

De ontwikkeling van bodemsanerings-technieken

*Hans Vermaak

Er zijn nu vier jaar verlopen sinds het met de zaak Lekkerkerk van belang werd te beschikken over bodemsaneringstechnieken. In die vier jaar hebben verschillende groeperingen invloed gehad op de besluitvorming rond – en de ontwikkeling van – die technieken: bedrijfsleven, overheid, milieubeweging, onderzoeksinstituten etcetera. Ik heb van drie groeperingen de meest voor de hand liggende of invloedrijke representant gekozen en beschrijf hier hun achtergrond en de manier waarop zij de ontwikkelingen beïnvloeden. Het zijn Ecotechniek (een saneringsbedrijf), Nederland Giftvrij als representant van de milieubeweging en de projectgroep die zich binnen het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) bezig houdt met bodemsanerings-technieken.

De drie groepen blijken bodemsanering vanuit hun achtergrond heel verschillend te bekijken en ook een heel verschillende rol te hebben. Terwijl overheid en bedrijfsleven zich vooral op elkaar oriënteren, heeft de milieubeweging een vrij indirecte invloed op de ontwikkeling van bodemsanerings-technieken.

Ecotechniek

Er zijn een aantal bedrijven die proberen met bodemsanering geld te verdienen. Het leeuwedeel van die bedrijven zijn aannemingsbedrijven uit de wegenbouw. Het grondverzet of de bemaling. Eén van die bedrijven is Koninklijke Wegenbouw Stevin.

* Hans Vermaak is student chemie in Utrecht en Gainesville (Florida). Het artikel is een verkorte versie van een verslag dat hij in het kader van een bijvak Chemie en Samenleving in Utrecht maakte. Bewerking José van Eijndhoven.

Stevin is zich al in 1981 serieus gaan bezighouden met het ontwikkelen van saneringstechnieken. Zij voert daarbij gangbare aannemingswerkzaamheden uit zoals scheidingswanden plaatsen, bemalen, afgraven en dergelijke. Zij is echter ook als eerste op de markt gekomen met de gloeitechniek, een thermische ontgiftingsinstallatie voor grond die met olieachtige verbindingen verontreinigd is (alifaten en enkelvoudige aromaten), en met een kunststoffolie die als goedkope isolatiemethode wordt toegepast, het 'ecoscherm'. Daarnaast heeft ze nog een 'thermospoel'-installatie waarmee met olie verontreinigd zand kan worden gereinigd (1.2). De bodemsaneringsactiviteiten van Stevin zijn ondergebracht bij een door haar opgerichte zelfstandige werkmaatschappij: Ecotechniek. Ecotechniek heeft ± 40 mensen in dienst. Dat is toereikend omdat ze bij de uitvoering van saneringsoperaties de normale aannemingswerkzaamheden weer uitbesteedt aan Stevin of andere aannemingsbedrijven. Ook de bouw en het onderhoud van de installaties besteedt zij uit. Ecotechniek heeft technisch een voorsprong op andere bedrijven en mede daardoor de sterkste positie op de bodemsaneringsmarkt. Langzaam aan komen er nu echter bedrijven met operationele concurrerende technieken op de markt. Volgens de directeur van het bedrijf. Schuler, moeten de activiteiten van Ecotechniek gezien worden in het licht van de continuïteit en verdere ontwikkeling van het bedrijf; het kader waarbinnen zij sanering plaatsen is bedrijfseconomisch en daarmee karakteristiek voor particuliere ondernemingen. Voor Ecotechniek is niet zozeer van belang wat het bedrijf kan doen op het gebied van de bodemsanering als wel dat het door haar gedaan wordt. Als een bedrijf zoals Ecotechniek zowel isolatiemaatregelen kan uitvoeren als de grond kan uitgloeien, zal ze geen principiële voorkeur voor een van de beide methodes hebben. Ze zal zich ook niet bemoeien met de prioriteitsstelling of de organisatie van de sanering zolang deze factoren niet belemmerend werken op de geldstroom. Ecotechniek ontplooit, naast het saneren, ook anderssoortige activiteiten, waarvan het verwacht dat ze het marktaandeel posi-

