

# **BETJENINGSVEJLEDNING FOR C-SCOPE KABELSØGER**



**LÆSES FØR IBRUGTAGNING!**

## **TILLYKKE MED DERES NYE C-SCOPE KABEL OG RØRSØGER**

### **LÆS DENNE VEJLEDNING FØR IBRUGTAGNING**

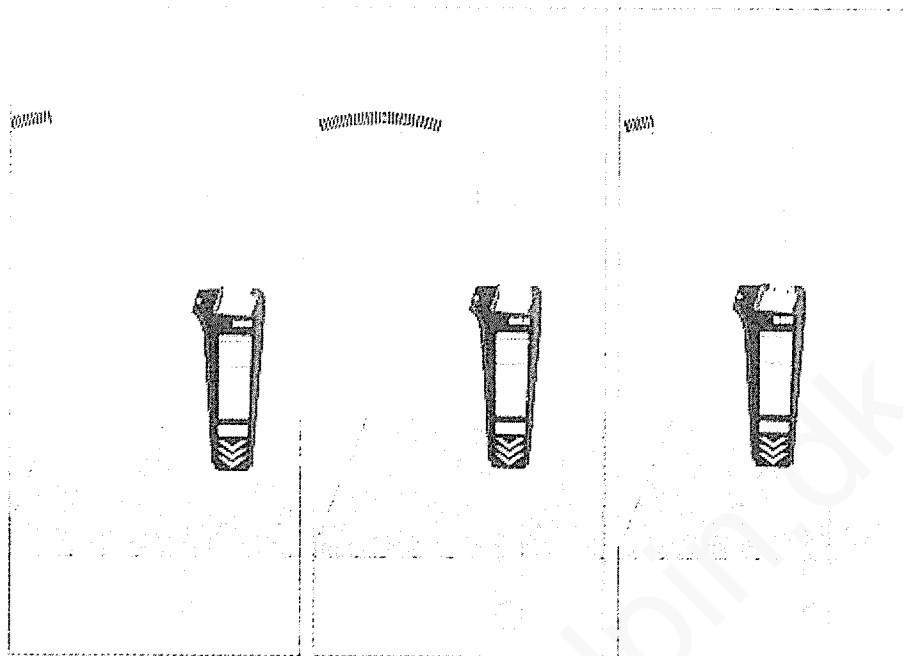
Følg venligst denne vejledning hver gang de tager deres anlæg i brug, herved sikrer de, lang levetid for udstyret og sparer dem selv for unødige ærgrelser.

Adskillelse, reparationer, eller andre indgreb må kun foretages af autoriseret reparatør.

C-SCOPE ER ISO 9001 CERTIFISERET OG HAR 30 ÅRS ERFARING I AT PRODUCERE UDSTYR SOM KAN MODSTÅ SELV DE VANSKELIGSTE FORHOLD.

### Brug af kabelsøger: præcisering

Når man har konstateret at der er en signalkilde, er det næste trin at finde kilden præcist, jo tættere kabelsøgeren er på kilden, jo stærkere er responsen.



### Præcisering af et signal

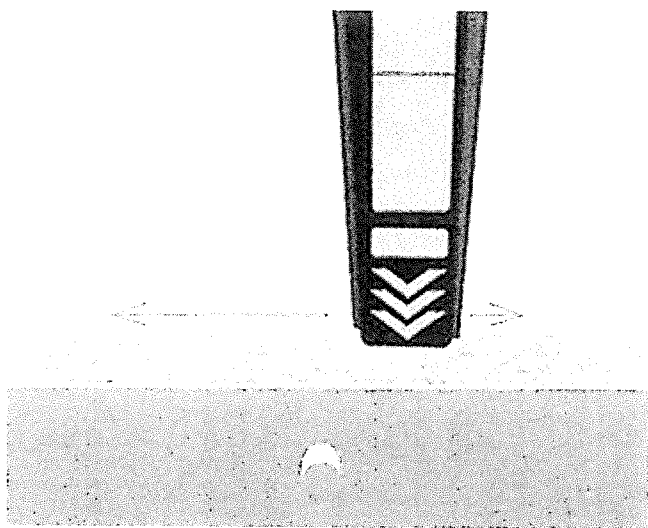
1. Hold kabelsøgeren vertikalt, søg i området med signalkilden. Hvis signalet er for kraftigt, reducer da følsomheden lidt inden der forsættes.
2. Bredden af signalområdet vil krympe når følsomheden bliver reduceret. Når følsomheden er lav nok vil der være en klar signaltop på displayet, når kabelsøgeren passerer kilden. Kabelsøgeren er placeret direkte over kilden når displayet viser det højeste udslag.
3. Drej forsigtigt kabelsøgeren over dette sted, indtil udslaget falder til et minimum. Kabelsøgeren vil nu være omtrent på linie med kilden.
4. Marker kilden.

### Bemærk!

Justering af følsomheden kan variere meget, afhængigt af indstilling, signal styrke og dybde.

### **Brug af kabelsøger: sporing**

Når man har fundet et signal, skulle det nu være muligt at spore dets rute



1. Følg omhyggeligt signalets rute, hold kabelsøgeren vinkelret på signalets retning. Der er nødvendigt at bevæge kabelsøgeren i en pendulbevægelse fra side til side for at være sikker på at der stadig er fuldt signal.
2. Stop og marker retningen på signalet med jævne mellemrum, jo flere markeringer der laves jo mere præcis bliver retningen af kilden.

#### **Bemærk!**

Det kan være nødvendigt at justere følsomheden, for at bevare det optimale signal.

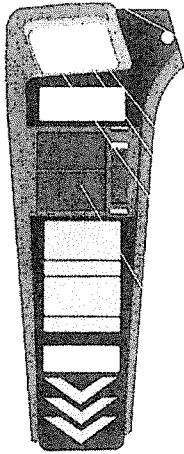
#### **Bemærk!**

Efter afsøgning, gentag da denne for at finde yderligere signalkilder.

#### **Advarsel!**

Forcer aldrig sporingen, da små ændringer i signalets rute kan overses hvis man ikke er omhyggelig med at følge signalet.

## Digital display



- Digital display**  
Knap for dybdemåling (kun XD-model)  
Aftagelig højttaler
- Tænd/sluk kontakt  
Justering følsomhed  
Tilstandskontakt, 3 stillinger
- Batteri holder  
Udskiftelig fod
- Tilstand valgt:  
Generator [viser frekvens]  
Power  
Radio
- 
- Dybde (kun XD-model)  
Signal styrke  
Batteri indikator

Tilbehørsbakke

Lukkeclips tilbehørsbakke

Jordspyd

Kabel direkte forbindelse

Krokodillenæb

Ekstra 10m jordledning

Magnet



## **Indstilling kabelsøger: Power indstilling**

I Power Indstilling kan kabelsøgeren opfange elektriske signaler. Disse signaler findes i alle kabler som bærer en elektrisk strøm, dog kan alle ikke spores. Signalerne kan også være fra en begravet leder, såsom metalrør til gas eller vand.

### **Begrænsninger i Power indstilling:**

Ikke alle elektriske kabler kan findes i Power indstilling, her er de vigtigste eksempler på elektriske kabler som måske ikke kan spores i Power indstilling.

