en hij markeert die punten op de kaartweergave met een "pool"-pictogram (♁). De NaviTrack® II toont ook een lijn op 90 graden t.o.v. de sonde, gecentreerd tussen de polen, die de "0-lijn" wordt genoemd en kan worden vergeleken met de evenaar op een wereldkaart.

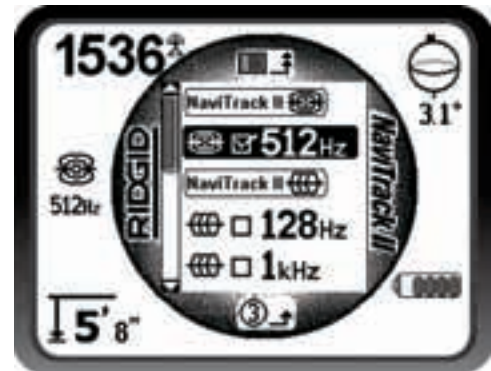


Figuur 16: Het dipoolveld van de aarde

Om een idee te krijgen van een dipoolveld, moet u zich voorstellen dat de sonde onder de grond een veld heeft dat vergelijkbaar is met het magnetisch veld van de aarde, zoals getoond in figuur 16.

Bij het lokaliseren van een sonde dient u als volgt te werk te gaan:

- **Activeer de sonde alvorens ze in de leiding te steken.** Selecteer dezelfde frequentie op de NaviTrack® II en ga na of hij het signaal ontvangt.



Figuur 17: sondefrequentie in het hoofdmenu

- Nadat de sonde de buis in werd gestuurd, gaat u naar de vermoede sondelocatie. Als u de richting van de buis helemaal niet kent, duwt u de sonde best niet te ver in de leiding (~4-5 m van de ingang is een goed uitgangspunt).

## Lokaliseringsmethoden

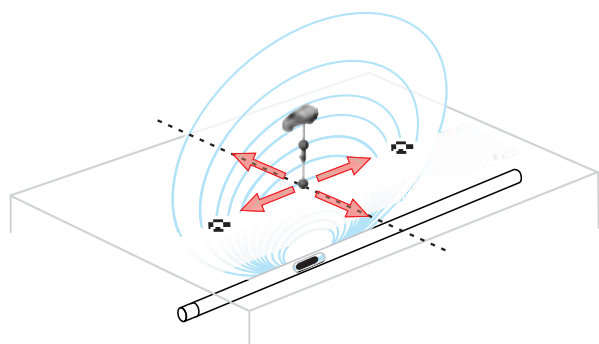
Het lokaliseren van een sonde gebeurt in drie belangrijke hoofdstappen. De eerste stap bestaat in het zoeken naar de *richting*. De tweede stap bestaat in het richten van het instrument op het *gebied* van de sonde. In een derde stap wordt de lokalisering voltooid door de locatie van de sonde *precies te bepalen*.

### Stap 1: zoeken van de richting

1. Houd de NaviTrack® II zo vast dat de antennemast naar buiten wijst. Zwaai de antennemast langzaam in de vermoede richting van de sonde terwijl u de signaalsterkte in het oog houdt en luistert naar het geluid. Het signaal zal het hoogst zijn wanneer de antennemast in de richting van de sonde wijst.
2. Laat de NaviTrack® II zakken tot zijn normale gebruikspositie (antennemast verticaal) en wandel in de richting van de sonde. Naarmate u de sonde nadert, zal de signaalsterkte toenemen evenals het volume en de hoogte van het geluid. Gebruik de signaalsterkte en het geluid om het signaal te maximaliseren.

## Stap 2: lokaliseren van het gebied

1. Wacht tot de signaalsterkte het maximum heeft bereikt. Wanneer ze haar hoogste punt lijkt te hebben bereikt, plaatst u de NaviTrack® II vlak bij de grond boven het punt waar het signaal het sterkst is. Noteer de signaalsterkte en beweeg het instrument in alle richtingen weg van het hoogste punt. Beweeg de NaviTrack® II ver genoeg in alle richtingen om na te gaan of de signaalsterkte op significante wijze afneemt langs alle kanten. Markeer het punt van de hoogste signaalsterkte met een gele markering.
2. Wanneer er bij het naderen een stabiele 0-lijn op het scherm verschijnt, kan die worden gevolgd in de richting van een toenemende signaalsterkte om de sonde te lokaliseren.



Figuur 18: polen en 0-lijn van een sonde

3. Wanneer er bij het naderen eerst een pool verschijnt, lokaliseert u de sonde door u te concentreren op het poolpictogram (het pictogram kan naar de sonde toebewegen naarmate de ontvanger ze nadert).

## Stap 3: precies lokaliseren van de sonde

De polen moeten verschijnen langs weerszijden van het maximumsignaalpunt, op gelijke afstand wanneer de sonde horizontaal ligt. Wanneer ze niet zichtbaar zijn op het scherm in het punt van de maximumsignaalsterkte, beweegt u het instrument weg van het maximumpunt loodrecht op de stippellijn (0-lijn) tot er een verschijnt. Centreer het instrument boven de pool.

De stippellijn stelt de 0-lijn van de sonde voor. Als de sonde niet gekanteld is, zal de 0-lijn de sonde doorsnijden bij maximale signaalsterkte en minimumdiepte.

**OPMERKING:** wanneer de plaatsbepaler zich boven de 0-lijn bevindt, betekent dat nog niet dat hij zich boven de sonde bevindt. Verifieer de plaatsbepaling altijd door de signaalsterkte te maximaliseren en beide polen te markeren.

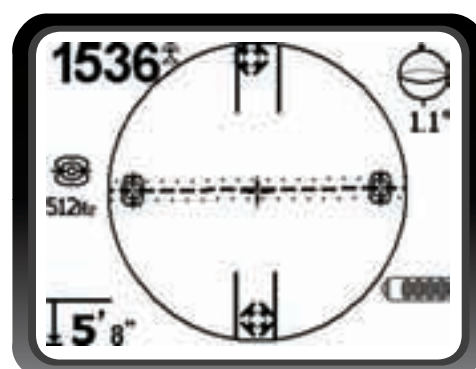
1. Markeer de eerst gevonden poollocatie met een rode driehoekige markering. Na het richten op de pool verschijnt er een dubbele-lijnindicator die de richting van de sonde aangeeft.

Wanneer de plaatsbepaler dicht bij een pool komt, verschijnt er een gefocuseerde gecentreerde pool die een nauwkeurige centrering mogelijk maakt.

2. De tweede pool bevindt zich ongeveer even ver van de sonde in de tegenovergestelde richting. Lokaliseer hem op dezelfde manier en markeer hem met een rode driehoekige markering.
3. Als de sonde horizontaal ligt, moeten de drie markeringen op één lijn liggen en moeten de rode markeringen zich op dezelfde afstand van de gele sondemarkering bevinden. Als dat niet het geval is, kan dat wijzen op een gekantelde sonde.

**Verifiëren.** Het is belangrijk de locatie van de sonde te verifiëren door de informatie van de ontvanger te contrachecken.

4. Tegencontrole. Beweeg de NaviTrack® II in alle richtingen weg van de maximumsignaalsterkte om na te gaan of signaal overall daalt. Beweeg het instrument ver genoeg weg om een significante daling waar te nemen in iedere richting.



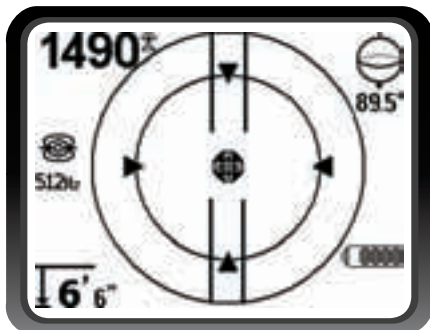
Figuur 19: sondelokalisering: 0-lijn

5. Dubbelcheck de beide poollocaties.
6. Ga na of de diepteaflezing in het punt van de maximumsignaalsterkte redelijk en coherent is. Als ze te diep of te ondiep lijkt, dient u opnieuw na te gaan of de *maximale* signaalsterkte zich wel degelijk op de punt situeert.
7. Ga na of de polen en het punt van de hoogste signaalsterkte op een lijn liggen.

**BELANGRIJK! – Denk eraan dat wanneer u zich op de 0-lijn bevindt, dat NIET betekent dat u zich boven de sonde bevindt.** Noteer dat het zien van twee op één lijn liggende polen op het scherm geen vervangmiddel is voor het centreren boven iedere pool afzonderlijk en het markeren van hun locaties zoals hierboven werd beschreven.

