

Draadloze veldset spoort 'markers' feilloos op

Besparen door gericht te graven

Door: Guido van den Heuvel

Grond- en veldwerkers in de wetenschappen, de bouw en de agrarische sector hebben een gemeenschappelijk probleem; hoe stel je vast waar ondergrondse voorwerpen zich bevinden? Een van de oplossingen: voorzie ondergrondse objecten van een marker die met een locator nauwkeurig is op te sporen.



3-M markers zijn plastic bollen met een magneetspoel en een klein RFID-geheugen-chipje met een uniek nummer.

Graven op de verkeerde plek kost tijd en geld. Wie professioneel graaft, wil precies weten waar hij terecht komt. Constructietekeningen en veldkaarten in combinatie met GPS helpen, maar de nauwkeurigheid blijft vaak beperkt tot enkele meters. Die onnauwkeurigheid leidt tot graafschade aan ondergrondse objecten van anderen, bijvoorbeeld kabels en leidingen. Op de verkeerde plek graven betekent ook verspilling van machines en manuren. Graafschade kost de samenleving jaarlijks vele miljoenen. Het nieuwe KLIC-systeem in de bouw geeft weliswaar een globale indicatie waar (nieuwe) leidingen zich bevinden, maar nauwkeurig is het systeem niet. In de praktijk blijkt het moeilijk om vast te stellen of de aangemelde leidingen ook daadwerkelijk zijn ingemeten. Om zich te kunnen vrijwaren van claims, eisen opdrachtgevers daarom van aannemers dat ze nauwkeurig aangeven waar de kabels precies liggen.

Sinds deze zomer is er een technologische oplossing op de markt die gravers met grote doeltreffendheid naar ondergrondse objecten leidt. De hoogte van een digitaal zoemtoontje geeft aan of ze 'warm' zitten.

Draadloze velddetectie

De nieuwe oplossing komt van LINX mobile solutions, dat zich specialiseert in het ontwikkelen van systemen voor mobiele gegevensinwinning. Het gaat om het beter organiseren van informatiestromen vanuit het veld naar backoffice-systemen en vice versa. Het bedrijf werkt voor de groene sector, lagere- en provinciale overheden, Rijkswaterstaat, waterschappen, onderzoeksinstituten en de beheer- en inspectiewereld. Zo bouwde LINX voor het RIVM een gebruikstool waarmee bodem- en luchtmonsters kunnen worden genomen. Na een training ontwikkelt RIVM nu zelf nieuwe aanpassingen en toepassin-

gen. Ook de 'field services' ofwel de onderhoudswereld vraagt de laatste tijd naar nieuwe flexibele en beheersbare mobiele toepassingen.

Het LINX combineerde enkele nieuwe stukjes technologie in een draadloze oplossing die graafschade kan voorkomen. De oplossing bestaat uit een marker met een unieke ID, een locator en een handheld.

De oplossing houdt in dat nieuwe ondergrondse objecten zoals kabels en leidingen voorzien worden van 3-M markers. Het zijn plastic bollen van ongeveer 26 Euro per stuk met een magneetspoel en een klein RFID-geheugenchipje met een uniek nummer. Dit nummer is bovengronds uit te lezen met een Dynatel locator van 3M, die wel wat lijkt op een metaaldetector. Een draadloze verbinding tussen de locator en een handheld met GPS-voorziening maakt het pakket compleet.

KLIC: stichting ter voorkoming van graafschade

De overheid werkt momenteel aan een wettelijke regeling ter vermindering van graafschade, de zogenaamde grondroedersregeling. De overheid probeert dit te realiseren via een verbetering en digitalisering van de informatie-uitwisseling via het KLIC (Kabels en Leidingen informatiecentrum). Voor die digitale informatie-uitwisseling zijn goede afspraken nodig die moeten worden vastgelegd in het Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL). Het project IMKL is een initiatief van NEN, RAVI, KLIC en Geodan. Bouwend Nederland en Cumela Nederland ondersteunen het IMKL. KLIC is een landelijke stichting van de deelnemende kabel- en leidingbeheerders. KLIC vervult een rol in de informatievoorziening en zet zich op andere wijze in ter voorkoming van schades door grondwerkzaamheden. Zie ook www.klic.nl.



Stijn Raaymakers van LINX mobile solutions: "We werken al jaren aan een praktische draadloze oplossing. Deze zomer vielen de stukjes van de legpuzzel in elkaar."