Kabler til gadelamper, når disse er slukket dannes der ikke signal

Forsyning til bygninger med lidt, eller ingen elektricitet, vil ikke kunne spores

Afkapslede kabler, i disse vil der aldrig være signal, selvom de er strømførende

Ubrugte eller afklippede kabler

Nogle få højspændingskabler, disse kan være så godt "afbalancerede" at der kun er et svagt eller slet intet signal.

Kabler til jernbanedrift, disse har intet signal

Kabler der ligger dybere end 3 mtr.

### **Advarsel!**

Kabelsøgeren kan kun spore kabler som udsender et sporbart elektromagnetisk signal.

Nogle kabler udsender intet signal og kan derfor ikke spores

Dette betyder dog ikke at der ikke er spænding i kablerne

### **Bemærk!**

Normalt skulle disse kabler kunne opdages hvis De bruger Radio eller Generator indstillingen.

## **Indstilling kabelsøger: Radio indstilling**

I Radio indstilling opdager kabelsøgeren radiosignaler, disse signaler strømmer gennem jorden og har tendens til at finde den vej med mindst modstand, såsom nedgravede metalkabler. Når dette sker, kan de som oftest spores med kabelsøgeren i Radio indstilling.

### **Begrænsninger i radio indstilling:**

Ikke alle kilder kan findes i Radio indstilling

Et stærkt signal fra en kilde kan maskere et svagere fra en anden kilde

Man kan generelt ikke se hvad kilden er i Radio indstilling, kun positionen

Radiosignalet favoriserer ikke en kilde frem for en anden

Dybden af det nedgravede kan ikke kun vurderes på signalstyrken

Man kan normalt kun opdage radiosignaler ned til 2 meters dybde

Nogle signaler kan være for svage til at spores

### **Advarsel!**

Kabelsøgeren kan kun finde signalkilder med et sporbart elektromagnetisk signal.

Ikke alle signalkilder udsender et sporbart signal

### **Bemærk!**

Signalkilder som ikke kan findes i Radio indstilling, kan i de fleste tilfælde findes i Generator indstilling med en signal generator.

## Indstilling kabelsøger: Generator indstilling

I Generator indstilling opdager kabelsøgeren signaler genereret af Generatoren, fra lederene. Signal generatoren udsender et kendt signal i de ledende kabler/rør som kan spores med kabelsøgeren.

På denne måde er det muligt at spore kabler eller rør som opfanger dette signal.

Der er 2 metoder som signal generatoren kan afgive signal på:

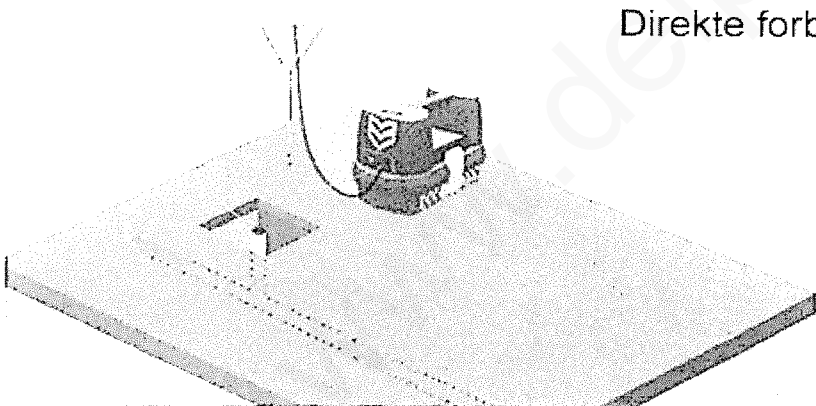
**Direkte forbindelse** - Signal generatoren forbindes direkte til kabler/røret, enten ved hjælp af jordspydets eller ved hjælp af tilbehør, f.eks. signaltangen.

**Induktion** – Signal generatoren kan sende et signal via induktion til rør/kabler som er begravet i jorden.

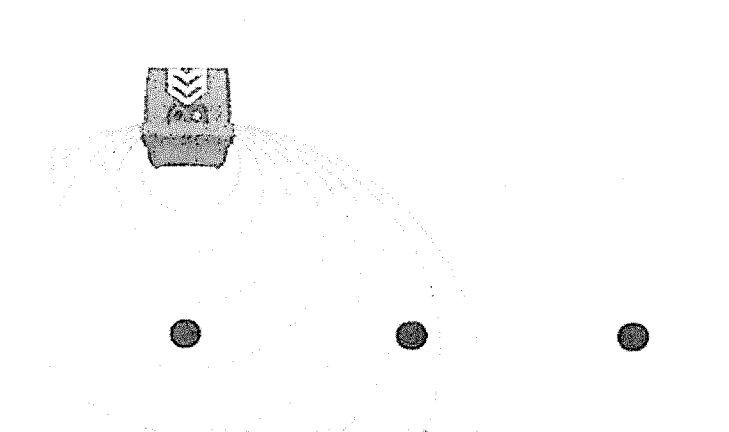
Begrænsningerne ved Generator indstilling er beskrevet nærmere i betjeningsvejledningen til signal generatoren.

### Advarsel!

Kabelsøgeren kan kun finde signalkilder med et sporbart elektromagnetisk signal. Ikke alle signalkilder udsender et sporbart signal



Direkte forbindelse



Induktion



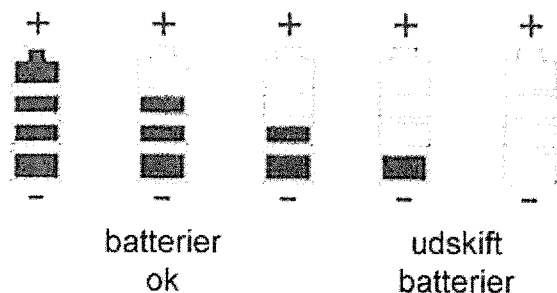
## Brug af kabelsøger: Batterier

### Kontrol af batterier i kabelsøger

Tænd kabelsøgeren ved at trykke på on/off kontakten som er placeret på undersiden af bærehåndtaget. Kabelsøgeren udsender et hørbart kontrolsignal i ca. 1 sekund og display tændes.

Kontrolér indikatoren for batteritilstand i det nederste venstre hjørne af displayet. Hvis der kun er 1 streg eller ingen streg på indikatoren, skal batterierne udskiftes inden brug af kabelsøgeren.

### Batteri niveau



### Udskiftning af batterier

Tryk de to clips tilbage som holder låget til batterirummet. Fjern alle 8 brugte batterier og udskift dem med nye. Vær omhyggelig med at placere batterierne korrekt i batteriholderen. Indsæt batteriholder vær opmærksom på at denne har kontakt med de 2 kontaktpunkter i batterirummet, luk låget omhyggeligt.

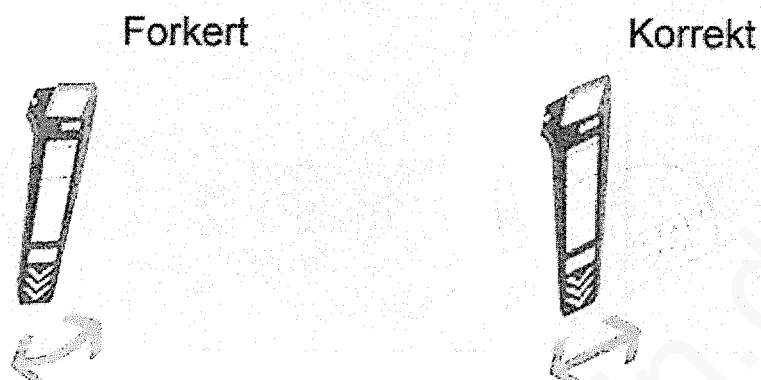
### Bemærk!

