

## ELIOT: Een eenvoudig en effectief systeem

Het principe van het ELIOT systeem is even eenvoudig als effectief: De RFID chip met alle data wordt aangebracht bij installatie van nieuwe leidingnetwerken of tijdens werkzaamheden aan bestaande leidingen. Vanaf de oppervlakte wordt door middel van een gevoelige sensor de locatie van het netwerk gevonden en de verschillende leidingen onderscheiden.

Het ELIOT systeem bestaat uit de volgende drie onderdelen:

- Markeerder met passieve chip waar alle data in opgeslagen is
- Detector die via een interne antenne data uitwisselt met de chip in de markeerder
- Software voor de verwerking van data zodat het geïmporteerd kan worden in verschillende Geografische Informatie Systemen (GIS) of software beheersystemen.

Het ELIOT systeem heeft drie functies:

### 1. Lokaliseren

Het lokaliseren van een ondergrondse markeerder vereist geen speciale training. De data die opgeslagen is in de chip wordt direct en duidelijk weergegeven op het scherm van de detector. Nauwkeurig tot op de centimeter, over drie assen: X-Y-Z. Lokaliseert in alle soorten ondergronden (asfalt, zand, grond, steen, maar ook droge of natte ondergronden), van alle soorten materialen (gietijzer, beton, PVC, HDPE) en typen netwerken (water, gas, elektriciteit, telecom).

### 2. Identificeren

Netwerken die uitgerust zijn met

een ELIOT markeerder en die in het zoekgebied liggen, verschijnen vrijwel direct in het scherm: reactietijd is enkele duizendste van een seconde. Het scherm geeft zeer nauwkeurig het gevonden netwerk aan zodat er geen verwarring kan ontstaan met nabij gelegen informatiebronnen. De grote opslagcapaciteit in de markeerder biedt de mogelijkheid om zeer gedetailleerde informatie van het netwerk op te slaan: type netwerk, gebruik, installatiedatum, serienummer, diameter, druk, etc. Met de mogelijkheid om vanaf de oppervlakte informatie toe te voegen aan de geïnstalleerde (ondergrondse) markeerder kan de

gebruiker de data bijwerken voor toekomstige werkzaamheden.

### 3. Compatibiliteit

Ophalen van informatie die opgeslagen is in de markeerder, toevoegen van GPS coördinaten voor ieder punt en het integreren in alle typen Geografische Informatie Systemen (GIS) door middel van een .csv bestand. Eenvoudige data opslag in de markeerder dankzij de Android app en de mogelijkheid om de opgeslagen informatie te vergrendelen.



Detecteren van een ondergrondse markeerder



Dieptemeting

Scan de QR codes voor demonstratievideo's over veilig werken met het ELIOT systeem.



Coderen op afstand met de detector



Gebruik van de geïntegreerde GPS



Gebruik van dGPS (Differential Global Positioning System)

### ELIOT Detector

De detector is uitgevoerd met een antenne van 68cm doorsnede en een kleurendisplay voor een uitstekende leesbaarheid, zelfs bij direct zonlicht. Daarnaast is de detector licht in gewicht, handzaam en bestand tegen schokken of stoten.

De detector is in staat om nauwkeurig alle markeerders in de naaste omgeving te lokaliseren en te identificeren. Bovendien kan, naast het uitlezen van de opgeslagen gegevens, ook informatie aan de markeerder toegevoegd worden.



