

1992

Schriftelijke praktijkcursus

Bodem en Milieurecht

V

Bodemsaneringsbeleid I

Ir. Th. Edelman

EUROFORUM 

Deze praktijkcursus staat onder redactie van
Mr. L. Bomhof
*toegevoegd inspecteur bij de Inspectie Milieu-
hygiëne te Groningen*

Les V

Bodemsaneringsbeleid I

Ir. Th. Edelman

*hoofd onderafdeling Bodemsanering dienst Milieu en Water,
provincie Gelderland*

INHOUD LES V

Bodemsaneringsbeleid I

	Pag.
V.1 Inleiding	4
V.2 Omvang van het probleem	7
V.3 Achtergronden van het beleid	10
V.3.1 De beginjaren	10
V.3.2 Multifunctionaliteit	10
V.3.3 Tien jaren-scenario bodemsanering	12
V.3.4 Saneringsdoelstelling	14
V.4 Onderzoek naar bodemverontreiniging	16
V.4.1 Probleemstelling	16
V.4.2 Inventarisatie	16
V.4.3 Oriënterend onderzoek	17
V.4.4 Nader onderzoek	18
V.4.5 Saneringsonderzoek	19
V.4.6 Verkennend onderzoek	19
V.4.7 Inventariserend onderzoek	22
V.5 Bodemsaneringsmethoden	23
V.5.1 Overzicht mogelijkheden	23
V.5.2 Grondreiniging	23
V.5.3 Isoleren, beheersen en controleren	26
V.5.4 Zuivering grondwater	26
V.5.5 De leeflaagvariant	27
V.6 Aanpak in kader Interimwet bodemsanering	29
V.7 Vrijwillige aanpak door het bedrijfsleven	30
V.7.1 Eindrapport commissie BSB	30
V.7.2 Voorgeschiedenis	30
V.7.3 Belangrijkste elementen	31
V.7.4 Voordelen vrijwillige aanpak	32
V.7.5 Saneringsresultaat	33
V.7.6 Rol provincies	33
V.7.7 Verplicht bodemonderzoek	34
V.7.8 Aanpak benzinstations	34
V.8 Waterbodemsanering	36
V.8.1 Probleemstelling	36
V.8.2 Wettelijk kader	36
V.8.3 Ontwikkeling beleid	37
V.8.4 Scheiden en reinigen	37

	Pag.
V.9 Diffuse verontreiniging in steden	39
V.9.1 Bodemverontreiniging en bouwen	39
V.9.2 Diffuse bodemverontreiniging	39
V.9.3 Niet ernstige bodemverontreiniging	39
V.9.4 Risico's	40
V.9.5 Afzet grond	40
V.9.6 Financiering	41
V.9.7 Besluitvorming	41
V.10 Samenvatting	42
V.11 Literatuur	44
V.12 Controle vragen	47
V.12.1 Antwoorden controle vragen	49
V.13 Toetsvragen	51
V.13.1 Antwoorden toetsvragen	52

Bodemsaneringsbeleid I

V.1 INLEIDING

Op 5 augustus 1980 verscheen het volgende bericht op de voorpagina van een landelijk dagblad:

'De afgraving van de gifwijk Lekkerkerk-West is begonnen. Met behulp van graafmachines die normaliter in de mijnbouw worden gebruikt zijn gisteren de eerste 'loopgraven' aangelegd. Vanuit deze 'loopgraven' zal straks verontreinigde grond onder de woningen vandaan worden gegraven. Het gigantische schoonmaakkarwei en de herinrichting van de wijk duren tot februari van het volgend jaar. Met de operatie is een bedrag van f 100 miljoen gemoeid'.

Met dit bericht heeft de bodemsanering in Nederland zijn intrede gedaan. Plotse-ling werd men zich bewust van het fenomeen bodemverontreiniging. De kosten van de bodemsanering in Lekkerkerk bedroegen zelfs twee maal zo veel als in de krant stond aangekondigd. Mede door deze hoge kosten heeft de operatie in Lekkerkerk als een hefboom gewerkt bij het tot stand komen van wetgeving op het gebied van het ongedaan maken en het voorkomen van bodemverontreiniging.

