

Een uitdagende koerswijziging

Onderzoeksstrategie

NO/SO Bosatex

Op 12 oktober 2005 hebben staatssecretaris Van Geel van het ministerie van VROM en de Netex (de vereniging van Nederlandse Textielreinigers) het Bosatex bodemsaneringsconvenant ondertekend om te komen tot een robuuste en efficiënte aanpak van bodemverontreinigingen met gechloreerde koolwaterstoffen bij textielreinigingsbedrijven.

Door: Tobias Praamstra en Laurent Bakker

Over de auteur:

Ir. T.F. Praamstra is specialist in situ bodemsanering bij Tauw bv, Bedrijven Bodem
Ir. L.M.M. Bakker is afdelingshoofd bij Tauw bv, Bedrijven Bodem

EEN COMBINATIE VAN NADER ONDERZOEK EN SANERINGSONDERZOEK

Tot nu toe hebben ongeveer 165 partijen een intentieverklaring getekend voor de Bosatex operatie. De opgave is om maximaal milieurendement te halen uit de beschikbare financiële middelen van branche en rijksoverheid, zowel met betrekking tot het voorafgaande onderzoek als de daadwerkelijke bodemsanering. Daartoe is begin 2008 een tweedaagse workshop gehouden met kennisdragers op zowel technisch als beleidsmatig vlak. In opdracht van het ministerie van VROM en de Netex heeft advies- en ingenieursbureau Tauw vervolgens een voorlopige strategie opgesteld voor gecombineerd nader onderzoek (NO) en saneringsonderzoek (SO). In dit artikel wordt uiteengezet wat de Bosatex onderzoeksstrategie omhelst, waarin deze onderzoeksstrategie afwijkt van de reguliere aanpak, waar de winstpunten zitten en waar de uitdagingen liggen.

Voor de Bosatex (Bodemsanering Textielreinigingsbranche) wordt het nader onderzoek (NO) en het saneringsonderzoek (SO) gecombineerd. Een belangrijk voordeel van een combinatieonderzoek is dat het (veld)onderzoek van meet af aan wordt afgestemd op de uitvoering van de sanering. Immers, bij een

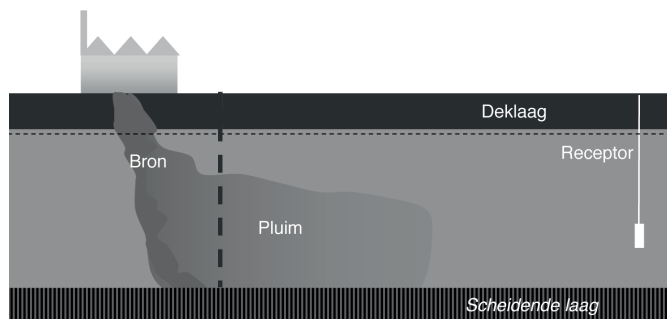
separaat SO wordt in het algemeen niet snel meer het veld ingegaan om alsnog relevante parameters te bepalen en wordt er noodgedwongen gewerkt met aannames en vuistregels. In feite verhoogt dit de kans op fouten bij de keuze van saneringstechnieken, het ontwerp en de contractvorm met als gevolg het niet behalen van de saneringsdoelstelling.

Andere voordelen van een gecombineerd NO/SO zijn de mogelijke tijdswinst (activiteiten worden gebundeld), behoud van locatiespecifieke kennis en uiteindelijk een kostenvoordeel dat tot uitdrukking komt bij een snellere oplevering van het gesaneerde terrein.

GESCHEIDEN AANPAK VAN BRON EN PLUIM

Eén van de mogelijkheden om de saneringsoperatie op relatief korte termijn van start te kunnen laten gaan, is het separaat aanpakken van bron en pluim (figuur 1). Primair wordt er onderzoek aan en sanering van de bron uitgevoerd. Onderzoek gericht op de pluimaanpak wordt, tenzij receptoren worden bereikt of bedreigd, in een later stadium uitgevoerd met financiële middelen die in de toekomst vrijgemaakt moeten worden. Mogelijk kan zelfs aansluiting plaatsvinden bij een kosteneffectievere gebiedsgerichte aanpak.