Installatie van een EMS markeerder op een metalen buis



Installatie van een EMS markeerder op een kunststof leiding



Codering met een NFC Smartphone

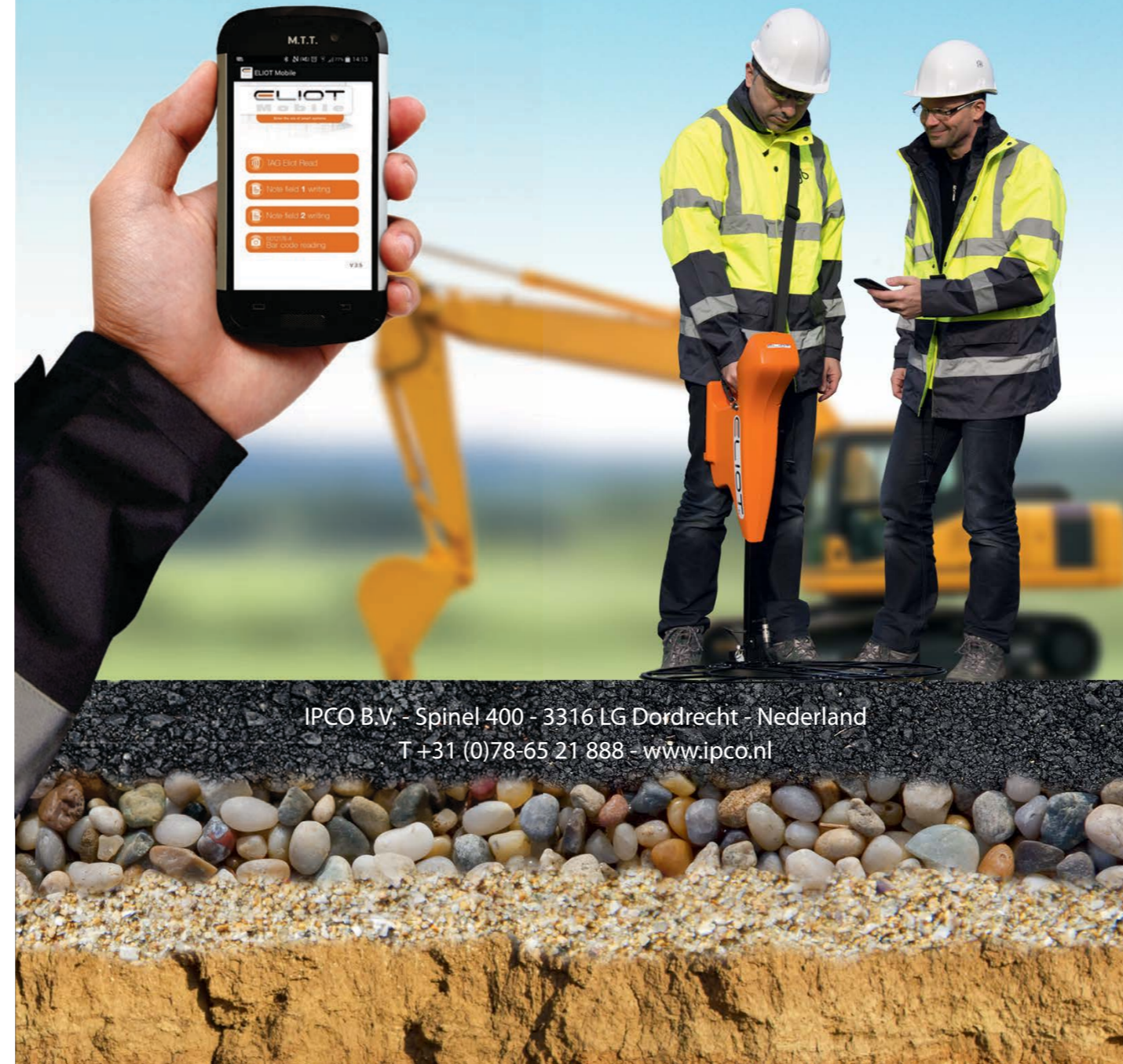
De software maakt het tevens mogelijk extra informatie toe te voegen en deze via USB te exporteren naar alle voorkomende Geografische Informatie Systemen (GIS).

### ELIOT Mobile applicatie

ELIOT Mobile is een applicatie voor smartphones, uitgerust met de Near Field Communication (NFC) functie, om op deze manier gegevens te verzenden naar of te ontvangen van een ELIOT markeerder. Deze applicatie is standaard op de robuuste smartphones van ELIOT.

### ELIOT Smartphone

De mobiele telefoon van ELIOT is ideaal voor gebruik op bouwplaatsen (IP67 gecertificeerd); robuust, stof- en waterdicht (dompeldicht) en geschikt voor gebruik in de zwaarste omstandigheden. Standaard is de telefoon uitgevoerd met de ELIOT Mobile applicatie, GPS en een 8MP camera (1.3MP front facing camera) en werkt op/met Android 4.1.1. Uitgevoerd met een SIM kaart heeft de telefoon een dual Sim lock. Voor de telefoon zijn diverse kleuren hoesjes leverbaar.



IPCO B.V. - Spinel 400 - 3316 LG Dordrecht - Nederland  
T +31 (0)78-65 21 888 - www.ipco.nl

**IPCO**  
PIPELINE EQUIPMENT

**ELIOT**  
— Innovative Solutions —

ELIOT: SYSTEEM VOOR HET LOKALISEREN EN IDENTIFICEREN VAN ONDERGRONDSE NETWERKEN

Schade is niet langer onvermijdelijk!

www.eliot-solutions.com

# ELIOT voorkomt schade aan ondergrondse leidingnetwerken

Onder de grond liggen vele kilometers aan leidingnetwerken die essentieel zijn voor ons levensonderhoud: drinkwater, gas, elektriciteit, telecomunicatie, afvoer... Al deze netwerken kruisen en overlappen elkaar en sommige leidingen liggen er al zo lang dat de exacte locatie inmiddels onbekend is.

Het graven in openbare ruimte is daarom niet zonder risico. Elk jaar veroorzaakt graafwerk veel schade aan ondergrondse leidingnetwerken met serieuze gevolgen en niet alleen financieel....

## Verantwoordelijkheid foutieve netwerklocaties

Foutieve netwerklocaties of het volledig ontbreken hiervan, beperkingen van traditionele detectietechnieken en menselijke fouten zijn de voornaamste oorzaken van deze schades. In de meeste gevallen kunnen deze schades voorkomen worden door gebruik te maken van betrouwbare systemen voor het detecteren en identificeren van leidingnetwerken. Veel landen en opdrachtgevers hebben hun eisen omtrent het gebruik van deze systemen inmiddels aangescherpt.