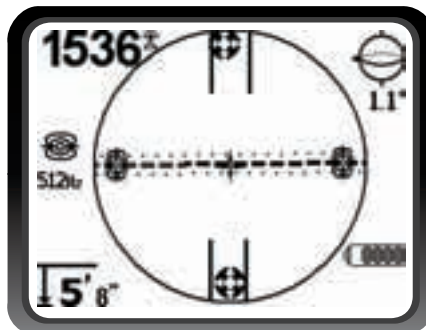
Als de polen niet zichtbaar zijn, dient u de zoekactie uit te breiden. Het object is een punt met een maximumsignaalsterkte die in alle richtingen afneemt.

Voor de meest nauwkeurig resultaten moet de NaviTrack® II horizontaal worden gehouden. De antennemast moet verticaal staan bij het markeren van de polen en de evenaar, anders zijn hun posities minder accuraat.



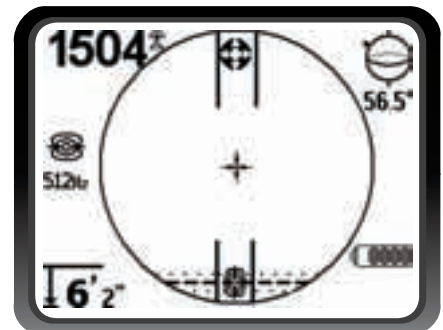
Op de pool

A



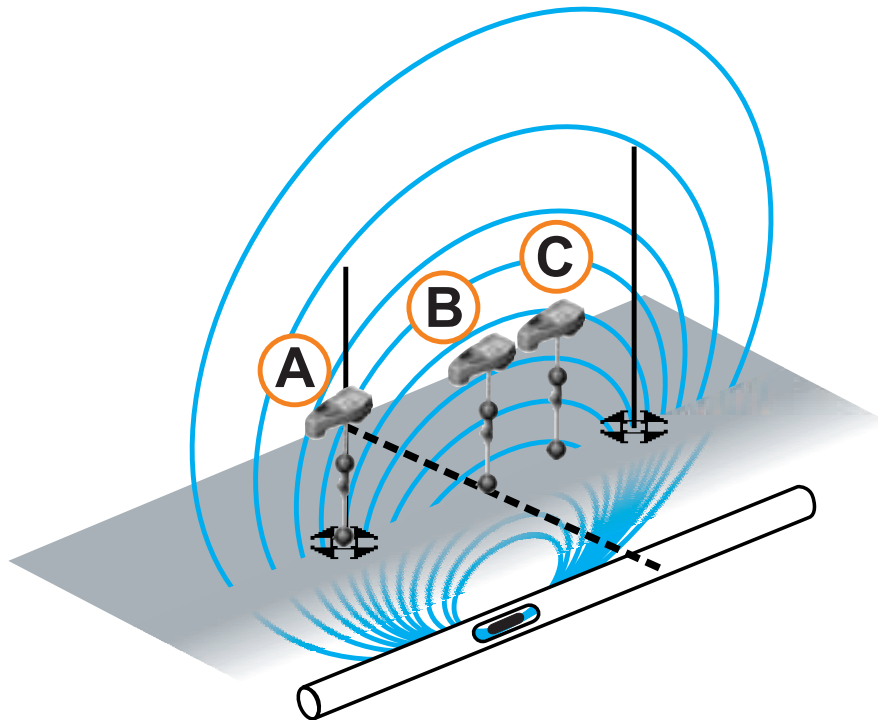
Op de 0-lijn

B



Bij het naderen van de 2e pool

C



Figuur 20: schermweergave in verschillende locaties (sonde)



## Bedieningstips voor het lokaliseren van een sonde



Figuur 21: lokaliseren van een sonde

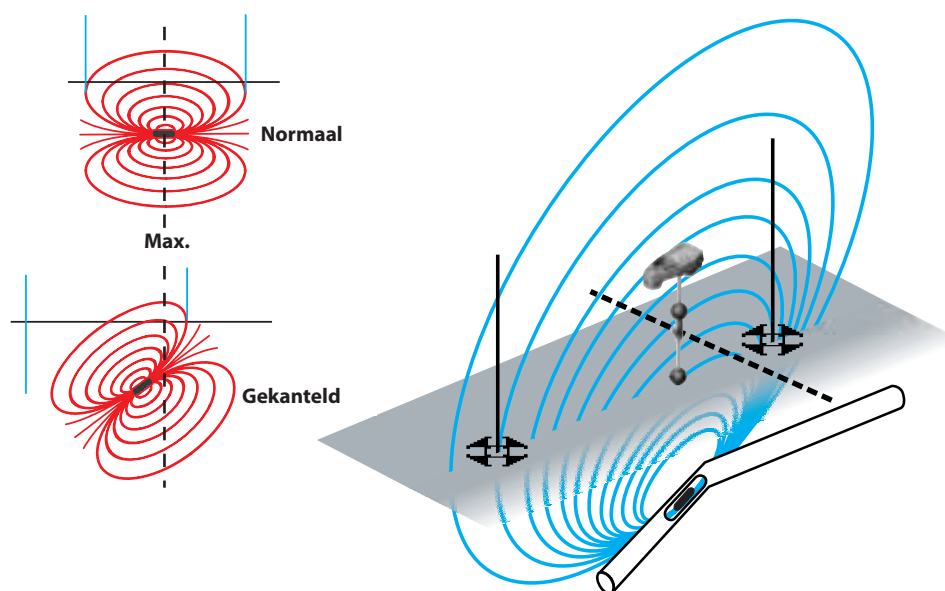
### Gekantelde sondes

Als de sonde gekanteld is, zal één pool zich dichterbij de sonde bevinden en de andere verder weg, zodat de sonde zich niet meer precies halweg tussen de beide polen bevindt. De signaalsterkte van de dichtstbijgelegen pool wordt veel groter dan die van de verder afgelegen pool.

Wanneer de sonde helemaal verticaal komt te liggen, verplaatst een pool zich naar een punt recht boven de sonde en die pool is dan ook het punt van de maximale signaalsterkte. De andere pool 'ziet' de NaviTrack® II niet. Daarom kan de sonde nog altijd worden gelokaliseerd, zelfs als ze verticaal ligt, wat het geval kan zijn als ze in een breuk in de leiding terecht is gekomen.

Wat wordt weergegeven op het scherm wanneer de sonde verticaal ligt, is één enkele pool in het punt van de maximale signaalsterkte.

Het is belangrijk te beseffen dat een ernstig gekantelde sonde ervoor kan zorgen dat de poollocaties en de 0-lijn niet in hun juiste posities worden weergegeven wegens de hoek van de sonde; maar de signaalsterkte zal u nog altijd naar de beste locatie voor de sonde leiden.



Figuur 22: gekantelde sonde, polen en 0-lijn

**Merk op dat de rechterpool zich dichterbij de 0-lijn bevindt, ten gevolge van de kanteling.**

### Vlottersondes

Drijvende zenders werden ontworpen om te worden door-gespoeld of om in een buis te drijven op de waterstroom. Aangezien dergelijke sondes veel vrijer kunnen schommelen dan een torpedovormige sonde in een buis, kunnen ze om het even welke richting uitwijzen.

Dat betekent dat de 0-lijn gestoord kan zijn door een kanteling, en dat de locatie van de polen kan variëren. De enige betrouwbare manier om een vlottersonde correct te lokaliseren bestaat erin de signaalsterkte te maximaliseren en vervolgens te controleren of het signaal daalt wanneer de ontvanger in alle richtingen van dat punt wordt weg-bewogen.


## Dieptemetingen

De NaviTrack® II meet diepte door de sterkte van het signaal in de onderste antenne te vergelijken met de bovenste antenne.

Diepte wordt correct gemeten wanneer de mast verticaal wordt gehouden en de onderste antenne precies boven de signaalbron de grond raakt.

1. Om de diepte te meten zet u de plaatsbepaler op de grond, precies boven de sonde of de leiding.
2. De diepte wordt aangegeven in de linker benedenhoek van het scherm van de NaviTrack® II.
3. Een dieptemeting kan worden geforceerd door op de selectietoets te drukken tijdens een lokalisering.


