

De komst van de beleidsvernieuwing bodemsanering (Bever) vereist een veel grotere creativiteit van saneerders en bestuurders. Zolang er voor een standaard saneringsaanpak kan worden gekozen is er niet zoveel aan de hand, maar zodra er maatwerk aan te pas komt, moeten saneerders en beslissers afwijken van de geijkte paden. Dat vereist durf en creativiteit, vooral nu functiegericht en kosteneffectief saneren de belangrijkste doelstellingen zijn. Het huidige bodemsaneringsbeleid laat ruimte voor innovatieve oplossingen, dit is een kans waaraan niet voorbijgegaan mag worden door saneerders en bestuurders. Met name bij mobiele verontreinigingen in de ondergrond, waar er geen sprake is van een humaan risico, kan maatwerk vaak het meest effectief blijken.

# Flexibele EmissieBeheersing in de praktijk

## De stand van zaken

Hans Groot en Anne Wietse Boer



**Drs. J.J. Groot** (links)

is werkzaam als senior projectleider bodemsanering bij Wareco Amsterdam B.V.  
Postbus 12120  
1100 AC Amsterdam ZO  
tel. 020 6954398

**Ir. A.W. Boer** (rechts)

is werkzaam als projectleider bodemsanering bij hetzelfde bedrijf

Een van de saneringsvarianten voor mobiele verontreinigingen in de ondergrond, die in het kader van Bever zijn ontstaan, is Flexibele EmissieBeheersing (FEB). FEB gaat ervan uit dat het in principe niet mogelijk is om een verontreiniging volledig te isoleren. Iets wat naar voren is gekomen bij de evaluatie van nazorglocaties in 1997 (workshop 'Zorg voor Nazorg'). Door middel van modellering wordt de verspreiding van een verontreiniging in beeld gebracht en worden uiterste grenzen waarover geen verspreiding wordt geaccepteerd, vastgesteld. De plaats van deze grenzen wordt bepaald door de objecten die bedreigd worden door de verspreiding. Een meetnet (monitoringsysteem) wordt ontworpen zodanig dat de verspreiding kan worden gecontroleerd en dat tijdig kan worden bepaald of het nemen van extra maatregelen (interventiescenario's) noodzakelijk is. Op deze wijze kan er geen bedreiging van objecten optreden. Het FEB-concept is faalveilig en garandeert met een vooraf bepaalde mate van betrouwbaarheid dat ontoelaatbare verspreiding niet zal optreden.

FEB is een saneringsoplossing die ons in staat stelt een grondwaterverontreiniging met minimale inspanningen te beheersen en te controleren. Daar waar ongewenste verspreiding optreedt wordt lokaal gesaneerd.

### CASUS EGMOND AAN ZEE

Als voorbeeld van een project waar met succes FEB is toegepast, dient de sanering van het terrein van de voormalige gasfabriek in Egmond aan Zee. In 1991 is op het terrein een sanering uitgevoerd, volgens het principe van isoleren, beheersen en controleren. De verontreinigde top laag van het terrein is gemiddeld tot 2 meter minus maaiveld afgegraven. De verspreiding van het voornamelijk met benzeen en cyanide-totaal verontreinigde grondwater werd beheerst door middel van vier grondwateronttrekkingsputten in het ondiepe en middeldiepe grondwaterpakket. Sinds 1999 is Wareco Amsterdam bv betrokken bij het project. Aanleiding was een niet voorspelde overschrijding van de lozingsnorm voor benzeen in het onttrokken grondwater. Hierdoor was de ongezuiwerde lozing van het onttrokken grondwater niet meer mogelijk en zou een dure permanente grondwaterzuiveringsinstallatie geplaatst moeten worden. Herziening van de getroffen saneringsmaatregelen was op korte termijn noodzakelijk. Bever maakte het mogelijk om voor de saneringslocatie een meer kosteneffectieve saneringsaanpak te bedenken.