Een afzonderlijke onderzoeks- en saneringsaanpak van bron en pluim is mogelijk door te werken met deelsaneringen. De Circulaire bodemsanering 2009 (per 1 april 2009 in werking getreden) biedt hiervoor mogelijkheden door de bronsanering tot deelsanering te benoemen en te stellen dat het nader onderzoek niet persé het gehele geval in kaart hoeft te brengen. De angst die bij enkelen heerst, is dat door deze constructie de aanpak van de pluim geheel wordt losgelaten. Verwacht mag echter worden dat een bevoegd gezag in de beschikking op het (deel)NO de voorwaarde zal opnemen dat verder onderzoek van de pluim in de toekomst moet plaatsvinden om meer inzicht te krijgen in het gehele geval en dat in de beschikking op het (deel) saneringsplan voorwaarden zullen worden opgenomen met betrekking tot de monitoringinspanning in de pluim. Daar staat tegenover dat deze separate aanpak het mogelijk maakt om op kortere termijn bronsaneringen te realiseren. Bij het krampachtig vasthouden aan nader onderzoek en sanering van het gehele geval zullen vele saneringen langer op zich laten



FIGUUR 1.

wachten, doordat:

- het volledig in kaart brengen van de pluim vaak veel tijd vergt
- pluimen in stedelijk gebied elkaar vaak overlappen, waardoor de verantwoordelijkheden onduidelijk zijn. Bij bronnen is deze discussie niet relevant omdat ze veelal direct te relateren zijn aan de veroorzaker
- de financiële middelen voor onderzoek en sanering van het gehele geval op dit moment te beperkt zijn.

Bronsaneringen hebben bovendien een positief effect op het pluimgedrag, omdat de nalevering vanuit het brongebied wordt stilgelegd. Door monitoring van de pluim over een langere termijn wordt meer informatie verkregen over het verspreidingsgedrag zonder bron, zodat een betere afweging van de pluimaanpak kan plaatsvinden.

Bij de bronverwijdering gaat het om het verwijderen van de bulk van de verontreiniging, zodat:

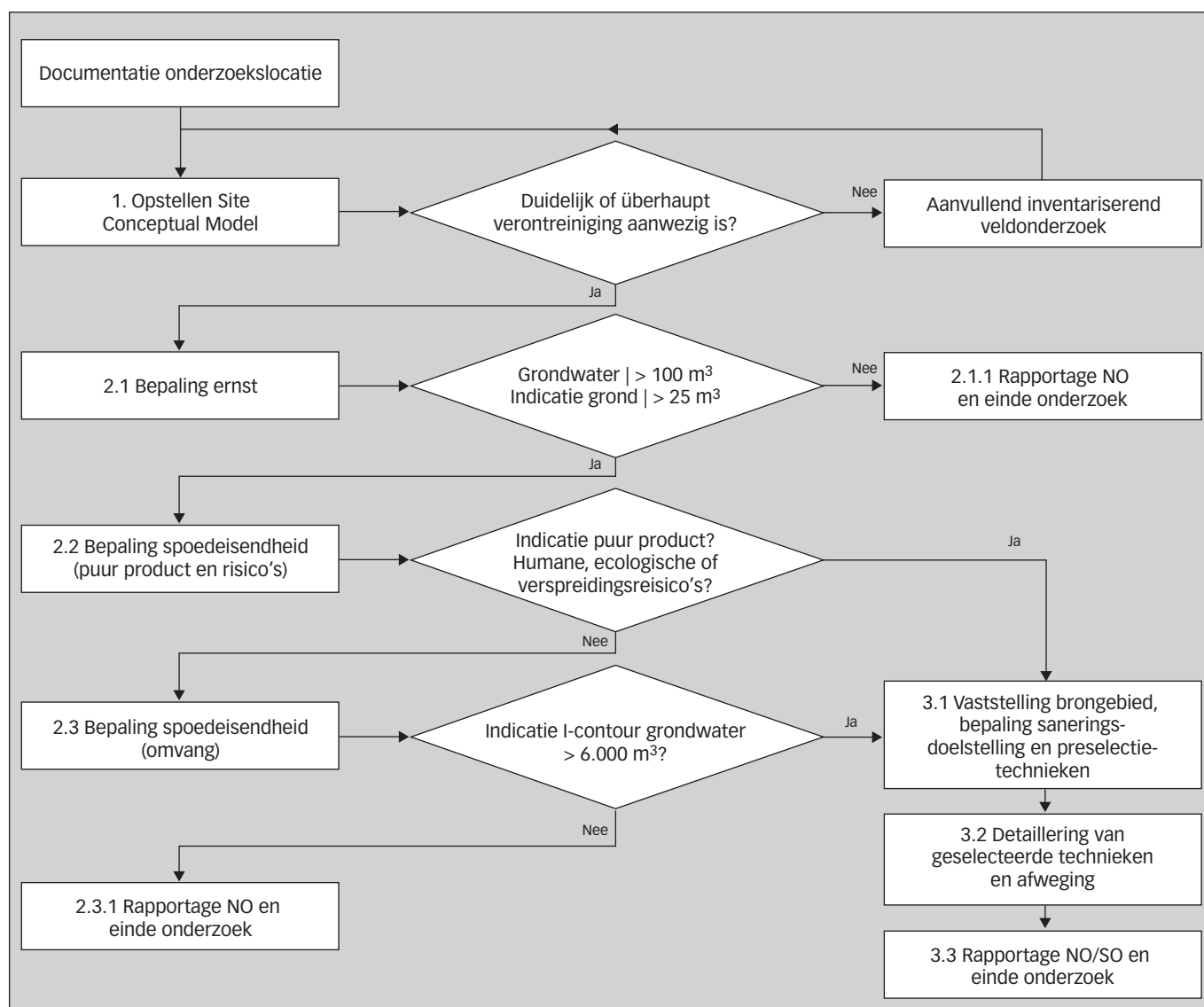
- de spoedeisendheid wordt geëlimineerd (doorgaans uitdampingsrisico's, aanwezigheid puur product en/of verspreidingsrisico's)
- er een beheersbare situatie wordt gecreëerd waarbij de nazorg van in ieder geval het brongebied wordt geminimaliseerd
- er op efficiënte wijze wordt gesaneerd. Immers, in een bron is de verontreiniging geconcentreerd aanwezig waardoor hier een relatief hoog verwijderingsrendement kan worden verkregen.