## Nieuwe regels maken locaties veiliger

Nieuwe regelgeving zorgt voor een belangrijkere rol voor de aannemer en toezichthouder bij de veiligheid tijdens bouwwerkzaamheden. Zo bestaat de verplichting om de ligging van netwerken nauwkeurig aan te geven en te bepalen.

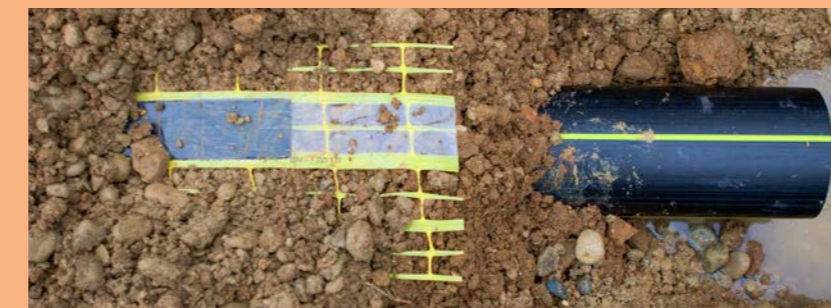
Daarnaast dienen ze zorg te dragen voor opleiding en training van personeel. Niet alleen met betrekking tot algemene veiligheidsregels, maar in het bijzonder rekening houdend met de verscherpte regels in gevaarlijke situaties waarbij sprake is van onderbreking van de werkzaamheden.



ELIOT is een gepatenteerde en bewezen oplossing op basis van RFID (Radio Frequency Identification). Met deze technologie als basis kunnen ondergrondse netwerken (water, gas, elektriciteit, telecom, etc.) gelokaliseerd (tot op de centimeter nauwkeurig) en snel geïdentificeerd worden zonder te hoeven graven. Dit alles ongeacht de weersomstandigheden of grondlagen (zand, aarde, asfalt, steen, etc.)

### ELIOT Markeerder

De ELIOT Markeerder is een passieve chip waarin gegevens zijn opgeslagen, beschermd door een stevige, waterdichte houder van kunststof (polymeer). Installatie op een netwerk (gas, water, telecom, industrie, energie, stadsverwarming, aardwarmte, regenwater, afvoer) is eenvoudig uit te voeren door middel van twee plakstrippen onder de houder, toepasbaar op zowel ronde als vlakke ondergrond met een levensduur van meer dan 60 jaar, ongeacht elektrische of magnetische invloeden in/uit de omgeving.



### ELIOT waarschuwingsnet

Waarschuwingsnet uitgerust met de ELIOT technologie, zorgt voor een nauwkeurige detectie (precisie van 1cm, tot een diepte van 1,5m) en identificatie van de ondergrondse netwerken. Het RFID label is bevestigd in het waarschuwingsnet dat voldoet aan de norm EN 12613. Het ELIOT waarschuwingsnet wordt op dezelfde manier geïnstalleerd als traditioneel waarschuwingsnet. Het is geschikt voor alle omgevingen en typen netwerken. Tevens is er een gelijktijdige identificatie in een enkele scan van alle ELIOT labels die in het zoekgebied aanwezig zijn. Dit voorkomt verwarring wanneer netwerken dicht bij elkaar liggen.



# ELIOT: Zekerheid van veiligheid en een meetbaar rendement\*

Toegevoegd aan nieuwe of bestaande netwerken biedt het ELIOT systeem, in vergelijking tot andere bestaande detectiesystemen, een hogere efficiëntie, zowel direct (vervanging van producten/materialen, vertraging in aanleg) als indirect (verzekering, juridische problemen, ontevredenheid van klanten, reputatie enz.)

\*Return on Investment

	Grond penetrerende radar	Elektro magnetisme	RFID ELIOT
Geschikt voor alle typen ondergronden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nee: onbruikbaar in kleigronden, verzadigde ondergronden of gronden met een hoog grondwaterniveau.</li> <li>• Gekalibreerde antenne afhankelijk van het type ondergrond.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, echter detectie wordt ernstig verstoord door de aanwezigheid van elektrische netwerken of magnetische velden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, zonder beperkingen.</li> </ul>
Geschikt voor alle typen netwerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nee: problemen bij kleine diameter leidingen en compacte netwerken.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, maar vereist speciaal gereedschap voor kunststof leidingen, een traceerkkoord of het doorvoeren van een sonde in de leiding (stilleggen van het netwerk)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, zonder beperkingen.</li> </ul>
Identificatie	Nee	Nee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, zonder beperkingen</li> </ul>
Analyse van de gegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zenden/ontvangen elektromagnetische golven</li> <li>• Verwerking van de radar door geïntegreerde software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opbouw van een magnetisch veld met een beperkt maximum, gelokaliseerd op een enkel punt aan de oppervlakte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct uitlezen van de gegevens opgeslagen in de RFID chip</li> </ul>

