

Nieuwe technieken bodemonder

Om de nationale bodemsaneringsoveroperatie te kunnen afronden, is nog veel onderzoek nodig. Veel van de resterende locaties zijn naar verwachting verontreinigd met vluchtige organochloorverbindingen. Die zijn effectiever in kaart te brengen met nieuwe onderzoekstechnieken dan met het traditionele boren en analyseren.

DRS.ING. R. STUUT / IR. TH. EDELMAN /
IR. A.M.C. VAN MILTENBURG

Het aantal nadere onderzoeken naar bodemverontreiniging zal de komende jaren vermoedelijk constant blijven. Natuurlijk speelt het naderende einde van de bodemsaneringsoveroperatie een rol en doen recessie en bezuinigingen van zich spreken. Maar het is te verwachten dat de afspraken in het 'Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' worden nagekomen. In dat convenant zijn afspraken gemaakt over de aanpak van verontreinigde locaties waar met spoed sanering noodzakelijk is – en dus met nog meer spoed onderzoek.

Eind december 2010 hebben de bevoegde overheden voor de bodemsanering lijsten opgesteld met humane risicolocaties. Volgens de website van Bodemplus zijn deze overheden gestart met een communicatietraject richting burgers. In het najaar van 2011 volgt dan een brief aan de Tweede Kamer.

Tot die tijd wordt er landelijk terughoudend gecommuniceerd. Dat is jammer, omdat het bedrijfsleven graag op het onderzoek en de sanering van deze locaties zou anticiperen. De overheden gaan dit jaar hard aan de slag om de kosten van de spoedlocaties in beeld te brengen. Reden te meer om snel open kaart te spelen en de invloed van recente ontwikkelingen op tech-



Verontreinigde bodem in Zutphen tijdens een sanering. De foto toont hoe heterogeen bodems verontreinigd kunnen zijn.

nisch gebied in het kostenoverzicht te betrekken.

Het ligt in de lijn der verwachting dat het merendeel van de spoedlocaties vanwege humaan risico en verspreiding verontreinigd is met vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri. Door vervluchtiging kunnen deze stoffen vanuit de bodem in kruipruimten terechtkomen en tot blootstelling van mensen leiden. Door hun hoge dichtheid zakken deze stoffen gemakkelijk diep de bodem in, totdat zij op een minder doorlatende laag stuiten, waarna zij zich horizontaal met het grondwater kunnen verspreiden. Volop reden dus om dieper in te gaan op het onderzoek van deze stoffen.

Nieuwe onderzoekstechnieken

Milieuhygiënisch bodemonderzoek associëren velen met boren, analyseren en vergelijken van de resultaten met interventiewaarden en streefwaarden. Als de streefwaarden nog niet zijn bereikt, kom je met een volgende serie boringen en analyses. Iedereen tevreden. Of toch niet?

Deze zo vertrouwde methode heeft nadelen. De opeenvolgende bemonsteringen kosten vaak veel tijd en geld. Bij de sanering blijkt nogal eens dat de verontreiniging, en zeker de bron, toch niet volledig in kaart is gebracht. En als wordt gekozen voor een in-situ saneringstechniek, blijkt vaak dat tijdens het onderzoek voor de sanering essentiële parameters niet zijn bepaald.

Sinds de jaren negentig is een breed scala aan technieken voor bodemonderzoek ontwikkeld. De 'Richtlijn herstel en beheer' bespreekt meer dan honderd traditionele en moderne onderzoekstechnieken. Door een slimme inzet van deze technieken kan men meer informatie verkrijgen en toch 30 tot 70 procent op de kosten van bodemonderzoek besparen. Saneringen zijn zo beter te dimensioneren, wat de kans op stagnatie en restverontreinigingen sterk verlaagt.

Bodemopbouw

Bij mobiele verontreinigingen is het noodzakelijk de bodemopbouw goed in beeld te krijgen.

Doorgaans wordt dat geprobeerd door te boren en de uitkomende grond te classificeren. Een nadeel daarvan is dat de grond geroerd is. Dat geeft een vertekening van de werkelijkheid. Met ongeroerde boringen, bijvoorbeeld met steekbussen, kan men de bodemopbouw beter vaststellen. Een nadeel daarvan zijn de hoge kosten. Sonderingen zijn vaak een goedkoop alternatief. Zij bieden een goed onderscheidend vermogen en geven een idee van de pakking van zandpakketten. Bij grote oppervlakken kan men geofysische technieken uitstekend benutten.

