

# Bodemonderzoek zal nooit meer hetzelfde zijn

Hoe rond je op tijd, binnen budget en met gezonde medewerkers jaarlijks 500.000 graafbewegingen af in een bodem die op 250.000 plaatsen ernstig is verontreinigd? De vraag lijkt er een uit een televisiequiz uit de jaren 70 van de vorige eeuw, maar is dat allerm minst. Hij speelt nu in de dynamische wereld van de kabel- & leidingbedrijven en hun aannemers. MWH ontwikkelde de oplossing: een digitale kaart, waarin in één oogopslag alle beschikbare informatie over de kwaliteit van de bodem te zien is. Overal in Nederland. De Bodemrisicokaart maakt het mogelijk om vertraging door verplicht bodemonderzoek tot een minimum te beperken.

Door: Rik de Visser

**Over de auteur:**

Drs., ir. H. (Rik) de Visser, is Business Line Manager bij MWH

In de wereld van kabels en leidingen is het dilemma van de verontreinigde bodem al jaren groot. Want hoe leg je een consument uit dat een aansluiting weken moet wachten op een bodemrapport? En hoe verdien je honderden euro's onderzoekskosten terug met een abonnement van een paar tien-

tjes per maand? En toch vragen verantwoord werkgever- en opdrachtgeverschap om gedegen inzicht in de bodemkwaliteit en adequate beschermende maatregelen. Want, hoe verklaar je aan de andere kant aan medewerkers dat hun gezondheid minder belangrijk is dan plannings en budgetten? Traditionele manieren van bodemonderzoek schoten tekort bij het oplossen van dit vraagstuk. Te kostbaar en dramatisch voor de levertijden.

**VEELGEBRUIKERS VAN BODEMDATA**

Kabel- en leidingbedrijven, van oorsprong vaak gemeentelijke organisaties, zijn na decennia van verzelfstandiging, fusies en ande-



FIGUUR 1: BODEMRISICOKAART CAPELLE AAN DE IJSSEL.



FIGUUR 2: BODEMRISICOKAART HUIZEN.

re vormen van schaalvergroting bovenregionale en landelijke spelers geworden. Waar vroeger lokale kennis en kennisen volstonden om bodemgegevens te achterhalen, hebben netbeheerders nu te maken met loketten, beleid en procedures van tientallen tot honderden gemeenten, provincies en uitvoeringsdiensten. Om in die omstandigheden de bodemkwaliteit te achterhalen is vaak veel handwerk nodig, tegen hoge kosten. Voor 500 euro per locatie kun je niet veel onderzoek doen en zelfs dan zijn de onderzoekskosten in de kabel- en leidingenmarkt 250 miljoen euro per jaar. Let wel, dit zijn de onderzoekskosten en niet die van de beschermende maatregelen. En zo wordt een beperkt aantal spelers geconfronteerd met een complex en kostbaar informatievraagstuk.

Het lijkt op het eerste gezicht een kwestie van het opnieuw raadplegen van de ontelbare rapporten van de afgelopen jaren. Maar dat blijkt niet eenvoudig, omdat de onderzoeken zijn uitgevoerd binnen een denkraam dat niet echt past bij de huidige situatie. We hebben ons geconcentreerd op het zoeken naar

Alle beschikbare informatie  
over de bodemkwaliteit,  
in één oogopslag

ernstig verontreinigde locaties en zijn min of meer vergeten om aandacht te besteden aan het verzamelen en bewaren van resultaten van minder ernstige plekken. En omdat de meerderheid van bodemonderzoeken om uiteenlopende redenen is uitgevoerd in opdracht van tienduizenden organisaties en burgers, kunnen we dat achteraf niet meer herstellen. Tel daarbij op dat bevoegde (lokale) autoriteiten erop zijn ingericht om individuele vragen van individuele burgers of bedrijven te beantwoorden en de complexe mix is daar. Een enkele partij vraagt soms hon-

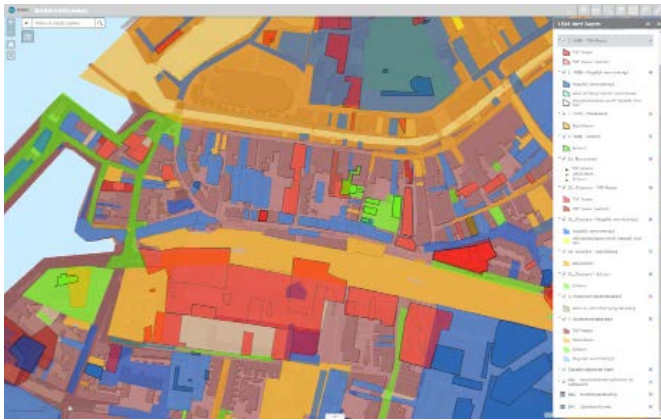
derden of duizenden gegevens op bij gemeenten die daar niet altijd voor zijn toegerust. En zo, in de zoektocht naar inzicht in bodemkwaliteitsgegevens en veiligheidsrisico's op landelijke schaal, is de Bodemrisicokaart (BRK) geboren.