Brug kun Alkaline batterier type AA (LR6). Bortskaf altid brugte batterier på en forsvarlig måde.

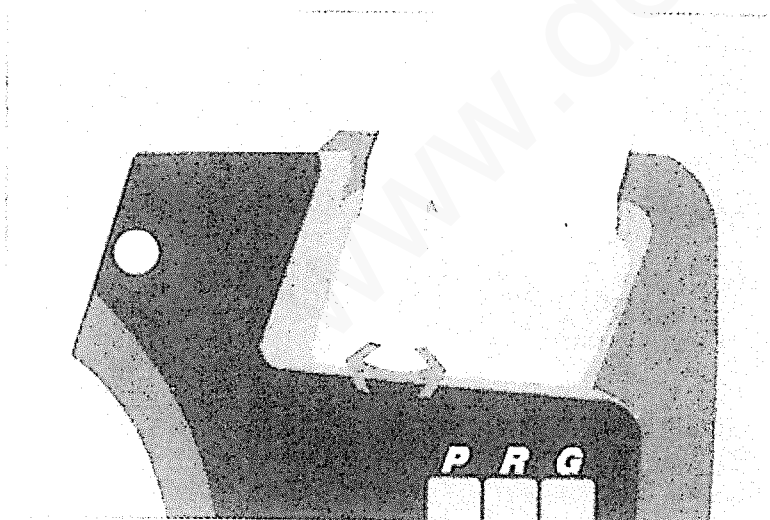
### Advarsel!

Skift ikke batterierne i lukkede rum, hvor der kan være gasser til stede.

## Brug af kabelsøger: Korrekt greb på kabelsøger



Når den er i brug skal kabelsøgeren altid holdes lodret. Sving aldrig med kabelsøgeren så den bevæger sig væk fra vandret.



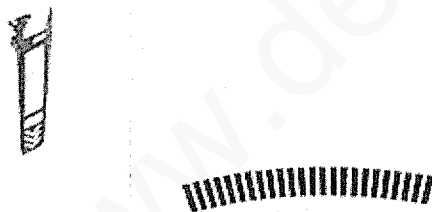
Hold tænd/sluk kontakten tændt med lang eller lillefinger.  
Brug pegefingern til at justere følsomheden med.

## Brug af kabelsøger: Søgnig

Der er 3 trin i processen at spore et objekt: søgning, præcisering og sporing

1. Stil funktionskontakten i den korrekte indstilling
2. Hold tænd/sluk kontakten inde. Kabelsøgeren udsender en test tone og display tændes. Kontrolér batteriniveauet for at være sikker på at batterierne er brugbare.
3. Roter knappen til følsomhed med uret indtil maksimum er indikeret af pilen på displayet.
4. Foretag afsøgning af området i et rudemønster. Gå langsomt og sørg for kabelsøgeren holdes lodret og roligt.
5. Når du nærmer dig området hvor der et signal, vil kabelsøgeren udsende et hørbart signal og give udslag på displayet
6. Forsæt med at gå indtil begge signaler forsvinder.

## Nedgravet service



### Bemærk!

Denne søgeteknik bruges kun i Power og Radio indstilling. Se ”Brug af signalgenerator” for det korrekte søgemønster når der bruges signalgenerator.

### Bemærk!

Nogle gange vil kabelsøgeren afgive et hørbart signal og fuld udslag på display over hele området, hvis dette er tilfældet, så skru lidt ned for følsomheden og gentag afsøgningen af området.

## Brug af signalgenerator: Direkte forbindelse

### Advarsel!

Forbind aldrig direkte til strømførende ledning

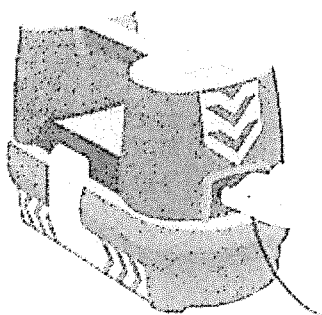
### Advarsel!

Det kan være nødvendigt at få ejers tilladelse inden De forbinder til røret

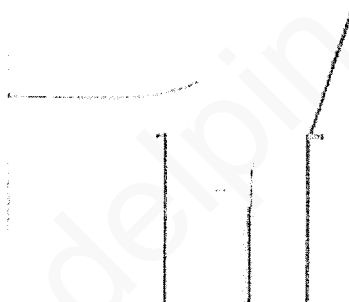
Kablet til direkte forbindelse og jordspydet som leveres med signalgeneratoren, bruges til at sende et signal i ethvert metalrør, gennem et passende kontaktpunkt, f.eks. ventil, hane, stophane eller et stykke bart rør.

1. Sæt kablet i signalgeneratorens stik
2. Sæt den røde ledning på deres kontaktpunkt, ved hjælp af krokodillenæbet. Vær sikker på at der er en god forbindelse til røret.
3. Tænd signal generatoren

1.



2.



### Bemærk!

Materialet som metalrøret er lavet af har ingen eller lille indflydelse på sporings evnen

### Bemærk!

Hvis det ikke er muligt at få krokodillenæbet til at bide, brug da magneten på bagsiden af dette.

**Brug af signalgenerator: Batterier**

Tænd signalgeneratoren ved at trykke på on/off knappen. Signalgeneratoren udsender en høj vedvarende tone. Hvis batterierne trænger til udskiftning vil tonen blive afbrudt.

Under brug vil signalgeneratoren advare kabelsøgeren om lavt batteriniveau ved at udsende et afbrudt signal i stedet for det normale vedvarende.

**Udskiftning af batterier**

Fjern tilbehørsbakken.

Skru de to fingerskruer som er placeret i bunden af signalgeneratoren løse.

Fjern alle 4 batterier og udskift dem med nye

Vær omhyggelig med at isætte de nye batterier korrekt

Pas på ikke at stramme fingerskruerne for meget

Sæt tilbehørsbakken på plads igen

**Bemærk!**

Brug kun Alkaline batterier type D (LR20). Bortskaf altid brugte batterier på en forsvarlig måde.

**Advarsel!**

Skift ikke batterierne i lukkede rum, hvor der kan være gasser til stede.

### **Tabt signal**

Dette kan være på grund af en bøjning, et buk, en ændring i dybden eller en T-forbindelse, eller simpelthen enden af signalkilden.



### **At genfinde et tabt signal**

1. Søg i en cirkel på mindst 1 meter fra hvor signalet blev tabt. Dette skulle finde signalet igen, hvis det bare har ændret retning eller er blevet fordelt i en T-forbindelse.
2. Hvis du intet finder, øg da følsomheden og gentag cirklen, dette skulle finde signalet, hvis det bare er længere nede.

### **Brug af signalgenerator**

Ved brug af kabelsøgeren i power eller radio indstilling, er det kun muligt at spore en signalkilde som udsender et signal, eller "genudsender" et radiosignal.

Ved brug af signalgenerator er det muligt at finde næsten alle de tilbageblivende signalkilder.