Benadering tot exacte locatie

Als proef op de som ga ik met het systeem aan de slag. In ons praktijkvoorbeeld zetten we de Mobile Mapper CE in, van Thales Navigation, met daarop de benodigde zoek- en inspectiesoftware van LINX. Als alle componenten eenmaal op elkaar zijn afgestemd, is een specifieke ondergrondse plek nagenoeg feilloos terug te vinden. De handheld met ingebouwde GPS brengt me op weg naar de juiste locatie, de zoemtonen van de locator leiden me naar de exacte ligging van het ondergrondse object. Als ik de hoogste toon van de locator heb gevonden lees ik zelfs de diepte af van de begraven marker: 25 centimeter. Het klopt als een bus.



De LINX-oplossing bestaat uit een marker met een unieke ID, een locator en een handheld.

De handheld met ingebouwde GPS met de LINX GPS- en inspectiesoftware zorgt voor benadering tot enkele meters. De Locator bepaalt vervolgens de exacte plaats en doet ook de ID-herkenning. Door de draadloze koppeling met de GPS-handheld komen de betreffende object- en inspectiegegevens beschikbaar. Nu weet de gebruiker waar moet worden gegraven.

Het basisinstrument, in dit geval de Mobile Mapper CE, is waterdicht, handzaam en vrij programmeerbaar met het besturingssysteem Windows CE.net 4.2. LINX bouwt er tal van bedrijfsspecifieke toepassingen voor, met een in huis ontwikkelde tool 2L. Daarmee kunnen zonder programmeerkennis besturingssysteem- en taalonafhankelijke mobiele toepassingen worden gebouwd. De software is gebruikersvriendelijk en mobiele toepassingen zijn er snel mee te ontwikkelen. Eindgebruikers kunnen er ook zelf mee aan de slag. Ze hoeven zich geen zorgen te maken over benodigde programmeerkennis, de achterliggende technologieën en formfactoren van de mobiele apparaten zoals besturingssystemen, schermafmetingen of toetsenbord lay-out's.

Besparingen

Per graafpunt kan de aanpak besparingen van vele uren graafwerk opleveren. De plastic ballen kunnen meerdere malen worden gebruikt worden. In het verleden werden al wel magneetspoeltjes gebruikt, maar door de grote dichtheid aan leidingen en

magneetspoeltjes waren ze onnauwkeurig. Aannemers trekken immers het liefst meerdere leidingen tegelijkertijd.

LINX maakt deze maanden een presentatierondje langs bouwbedrijven en ingenieursbureaus. Tijdens de demonstraties wordt er eerst met ongelooft, maar later ook met respect op gereageerd. LINX mobile solutions ontwikkelde het pakket omdat het bedrijf naast opdrachten uit de groene hoek steeds vaker vragen kreeg van grote ingenieursbureaus. Directeur Stijn Raaymakers van LINX mobile solutions: "Verkeerd graven leidt tot hoge kosten en schadeclaims als leidingen van anderen kapot worden getrokken. We werken al jaren aan een praktische draadloze oplossing. Deze zomer vielen de stukjes van de legpuzzel in elkaar. In combinatie met de Mobile Mapper CE ontstaat een robuuste en betrouwbare oplossing. Je kunt bovengronds een specifieke leiding detecteren en identificeren met een keiharde ID.

"De uitdaging zit in de nauwkeurigheid van de laatste meters. Die hebben we nu overbrugd."

Daardoor kunnen bedrijven nu bovengronds, zonder te graven, precies bepalen waar ze moeten graven. Het beste bewijs dat het pakket nauwkeurig werkt? Laat een aannemer maar eens gaan graven met gegevens van de KLIC-site. Geen aannemer die daarmee machinaal durft te gaan graven. Die pakt eerst de schop. De uitdaging zit in de nauwkeurigheid van de laatste meters. Die hebben we nu overbrugd. Zo kunnen nu ook storingen in de energie- en communicatiesector sneller worden verholpen."

Guido van den Heuvel (vdheuvel-vweerden@wxs.nl) is freelance schrijver van ICT-artikelen. Voor meer informatie over de in dit artikel besproken onderwerpen surf u naar: www.softwareforhandhelds.com, www.linxmobile.com of www.thales-navigation.nl.