#### DE BODEMRISICOKAART

MWH werkt al ruim tien jaar samen met enkele grote landelijke kabel- en leidingbedrijven voor de ondersteuning bij het voldoen aan wet- en regelgeving bij hun graafwerkzaamheden. Op basis van de specifieke wensen van en in samenwerking met deze partijen is de BRK ontwikkeld. De Bodemrisicokaart brengt alle beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit bij elkaar: Wbb-gevallen (ernstige bodemverontreiniging), Bodemkwaliteitskaarten (BKK) en potentiële bodembedreigende locaties uit het Historisch Bodem Bestand (Hbb). MWH voegde hier de eigen onderzoeken en die van de grote kabel- en leidingbedrijven aan toe, met als resultaat een online oplossing die zowel in de voorbereiding als in het veld, direct informatie verschaft die normaliter met tijdrovend onderzoek moet worden verzameld.

#### SPECIFIEKE ONDERSTEUNING PER GEBRUIKERSGROEP

De verschillende versies van de Bodemrisicokaart hebben specifieke mogelijkheden en capaciteiten per gebruikerssoort. Aan storingsmonteurs in het veld geeft de BRK direct een eerste inschatting van de risico's. Een graaflocatie is schoon (groen), van basiskwaliteit (oranje), of ernstig verontreinigd (rood). De BRK hanteert daarbij een worstcasescenario: eens rood blijft rood. In het veld ontbreken tijd, rust en expertise voor een genuanceerder weging van verschillende soorten onderzoeksresultaten. De Bodemrisicokaart kiest de veilige kant, waardoor in ieder geval wordt vermeden dat monteurs onbewust in verontreinigingen graven. De mobiele applicatie geeft een inschatting van de veiligheidsklasse en werkinstructies voor het omgaan met verontreinigingen. Die verschillen per type netwerkbedrijf en per situatie. Een omvangrijke calamiteit in de energievoorziening van een wijk of ziekenhuis is nu eenmaal urgenter dan een huisaansluiting voor een datakabel. In het eerste geval kunnen beschermende maatregelen uitkomst bieden, in het laatste ligt het voor de



FIGUUR 3: BODEMRISICOKAART MET LEGENDA.

hand om in alle rust nader onderzoek te doen. Maar, in beide situaties kan een expliciete keuze worden gemaakt op basis van alle beschikbare informatie.

Technici van netbeheerders en aannemers ondersteunen de mensen in het veld. Zij gebruiken de meer gedetailleerde versie van het systeem. Zo is het in de meeste gevallen mogelijk om vrij snel gegevens uit de meest recente rapportages te achterhalen, de juiste diepte van verontreinigingen vast te stellen en het effect van saneringsmaatregelen te beoordelen. De technici gebruiken de Bodemrisicokaart ook om reeds in het ontwerp stadium kosten en vertragingen in te schatten. Als het graven in verontreinigde grond onvermijdelijk is, dan kunnen betrokkenen de beschikbare bodemgegevens gebruiken bij het voorbereiden van procedurele en fysieke maatregelen. Dat begint al met het ramen van de onderzoekskosten waarmee rekening moet worden gehouden. Het intekenen van de tracés in de BRK laat zien waar ernstige verontreinigingen geraakt dreigen te worden en hoeveel bodemonderzoek nog nodig is om de blinde vlekken in te vullen. In de praktijk resulteert dit in een significante versnelling en kostenbesparing. De screening van een tracé van 80 kilometer bleek binnen een dag helderheid te geven, met een besparing op onderzoekskosten van ongeveer 60%. De screening in de eerste projectfase leidt niet zelden tot aanpassing van het tracé, of tot het toepassen van technieken zonder graven ('no dig'). Minder verstoring van de bedrijfsprocessen en aanzienlijke besparing in de uitvoeringskosten.