## Clipping

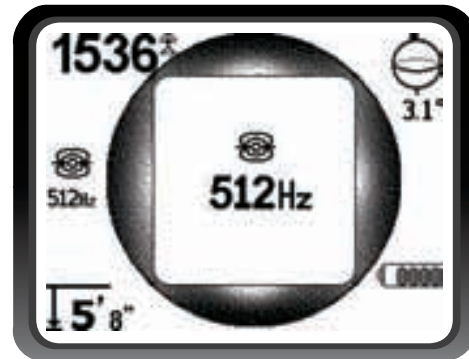
Soms zal het signaal zo sterk zijn dat de ontvanger niet in staat is het volledige signaal te verwerken, een toestand die wordt aangeduid met de term "clipping". Wanneer dat het geval is, verschijnt het waarschuwingssymbool  op het scherm. Dit betekent dat het signaal bijzonder sterk is. Wanneer het "clipping" aanhoudt tijdens het lokaliseren van een leiding, kunt u dat verhelpen door de sterkte van de zenderstroom te verlagen. Clipping doet zich niet gemakkelijk voor bij het lokaliseren van sondes en zou erop wijzen dat de ontvanger zich heel dicht bij de sonde bevindt.

## Actieve leidingtracering

Bij een actieve leidingtracering worden de ondergrondse leidingen (leidingen die een elektromagnetisch signaal kunnen "dragen" (plastic leidingen kunnen dus niet op deze manier worden gelokaliseerd) bekrachtigd met een plaatsbepalingszender. Het actieve signaal wordt dan opgespoord met behulp van de NaviTrack® II. Een plaatsbepalingszender verschijnt in die zin van een sonde dat hij wordt gebruikt voor het opsporen van bekrachtigde leidingen, terwijl een sonde fungeert als doel van de plaatsbepaling. Plaatsbepalingszenders bekrachtigen leidingen door ze er rechtstreeks op aan te sluiten met klemmen, door rechtstreeks een signaal teweeg te brengen met behulp van een klem, of door het signaal teweeg te brengen met behulp van in de zender ingebouwde inductiespoelen.

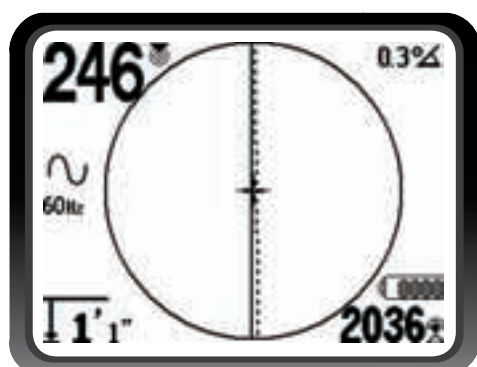
1. Bekrachtig de leiding volgens de instructies van de fabrikant. Selecteer de zenderfrequentie.

Zet de frequentie op de NaviTrack® II op dezelfde waarde als die van de zender. Ga na of hij een leidingtraceerpictogram  weergeeft. Druk op de hoofdmenutoets om terug te keren naar de kaartweergave.



**Figuur 23: leidingtraceerfrequentie geselecteerd met de frequentietoets**

2. Observeer het nabijheidssignaal om na te gaan of de NaviTrack® II het uitgezonden signaal ontvangt. Boven de leiding moet het pieken en langs weerszijden ernaast moet het dalen.
3. Tijdens het opsporen wordt de loop van de buis of kabel op het scherm weergegeven met 2 lijnen, een volle en een streepjeslijn. De streepjeslijn is het signaal zoals het wordt gedetecteerd door de bovenste antenne en de volle lijn is het signaal zoals het wordt gedetecteerd door de onderste antenne. De hoekindicator ligt rond nul boven het midden van het veld.
4. Gebruik het nabijheidsnummer, de signaalsterkte en de signaaltraceerlijnen als leidraden bij de leidingopsporing. Deze drie gegevens worden gegenereerd op basis van afzonderlijke signaaleigenschappen om de plaatsbepaler te helpen bij het bepalen van de kwaliteit van de lokalisering. Een door een leiding uitgezonden **onvervormd** signaal is het sterkst vlak boven die leiding. Door het nabijheidssignaal te maximaliseren en de signaaltraceerlijnen op het scherm de centreren is de kans op een "goede" lokalisering groot. Bevestig een lokalisering door te controleren of de diepteaflezing stabiel en redelijk is. Een manier om de coherentie van de dieptemeting te testen bestaat erin de NaviTrack® II een gekende afstand (bijv. precies 35 cm) omhoog te bewegen en na te gaan of de diepte-indicator met diezelfde waarde toeneemt. Een lichte variatie is aanvaardbaar, maar als de afgelezen dieptewaarde niet verandert of te veel verandert, wijst dat op een "vervormd" veld of op een zeer lage stroom in de leiding. (Zoals steeds kan men alleen maar helemaal zeker zijn van de locatie van een leiding door de leiding fysisch bloot te leggen.)



Figuur 24: plaatsbepaling met grote waarschijnlijkheid

**VOORZICHTIG:** Kijk uit voor signaalinterferentie die tot onnauwkeurige aflezingen kan leiden. Dieptemetingen moeten worden beschouwd als schattingen en **de werkelijke diepte moet worden nagegaan door de leiding fysisch bloot te leggen alvorens het graven te starten.**

## Een plaatsbepalingszender gebruiken

Bij een actieve leidingopsporing werkt de NaviTrack® II samen met een actieve plaatsbepalingszender. Er zijn drie manieren om een plaatsbepalingszender aan te sluiten.

### Rechtstreekse aansluiting

De beste manier om een zender aan te sluiten is door hem rechtstreeks aan te sluiten (metaal op metaal) op één uiteinde van de te traceren buis, traceerdraad of kabel, en de uitgezonden stroom rechtstreeks over de leiding te sturen.

### Klemaansluiting

Wanneer rechtstreekse aansluiting onmogelijk is, is het vaak wel mogelijk een inductieklem rondom de betreffende leiding te bevestigen, waardoor die inductief wordt bekrachtigd. Om op doeltreffende wijze een signaal teweeg te brengen met behulp van een inductieklem, moet de leiding van metaal zijn en moeten beide uiteinden van de leiding geaard zijn. (Signaal kan niet teweeg worden gebracht op een leiding in één richting tenzij de stroom in beide richtingen kan stromen.)

### Inductieve verzending

De zender kan worden gebruikt in een inductieve modus *zonder* rechtstreekse aansluiting. Daarvoor moet de zender vlak boven een gekend segment van de doelleiding worden geplaatst en moet de "inductiemodus" van de zender worden geactiveerd waardoor de leiding wordt bekrachtigd met de geselecteerde frequentie.

**OPMERKING:** Kijk in de handleiding bij de gebruikte zender om na te gaan of hij correct is aangesloten en geaard en ingesteld op de correcte frequentie.

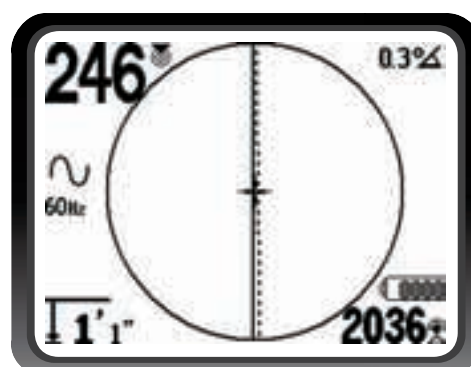
Elk van deze methoden biedt voordelen, afhankelijk van de situatie. Rechtstreekse aansluiting is gewoonlijk het meest betrouwbaar aangezien het signaal rechtstreeks wordt toegepast op een gekende leiding; er zijn echter situaties waarin inductie de enige optie is of betere resultaten oplevert.

## Passieve leidingtracering

In passieve modus detecteert de NaviTrack® II wisselstroomvelden, of AC-velden, gegenereerd door draden die reeds stroom voeren, zonder dat er zender op moet worden aangesloten. Ingegraven stroomleidingen genereren normaal geen traceerbaar signaal tenzij er stroom door de kabels vloeit. Bijvoorbeeld kabels van uitgeschakelde straatlampen zijn moeilijk passief te traceren. Ten gevolge van koppeling (hetzij door inductie hetzij door elektrische capaciteit) kunnen allen metalen leidingen in een gebied passief bekrachtigd zijn. Om die reden is het mogelijk de leidingen passief te lokaliseren maar kan het moeilijk zijn te identificeren *welke* leiding nu precies wordt getraceerd door de plaatsbepaler.

**WAARSCHUWING:** Bij passief lokaliseren of wanneer de signalen uiterst zwak zijn, zal de gemeten diepte meestal te DIEP zijn en kan de werkelijke diepte VEEL geringer zijn.

1. Selecteer een passieve AC-traceringsfrequentie met het passieve leidingtracereerpictogram.



Figuur 25: 60 Hz passieve traceringsfrequentie

2. De NaviTrack® II heeft twee passieve AC-traceringsfrequentiewaarden. Het zijn 50 Hz en 60 Hz. Ze worden geïdentificeerd door het stroompictogram. De 50 Hz en 60 Hz reageren op een harmonische van algemeen gebruikte AC-frequenties. Europese installaties zijn meestal 50 Hz.