Veldmethoden

In de Nederlandse praktijk wordt veel aandacht gericht op het proces van bemonsteren, bijvoorbeeld door het aantal steken per volume grond voor te schrijven. In de VS is aangetoond dat de variatie in uitkomsten slechts voor 10 tot 30 procent door de wijze van monsternamen, de voorbereiding en de analyse is te verklaren; maar liefst 70 tot 90 procent is te wijten aan verschillen in bodem en grond op korte afstand van elkaar.

Er bestaan technieken die in het veld reeds inzicht geven in de verontreiniging. Een voorbeeld is de Membrane Interface Probe voor het bepalen van vluchtige organische koolwaterstoffen, die gecombineerd kan worden met reguliere sonderingen. Het gebruik van deze technieken resulteert in significant extra nauwkeurig bodemonderzoek.

Bemonstering

Het bemonsteren van bodemlucht kan snel en goedkoop bronnen van verontreiniging in de vaste bodem identificeren.

Er zijn veel alternatieve bemonsteringstechnieken, waarbij een grondwatermonster uit een peilbuis wordt verkregen zonder actief grondwater te onttrekken. Meestal verkrijgt men zo een rustiger beeld en neemt men tijdens monitoring sneller een tendens waar. Ook kan men gebruikmaken van een passieve bemonsteringstechniek, waarbij de verontreiniging in een

IN 'T KORT - OPINIE

- Overheden bezig met inventarisatie spoedlocaties voor bodemsanering
- Vluchtige organochloorverbindingen waarschijnlijk speerpunt vanwege humaan risico
- Onderzoek door alleen boren en analyseren passé, nieuwe methoden zijn voorhanden
- In project Eureka zijn normen en protocollen ontwikkeld voor nieuwe technieken

zoek verdienen meer aandacht

zogenoemde 'cartridge' wordt vastgelegd. Dit levert een nauwkeurige tijdsgemiddelde concentratie op. Er zijn ook mogelijkheden om grondwatermonsters te nemen zonder daarvoor een peilbuis te hoeven plaatsen.

Eén techniek is niet altijd voldoende om een verontreiniging in kaart te brengen. Het is aan de bodemadviseur om per situatie de ideale combinatie van technieken te bepalen en aan te prijzen. De traditionele technieken kunnen aanvullend worden gebruikt om de concentratie van de verontreiniging te bepalen.

Documenten

Een struikelblok voor het invoeren van de nieuwe technieken bevindt zich mogelijk bij het bevoegd gezag. Het vertrouwen in nieuwe onderzoekstechnieken is weliswaar groeiende, maar nog steeds niet groot. Diverse partijen in Neder-



In onze buurlanden wordt de sondeerwegen veelvuldig ingezet bij milieuonderzoek, zoals op de foto tijdens onderzoek bij een gesloten mijn in het oosten van Duitsland.

land vonden het tijd om daar iets aan te doen. Het geringe vertrouwen is terug te voeren op de onderzoeksnormen en -protocollen van NEN en SIKB, die uitsluitend aan boren en analyseren re-

fereren en niet aan moderne onderzoeksmethoden.

Het project Eureka is uitgevoerd om de inzet van moderne onderzoekstechnieken te faciliteren. Het had als onderdelen het ontwikkelen van een nieuwe NEN-norm om de onderzoeksstrategie te bepalen (NTA 5755), het wijzigen van de SIKB-beoordelingsrichtlijnen (BRL 2000) en het opstellen van een toetslijst voor het bevoegd gezag. De drie documenten zijn in werking vanaf 1 januari 2011.