Denne sektion forklarer de forskellige måder som signalgeneratoren kan bruge på.

Den viser også hvordan man ved hjælp af tilbehør kan forbinde signalgeneratoren til forskellige kilder.

### **Direkte forbindelse**

At forbinde signalgeneratoren direkte til en kilde er den bedste og mest effektive metode at overføre signalet på og spore dette.

### **Signal tang**

Signal tangen er tilbehør som tillader at forbinde signalgeneratoren til et kabel uden at lave en direkte fysisk forbindelse. Selv om at signal tangen ikke er i fysisk kontakt med kablet anses dette som en forbindelse, da signalgeneratoren er i "Connection" indstilling.

**Signal injector**

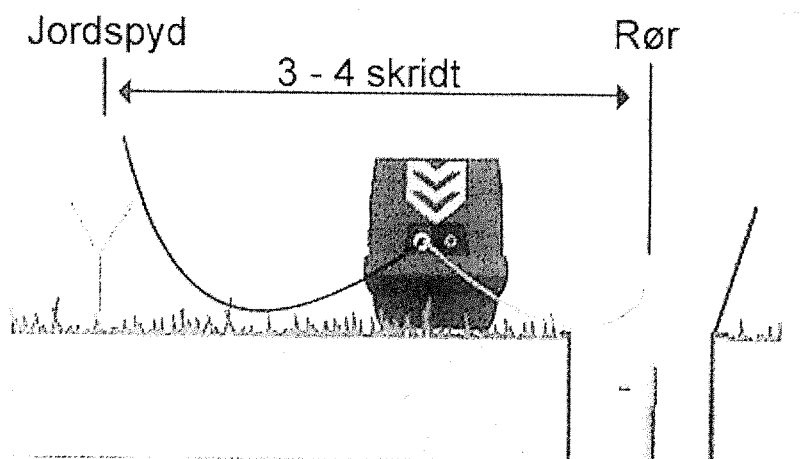
Signal injectoren et tilbehør som gør det muligt at tilslutte signalgeneratoren til en almindelig stikkontakt. Signalet kan spores i forsyningskablet til ejendommen.

**Induktion**

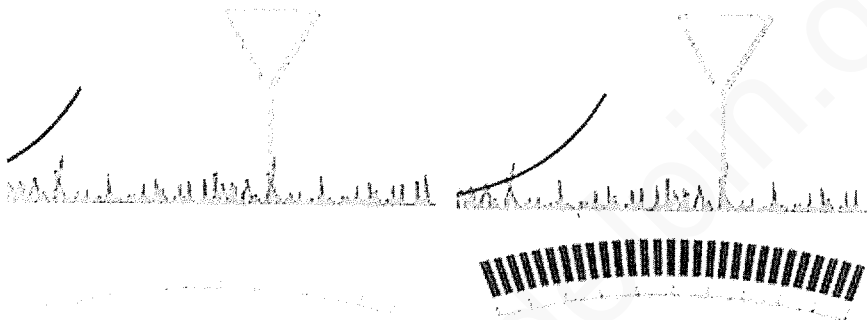
Med induktion kan man sende signaler i kabler/rør hvor det ikke er muligt at lave direkte forbindelse.

**Bemærk!**

Kabeløgeren skal altid bruges efter forskrifterne i brugsvejledningen, med mindre andet er påkrævet ved brug med signalgenerator.



Kun SG-V model



4. Sæt jordspydnet i jorden (afsøg først området for nedgravede kabler med kabelsøgeren). Den ideelle placering af jordspydnet er vinkelret på retningen af røret, og hele kablet fører væk fra forbindelsespunktet.
5. Forbind den sorte jordledning til jordspydnet (eller et alternativ som er jordet). Hvis jordforbindelsen er for langt væk til den sorte ledning kan nå, brug da den gule 10mtr ekstraledning i stedet.
6. Når jordledningen forbindes til jordspydnet, vil signalet fra signalgeneratoren ændre tonen. Jo større ændring i tonen, jo bedre vil signalet være i røret.

Hvis der ikke er nogen ændring i tonen kan det skyldes skidt, maling eller rust som forhindrer en god forbindelse med røret. Det kan også være jordspydnet som er problemet. Placer jordspydnet et andet sted, eller brug et alternativ.

**Bemærk!**

Hvis signalgeneratorens tone ikke ændrer sig, bliver der ikke overført noget signal



### **Direkte forbindelse til en gadelampe**

Placering og retning af kabler til gadelamper kan bestemmes, ved brug af signalgeneratoren og jordspyd med rør.

Brug den samme metode som hvis det var et rør, forbind signalgeneratorens røde ledning til ydersiden af gadelampen.



### **Advarsel!**

Åben aldrig dækslet i gadelampen for at få adgang til kablerne, dette er farligt og ikke nødvendigt!

### **Bemærk!**

Vær sikker på at der ikke er maling som forhindrer krokodillenæbet i direkte forbindelse til stolpen.

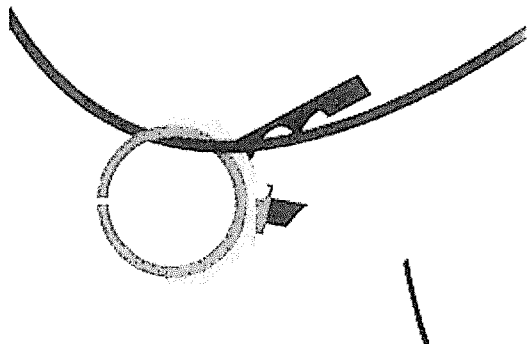
### **Bemærk!**

Hvis stolpen er af beton, forbind da ledningen til metalrammen rundt om dækslet.

## Brug af signalgenerator: Signal tang / injector

### Signal tang

1. Tilslut signaltang til stik på signalgenerator
2. Tænd for signalgenerator
3. Kontrolér at tangens arme er rengjorte. Placer signaltangen omkring kablet og vær sikker på at tangens kæber er helt lukket. Det hørbare signal fra signalgeneratoren ændrer sig for at indikere at kæberne er lukket korrekt.



### Advarsel!

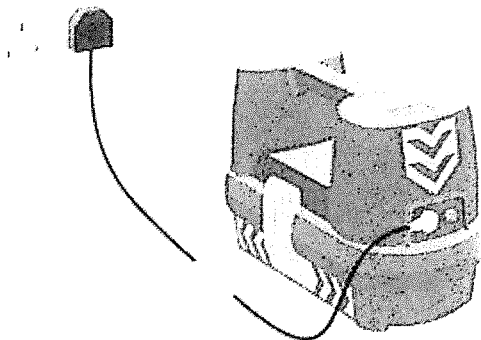
Forsøg **aldrig** placere signaltangen omkring elektriske kabler som bevisst er placeret uden for rækkevidde, dette kan være ubeskyttede eller uisolerede kabler!

### Bemærk!

Signaltangen kan ikke sende et signal til et kabel som ikke er jordet i begge ender. Dette kan være afklippede kabler, eller kabler til mindre maskiner som ikke er jordet.

### Signal injector

1. Tilslut signal injector til stik på signalgenerator og el stik
2. Tænd for signalgenerator
3. Tænd for el stik. Det hørbare signal fra signalgenerator vil ændre sig for at indikere korrekt forbindelse.