Zo is in 1983 de Interimwet bodemsanering van kracht geworden (zie les III). Het doel van deze wet is het aanpakken van gevallen van bodemverontreiniging waarbij sprake is van (dreigend) ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. In 1987 is de Wet bodembescherming van kracht geworden (zie les IV), met als voornaamste doelstelling het voorkomen van verontreiniging van de bodem.

In de Leidraad bodembescherming (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1983) wordt de volgende definitie van bodemverontreiniging gegeven:

'Van verontreiniging van de bodem is sprake, indien stoffen zich op een zodanige wijze op of in de bodem bevinden, dat deze stoffen

- zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en

Bodemsaneringsbeleid I

- één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant en dier heeft, verminderen of bedreigen'.

Er kunnen twee typen bodemverontreiniging worden onderscheiden: lokale bodemverontreiniging en diffuse bodemverontreiniging.

Deze syllabus behandelt voornamelijk de lokale bodemverontreiniging. Hierbij is per geval slechts een gering oppervlak in het geding. Lokale bodemverontreiniging vereist de nodige aandacht vanwege:

- het (dreigend) ernstig gevaar voor de volksgezondheid en het milieu waarvan plaatselijk sprake is,
- het grote aantal gevallen dat geconstateerd is en
- de hoge kosten.

Het zal vermoedelijk tot ver in de eenentwintigste eeuw duren eer alle ernstig verontreinigde plekken in het gehele land gesaneerd zullen zijn.

Bij diffuse bodemverontreiniging is een veel groter oppervlak in het geding. Voorbeelden hiervan zijn het neerslaan van stoffen op de bodem uit de verontreinigde atmosfeer en het overmatig gebruik van dierlijke meststoffen in bepaalde delen van Nederland. Diffuse verontreiniging is een ernstige zaak vanwege:

- het sluipende karakter daarvan alsmede
- de welhaast onomkeerbare negatieve invloed op het functioneren van de bodem.

Dit type bodemverontreiniging komt in deze les zijdelings aan de orde.

Een integrale bodembescherming kan alleen worden bereikt door middel van een samenhangend pakket van:

- inventarisatie (waar zijn welke stoffen in de bodem aanwezig),
- preventie (het voorkomen van bodemverontreiniging),
- beveiliging (met het oog op verhindering van verspreiding van stoffen) en

Bodemsaneringsbeleid I

- sanering (verwijderen of isoleren van de verontreiniging) (Tweede Kamer, 1990).

Het doel van deze syllabus is het verstrekken van beleidsmatige informatie over sanering van de bodem, vooral in relatie tot de Interimwet bodemsanering.

Bodemsaneringsbeleid I

V.2 OMVANG VAN HET PROBLEEM

Voor 1980 besteedde men maar weinig aandacht aan bodemverontreiniging. Na de bodemsanering in Lekkerkerk was dat wel anders. Op verzoek van de toenmalige minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne gingen de provincies op zoek naar plaatsen waarvan bekend was of een vermoeden bestond dat er (chemische) afvalstoffen waren gestort. Een lijst met ongeveer 4000 locaties was het resultaat. Het accent lag daarbij op:

- voormalige stortplaatsen,
- opgehoogde locaties en
- gasfabrieksterreinen.

Men verwachtte dat ruim 1000 locaties nader onderzocht moesten worden en dat 350 locaties voor sanering in aanmerking kwamen. In het begin van de jaren tachtig dacht men daarmee in enkele jaren gereed te zijn, voor een bedrag van f 1 miljard. Een verontreinigd stukje bodem werd nog als uitzondering gezien.