Bij passief traceren is het belangrijk eraan te denken dat T's, bochten, andere geleiders in de buurt en metalen massa's in de buurt een veld *kunnen* vervormen, waardoor de gegevens zeer nauwkeurig moeten worden onderzocht om het tracé van de betreffende leiding te bepalen.

Passieve tracering is meestal de minst doeltreffende optie.

## Bedieningstips voor leidingtracing

- De NaviTrack® II kan vervormde velden snel identificeren. Als de leidingen niet gecentreerd zijn op de kaart en het nabijheidssignaal of de signaalsterkte maximaal zijn, veroorzaakt vervorming een complex in plaats van een cirkelvormige veld. Om de traceerkring te verbeteren:
  - a) Probeer het eens met een lagere frequentie.
  - b) Plaats de aardstaaf verder uit de buurt van de te traceren leiding.
  - c) Zorg ervoor dat de leiding niet verbonden is met een andere leiding. Maak gemeenschappelijke verbindingen slechts los als dat veilig kan.
  - d) Verplaats de zender naar een ander punt op de leiding en probeer de tracing in de tegenovergestelde richting uit te voeren (van B naar A in plaats van van A naar B).
- Als de lijnen maar niet centraal op het scherm willen gaan staan of als ze onregelmatig over het scherm bewegen, kan dat betekenen dat de NaviTrack® II geen zuiver signaal ontvangt. Het is in deze omstandigheden ook mogelijk dat de diepte en het nabijheidssignaal op en neer bewegen.
  - a) Controleer de zender om na te gaan of hij correct werkt en naar behoren werd geaard.
  - b) Test de kring door de onderste antenne naar een van de draden van de zender te wijzen.
  - c) Ga na of de NaviTrack® II en de zender met dezelfde frequentie werken.
  - d) Probeer verschillende frequenties, beginnend bij de laagste, tot het signaal betrouwbaar kan worden ontvangen.
  - e) Verplaats de aardaansluiting voor een betere kring. Zorg ervoor dat er voldoende contact is (aardingspin diep genoeg inslaan) vooral in droge bodems.
- Tijdens het traceren moet het signaal het sterkst zijn en de diepte het geringst op dezelfde plaats als waar de lijnen centraal over het scherm lopen. Als dat niet het geval is, kan dat wijzen op een bocht in de leiding of op de aanwezigheid van gekoppelde signalen.
- Hogere frequenties vloeien gemakkelijker uit maar kunnen nodig zijn om over stroomstoringen in traceerdraden te springen of om over isolatiekoppelstukken heen te gaan. Als de leiding niet geaard is aan het verste uiteinde, zijn hoge frequenties misschien de enige manier om de leiding zichtbaar te maken (zie figuur 37).
- Wanneer u de zender inductief gebruikt, dient u de lokalisering op een afstand van ongeveer 10 m te beginnen om een "directe koppeling" te voorkomen, ook wel luchtkoppeling of "luchtslot" genoemd. Dat doet zich voor wanneer de NaviTrack® II het signaal rechtstreeks van de zender oppikt en niet van de te traceren leiding. Om te testen op luchtkoppeling richt u de NaviTrack® II rechtstreeks op de zender; als de signaalsterkte toeneemt, is de zender te dicht bij de ontvanger om accuraat te traceren.

- Tijdens het traceren werkt de kaartweergave het best onder de volgende voorwaarden:
  1. De leiding is waterpas
  2. De NaviTrack® II-plaatsbepaler bevindt zich boven het niveau van de leiding
  3. De NaviTrack® II-antennemast wordt ongeveer verticaal gehouden.

Als die omstandigheden niet of niet allemaal kloppen, dient u scherp te letten op de maximale nabijheidssignaal- en signaalsterkte.

In het algemeen geldt dat wanneer de NaviTrack® II wordt gebruikt in een zone boven de doelleiding binnen een aftastzone van ongeveer twee "diepten" van de leiding, de kaart bruikbaar en accuraat zal zijn. Houd daar rekening mee wanneer u de kaart gebruikt indien het doel of de leiding heel ondiep zit. Het bruikbare zoekgebied op de kaart kan klein zijn als de leiding uiterst ondiep zit.

## Dieptemetingen

De NaviTrack® II meet diepte door de sterkte van het signaal in de onderste antenne te vergelijken met de bovenste antenne.

Diepte wordt correct gemeten in een onvervormd veld wanneer de onderste antenne precies boven de signaalbron de grond raakt.

1. Om de diepte te meten zet u de plaatsbepaler op de grond, precies boven de sonde of de leiding.
2. De diepte wordt weergegeven in de linker-benedenhoek. Een dieptemeting kan worden geforceerd door op de selectietoets te drukken.

## Clipping

Soms zal het signaal zo sterk zijn dat de ontvanger niet in staat is het volledige signaal te verwerken, een toestand die wordt aangeduid met de term "clipping". Wanneer dat het geval is, verschijnt het waarschuwingssymbool op het scherm. Dit betekent dat het signaal bijzonder sterk is. Als het clippen aanhoudt, kan dat worden verholpen door de sterkte van de stroom van de zender te verminderen.

---

**OPMERKING:** Wanneer u in de leidingtracingmodus op de selectietoets drukt wordt er een dieptemeting geforceerd en wordt de hoekindicator gedwongen gewijzigd in stroom. Als het geluid ingeschakeld is, zal ook de audiotoon opnieuw worden gecentreerd.

---

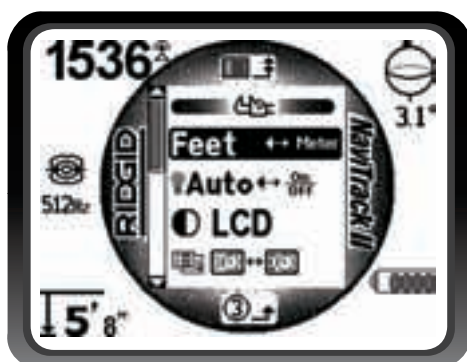


## Menu's en instellingen

Wanneer de Menu-toets wordt ingedrukt, verschijnt er een reeks keuzen waarmee iedere operator de NaviTrack® II volgens zijn voorkeuren kan configureren.

### Wijzigen van de diepte-eenheid ↕

De NaviTrack® II kan diepte in voet of in meter weergeven. Om van eenheid te veranderen, highlight u de optie Eenheden in het menu en drukt u op de selectietoets om om te schakelen tussen voet en meter.



Figuur 26: Eenheden selecteren (voet/meter)

### Automatische achtergrondverlichting ⓘ

Een in de linkerbovenhoek van het toetsenbord ingebouwde detector detecteert geringe lichtniveaus. De achtergrondverlichting kan ook geforceerd worden door die sensor af te dekken.

De automatische LCD-achtergrondverlichting wordt in de fabriek zo ingesteld dat ze pas wordt ingeschakeld in vrij donkere omstandigheden. Dat is om de batterijen te sparen. Naarmate de batterijen afgaan, wordt de achtergrondverlichting zwakker. Wanneer de batterijen bijna leeg zijn, werkt de achtergrondverlichting zeer zwak om de batterijen te sparen.

Om de achtergrondverlichting zo in te stellen dat ze altijd uit is, selecteert u het gloeilamp pictogram in het menu Tools en drukt u op de selectietoets om om te schakelen tussen Auto, altijd ON en altijd OFF.

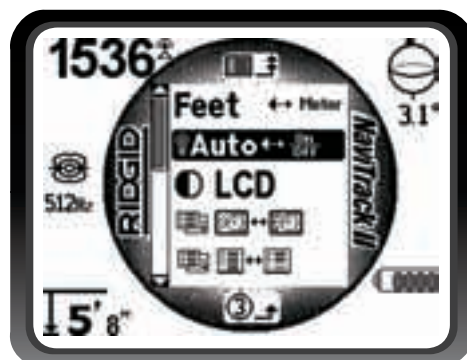
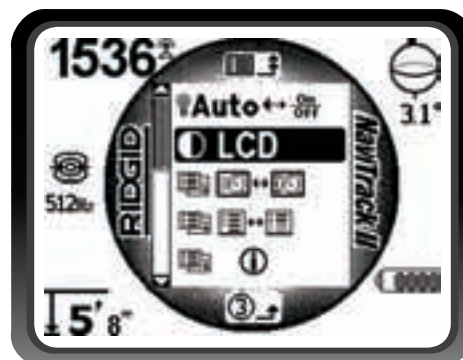


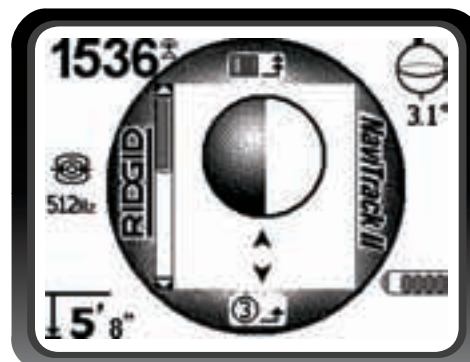
Figure 27: Instellen van de achtergrondverlichtingsmodus (Aan/Uit/Auto)

### LCD-contrast ☼

Wanneer dit wordt geselecteerd met de selectietoets kan het contrast worden geregeld. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog en omlaag om het scherm lichter of donkerder te maken.