tief kunnen beïnvloeden. De medewerkers van Ecotechniek doen voorlichtings- en advieswerk, ze werken aan ontwikkeling van saneringstechnieken en nemen deel aan overleg met de overheid. Het voorlichtings- en advieswerk moet ertoe bijdragen dat er vertrouwen ontstaat in de gepresenteerde techniek en het bedrijf. Dit geldt voor de opdrachtgever, omdat dit vertrouwen de concurrentiepositie ten opzichte van andere bedrijven verbetert, maar het geldt ook voor omwonenden. In concrete verontreinigingsgevallen, zoals bij de bodemsaneringsoperaties in Den Helder en het Griffpàrk in Utrecht, geeft het bedrijf voorlichting aan omwonenden op een voorlichtingsavond.

Ecotechniek zegt goede ervaringen opgedaan te hebben met voorlichting om angstgevoelens opgeroepen door verontreiniging en door ingewikkelde saneringsinstallaties, te voorkomen (1). Het doel van het onderzoeks- en ontwikkelingswerk binnen Ecotechniek is haar techniekaanbod op peil te houden ten opzichte van de concurrentie. De heer Schuler zegt hierover: 'Omdat we op dit moment een goede voorsprong hebben, wordt geen diepgravende research gedaan. Het ligt meer op het vlak van bedrijfszekerheid, levensduur van de installatie, variatie van bedrijfscondities etcetera' (2). Er wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk investeringsrendement bij een zo laag mogelijk investeringsrisiko (3). Een reden voor Ecotechniek om het ontwikkelingswerk *niet* uit te besteden is, aldus Schuler, dat hierdoor de resultaten van de research voorlopig binnen eigen muren blijven en gegarandeerd niet voor andere bedrijven toegankelijk zijn. Hierdoor kan ze haar voorsprong, vooral op het gebied van de gloeitechniek, langer behouden (2). Op die manier is er meer zekerheid dat de geïnvesteerde gelden terugverdiend zullen worden ('return investment').

Ecotechniek neemt deel aan het overleg Overheid Bedrijfsleven Bodemsanering (OBB). Op deze manier blijft ze op de hoogte van beleidsvoornemens en probeert die te beïnvloeden. Voor Ecotechniek is het van belang dat haar techniekaanbod blijft passen in de toekomstvisie van de overheid met betrekking tot de techniek en de eisen

waaraan die techniek moet voldoen. Maar ook is het voor Ecotechniek belangrijk het beleid die richting uit te sturen dat 'de overheid zoveel mogelijk van de markttrisico's van het bedrijfsleven overneemt of wegneemt' (2).

Illustratief voor de wensen van Ecotechniek is de volgende uitspraak: 'De saneringsmarkt zou gereserveerd moeten zijn voor drie tot vijf gespecialiseerde bedrijven, waaronder Ecotechniek. Hierdoor zou een al te sterke concurrentie die ten koste gaat van veiligheid en milieu, geweerd kunnen worden. Die paar bedrijven zouden een gegarandeerde opdrachtenstroom van de overheid moeten krijgen, zodat ze bijvoorbeeld gedurende een aantal jaren hun installaties continu aan de slag kunnen houden' (2).

Daarnaast pleit Ecotechniek voor een soepele kontrakvorm, zodat tegenvallers tijdens de saneringsoperatie niet ten koste komen van de aannemer. Die tegenvallers zijn een gevolg van de grote onzekerheid, ook na onderzoek, over de omvang en aard van de verontreiniging.