In de loop van de jaren tachtig ontstond het inzicht dat met Lekkerkerk slechts het topje van een (verontreinigde) ijsberg was aangeboord. Het aantal te onderzoeken terreinen werd al snel geschat op 6000 en het aantal te saneren locaties op 1600. Geleidelijk richtte men de aandacht behalve op stortplaatsen ook op voormalige bedrijfsterreinen, vooral in het stedelijk gebied. Men dacht in 1997 klaar te zijn met de bodemsaneringsoperatie en de kosten werden geraamd op f 2 miljard.

In 1986 werden de kosten van de bodemsaneringsoperatie, exclusief de bedrijfsterreinen, op f 3 miljard geschat.

In 1987/1988 is opnieuw een landelijke inventarisatie naar de omvang van de bodemverontreiniging uitgevoerd. Dit gebeurde door bestaande inventarisaties te verzamelen en zoveel mogelijk onder één noemer te brengen. Op basis daarvan schat men thans het aantal lokale verontreinigingen op bijna 111.000. Uit tabel 1 wordt duidelijk dat de voormalige en de huidige bedrijfsterreinen hierbij verreweg

Bodemsaneringsbeleid I

de belangrijkste plaats innemen. De Hinderwet heeft blijkbaar niet gefunctioneerd als instrument ter voorkoming van bodemverontreiniging.

Tabel 1. Aard en aantal gevallen van lokale bodemverontreiniging (naar gegevens van Adviesgroep Data Process, 1988).

Categorie	Totaal aantal	Te saneren
Voormalige bedrijven	80.000	?
Huidige bedrijven	25.000	?
Stortplaatsen	3.300	150
Autowrakken terreinen	2.100	1.200
Gasfabrieken	234	234
Totaal	110.634	> 1.584

In tabel 2 staat een schatting van de hoeveelheid geld die nodig is voor de aanpak van de vijf bekende categorieën. De totale kosten bedragen ruim f 48 miljard. De directeur van het Service Centrum Grondreiniging voorziet echter dat de kosten nog minstens f 50 miljard hoger zullen uitvallen (Smit, 1992).

Tabel 2. Globale kosten (in miljoen gulden) van lokale bodemverontreiniging (naar gegevens van Croon De Vries, 1988).

Categorie	Kosten
Voormalige bedrijven	35.200
Huidige bedrijven	11.000
Stortplaatsen	900
Autowrakken terreinen	500
Gasfabrieken	700
Totaal	48.300

Er zijn ook nog andere categorieën bodemverontreiniging. Het betreft:

- waterbodems,
- opgehoogde locaties,

Bodemsaneringsbeleid I

- ondergrondse infrastructuur (riolen, olietanks e.d.),
- emissies vanuit de lucht alsmede
- gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Over de omvang en de kosten van deze categorieën is veel minder bekend.

Al met al is lokale bodemverontreiniging dus een gigantisch probleem! In aansluiting op het Nationaal Milieubeleidsplan (Tweede Kamer, 1989) heeft het kabinet als uitgangspunt dat binnen één generatie de meest ernstige problemen ten aanzien van bodemsanering moeten worden opgelost (Tweede Kamer, 1990).

V.3 ACHTERGRONDEN VAN HET BELEID

V.3.1 De beginjaren

Toen de bodemsanering in Lekkerkerk-West bezig was, bestond er nog geen beleid voor de bodemsanering. Spoedig daarna kwamen de eerste richtlijnen voor de besluitvorming.

Het meest opvallend hierbij was de lijst met A-, B- en C-waarden. Deze lijst was opgesteld om goede conclusies uit de uitkomsten van onderzoek te kunnen trekken. Kortweg hebben de waarden op deze lijst de volgende betekenis:

- de A-waarde staat voor een schone bodem,
- als de B-waarde wordt overschreden is een nader onderzoek nodig (als er tenminste ook verspreiding van stoffen en bedreiging van functies kan optreden),
- als de C-waarde wordt overschreden is een sanering nodig (als in het nader onderzoek een ernstig gevaar voor volksgezondheid of milieu is vastgesteld).

In les VI zal nader op de lijst met A-, B- en C-waarden worden ingegaan.