Figuur 28: Contrastinstellingsoptie

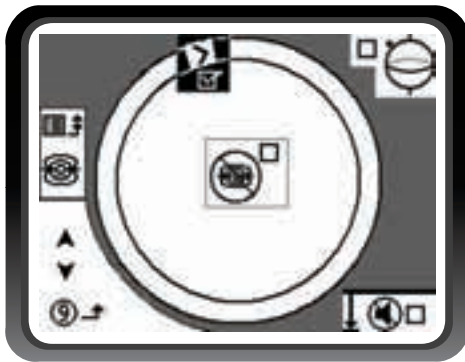


Figuur 29: Contrast vermeerderen/verminderen



## Schermelementenmenu

Wanneer u het pictogram "twee schermpjes" selecteert, wordt het Schermselectiemenu weergegeven voor hetzij de traaceermodus  hetzij de sondemodus . In dit menu kunt u schermelementen in- en uitschakelen. De NaviTrack® II wordt geleverd met bepaalde elementen uitgeschakeld ter wille van de eenvoud. Om een element in of uit te schakelen, drukt u op pijltje omhoog of omlaag om het element te *highlighten*. Druk vervolgens op de *selectietoets* om het vakje ernaast *aan of af te vinken*. Aangevinkte schermelementen worden ingeschakeld voor de geselecteerde modus.



Figuur 30: Schermelementen (sondemode)

## Optionele functies

Geavanceerde functies van de NaviTrack® II kunnen worden ingeschakeld met behulp van de Menu-toets om de menu-boomstructuur op te roepen. Selecteer de het menu Schermelementen (voor schermelementen – beschreven op pagina 18) of het menu Frequentieselectie (om andere frequenties te activeren – beschreven op pagina 8).

Optionele functies zijn onder meer:

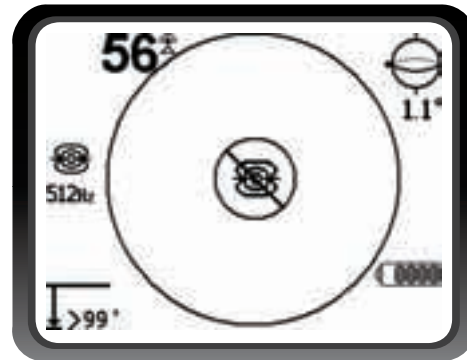


Figuur 31: circuit met waterpeilmarkering en aanwijzer


-  **Waterpeilmarkering**

Het waterpeilmarkering is een markering die in de buitenste ring van het scherm verschijnt. Het is een grafische voorstelling van de hoogst bereikte signaalsterkte. Ze wordt "achtervolgd" door een massieve aanwijzer die de heersende signaalsterkte aangeeft.

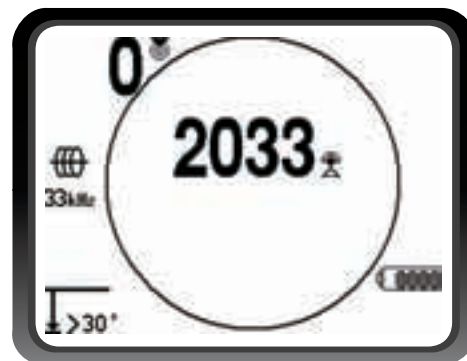
Als de signaalsterkteaanwijzer hoger gaat dan de waterpeilmarkering, gaat de waterpeilmarkering eveneens omhoog om het nieuwe hoogste niveau grafisch weer te geven. Hij is standaard uitgeschakeld maar kan worden ingeschakeld in het selectiemenu Schermelementen.



Figuur 32: "Geen signaal"-weergave

-  **"Geen signaal"-pictogram**

Wanneer de NaviTrack® II geen bruikbaar signaal ontvangt op de geselecteerde frequentie toont hij het modusteken met een streep erdoor, om aan te geven dat er geen signaal wordt gedetecteerd. Dit reduceert de verwarring die kan ontstaan bij het interpreteren van de willekeurige ruis die sommige plaatsbepalers weergeven bij gebrek aan een signaal.



Figuur 33: signaalsterkte gecentreerd

-  **De optie Signaalsterkte centreren**

Wanneer deze optie wordt ingeschakeld in het menuselectiescherm wordt het getal dat de signaalsterkte voorstelt gedwongen weergegeven in het midden van het schermgebied *telkens wanneer er geen nabijheidssignaal beschikbaar is*. Dat kan zich voordoen wanneer het signaal zwak is. Wanneer er een nabijheidssignaal beschikbaar wordt, keert het signaalsterktegetal terug naar de rechter benedenhoek van het scherm waar het zich normaal bevindt. (Uitsluitend in leidingtraceermodus.)

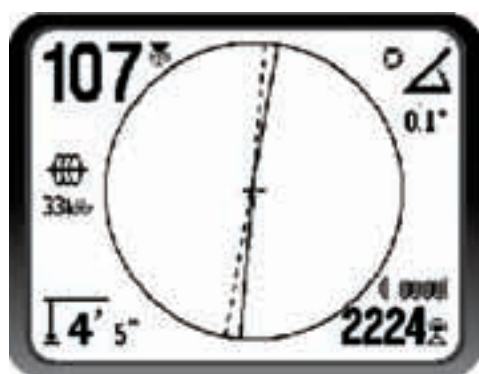


### • Informatiescherm

Het informatiescherm verschijnt onderaan de lijst menu-opties. Wanneer de selectieknop wordt ingedrukt, verschijnt er informatie over de plaatsbepaler, zoals de softwareversie, het serienummer van de ontvanger en de kalibreringsdatum. **Wanneer u een tweede keer op de selectietoets drukt wordt de optie "fabrieksinstellingen herstellen" weergegeven.**

#### • Fabrieksinstellingen herstellen

Deze optie wordt ingeschakeld door het aangevinkte vakje te selecteren (✓). Als de "X"-optie wordt gekozen, worden de heersende instellingen niet gewijzigd.



Figuur 34: Standaardinstellingen hersteld (leidingtracemodus)

Wanneer u op de Menu-toets drukt zonder een van beide vakjes te wijzigen, verlaat u de optie en blijft alles ongewijzigd.

#### • Geluiddemping > 99'

Deze optie zorgt voor het automatisch dempen van het geluid wanneer de diepte meer dan 99 voet bedraagt. Wanneer ze niet wordt aangevinkt, zal het geluid niet automatisch worden gedempt.

## Menuboomstructuur

De volgende afbeelding toont structuur en de verschillende opties van de NaviTrack® II-menu's. Wanneer u de menu-toets indrukt in het actieve scherm, gaat u naar de top van de menuboomstructuur. Overloop de opties met de pijltjes-toetsen. Wanneer u op de selectietoets drukt wanneer een optie werd gehighlight, wordt het betreffende submenu opgeroepen. Wanneer u de menu-toets indrukt in een submenu gaat u een niveau naar boven. Vakjes worden aan- of afgevinkt door op de selectietoets te drukken.

### Geactiveerde frequenties

- Sonde
- Leidingtracering
- Stroom (passieve tracering)

### Maateenheden

- Voet/Meter

### Achtergrondverlichtingsopties

- Aan/Uit/Auto

### LCD-contrast

- Vermeerderen/Verminderen

### Schermelementselectie

- (aan- of afvinken)

#### Traceermodus

#### Sondemodus

- Waterpeilmarkering
- "Geen-sigitaal"-indicator
- Geluidssignalen
- Signaalsterkte centreren\*
- Signaalsterkte
- Hoekindicator
- Dempen > 99'
- Leidingen traceren\*
- \*=alleen leidingtracerscherm

### Frequentieselectie (aan- of afvinken)

#### Sonde

- 16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz
- 16 kHz, 33 kHz

#### Leidingtracering

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

#### Vermogen

- 50 Hz, 60 Hz

### Informatiemenu

- Standaardinstellingen herstellen (aanvinken Ja/Nee)

## Appendix: Een betere manier om te lokaliseren

De NaviTrack® II is een professionele plaatsbepaler voor het traceren van ondergrondse leidingen, buizen en kabels en het lokaliseren van sondes. De NaviTrack® II gebruikt alzijdig gerichte antennes en geavanceerde gegevensverwerking om het lokaliseren van sondes en het traceren van ondergrondse leidingen snel, accuraat en gemakkelijk uit te voeren. Hij heeft een aantal functies die de kunst van het lokaliseren aanzienlijk bevorderen.