De projectgroep BoSaTech

In 1982 gaf het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan het rijksinstituut voor de Drinkwatervoorziening (RID, inmiddels opgegaan in het RIVM (4)) de opdracht een handboek bodemsaneringstechnieken op te stellen. Hierin moest de aanwezige kennis en ervaring op het gebied van bodemsaneringstechnieken geïnventariseerd en vastgelegd worden. Het handboek (uitgekomen in juli 1983) bevatte milieuhygiënische, technische en financiële informatie over de technieken alsmede een poging criteria aan te geven om beter tot een onderlinge afstemming tussen de technieken te komen (5).

Het handboek is gericht op die instanties die betrokken zijn bij de uitvoering van de bodemsanering zoals provincies en gemeentes. Opvallend is dat in het handboek slechts informatie staat over waartoe de technieken wél in staat zijn. Er is dikwijls geen getoetste informatie over de beperkingen van technieken, en de beheerder van de

techniek krijgt in zulke gevallen het voordeel van de twijfel (6). Aan het ministerie geeft de projectgroep wel signalen door over twijfelachtige aspecten van technieken. Isolatie technieken worden door de projectgroep BoSaTech vooral op hun prijs beoordeeld. Bij een beoordeling van bodemreinigingstechnieken spelen naast de prijs, het toepassingsgebied wat betreft grondsoort en aard van de verontreiniging (liefst zo breed mogelijke toepassing), het rendement en de emissies naar andere milieukompartimenten een rol (5.7.). Beoordelingscriteria zoals energiebehoefte, veiligheidsmaatregelen, benodigde vergunningen, omvang van de installatie, benodigde hoeveelheid hulpstoffen, akseptatie door plaatselijke milieugroepen etc., spelen een meer ondergeschikte rol.

In 1984 kreeg de groep van het ministerie de opdracht een bijdrage te leveren aan het beleidsprogramma ontwikkeling bodemreinigingstechnieken. Deze bijdrage beschreef verschillende scenario's die elk een andere afweging betekenden tussen met name de kosten en tijdsduur van de sanering van de nederlandse bodem enerzijds en milieuhygiënische criteria anderzijds (8). Op grond van dit rapport en in regelmatig overleg met de projectgroep BoSaTech stippelt het ministerie zijn beleid ten aanzien van bodemsaneringstechnieken uit.

Een paar hoofdlijnen uit dit beleid zijn dat de saneringsoperatie langer zal gaan duren dan oorspronkelijk voorgenomen, dat isolatietechnieken uit kostenoverwegingen toegepast zullen blijven worden, en dat het ministerie het bedrijfsleven zal subsidiëren voor de laatste fase van de ontwikkeling van technieken, om zo op korte termijn een aantal technieken operationeel te krijgen. Voor die soorten grond waarvoor bedrijven geen oplossingen in huis hebben, zullen wetenschappelijke instituten technieken, die verder van realisering afliggen, dichterbij moeten brengen, zodat het bedrijfsleven er operationeel mee aan de slag kan (8, 9, 10).

Het ministerie gaat ervan uit dat je in dit geval bij een te geringe markt enerzijds en een overheidsbelang om toch te reinigen anderzijds, als overheid een bijdrage zult moeten leveren. Het ministerie ziet het

voorhouden van geld als de enige effectieve manier om het techniekaanbod van de toekomst in een door hun gewenste richting te sturen. Dat aanbod zou gekarakteriseerd moeten worden door variatie in technieken, (semi-)mobiliteit van de installaties en kostenminimalisatie.

De projectgroep BoSaTech opereert binnen een onderzoekinstelling waarbij formeel gezien het kader waarbinnen een onderzoeksvraag wordt beantwoord iedere keer door het ministerie wordt bepaald. Toen de groep de eerste opdracht kreeg was er echter nog niet zo'n grote expertise op dit gebied op het ministerie opgebouwd dat deze het kader waarbinnen de onderzoeksvraag moest worden uitgevoerd duidelijk kon aangeven. De projectgroep BoSaTech heeft zich vanwege haar expertise een dermate gezaghebbende positie verworven op het terrein van de bodemsaneringstechnieken, dat gesteld kan worden dat het kader waarbinnen ze de onderzoeksvragen moest uitvoeren gaandeweg mede door henzelf is ingevuld.