### Bemærk!

På PME systemer kan det være nødvendigt med den ekstra jordforbindelse, hertil kan de bruge jordspyd og det dertil hørende 10 mtr gule kabel.

### Bemærk!

Spørg altid ejer/bruger om det er i orden at afbryde el forsyningen

### Bemærk!

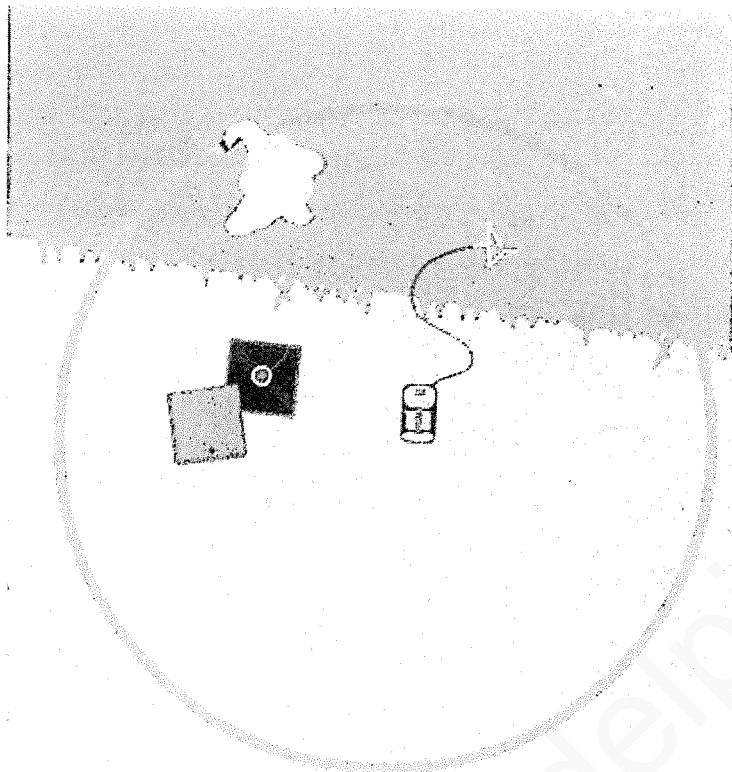
Brug af signalgenerator kan afbryde el forsyningen.

### Advarsel!

Brug **aldrig** signalgeneratoren i systemer hvor spændingen overstiger 240 volt

### Signal generator: Søgning på signal med direkte forbindelse

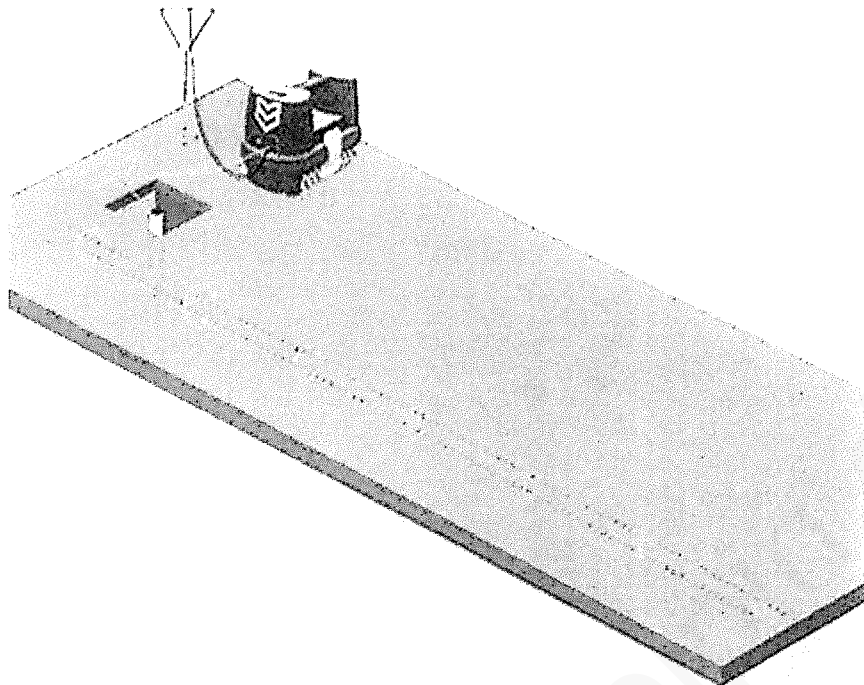
Søgemønsteret som man benytter når signal generatoren er direkte forbundet (ledning, signal tang eller injector) er forskellig fra den metode man bruger normalt, i Power eller Radio indstilling.



1. Gå nogle få skridt væk fra hvor signalgeneratoren er forbundet med røret. Sæt indstillingsknappen på Generator indstilling. Hold kabelsøgeren, sådan at siden vender mod signalgeneratoren.
2. Juster følsomheden, således kun lige viser et udslag og udsender et hørbart signal.
3. Hvis det er muligt, gå i en fuld cirkel omkring forbindelsespunktet, forsøg at holde den samme afstand til dette. Når et signal findes, lokaliser placeringen som vist under "Brug af kabelsøger".
4. Når det første signal er lokaliseret, så juster ikke på følsomheden, men forsæt cirklen for at se om andre signaler kan findes. Hvis flere signaler findes, sammenlign da styrken af disse ved hjælp af displayet, der stærkeste signal vil normalt komme fra det rør som signalgeneratoren er forbundet til.

### **Signal generator: Sporing af et direkte forbundet signal**

Metoden der benyttes til sporing af et direkte forbundet signal er stort set den samme som den normale metode brugt i Power eller Radio indstilling, men der er følgende forskelle:



#### **Bemærk!**

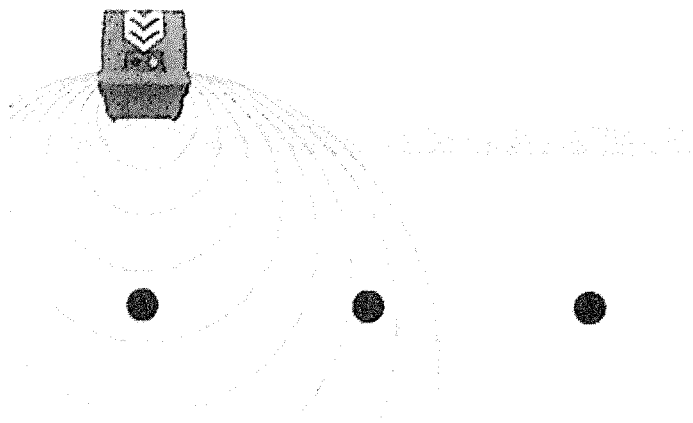
Det er ikke muligt at søge på signalet, før eller efter forbindelsespunktet

Signalet som kabelsøgeren finder, vil blive svagere jo længere væk du kommer fra signalgeneratoren. Derfor er det nødvendigt løbende at justere følsomheden, for at kompensere for dette.

### Signal generator: Induktion

Dette er standardmetoden for induktion af et signal til begravede rør/kabler.

Signalet vil være kraftigt lige under signal generatoren, men bliver hurtigt svagere når man bevæger sig væk fra den.



1. Kontrolér at der ikke er noget tilbehør tilsluttet signal generatoren, det slår automatisk på induktion når dette ikke er tilfældet.
2. Placer signal generatoren på jorden hvor kablerne kan være begravet. Vær sikker på at signal generatoren står parallel med i den retning som kablerne kan være.
3. Tænd signalgeneratoren og kontrolér batterierne.
4. Signalet vil blive sendt direkte ned i jorden imiddelbart under generatoren, i ca. 3 meters bredde, på begge sider af generatoren.