WAT BEHOORT TOT HET BRONGEBIED?

Een opdeling in aanpak van bron- en pluimgebied verlangt een eenduidige (generieke) definitie van het begrip brongebied. In de voorgestelde strategie is afgesproken dat tot het te saneren brongebied met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) minimaal de bodemzone behoort waarin:

- de moederproducten Per en Tri in de onverzadigde zone in de grond voorkomen boven de detectielimiet (op basis van bodemluchtmetingen of eerder uitgevoerde grondanalyses)
- de moederproducten Per en Tri in het grondwater in concentraties aanwezig zijn hoger dan 1 % van de wateroplosbaarheid, overeenkomend met respectievelijk 1,5 mg/l en 11 mg/l
- de afbraakproducten Cis en VC in het grondwater in concentraties aanwezig zijn hoger dan 1 % van de wateroplosbaarheid, overeenkomend met respectievelijk 8 mg/l en 11 mg/l
- de aanwezige VOCl-concentraties leiden tot actuele ecologische of humane risico's (volgt uit Sanscrit)
- een VOCl-vracht aanwezig is waarmee de pluim (Interventiewaardecontour) op termijn niet stabiel kan worden (volgt uit Sanscrit en eenvoudige indicatieve berekening)

Op textielreinigingslocaties kunnen overigens ook andere verontreinigingen aanwezig zijn dan VOCl, zoals BTEXN en minerale olie (C6-C40). Ook al wordt verwacht dat de VOCl-verontreiniging sturend is voor de sanering, wordt voor de



FIGUUR 2 STAPPENPLAN BOSATEX ONDERZOEKSSTRATEGIE

volledigheid in de onderzoeksstrategie tevens een definitie geven van een brongebied met BTEXN en minerale olie.

ANDERE AFWIJKINGEN VAN DE REGULIERE ONDERZOEKSSTRATEGIE

Door het karakter van een meer risico- en saneringsgericht onderzoek specifiek voor VOCl kunnen bepaalde onderdelen van een standaard NO anders benaderd worden.

Zo zullen VOCl in grondwater- en bodemluchtmonsters geanalyseerd worden en niet in grondmonsters. Immers, indien VOCl zich in de verzadigde zone bevinden zijn hoge concentraties in het grondwater aanwezig. Iets dergelijks geldt ook voor de onverzadigde zone en bodemlucht. De trefkans van het aantreffen van VOCl in grondwater en bodemlucht is bovendien veel groter dan in de grond. Dit heeft te maken met detectielimiet, monsternametechniek en verspreidingsgedrag via grondwater en bodemlucht. Voor het nemen van grondmonsters onder de vaak nog aanwezige bebouwing is bovendien vaak doorboring van (vloei-stofdichte) vloeren nodig en worden de bedrijfsprocessen verstoord.