Ik zou dat kader als volgt willen omschrijven: De sanering van de te saneren bodems op dit moment en in de toekomst wat techniek betreft, zo goedkoop en snel mogelijk, maar wél maatschappelijk verdedigbaar, te laten uitvoeren. Dit wordt zowel geïllustreerd door het type opdracht van het ministerie uit begin 1984 om een beleidsprogramma ontwikkeling bodemsaneringstechnieken te schrijven, als door de manier waarop die opdracht uitgevoerd is. De projectgroep BoSaTech presenteerde een aantal keuzescenario's aan het ministerie maar bij die scenario's ontbrak een scenario waarbij ernaar gestreefd werd de sanering van de nederlandse bodem in vijf jaar rond te hebben terwijl dat eertijds wel de officiële beleidsinstantie was. Dat scenario was weggeleten op grond van kostenoverwegingen. Dit komt voort uit de redenering dat een saneringsprogramma haalbaar moet zijn binnen de beschikbaar te stellen financiën.

De manieren van beïnvloeding die de projectgroep BoSaTech kan hanteren worden vooral begrensd en bepaald door de structuur waarbinnen ze functioneren. Als rijks-onderzoekinstelling voeren zij opdrachten



uit van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Deze opdrachten bepalen in sterke mate hun activiteiten, maar omgekeerd heeft de projectgroep als uitvloeisel van die opdrachten en vanwege de intensieve contacten met de afdeling bodem van het ministerie sterke invloed op de aanvulling van het beleid.

Naast de indirecte invloed op de gang van zaken via beïnvloeding van het beleid kan de projectgroep de gang van zaken rond bodemsanering ook beïnvloeden via contacten met de plaatselijke overheden en met het bedrijfsleven.

Naar provincies en gemeenten toe heeft de projectgroep BoSaTech vooral een voorlichtende taak. Ze probeert via het handboek, artikelen en lezingen informatie te verstrekken over technieken, keuzekriteria en uitvoeringseisen. Zodoende kunnen plaatselijke overheden zelfstandiger en beter onderbouwd saneringsoperaties plannen en uitvoeren.

De activiteiten van de projectgroep BoSaTech bestaan bij de gratie van de contacten met de bedrijven die zich bezighouden met bodemsaneringstechnieken. Ze probeert van deze bedrijven informatie te krijgen omtrent de kosten, het toepassingsgebied, de capaciteit en het reinigingsrendement van de technieken. Dit gebeurt door veelvuldige informele contacten, maar ook via georganiseerd overleg zoals het Overleg Overheid Bedrijfsleven. (In dit overleg tussen over-

heid en bedrijfsleven is de projectgroep als waarnemer vertegenwoordigd.)

Via meetgegevens, interne expertise en literatuuronderzoek probeert de groep de verkregen informatie te toetsen en aan te vullen. Van de andere kant zal de groep vaak in samenspraak met het ministerie haar contacten gebruiken om aan de betreffende ondernemingen door te spelen aan wat voor soort techniekontwikkeling behoefte is en of er subsidiemogelijkheden zijn.

Nederland Gifvrij

Nederland Gifvrij is een orgaan van een aantal landelijke milieuorganisaties, waarvan de belangrijkste zijn 'Natuur en Milieu' en 'Milieudefensie'. Nederland Gifvrij is eind 1980 opgericht. De oprichting hing nauw samen met de gebeurtenissen in Lekkervek. Het heeft twee mensen in dienst en beschikt over weinig geld. Nederland Gifvrij omschrijft het kader waarbinnen haar activiteiten te plaatsen zijn als volgt: 'Wij houden ons bezig met het voor elkaar krijgen van een zo gedegen mogelijke bodemsanering in ons land' (1).