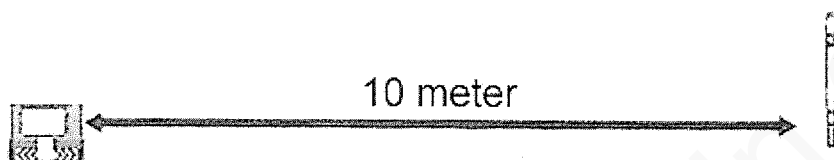
### Bemærk!

Jo tættere signal generatoren er på det nedgravede kabel, jo stærkere vil signalet være.

### Signal generator: Søgning efter et induceret signal

Søgemønstret, man benytter for at finde signal generatorens signal, når det bliver induceret er lidt anderledes end det mønster man benytter i Power eller Radio indstilling.

1. Gå **mindst** 10 meter væk fra signal generatoren, med kabelsøgeren. Dette er for at undgå at det signal der opfanges er fra de nedgravede rør/kabler og ikke bliver opfanget gennem luften.
2. Stå så du er på linie med enden på signal generatoren og kabelsøgerens side vender mod denne.
3. Juster følsomheden, således kun lige viser et udslag og udsender et hørbart signal.



#### Bemærk!

Signal generatoren, vil sende en del signaler i jorden men også luftbårne signaler vil kunne opfanges

#### Bemærk!

Vær sikker på at holde kabelsøgeren lodret hele tiden for at formindske risikoen for at opfange de luftbårne signaler.

4. Gå i en ret linie for end enden af signalgeneratoren. Når et signal opfanges, lokaliser det som beskrevet i "Brug af kabelsøger". Hvis der ikke opfanges noget signal, flyt da signalgeneratoren 5 meter og prøv igen. Gentag proceduren og flyt signalgeneratoren, i trin af 5 meter, i rude mønster indtil et signal opfanges.
5. Det kan være muligt at øge styrken på det inducerede signal, ved at ændre placering på signalgeneratoren. Når kablet/røret først er fundet kan man flytte signalgeneratoren til siden og signalet bliver stærkere eller svagere. Husk at jo tættere signalgeneratoren er på emnet jo kraftigere er signalet.



10 meter



**Bemærk!**

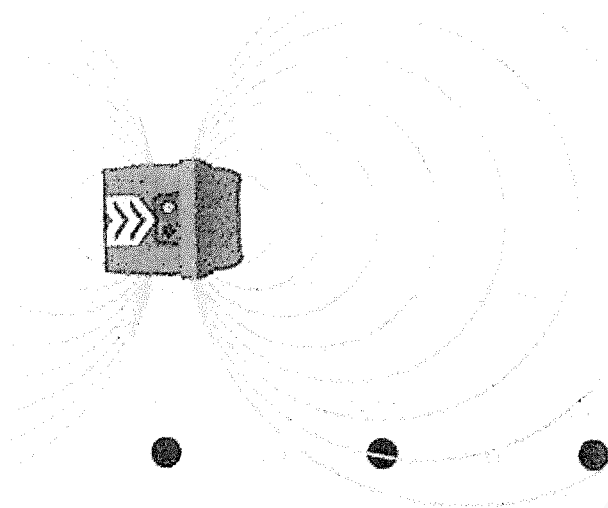
Signalet som kabelsøgeren opfanger, bliver svagere jo længere fra signalgeneratoren man er. Det er nødvendigt at øge følsomheden for at kompensere for dette.



### Signal generator: Induktion i flere rør/kabler

Det er vigtigt at kontrollere om der er flere kabler/rør som løber parallelt med den du har opdaget.

1. Kontrolér at der ikke er koblet tilbehør til signal generatoren.
2. Tænd signal generatoren og kontrolér batterierne er i orden
3. Placér signal generatoren på jorden, på siden, over det sted du har lokaliseret røret/kablet, således at der ikke længere induceres et kraftigt signal.
4. Undersøg området, for at finde endnu et stærkt signal, tæt på hvor det oprindelige signal blev fundet. Gentag denne proces indtil du er sikker på der ikke er flere signaler.



#### Bemærk!

Denne metode kan også bruges til at "maskere" et signal, så et andet lettere kan findes.

#### Bemærk!

Signalets udbredelse er ca. 3 meter på hver side af signalgeneratoren, men ikke direkte under den.

#### Begrænsninger ved induktions metoden

Der er begrænsninger på hvad man kan opnå ved brug af signal generatoren i induktions indstilling sammenlignet med direkte forbindelse.

Det er normalt ikke muligt at identificere det kabel/rør som er blevet opdaget med et induceret signal. Hvis signalet kan følges langt nok, vil et dæksel eller lignende være den synlige identifikation på typen af rør/kabel.

Meget tynde kabler, kan muligvis ikke induceres tilstrækkeligt til at de kan opdages. Ofte er det ikke muligt at inducere et specifikt rør/kabel for at spore dette alene, hvis der er andre rør/kabler i nærheden.

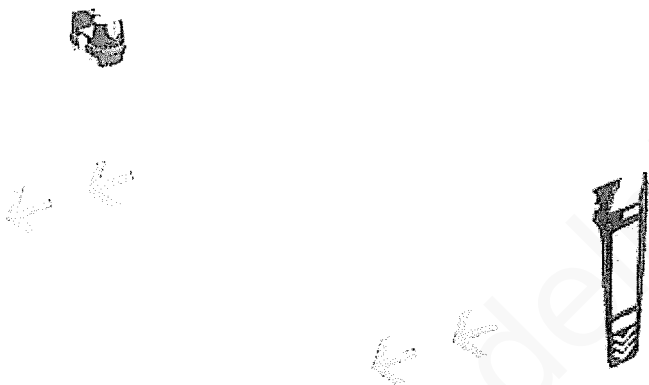
#### Bemærk!

Et rør eller kabel som er under armeret beton kan ikke induceres. Armeringen vil sende signalet tilbage og derved "maskere" signalet fra rør/kabler begravet under dette.

### Signal generator: Brug af induktiv søgning

Hvis et stort område skal afsøges for nedgravede tjenester kan man bruge ”induktiv søgning”, dette er den ideelle metode for at finde nedgravede rør/kabler på et større område.

”Induktiv søgning” kræver 2 personer: en til at betjene kabelsøgeren og en til at positionere signal generatoren.



1. Stå ca. 10 meter fra hinanden
2. Den ene person holder signal generatoren, tændt, tæt på jorden og med ”enden” af signal generatoren vendt mod personer der holder kabelsøgeren.
3. Justér følsomheden, så den lige giver udslag og udsender et hørbart signal.
4. Gå samtidigt, langsomt over området, medens i holder den samme afstand og går på parallelt med hinanden. Når signal generatoren kommer tæt på en nedgravet tjeneste, vil signalet blive induceret til den og du vil se en øget respons fra kabelsøgeren.
5. Bed øjeblikkeligt din kollega om at stoppe og placere signal generatoren på jorden på stedet. Du kan nu præcisere signalet og spore dets rute. Fortsæt med at afsøge området både på langs og på tværs af området.