Locatie of gebied

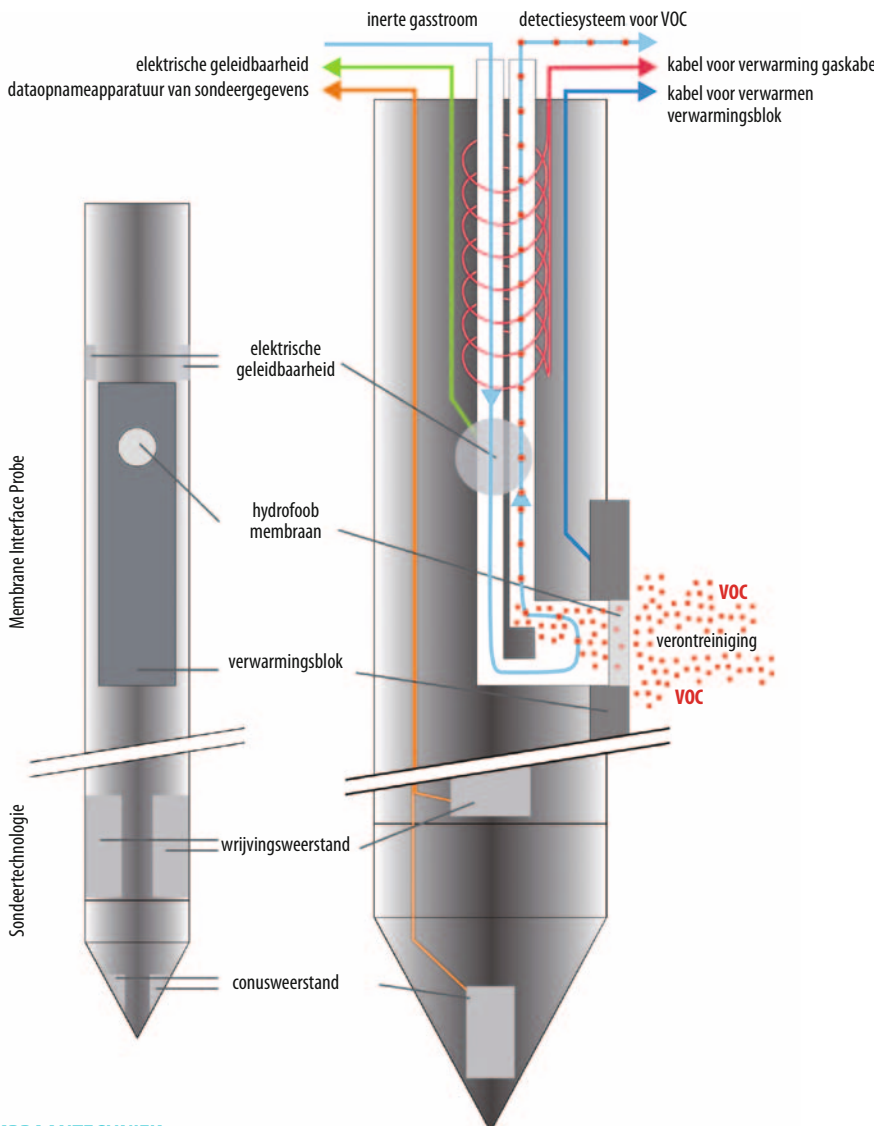
In Nederland bevinden zich veel locaties waar de verontreinigingspluimen van verschillende bronnen van verontreiniging door elkaar lopen. Op deze plekken kan van een gevalsspecifieke benadering geen sprake zijn.

Er is een wetwijziging in de maak waarbij de aanpak van de bovengrond (met herkenbare bronnen) en die van de ondergrond (ratjetoe aan pluimen) worden losgeknipt. De bovengrond kan op kosten van de veroorzaker of de eigenaar worden gesaneerd. Voor de ondergrond volgt een gezamenlijke aanpak, waarbij de kosten bijvoorbeeld via een afkoopsom gezamenlijk worden betaald.

Verwachting

Een offerte zonder aandacht voor moderne onderzoekstechnieken is wat ons betreft verleden tijd. Wij verwachten van bodemadviseurs dat zij per situatie de voor- en de nadelen van in beginsel geschikte onderzoekstechnieken kunnen beschrijven en inzicht kunnen geven in de (on)zekerheden van de verschillende technieken. Van professionele beoordelaars van offertes en onderzoeksrapporten bij overheden mag men verwachten dat zij over voldoende kennis beschikken om de inzet van moderne onderzoekstechnieken op waarde te schatten.

Robert-Jan Stuuat en Saskia van Miltenburg werken bij MWH Noord Europa. Theo Edelman is directeur van Bodemkundig Adviesbureau Edelman in Wageningen.



MEMBRAANTECHNIEK

Doorsnede van de Membrane Interface Probe, die met de sondeerstang in de bodem wordt gebracht en waarmee men op de diepte naar keuze metingen kan uitvoeren. Door verhitting gaan gechloroerde koolwaterstoffen over in dampvorm, die in de sondeerwagen kunnen worden geanalyseerd.

ILLUSTRATIE: MWH