Deze nadruk op saneren wil niet zeggen dat ze het voorkómen van verontreiniging geen belangrijk punt vinden, maar andere landelijke milieuorganisaties zoals Milieudefensie en Natuur en Milieu houden zich daar al mee bezig. Het kader waarbinnen Neder-

land Gifvrij opereert wordt dus enerzijds bepaald door de algemene taakstelling van milieuorganisaties: de verdediging van milieubelangen ten opzichte van andere belangen. Anderzijds wordt die taak ingeperkt doordat ze specifiek voor de bodemsaneringsproblematiek is opgericht. Deze specifieke taakstelling leidt er overigens ook toe dat ze mensen bereikt die gewoonlijk niet zo snel bij de milieubeweging terechtkomen.

Het begrip 'zo gedegen mogelijke bodemsanering' is voor meer dan één uitleg vatbaar. Nederland Gifvrij bedoelt hiermee dat de sanering niet beperkt moet blijven tot verontreinigingsgevallen waar de volksgezondheid gevaar loopt, maar óók van belang is in gevallen waar schade optreedt aan ecosystemen. 'De hele nederlandse bodem moet weer schoon' (11). Veel saneringen zijn slechts te beschouwen als tijdelijk, bijvoorbeeld isolatie. Definitief saneren betekent het met deugdelijke technieken ontgiften van de grond (12). Met deugdelijk bedoelt Nederland Gifvrij dat de techniek milieuvriendelijk moet zijn: een techniek die bodemverontreiniging omzet in luchtverontreiniging is bijvoorbeeld uit den boze. Ook mag een techniek geen gevaar of overlast voor de omgeving met zich meebrengen.

De belangrijkste activiteit van Nederland Gifvrij is voorlichting en ondersteuning van lokale actiegroepen, die zich vaak bezighouden met een concreet verontreinigingsgeval. Nederland Gifvrij probeert hun vragen te beantwoorden en hen handvatten te geven voor verdere acties.

Het ondersteunen van lokale acties kan soms in konflikt staan met regionale/landelijke milieubelangen. De houding van Nederland Gifvrij tegenover de door de overheid voorgestelde 'tijdelijke' opslagplaatsen voor verontreinigde grond is hier een voorbeeld van. De grond zou op zulke opslagplaatsen moeten blijven totdat een geschikte techniek voor verwerking is gevonden. Nederland Gifvrij ziet enerzijds in dat inrichting van dergelijke opslagplaatsen belangrijk is, wil de saneringsoperatie niet stagneren omdat de opgegraven grond nergens heen kan. Anderzijds vindt ze dat ze actiegroepen die strijden tegen een dergelijke opslagplaats

bij hen in de buurt niet in de weg moet lopen en deelt ze de twijfels van die actiegroepen of die opslagplaatsen ook daadwerkelijk 'tijdelijke' opslagplaatsen zullen blijken te zijn. Bovendien bestaat het gevaar dat er op die opslagplaatsen verwerkings technieken gebruikt zullen gaan worden die zich nog in een experimenteel stadium bevinden, met als mogelijk gevolg overlast voor de omwonenden en nieuwe milieuvervuiling.

Nederland Gifvrij heeft ervoor gekozen plaatselijke actiegroepen te ondersteunen. Door de acties van die plaatselijke groepen ontstaat er een veel grotere politieke druk om de bodemsanering van de grond te helpen, dan Nederland Gifvrij ooit los van deze groepen zou kunnen uitoefenen. Op grond van deze overwegingen steunen zij plaatselijke actiegroepen in hun eisen, ook al zijn het eisen die niet altijd de prioriteit van Nederland Gifvrij zelf zouden hebben.

Soms organiseert Nederland Gifvrij ook regionale bijeenkomsten waar ze verschillende lokale actiegroepen bijeen brengt en waar dan mensen aan het woord komen die ervaringen hebben opgedaan die ook voor anderen zinvol kunnen zijn. Een regelmatig weerkerend thema is daar hoe men met overheidsinstanties om kan gaan. Nederland Gifvrij werkte verder mee aan de gifatlas van Vrij Nederland en heeft een uitgebreid archief (1, 13).