### **Sporing i ikke metalliske rør**

Ikke metalliske rør såsom, kloakrør, nedløbsrør, gas- og vandrør er ikke ledende og kan derfor ikke opdages med kabelsøgeren i power- eller radio indstilling. Det er heller ikke muligt at inducere et signal i rørene med signalgeneratoren, eller for den sags skyld vandet eller gasen i rørene.

Hvis der kan finde adgang ind i rørene, skulle en C.scope sonde eller Plastic Pipe Tracer gøre det muligt at fastslå position og rute på rørene.

### **Sonde**

Sonden er en lille batteridrevet sender, som kan indsættes i et rør, f.eks. kloak eller afløb. Positionen kan fastslås (derved fastslås positionen af røret) ved at bruge kabelsøgeren i generator indstilling.

Sonden kan bruges i rør fra Ø50mm og indtil 5 meters dybde.

Den kan IKKE sende et signal gennem et metalrør.

Sonde sender ikke et signal langs med røret, men udsender et distinkt signal som kabelsøgeren kan opfange.

Man indsætter den i røret og skubber den ind til det punkt, rør man ønsker at spore. Dette kan gøres ved at montere sonden på en rørålb, v.h.a. den medfølgende adapter, eller ved at montere sonde på spuleslange eller et kloak-tv.

### **Bemærk**

Sonden leveres med en standard adapter til rørålb, hvis der er brug for anden adapter, kontakt da deres forhandler.

### **Bemærk**

Brug kun alkaline AA (LR6) batterier, bortskaf brugte batterier på en forsvarlig måde

### **Bemærk**

Monter altid et nyt batteri i sonden, hvis du forventer at sporingen i røret, vil blive langvarig.

### **Sporing i ikke metalliske rør: Sonde**

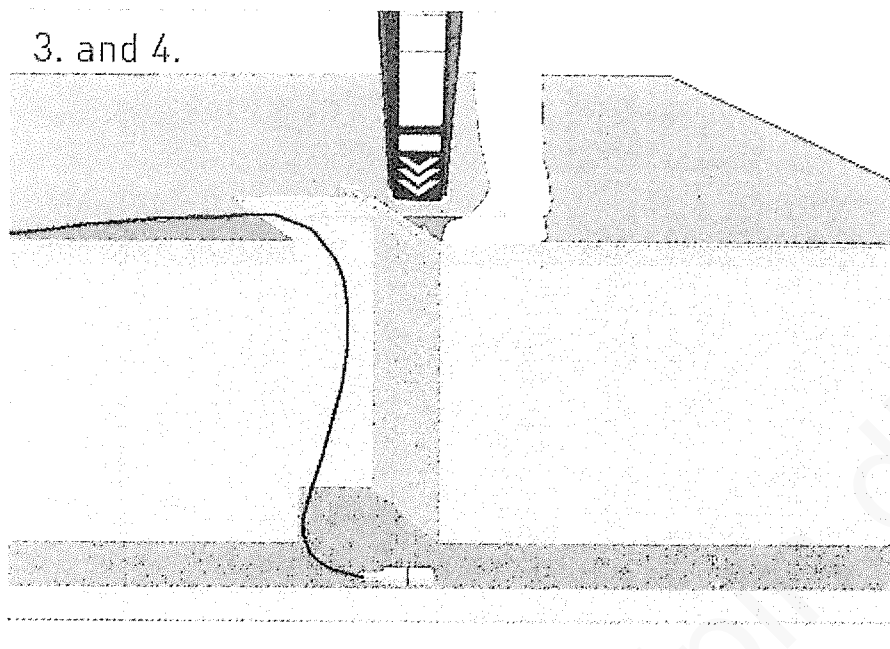
Sonden får strøm fra et enkelt alkaline AA (LR6) batteri.



1. For at tænde sonden, skille soden af og et nyt batteri indsættes, indsæt det nye batteri i batterirummet med + polen ned af.
2. Skru de 2 halvdele af sonden sammen, vær omhyggelig med ikke at stramme dem for hårdt, sonden udsender nu et signal.
3. For at slukke sonden skal batteriet fjernes.

### Positionering

Før sonden indsættes i røret er det bedst at indstille kabelsøgeren så følsomheden er korrekt, til dybden.



6.



Spøgelses signal Ægte signal Spøgelses signal

### Bemærk

Dette gøres nemmest når sonden er synlig i bunden af mandehullet, inden den indføres i røret.

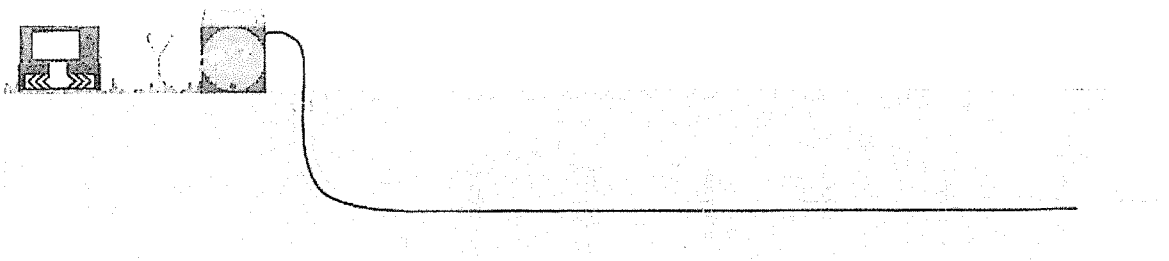
1. Kabelsøgeren skal altid holdes parallelt med sonden.

### Bemærk

Dette er modsat den måde den holdes på normalt.

2. Stil kabelsøger til generator indstilling og tænd den. Kontrolér batteriniveau for at sikre dem at batterierne i kabelsøgeren virker, skift dem hvis nødvendigt.
3. Mens kabelsøgeren holdes parallelt med sonden, bevæg den da frem og tilbage over sonden. Justér følsomheden indtil en distinkt top ses på display, når kabelsøger bevæges over sonden.
4. Bevæg kabelsøgeren fra side til side over sonden, en tilsvarende top skal nu ses når den passerer direkte over sonden. Kabelsøgeren er nu sat korrekt op til at spore sonden.
5. Skub sonden ind i røret.
6. Med kabelsøgeren tænd gå nu fra starten af røret i den retning som sonden blev skubbet ind. Et stærkt signal med to svagere "spøgelses" signaler på hver side, indikere at man er direkte over sonden. "Spøgessignalerne" er altid svagere end hoved signalet og skal ikke fejlagtigt tages for dette.
7. Præcisér placeringen ved at bevæge kabelsøgeren frem og tilbage og fra side til side, indtil du får et kraftigt signal.
8. Skub sonden længere ind i røret og gentag proceduren.

## Sporing i ikke metalliske rør: Plastic Pipe Tracer



### Sporing af ledninger

Plastic Pipe Traceren kan bruges indtil 2 meters dybde og fungerer ikke i metalrør eller nedløb. Plastic Pipe Traceren skal indsættes i røret inden signalet fra signalgeneratoren tilføres.

Signalgeneratoren tilsluttes som når man vil sende signal direkte i et metalrør, se under brug af signalgenerator. Kun en leder skal forbindes til Plastic Pipe Traceren, den anden forbindes til jordspydet.

### Advarsel

Autorisation kan være nødvendig inden brug af Plastic Pipe Tracer.