Tegen deze achtergrond is in de periode van 1999 tot 2001 een studie uitgevoerd naar de mogelijke toepassing van FEB. Er is onderzoek verricht naar natuurlijke afbraak en de verspreiding van de veront-





MOGELIJK BEDREIGT OBJECT

grondse activiteiten, zal het bevoegde gezag hier toch goed op moeten toezien. De overheid moet toch een gedegen effectstudie eisen van de projectontwikkelaar waarin wordt aangetoond dat er inderdaad geen nadelige gevolgen zijn veroorzaakt door de sanering. Verder is de vraag hoe deze verantwoordelijkheden vastgelegd en voor de lange perioden geregeld worden? Bestaat over 30 jaar bedrijf 'X' nog wel en hoe is het met de financiering van de monitoring geregeld? Wat als blijkt dat er over 10 jaar alsnog een actieve sanering moet worden uitgevoerd? Wat als bedrijf 'X' failliet raakt?

#### EEN FLEXIBELE TOEKOMST?

Ondanks de genoemde nadelen wordt FEB tegenwoordig steeds vaker in de praktijk toegepast. Met name bij de omvangrijke grondwaterverontreinigingen alsmede stagnerende grondwatersaneringen blijkt deze een kosteneffectieve uitkomst te kunnen bieden. De voordelen blijken vaak tegen de nadelen op te wegen. Het probleem van verantwoordelijkheden en financiering lijkt opgelost te kunnen worden door de oprichting van particuliere nazorginstan-

ties, die risicodragend de nazorg op zich nemen. Door het afkopen van de nazorg van saneringslocaties hebben zij voldoende financiële middelen beschikbaar om voor langere termijn de risico's van dergelijke gevallen op een verantwoorde wijze aan te kunnen pakken. Bij het bevoegde gezag ligt de taak van een goede registratie, maar dat is slechts een kwestie van organisatie en tijd. Dus wat staat er dan nog in de weg voor een 'flexibele toekomst'?

Misschien wel de bereidheid van sommige bevoegde gezagen om mee te gaan in het huidige vernieuwde bodemsaneringsbeleid. Niet alle bestuurders zitten op dezelfde lijn en zo kan het voorkomen dat saneringsplannen in de ene regio wel worden geaccepteerd en in de andere niet. In de praktijk blijkt er toch nog veel discussie te bestaan over het begrip kosteneffectiviteit en stabiele eindsituatie. De druk bezochte symposia en NARIP<sup>1</sup>-discussiedagen die deze onderwerpen behandelen zijn daar het duidelijke bewijs van. Er is meer behoefte aan duidelijkheid. Het in 2002 opgestarte project ROSA<sup>2</sup> dat meer duidelijkheid moet geven over het begrip 'stabiele eindsituatie' is hier een

voorbeeld van.

Bezwaren tegen saneringsvarianten gebaseerd op FEB zijn soms begrijpelijk, maar niet altijd terecht. Het voorbeeld van Egmond laat zien dat de alternatieven verre van kosteneffectief zijn. Voor vernieuwend ingestelde saneerders en bestuurders is FEB een ideale mix van verantwoord omgaan met milieuhygiënische risico's en de kosten van sanering, geheel in lijn met het huidige bodemsaneringsbeleid.

Mogelijk biedt ROSA meer duidelijkheid. Tot die tijd is het succesvol uitwerken van kosteneffectieve saneringsvarianten, zoals de FEB-variant, een kwestie van goed onderzoek (kwaliteit), goed overleg (communicatie), en goede argumenten (discussie). Op deze wijze is een 'flexibele toekomst' zeker mogelijk!

#### LITERATUUR

1. Van trechter naar zeef, Bever-regiegroep, 15 oktober 1999.
2. Programma workshop 'Flexibele EmissieBeheersing', CO-370130/110, Grontmij/Grondmechanica Delft, mei 1997.
3. Flexibele EmissieBeheersing (FEB), handleiding en deelrapport I t/m III, Grondmechanica Delft/Grontmij, 14 augustus 1998.
4. Nader onderzoek Flexibele EmissieBeheersing, Wareco Amsterdam B.V., T4702.031hg.rap, 6 augustus 2001.
5. Saneringsonderzoek en -plan, Wareco Amsterdam B.V., T4702.032sb.rap, 9 augustus 2001.
6. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, Gemeente Rotterdam, Gemeente Den Haag, vastgesteld door B en W van Rotterdam: 8 juli 1997.

#### NOTEN

1. Nationaal Risicoplatform bodemverontreiniging
2. ROSA is een lopend technisch georiënteerd SKB-project dat aanvankelijk gericht was op het afwegen en bepalen van RObuuste SANeringsvarianten. Nu richt het zich op nadere uitwerking van onder meer het begrip stabiele eindsituatie en de afweging van saneringsvarianten.