Er blijft zo weinig tijd en geld beschikbaar om het overheidsbeleid op een aantal punten te beïnvloeden. Nederland Gifvrij kiest er daarom voor om dat soort acties te laten afhangen van de politieke situatie: een rapport dat uitkomt, een Tweede Kamerszitting, gifschandalen en dergelijke. 'Er is veel te verbeteren aan de gang van zaken rond bodemsanering: we voeren die acties waar de tijd toevallig rijp voor is' (13, 14). Ze probeert op die manier tevens een zo gunstig mogelijk klimaat op nationaal niveau te scheppen voor de lokale groepen om hun concrete gevallen aan te pakken.

Het is opvallend dat Nederland Gifvrij weinig aandacht besteedt aan de bedrijven en onderzoeksinstellingen, die zich met bodemsanering bezighouden. Op dit gebied is bij Nederland Gifvrij weinig kennis aanwezig. Dat is geen toeval. Zij zijn namelijk

van mening dat de gebrekkige gang van de bodemsanering niet zo zeer ligt aan het aanbod van saneringstechnieken als wel aan zaken zoals organisatie en financiering.

Drie groepen

De groepen, die actief zijn rond bodemsanering oefenen op heel verschillende manieren invloed uit op de ontwikkeling van bodemsaneringstechnieken en hebben onderling verschillende kaders van waaruit ze dat doen. De verschillen hangen nauw samen met de rol die de groepen in die problematiek hebben.

De beleidsondersteunende activiteiten van de projectgroep BoSaTech brengen met zich mee dat ze nauw samenwerken met de beleidsmakers. Om de voor hun adviezen benodigde informatie te verkrijgen moeten ze in nauw contact staan met de bedrijven die bodemsaneringstechnieken beheeren. De bedrijven van hun kant oriënteren zich sterk op de overheid omdat de overheid het kanaal is waarlangs de opdrachten binnenkomen. Nu worden deze opdrachten uitgegeven door de provincies en niet door de projectgroep BoSaTech of het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Voor een bedrijf zoals Eco-techniek zijn contacten met deze instanties toch belangrijk om op de hoogte te blijven van de wensen die bij de overheid leven ten aanzien van verdere ontwikkeling van technieken en de toepassing ervan. Bovendien kan de centrale overheid mogelijkerwijs een aantal problematische kanten van de markt waarbinnen deze bedrijven opereren, verzachten. We zien dat het bedrijfsleven en de overheid zich sterk op elkaar oriënteren en proberen elkaars activiteiten in de gewenste richting te beïnvloeden.

Nederland Gifvrij als belangrijkste landelijke milieuorganisatie richt zich daarentegen primair op lokale groepen, en heeft in de discussie tussen overheid en bedrijfsleven een randpositie. Aangezien het op korte termijn vooral de bedrijven zijn die bepalen welke technieken voor de bodemsanering beschikbaar komen, konkludeer ik dat zij de meest directe invloed hebben op de ontwikkeling van de technieken. De invloed

van overheidsorganen en milieubeweging is tamelijk indirect. Terwijl de overheid en bedrijfsleven elkaar de bal toespelen bepaalt de milieubeweging eerder de momenten waarop de toeschouwers een fluitconcert aanheffen.

Bij nadere beschouwing blijken overigens ook andere dan de besproken groepen belangrijk; zo blijkt dat ook ingenieursburo's een tamelijk cruciale rol spelen aangezien zij dikwijls de overheid adviseren over te ondernemen saneringen.

Meespelen

Als je het spel van de verschillende groepen die de ontwikkeling van bodemsaneringstechnieken beïnvloeden, mee richting wilt geven, moet je weten hoe het spel verloopt. Je bent dan in staat om een activiteit te kiezen binnen een van de groepen waarvan je vermoedt dat die het meest effectief is.