### Bemærk

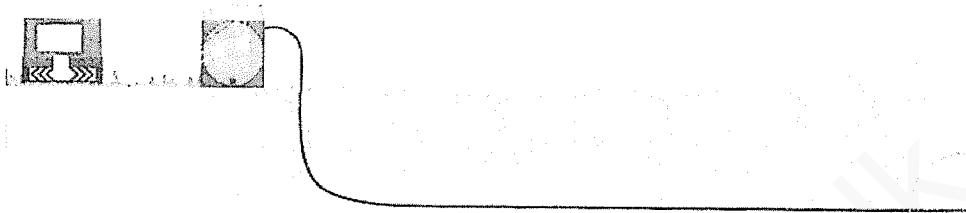
Det er usandsynligt at signalgeneratorens signal kan spores i hele Tracerens længde inden i røret, så antag aldrig at du har nået enden at denne, Brug af End Tracing er nødvendigt.

### **End Tracing**

Spidsen af Plastic Pipe Traceren kan tilføres et signal fra signalgeneratoren. Den opfører sig som en sonde og er en meget pålidelig måde at finde enden på.

Signalet fra signalgeneratoren tilføres ved at forbinde den røde Direct Connection ledning til en af terminalerne på Traceren og den sorte jordledning til den anden terminal. Når den anden forbindelse udføres vil signalgeneratoren ændre tone, for at indikere at forbindelsen er foretaget.

Spidsen af Plastic Pipe Traceren kan nu findes på samme måde som man lokaliserer en sonde.



### **Bemærk**

Det er vigtigt at man hører en ændring af tonen, for at indikere at forbindelsen er etableret.

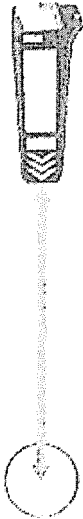
### **Bemærk**

Dette er den ideelle metode til at finde enden af røret, men den angiver ikke rørføringen



### **Dybde måling**

Kabel søgeren kan bruges sammen med signalgeneratoren eller sonden til at indikere dybden af et nedgravet rør/kabel.



Dybde kan ikke måles i Power eller Radio indstilling.

### **Advarsel**

Dybdemåling må ikke bruges som grundlag til vurdering af om en opgravning kan foretages.

### **Advarsel**

Hvis ikke den korrekte procedure for dybdemåling følges, kan resultatet være ukorrekt, dette er værre end ikke at have et dybdemål overhovedet!

1. Signalgeneratoren skal stå på kontinuerligt signal, ikke pulserende signal.
2. Det er vigtigt at signalet er godt og kraftigt. Dette opnås bedst ved at bruge signalgeneratoren i Connect indstilling i stedet for induktiv indstilling.
3. Sæt kabel søgeren i generator indstilling og præciser positionen af den nedgravede tjeneste. Vær sikker på at kabel søgeren er direkte over denne og vinkelret på rør/kableføringen. Hvil kabel søgeren på jorden i oprejst position.

### **Advarsel**

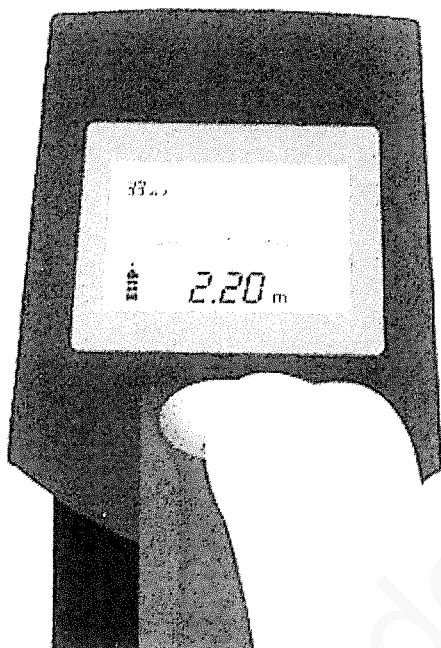
Hvis positionen er dårligt præciseret, vil dybdemålingen blive unøjagtig.

### **Bemærk**

Et dårligt signal indikeres med en ustabil visuel respons på kabel søgeren, dette vil give en unøjagtig dybdemåling.

4. Tryk på og hold dybdemålingsknappen nede, dybden vil blive vist på displayet, udlæst i meter.
5. Dybden kan verificeres, ved at løfte kabelsøgeren mens dybdemålingsknappen holdes nede, dybdemålet vil øges med den løftede distance.

4.



### Begrænsning ved dybdemåling

Der er nogle situationer hvor det ikke er muligt at få en korrekt angivelse af dybdemålet:

- Et sving eller buk i rør/kabel føringen
- Tæt på et sted hvor dybden ændres
- Nær et "T" i rør/kabel føringen
- Hvor rør/kabel ender
- Hvor signalet kan overføres til en nærliggende installation
- Tæt på store metalobjekter, såsom; metalhegn eller køretøjer
- Inden for 25 meter af signalgeneratoren, hvis denne bruges i Induction indstilling
- Under armeret beton
- Tæt på signalgeneratoren, eller ledninger ved brug i Connected indstilling.

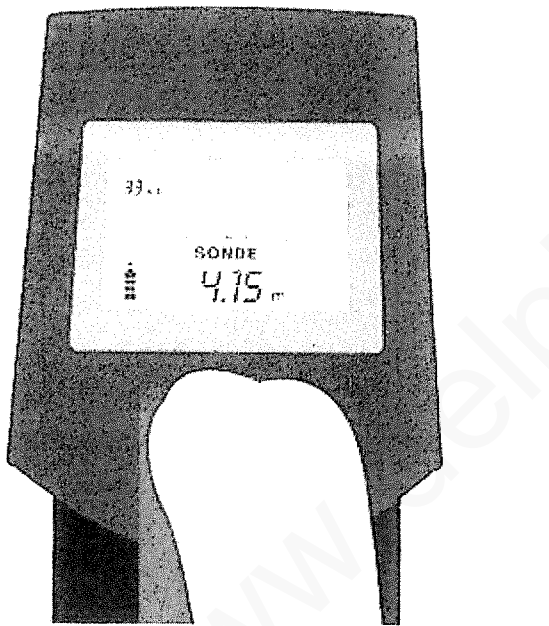
### Bemærk

Dybden der vises er fra centrum af rør/kabel og ikke fra afdækning, dette kan være af betydning ved rør/kabler i stor diameter. Nøjagtighed er 0,05 meter, Dybde er 0,2 meter til 3,0 meter.

### Dybdemåling ved hjælp af sonde/Plastic Pipe Tracer (kun i End indstilling)

1. Find sondens nøjagtige position som vist i ”sporing af ikke metalliske rør”, vær sikker på at signalet er fra sonden og ikke et af de 2 ”spørgessignaler” for og bag den nøjagtige position.
2. Hvil kabelsøgeren på jorden, hold den vertikalt og parallelt med sonden.
3. tryk 2 gange på dybdeknappen og hold den, ved de andet tryk for at vælge sonde indstilling. Sonde vil blinke i display og dybden vil blive vist. Hvis ordet sonde ikke vises vil dybdemålet ikke være nøjagtigt.

3.



#### Bemærk

Den viste dybde er på sonden og ikke på røret.

Nøjagtigheden er 0,15 meter, dybden 0,8 meter til 5,0 meter