Een indicatie van puur product is voldoende voor de bepaling van de spoedeisendheid; het puur product zelf hoeft niet aangetoond te worden. Een indicatie voor puur product is een overschrijding van het concentratiecriterium van 10% van de wateroplosbaarheid. In dat geval is voldoende aannemelijk gemaakt dat er sprake is van puur product en daarmee van spoedeisendheid. Aparte metingen om direct puur product aan te tonen worden niet aanbevolen, vanwege 1) het risico op contaminatie van diepere watervoerende lagen en 2) de beperkte trefkans. De bepaling van spoedeisendheid op basis van de omvang vindt plaats met behulp van een indicatieve stoftransportberekening en niet door afperking in het veld van de 6.000 m³ interventiewaarde contour.

Het Site Conceptual Model (SCM) is sturend voor het veldonderzoek. Het SCM ondersteunt op een iteratieve wijze de onderzoeks aanpak en bestaat uit een beschrijving, berekening en visualisatie van de locatiespecifieke verontreinigingssituatie, de historie, het bodem(arche)type, het stoftransport en omgevingsfactoren. Een goed SCM beperkt onderzoekskosten, onzekerheden en faalrisico's tijdens het vervolgetraject. Op dit moment is een SKB-project in uitvoering met betrekking tot het opstellen van SCM's: 'Visualiseer de verontreiniging: richtlijnen, handreikingen en tips voor het opzetten van een goed conceptueel model' (PI8036). Dit project zal waarschijnlijk in de loop van 2009 worden opgeleverd.

Het aantal uit te werken saneringstechnieken op het niveau van het SO wordt beperkt: maximaal drie die alleen op bronverwijdering of -beheersing zijn gericht gebaseerd op het bodemarchetype, het concentratieniveau, de omvang/diepte en de aanwezigheid van bebouwing en ondergrondse infrastructuur ter plaatse van het brongebied.

STAPPENPLAN

In figuur 2 is het stappenplan voor het gecombineerde onderzoek NO/SO Bosatex opgenomen. Binnen de onderzoeksstrategie is een gedetailleerde omschrijving opgenomen van de volgorde en invulling van onderzoeksactiviteiten die moeten plaatsvinden per processtap. Middelvoorschriften zijn achterwege gelaten om maatwerk en flexibiliteit mogelijk te maken en nog in ontwikkeling zijnde onderzoekstechnieken niet uit te sluiten. Wel is een aantal aandachtspunten opgenomen met betrekking tot de uitvoering van veldonderzoek in brongebieden. Eén van die aandachtspunten betreft het omgaan met de risico's van boren/sonderen in het brongebied, immers, we hebben hier mogelijk te maken met puur product dat zich door dichtheidsstroming via door boringen ontstane kanalen verder naar de diepte toe kan bewegen.

DE TIJD LIJKT RIJP VOOR EEN ANDERE KOERS

Het zal voor alle betrokken partijen een uitdaging zijn om op de voorgestelde manier te werk te gaan. De tijd lijkt rijp voor een andere koers. Na de recente wijziging in het bodembeleid (Circulaire Bodemsanering 2009) wordt op dit moment ook het Protocol voor het NO uit 1993 herzien door de in voorbereiding zijnde NTA 5755 (Bodemonderzoek – Nader onderzoek). De oude richtlijnen uit 1993 vragen, naar huidige inzichten, om een relatief grote onderzoeksinspanning en geven geen zicht op thans actuele onderzoeksvragen en de saneringsaanpak van bedrijfslocaties, zoals die van de NETEX, gasfabrieken of stationslocaties. In de NTA 5755 wordt, evenals in de onderzoeksstrategie voor NO/SO Bosatex, ook een maximaal rendement van de onderzoeksinspanningen nagestreefd. Naar verwachting draagt de nu voor Bosatex ontwikkelde voorlopige onderzoeksstrategie (of onderdelen daaruit) bij aan deze herziening.

In 2009 wordt op een aantal pilot-locaties onderzoek verricht conform deze onderzoeksstrategie. Op deze wijze wordt de voorgestelde onderzoeksstrategie getoetst op praktische uitvoerbaarheid, waarna een definitieve versie vrijgegeven zal worden.

(Advertentie)