De NaviTrack® II verschaft de operator een beeld van de situatie rondom terwijl hij de ontvanger door het doelgebied beweegt en hij maakt het gemakkelijker te begrijpen waar het elektromagnetische veld van een doelleiding zich precies bevindt. Hij schetst de precieze situatie van de te lokaliseren sonde of leiding. Aan de hand van complete informatie krijgt de operator inzicht in de situatie onder de grond, zodat hij complexe situaties kan oplossen, inaccuraat markeringen kan vermijden en de juiste leiding of kabel sneller kan vinden.

### Wat de NaviTrack® II doet

De NaviTrack® II wordt gebruikt boven de grond voor het detecteren en traceren van elektromagnetische velden die worden gegenereerd door ondergrondse of verborgen leidingen (elektrische geleiders zoals metalen draden of buizen) of sondes (actief uitzendende bakens).

Wanneer de velden onvervormd zijn, geeft de informatie van de gedetecteerde velden een accuraat beeld van het ondergrondse object. Wanneer de situatie wordt gecompliceerd door de interferentie van meer dan één leiding of door andere factoren, verschaft de NaviTrack® II een scherm vol informatie met verscheidene metingen van het gedetecteerde veld. Deze gegevens kunnen het gemakkelijker maken te begrijpen waar het probleem zich situeert, door aan te geven of een lokalisering juist of fout, twijfelachtig of betrouwbaar is. In plaats van gewoon verf aan te brengen op de verkeerde plaats, kan een plaatsbepaler duidelijk zien wanneer een moeilijke plaatsbepaling opnieuw moet worden geëvalueerd.

De NaviTrack® II verschaft meer van de kritieke informatie die een plaatsbepaler nodig heeft om de situatie van een te lokaliseren leiding te begrijpen.

### Wat hij niet doet

De NaviTrack® II lokaliseert door het detecteren van elektromagnetische velden rondom geleidende objecten; hij detecteert de ondergrondse objecten dus niet rechtstreeks. Hij verschaft meer informatie over de vorm, de richting en de oriëntatie van velden dan andere plaatsbepalers, maar hij kan die informatie niet op magische wijze interpreteren of een waar röntgenbeeld verschaffen van de ondergrond.

Een vervormd, complex veld in een omgeving met veel ruis vereist heel wat menselijk denkvermogen om correct te analyseren. De NaviTrack® II kan de resultaten van een moeilijke lokalisering niet wijzigen, ook al toont hij al de

informatie over die resultaten. Door gebruik te maken van wat de NaviTrack® II toont, kan een goede operator de lokaliseringsresultaten verbeteren door "de kring beter te maken", de frequentie of de aarding te wijzigen, of door de plaats van het instrument boven de doelleiding te wijzigen. Zo is de kans groter dat de plaatsbepaler het van de eerste keer goed heeft.

## Voordelen van de alzijdig gerichte antenne

In tegenstelling tot de enkelvoudige windingen die worden gebruikt in vele eenvoudige plaatsbepalingsinstrumenten, detecteert de alzijdig gerichte antenne velden op drie verschillende assen, en kan ze die signalen combineren tot een "beeld" van de klaarlijkkelijke sterkte, oriëntatie en richting van een veld. Alzijdig gerichte antennes bieden duidelijke voordelen:

### De kaartweergave

De kaartweergave die wordt mogelijk gemaakt door alzijdig gerichte antennes verschaft een grafische weergave van de kenmerken van een signaal en een vogelperspectief op het ondergrondse signaal. Ze wordt gebruikt als gids voor het opsporen van ondergrondse leidingen en kan worden gebruikt voor het zoeken van sondes. Ze kan ook worden gebruikt om meer informatie te krijgen over complexe plaatsbepalingen.



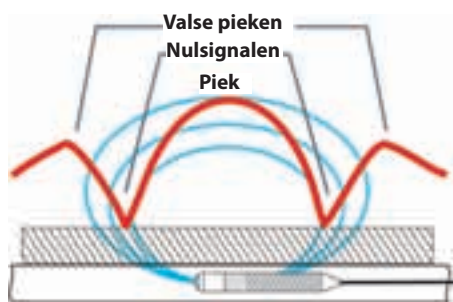
Dankzij het gebruik van lijnen (die de signalen voorstellen die worden gedetecteerd door de onderste en bovenste antenne) kan de plaatsbepaler grafisch zien waar hij zich bevindt en waar de doelleiding of sonde zich bevindt. Terzelfder tijd verschaft het scherm al de informatie die nodig is om te begrijpen wat er gebeurt met het te lokaliseren veld: signaalsterkte, continue afstand, hoek, nabijheid tot het doel. De informatie die gelijktijdig wordt verschaft door de NaviTrack® II zou met bepaalde conventionele plaatsbepalers meerdere proeflezingen vergen. Een vervormd of samengesteld veld is gemakkelijker te interpreteren wanneer al de informatie zich op één enkel scherm bevindt, zoals bij de NaviTrack® II.

## Oriëntatie tot het signaal

Op grond van de vele signalen die door elke alzijdig gerichte antenne worden verwerkt, wordt het signaal van het doel altijd sterker naarmate de ontvanger dichterbij het doel komt. De manier waarop het instrument wordt vastgehouden heeft geen invloed op de signaalsterkte. De gebruiker kan het doel benaderen vanuit om het even welke richting en hoeft de ligging van de buis of kabel niet te kennen.

## Lokaliseren van sondes

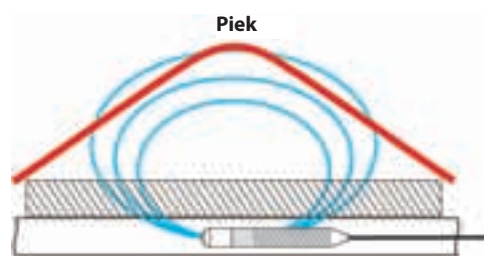
Wanneer hij met een sonde wordt gebruikt, elimineert de NaviTrack® II nulsignalen en "valse pieken". Het signaal van conventionele plaatsbepalers vertoont vaak een toename gevolgd door een nulsignaal (beter beschreven als geen signaalregistratie op de antenne) en vervolgens een piek. Dat kan de operator in de war brengen, vooral als hij een kleinere piek interpreteert als het doel.



**Figuur 35: het signaal van een sonde zoals het wordt "gezien" door een conventionele plaatsbepaler**

**De hoofdpijk is het centrum, en de twee valse pieken bevinden zich buiten de twee nulsignalen.**

De NaviTrack® II gebruikt slechts één piek om de gebruiker naar het doel te leiden. Het zoeken van een sonde op basis van signaalsterkte is een zeer direct proces.



**Figuur 36: signaal zoals de NaviTrack® II het "ziet"**

**Het kan alleen maar "omhoog" gaan naar het maximumsignaal.**

## Nabijheidssignaal

Het nabijheidssignaal van de NaviTrack® II is een nieuw gegeven, dat het gemakkelijker maakt de plaatsbepaler te richten op de doelleiding. Het vertelt de operator hoe ver het instrument van het doel verwijderd is. Het gebruik van het nabijheidssignaal bij een lokalisering levert een beter gedefinieerde piek op dan wanneer men alleen gebruik maakt van de signaalsterkte.

Het nabijheidssignaal is het resultaat van een vergelijking van de informatie die wordt geregistreerd door de twee alzijdige gerichte antennes (de bovenste en de onderste) van de NaviTrack® II. De NaviTrack® II verschaft een ogenblikkelijk, geïntegreerd beeld van de veldomstandigheden op ieder ogenblik en in ieder punt langsheen het tracé van de leiding.

## "Informatielokalisering"

Dankzij de geavanceerde verwerkings- en schermfuncties van de NaviTrack® II maakt de door het instrument verschafte informatie het duidelijk wanneer een lokalisering betrouwbaar is en wanneer ze twijfelachtig is.