De mensen die ik gesproken heb voor dit verhaal hadden soms een te onderscheiden persoonlijke visie op bodemverontreiniging en sanering. Maar hun visies zijn niet altijd in overeenstemming met wat in hun functie van hun verwacht wordt. Dit levert een dualiteit op. Een functie biedt meestal enige speelruimte ter persoonlijke invulling, maar die speelruimte is wel beperkt. Ga je over de grenzen van die speelruimte heen, dan zul je beschouwd worden als ongeschikt voor die functie.

Ik ben van mening dat je in een functie een persoonlijke visie moet ontwikkelen op bodemsanering en de plicht hebt om alle aanwezige speelruimte te benutten om zoveel mogelijk bij te dragen aan een betere wereld in de richting die je persoonlijke visie aangeeft. Dat gebeurt zonder meer onvoldoende. Soms ontbreekt er een persoonlijke visie, meestal wordt de aanwezige speelruimte te weinig uitgebuit om de ontwikkelingen doelgericht te sturen. Het gevolg is dat het bodemverontreinigingsprobleem in Nederland niet daadwerkelijk doelgericht wordt aangepakt.

We hebben nog steeds duidelijk niet een skala van betrouwbare grondreinigingstechnieken, die de verschillende soorten grond in Nederland kunnen saneren. Óf de tech-

nologie ervoor is niet voorhanden (bijv. voor met zware metalen verontreinigde grond), óf er wordt niet geïnvesteerd om een technologie om te zetten in een goed werkende installatie (bijv. de proefinstallaties van Boskalis en anderen), óf het is niet duidelijk of installaties wel echt betrouwbaar en milieuvriendelijk werken (bijv. de gloei-installatie van Ecotechniek).

Noten:

1. Verslag van het symposium 'De grote schoonmaak', 27 april 1983, Praktische studie (studievereniging van de afdeling civiele techniek van de TH Delft), Delft, september 1983.
2. Gesprek met de heer Schuler van Ecotechniek, Utrecht, medio maart 1984.
3. G. van den Heuvel, 'Toeleveringsindustrie milieuapparatuur moet anticiperen op toekomstige situatie'. *Economisch Dagblad*, 10 januari 1984.
4. Binnen het per 1 januari 1984 opgerichte Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) zijn de Rijksinstituten RIV (Rijksinstituut voor de Volksgezondheid) RID en IVA (Instituut voor Afvalstoffenonderzoek) gefuseerd.
5. *Handboek Bodemsaneringstechnieken*. Uitgegeven in opdracht en onder redactie van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Staatsuitgeverij, Den Haag 1983.
6. Gesprek met de heer Hoogendoorn van de projectgroep BoSaTech, Leidschendam, medio februari 1984.
7. Gesprek met de heer Hoogendoorn, Leidschendam, medio maart 1984.
8. Gesprek met de heer Koen van de afdeling Bodem van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Leidschendam, medio maart 1984.
9. 'Ontwikkeling van bodemsaneringstechnieken'. *ROM magazine* over ruimtelijke ordening en milieubeheer no. 2, uitgave van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag februari 1984.
10. Verslag van het colloquium 'ontwikkeling Bodemreinigingstechnieken', gehouden op 5 april 1984 te Ede. (Met name de lezingen van de heren Hoogendoorn (BST-groep) en Eikelboom (ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer)).
11. Eisenpakket chemisch afval, Vereniging Milieudefensie, Amsterdam augustus 1982.
12. *Geen reden tot ongerustheid...; gif in Nederland*, een aktieboek, red. Rolf Roos, Stichting Brabantse Milieufederatie, Tilburg 1983.
13. Gesprek met de heer Loos van Milieudefensie, Amsterdam maart 1984.
14. Gesprek met de heer Buisman van Nederland Gifvrij, Utrecht maart 1984.
15. Themanummer over bodemverontreiniging, *Natuur en Milieu* 1981.