**VERVOLGONDERZOEK**

Als de Bodemrisicokaart daartoe aanleiding geeft, volgt gericht locatieonderzoek. Dat ligt voor de hand als de situatie te complex voor de ontwerpers en werkvoorbereiders is, verdachte omstandigheden onvoldoende zijn onderzocht, of digitale gegevens onvoldoende compleet zijn. De beschikbaarheid en kwaliteit van gegevens kunnen per gemeente nogal uiteenlopen. Een gericht locatieonderzoek start met een druk op de knop 'aanvullende informatie'. Bodemdeskmedewerkers bestuderen dan de BRK en de achterliggende data en zo nodig zoeken zij gericht naar gegevens en voeren ze historisch of verkennend onderzoek uit. De resultaten verwerken ze in de steeds vollediger kaart, die de aanvrager automatisch per mail waarschuwt. De KAM-afdelingen van opdrachtgevers kunnen in de database alle beschikbare gegevens doorzoeken.

**TWEE MILJOEN DATASETS**

Betrokken overheidsinstanties zijn verzocht om digitale gegevens aan te leveren voor de totstandkoming van de Bodemrisicokaart van (ernstige) verontreinigingen, eerder uitgevoerde onderzoeken, bodembedreigende bedrijfsactiviteiten en

bodemkwaliteitskaarten. Gecombineerd met de tienduizenden rapporten die MWH in vijfendertig jaar heeft opgesteld en de gerichte locatieonderzoeken uitgevoerd voor kabel- en leidingbedrijven, bevat de Bodemrisicokaart op dit moment al ruim 2 miljoen datasets. Deze worden in een Geografisch InformatieSysteem (GIS) opgeslagen, gecombineerd en geïnterpreteerd in het licht van de normen van de Wet bodembescherming (Wbb) en de Arbowet. Het beslismodel van de Bodemrisicokaart start met de vaststelling of er een Wbb-geval is beschikt. In dat geval heeft het bevoegd gezag alle gegevens beoordeeld en besloten dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. De kaart kleurt rood (worst case). In de BRK is vastgelegd of een sanering heeft plaatsgevonden en op welke wijze, tot welke diepte en met welk resultaat en zie hier de actuele veiligheidsklasse. Bij ontbreken van een Wbb-geval, duiken we in de wereld van de (overige) bodemonderzoeken. Analyseresultaten van onderzoekcontouren en boorpunten, worden getoetst aan de CROW-normen, waardoor de veiligheidsklasse vaststaat. Bij afwezigheid van een bodembedreigende activiteit, bepaalt de Bodemkwaliteitskaart de veiligheidsklasse. Is er wel een bodembedreigende activiteit (geweest), dan moet een verkennend bodemonderzoek uitsluitel geven. Vroeger zochten we deze informatie van geval tot geval bij elkaar en volgden we dezelfde procedure. De automatisering heeft hierin een belangrijke versnelling en uniformering gebracht. Automatisch als het kan, handwerk als het moet.

**TOEKOMSTDROMEN**

Het dilemma van de kabel- en leidingbedrijven is hiermee oplosbaar geworden, maar we zijn er nog niet. Het combineren van grote hoeveelheden bodemdata levert nieuwe discussies en nieuwe dromen op. Want, met het analyseren van grote hoeveelheden onderzoeklocaties in onderlinge samenhang, verandert de uiterste houdbaarheid van rapportages aanzienlijk. Nu wordt vaak een termijn van vijf (en soms zelfs twee) jaar gehanteerd,

Nooit meer het veld in  
zonder informatie over  
de bodemkwaliteit

maar is dat echt nodig als in de nabije omgeving de uitkomsten worden bevestigd met nieuw(er) onderzoek? En wat voegt onderzoek überhaupt nog toe als de nagenoeg ontelbare boorpunten en analyses in de Bodemrisicokaart op kortere tussenafstanden liggen dan het raster van een verkennend onderzoek?

De eerste droom is al gerealiseerd. Niemand hoeft meer het veld in zonder informatie over de bodemkwaliteit en daarmee samenhangende risico's. Maar een opvallende droom van de bodemonderzoekers is die waarin bodeminformatie wordt verstrekt zonder fysiek onderzoek. Het lijkt nog ver weg, maar over een paar jaar is het wellicht zover. Nu al zien we het aantal aanzienlijk teruglopen, terwijl de adviesaanvragen exponentieel zijn gegroeid. We dromen van bredere toepassingen in nieuwe markten. De BRK versnelt de zoektochten naar de ideale plek voor ondergrondse containers, naar scenario's bij het aanpassen van rioleringsystemen en het ontwikkelen van gebieden, naar hergebruiksmogelijkheden van grond en tal van andere onderwerpen. Bodemonderzoek zal nooit meer hetzelfde zijn.