Een goede plaatsbepaler kan de ondergrondse situatie veel gemakkelijker begrijpen op basis van de gecombineerde informatie verschafte door:

- het nabijheidssignaal/de signaalsterkte
- de signaaltraceerlijnen van elke antenne
- de continue diepte-indicaties

Deze indicatoren tonen wat de antennes "voelen" terwijl ze door het veld worden bewogen. Dit signaleert wanneer een veld wordt vervormd door interferentie van andere leidingen of objecten in de buurt, omdat de indicatoren elkaar tegenspreken in geval van vervorming. Wanneer hij weet dat er vervorming in het spel is, kan de operator daar iets aan proberen te doen of er tenminste rekening mee te houden. (Bijvoorbeeld, de dieptemeting in vervormde velden wordt twijfelachtig.)

Anderzijds kan men dankzij die grote hoeveelheid informatie ook de bevestiging krijgen dat een plaatsbepaling correct is. Als alle indicatoren met elkaar overeenstemmen en redelijk lijken, is de graad van vertrouwen in een lokalisering veel hoger.



## De NaviTrack® II tot het uiterste benutten

De basisfuncties van de NaviTrack® II zijn vlug geleerd. Maar het instrument heeft ook een aantal geavanceerde functies die het lokaliseren in moeilijke omstandigheden veel gemakkelijker maken als de operator ze weet te interpreteren.

### Meer informatie over lokaliseren

Normaal is een veld rondom een lange geleider zoals een buis of kabel cirkelvormig. Wanneer de plaatsbepaler zich midden boven een cirkelvormig veld bevindt, mag men de volgende indicatoren verwachten:

- Maximumsignaalsterkte
- Maximumnabijheidssignaal (leidingtraceermodus)
- Gecentreerde traceerlijnen
- Redelijke en coherente dieptemeting
- Toonhoogte en -volume stijgen tot ze hun maximum bereiken boven de leiding.

De ervaren operator leert de ondergrondse situatie te “zien” omdat hij weet hoe de verschillende door de NaviTrack® II verstrekte gegevens zich tot elkaar verhouden. Terwijl een eenvoudige ongecompliceerde lokaliserings van een cirkelvormig veld snel en gemakkelijk is, kan het traceren van een leiding die zich in de buurt van andere grote geleiders bevindt, zoals stroomleidingen, telefoonleidingen, gasleidingen of zelfs begraven metaalafval, vragen doen rijzen die uitsluitend correct kunnen worden beantwoord door rekening te houden met al de beschikbare informatie.

Door de signaalsterkte, de hoek, het nabijheidssignaal, de signaaltraceerlijnen en de diepte met elkaar te vergelijken kan een operator zien op welke manier het veld wordt gestoord. Een vergelijking van de veldinformatie met een gefundeerde situatieschets van de ondergrond, rekening houdend met de plaats van transformatoren, meters, aansluitdozen, inspectieputten en andere indicatoren, kan de operator helpen de oorzaak van de veldstoring beter te begrijpen. Vooral in complexe situaties is het belangrijk te beseffen dat de enige absoluut zekere manier om een leiding te lokaliseren erin bestaat ze fysisch bloot te leggen.

Samengestelde of complexe velden genereren verschillende indicaties op de NaviTrack® II, die aangeven wat er precies aan de hand is.

- De traceerlijnen stemmen niet met elkaar overeen
- Incoherente of onrealistische dieptemeting
- Schommelende willekeurige indicaties (ook veroorzaakt door een zeer zwak signaal)
- Incoherent nabijheidssignaal (leidingtraceermodus)
- Signaalsterktemaximalisering uit langs één kant van de geleider

## Opmerkingen over accuraatheid

Diepte-, nabijheids- en signaalsterktemetingen vereisen dat de NaviTrack® II een sterk signaal ontvangt. Zoals u reeds weet wordt de NaviTrack® II gebruikt boven de grond voor het detecteren van elektromagnetische velden die worden gegenereerd door ondergrondse leidingen (elektrische geleiders zoals metalen draden of buizen) of sondes (actief uitzendende bakens). Wanneer de velden eenvoudig en ongestoord zijn, is de informatie van de gedetecteerde velden representatief voor het ondergronds object.

Als die velden gestoord zijn en er meerdere elkaar beïnvloedende velden voorkomen, zal dat ervoor zorgen dat de NaviTrack® II onnauwkeurig werkt. Plaatsbepaling is geen exacte wetenschap. Het vereist dat de operator zijn beoordelingsvermogen aanspreekt en zoekt naar zoveel mogelijk extra informatie naast de aflezings op het instrument. De NaviTrack® II verschaft de gebruiker meer informatie maar het is aan de operator om die informatie correct te interpreteren. Geen enkele fabrikant van plaatsbepalingssystemen zal beweren dat een operator uitsluitend mag vertrouwen op de informatie van zijn instrument. Een verstandige operator behandelt de informatie die hij krijgt als een gedeeltelijke oplossing voor het lokaliseringsprobleem en combineert ze met zijn kennis van de omgeving, zijn kennis omtrent ondergrondse leidingen in het algemeen, visuele observatie en zijn kennis van het instrument om tot een geïnformeerde conclusie te komen.

Onder bepaalde omstandigheden mag men er *niet* van uitgaan dat de lokaliserings accuraat is:

- **Wanneer er andere leidingen in de buurt zijn.** “Overvloeiing” veroorzaakt gestoorde velden en bekrachtigt andere leidingen dan de doelleiding. Gebruik indien mogelijk lagere frequenties en elimineer alle verbindingen tussen de twee leidingen.



Figuur 37: overvloeiing



- **Wanneer de leiding T-stukken of vertakkingen bevat.** Wanneer u een duidelijk signaal volgt dat plots dubbelzinnig wordt, probeert u best te zoeken in een cirkel van ongeveer 5-6 m rondom het laatst gekende punt om na te gaan of het signaal opnieuw duidelijk wordt. Dat kan een vertakking, een verbinding of een andere verandering in de leiding blootleggen. Wees waakzaam voor "splitsingsmogelijkheden" of plotse richtingsveranderingen in de te traceren leiding.
- **Wanneer de signaalsterkte te gering is.** Een sterk signaal is noodzakelijk voor een nauwkeurige plaatsbepaling. Een zwak signaal kan worden verbeterd door de aarding van de kring, de frequentie of de zenderaansluiting te wijzigen. De verstandige plaatsbepaler weet dat isolatie een beter signaal oplevert. Versleten of beschadigde isolatie, blote concentrische kabels en aan aarde blootgestelde ijzeren buizen compromitteren de signaalsterkte door aardlekken.
- **Het aarden van het verste uiteinde** zal de signaalsterkte aanzienlijk veranderen. Wanneer het niet mogelijk is het verste uiteinde te aarden, verschaft een hogere frequentie een sterker signaal. Het verbeteren van de aarding van de lokaliseringskring is een van de voornaamste remedies voor een zwak signaal.
- **Wanneer de bodemomstandigheden variëren.** Extremen inzake vocht of droogte kunnen de metingen beïnvloeden. Bijvoorbeeld, aarde die verzadigd is met zoutwater zal het signaal ernstig afschermen en het lokaliseren bijzonder moeilijk maken, vooral bij hoge frequenties. Maar het toevoegen van water aan een zeer droge aarde rondom een aardingspin kan het signaal aanzienlijk verbeteren.
- **In de aanwezigheid van grote metalen voorwerpen.** Gewoon voorbij een geparkeerde wagen lopen tijdens een tracering kan een onverwachte tijdelijke signaalsterkteverhoging veroorzaken. Dit effect is sterker bij hoge frequenties, die zich vlugger "vastkoppelen" aan andere voorwerpen.

Een ontvanger kan de onderliggende voorwaarden van een moeilijke lokalisering niet veranderen, maar het wijzigen van de frequentie, de aarding of de zenderlocatie, of het isoleren van de doelleiding van een raakvlak kan de resultaten verbeteren, door een betere aardaansluiting te maken, signaalsplitsingen te voorkomen en vervorming te reduceren. Andere ontvangers zullen aangeven dat ze zich misschien boven de leiding bevinden, maar zijn minder in staat iets te vertellen over de *kwiteit* van de lokalisering.

De NaviTrack® II verschaft *meer informatie*. Als alle indicatoren overeenkomen en met elkaar stroken, kunnen er met meer vertrouwen markeringen worden aangebracht. Als het veld vervormd is, is dat meteen duidelijk. Dat stelt de operator in staat iets te doen om de doelleiding te isoleren, de aarding, het aansluitingspunt of de frequentie te wijzigen, of de zender te verplaatsen om te komen tot een betere ontvangst met

minder vervorming. Voor nog meer zekerheid kunt u de situatie fysisch controleren, bijvoorbeeld door hier en daar gaten te graven.

**Bij de eindanalyse** is de operator het "belangrijkste onderdeel" van de lokaliseringstaak. De NaviTrack® II verschaft de plaatsbepaler een ongeëvenaarde hoeveelheid informatie waarmee hij snel tot een accurate conclusie kan komen.

## Onderhoud van de NaviTrack® II

### Transport en bewaring

Schakel het toestel uit alvorens het te transporteren om de batterijen te sparen.

Berg het instrument voor transport veilig op zodat het niet kan rondstuiteren of worden geraakt door andere losse voorwerpen.

De NaviTrack® II moet worden bewaard op een droge en koele plaats.

---

**OPMERKING:** Wanneer de NaviTrack® II voor langere tijd wordt opgeborgen, moeten de batterijen er uit worden verwijderd. Verwijder de batterijen uit de NaviTrack® II wanneer u hem gaat verzenden.

---

### Installeren/gebruiken van toebehoren

De NaviTrack® II wordt ook geleverd met markeringen om polen of sondes boven de grond te markeren. Er zijn twee (2) rode markeringen voor de polen en één (1) gele markering voor de sonde. De markeringen kunnen ook worden gebruikt om tijdelijk punten te markeren om naar terug te keren tijdens het verkennen van een doelgebied of het traceren van een leiding.

Voor meer ondersteuning kunt u terecht bij uw verdeler of onderhoudsdienst of rechtstreeks bij Ridge Tool Europe (++ 32/16.380.211). Reserveonderdelen kunt u bestellen bij uw RIDGID-dealer.

## Onderhoud en reiniging

### **WAARSCHUWING**

1. Reinig de NaviTrack® II regelmatig met een vochtige doek en wat milde detergent. Dompel hem nooit onder in water.
2. Gebruik nooit schuursponsjes of schuurmiddelen aangezien die het display permanent kunnen beschadigen. **GEBRUIK NOOIT OPLOSMIDDELEN** voor het reinigen van om het even welk onderdeel van het instrument. Stoffen als aceton of andere agressieve chemicaliën kunnen de behuizing doen barsten.

## Lokaliseren van defecte onderdelen

Kijk voor het oplossen van storingen in het hoofdstuk "Oplossen van problemen" op pagina 26. Neem indien nodig contact op met uw verdeler of met uw Ridge Tool-onderhoudsdienst.








## Onderhoud en reparatie

### **WAARSCHUWING**










Het instrument moet naar een erkende RIDGID-onderhoudsdienst worden gebracht of worden teruggezonden naar de fabriek. Voor alle herstellingen uitgevoerd door Ridge-onderhoudsdiensten wordt een garantie gegeven op materiaalgebreken en uitvoeringsfouten.

## Pictogrammen en symbolen


### TOETSENBORDPICTOGRAMMEN

- |   |   |
|---|---|
|  Menunavigatie   |  Aan/uit-toets   |
|  Menuselectie<br>Sondemodus: Geforceerde dieptemeting/Audio opnieuw centreren<br>Leidingtracingsmodus: geforceerde dieptemeting, geforceerde stroom, audio opnieuw centreren, Signaalsterktenabijheidsinstelling; Kaart Aan forceren |  Menutoets       |
|  Menunavigatie   |  Freqventietoets |
|   |  Geluidtoets     |










### SCHERMPICTOGRAMMEN

-  Sondefrequentie
-  Actieve-traceringsfrequentie
-  Nabijheid
-  Signaalsterkte
-  Afstand (diepte)
-  2D horizontale-hoekindicator
-  Horizontale-hoekindicator
-  Poolpictogram
-  Sonde 0-lijn

### SCHERMPICTOGRAMMEN (vervolg)

-  Audioniveau
-  Batterijniveau
-  Waarschuwing voor bijna lege batterijen (knippert)
-  Sterkte van het analoge signaal
-  Maximale sterkte van het analoge signaal
-  Geen sonde aanwezig
-  Geen tracering aanwezig
-  Signaal van bovenste antenne
-  Signaal van onderste antenne
-  Signaalafkapping ("clipping")

### MENUPICTOGRAMMEN

-  Fabrieksinstellingen herstellen
-  Menuaankruisvakje
-  Tools-menu
-  Instellingen achtergrondverlichting
-  Schermcontrast regelen
-  Scherminstelling
-  Menu-instelling
-  Informatiescherm
-  Menu-timeout-teller
-  Een niveau naar boven (druk op menutoets)

Figuur 38: Pictogrammen en symbolen

## Oplossen van problemen

PROBLEEM	WAARSCHIJNLIJKE FOUTLOCATIE
NaviTrack® II blokkeert tijdens het gebruik.	Schakel het instrument uit, en vervolgens weer in. Verwijder de batterijen uit het instrument als u het niet kunt uitschakelen. Vervang de batterijen als ze bijna leeg zijn.
Bij het traceren "springen" er lijnen over het hele scherm in de kaartweergave.	Dat geeft aan dat de NaviTrack® II het signaal niet ontvangt of dat er sprake is van interferentie.
	Ga na of de zender goed aangesloten en geaard is. Wijs de NaviTrack® II in de richting van een van de draden om na te gaan of er een volledige kring is.
	Probeer een hogere frequentie of een aansluiting op een ander punt in de leiding, of schakel om naar de inductiemodus.
Bij het opsporen van een sonde "springen" er lijnen over het hele scherm.	Tracht de bron van eventuele ruis te bepalen en elimineer ze. (gebonden aarding, enz.)
	Controleer de batterijen van de sonde.
	Misschien is de sonde te ver verwijderd; probeer ze dichterbij te brengen of zoek het gebied af. Controleer het signaal door de onderste antenne vlak bij de sonde te houden. <b>OPMERKING</b> – Sondes kunnen moeilijk signalen verzenden doorheen gietijzeren en smeedijzeren leidingen.
De afstand tussen de sonde en de beide polen is niet gelijk.	De sonde kan gekanteld zijn of er kan een overgang zijn van gietijzer naar plastic.
Het instrument gedraagt zich onregelmatig, en kan niet worden uitgeschakeld.	Misschien zijn de batterijen bijna leeg. Vervang ze door nieuwe batterijen en schakel het instrument weer in.
Het display is volledig donker of volledig verlicht bij het inschakelen.	Schakel het instrument uit, en vervolgens weer in.
	Regel het LCD-contrast.
Er is geen geluid.	Regel het geluidsniveau in het geluidsmenu.
De NaviTrack® II ontvangt het signaal niet.	Ga na of de correcte modus en frequentie werden ingesteld. Ga hoe de kring zou kunnen worden verbeterd. Verplaats de zender, wijzig de aarding, frequentie, enz.
De NaviTrack® II kan niet worden ingeschakeld.	Controleer of de batterijen correct werden geïnstalleerd.
	Ga na of de batterijen niet leeg zijn.
	Ga na of de batterijcontacten OK zijn.
	Misschien is een zekering in het apparaat doorgesmolten. (Fabrieksreparatie vereist.)

## Specificaties

Gewicht met batterijen ..... 2,4 kg

### Afmetingen

Lengte ..... 38,0 cm

Breedte ..... 18,2 cm

Hoogte ..... 79,0 cm

### Voeding

4 C-batterijen, 1,5 V alkali (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) of herlaadbare 1,2 V NiMH- of NiCad-batterijen

Nominaal vermogen: 6 V, 550 mA

### Signaalsterkte

Niet-lineair in functie. 2000 is 10x hoger dan 1000, 3000 is 10x hoger dan 2000, enz.

### Bedrijfsomgeving

Temperatuur ..... -20°C tot 50°C (-4°F à 122°F)

Luchtvochtigheid ..... 5% tot 95% RLV

Opslagtemperatuur ..... -20°C tot 60°C (-4°F à 140°F)

## Standaardinstellingen

Diepte-eenheden = voet & inches

Volume = 1 (een waarde boven gedempt)

Achtergrondverlichting = Auto

60 Hz (stroom) standaardmodus

## Standaarduitrusting

- NaviTrack® II-plaatsbepaler
- Markeringen en masthouder
- Handleiding
- 4 C-celbatterijen (Alkali)
- Opleidingsvideo (DVD)

## Optionele apparatuur

- Extra pool/sondemarkeringen
- ST-301-zender
- ST-501-zender
- Inductieklem (12 cm)
- Batterijsonde
- Vlottersonde

## Frequenties

Standaardfrequenties:	
<b>Sonde</b> .....	512 Hz
<b>Actieve leidingtracering</b> .....	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
<b>Stroomleidingtracering</b> .....	60 Hz (9th)

Optionele frequenties:	
<b>Sonde</b> .....	16 Hz, 640 Hz, 850 Hz 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
<b>Leidingtracering</b> .....	200 kHz, 262 kHz
<b>Stroom</b> .....	50 Hz