Aanvankelijk stond de doelstelling van een sanering in algemene zin niet echt vast. Dat was ook niet strikt noodzakelijk, daar alle bodemsaneringsplannen door het ministerie getoetst werden. In de praktijk was men al lang blij als de ergste verontreiniging verwijderd werd. Vaak werd de B-waarde als eindnorm aangehouden. De verontreinigde grond belandde meestal op een stortplaats.

V.3.2 Multifunctionaliteit

Op een zeker moment is het begrip 'multifunctionaliteit' een centrale rol gaan spelen, eerst bij het bodembeschermings- en daarna ook bij het bodemsaneringsbeleid. Onder een multifunctionele bodem verstaat men een bodem die de functies kan vervullen waarvoor hij van nature geschikt is. Het begrip is al uitgebreid aan de orde geweest in les IV (onderwerp 2.1). Samenvattend kan gesteld worden dat in Nederland het bodembeschermingsbeleid gericht is op het behoud van de eigenschappen van de bodem die van belang zijn voor de verschillende mogelijke

Bodemsaneringsbeleid I

functies van de bodem en het bodemsaneringsbeleid op het herstel van deze eigenschappen.

In les IV (onderwerp 2.1) staat dat uit overleg tussen regering en parlement steeds is gebleken dat het beginsel van de multifunctionaliteit een breed politiek draagvlak heeft. Uit overleg dat ik zelf regelmatig over bodemsanering voer met gemeenten en bedrijven blijkt echter dat het beginsel lang niet zo'n breed maatschappelijk draagvlak heeft. Geconstateerd kan worden dat het beleid op dit gebied onvoldoende is uitgedragen. Dat is jammer, want het multifunctionaliteitsbeginsel is naar mijn oordeel een uitstekend beleidsuitgangspunt.

Bij de behandeling van de ontwerp-Wet bodembescherming in de Tweede Kamer werd gevraagd om een getalsmatige beschrijving van het begrip multifunctionele bodem. Dit leidde tot de referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit, die in plaats van de A-waarden kwamen (zie les VI, onderwerp 5.1). Een bodem die aan de referentiewaarden (tegenwoordig streefwaarden genoemd) voldoet, wordt sindsdien in het algemeen als multifunctioneel beschouwd.

Op deze benadering is heel wat af te dingen. De referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit zijn namelijk niet geschikt om als 'messcherpe' grens te dienen tussen een niet verontreinigde en een verontreinigde bodem, zoals in les VI (onderwerp 5.2) zal blijken. Daarnaast valt de strikt eenzijdige chemische benadering op. De bodem heeft echter ook fysisch bepaalde functionele eigenschappen, zoals de structuur. Deze eigenschappen zijn nog niet gekwalificeerd, laat staan gekwantificeerd in relatie tot het beschrijven van een multifunctionele bodem.

Toch is het goed dat de referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit er zijn. Zij moeten echter wel met verstand gehanteerd worden.

In 1987 verscheen het rapport 'Onze Gemeenschappelijke Toekomst' van de World Commission on Environment and Development (Wereldcommissie voor het Milieu en Ontwikkeling), onder leiding van mevrouw Brundtland. In dit rapport

wordt gepleit voor een 'duurzame ontwikkeling'. Dat is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien. Het bereiken van een duurzame ontwikkeling is als strategie overgenomen in het Nationaal Milieubeleidsplan (Tweede Kamer, 1989). Het handhaven c.q. herstellen van de multifunctionaliteit past uitstekend in het concept van duurzame ontwikkeling.

V.3.3 Tien jaren-scenario bodemsanering

Eind 1988 stelde de toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer uit vertegenwoordigers van rijk, provincies en gemeenten de Stuurgroep Tien Jaren-Scenario Bodemsanering samen. De stuurgroep kreeg het verzoek om in hoofdlijnen de gewenste beleidsrichtingen voor de bodemsanering in de komende tien jaar te ontwerpen.

In september 1989 bood de Stuurgroep de minister haar advies aan in het rapport 'Tien jaren-scenario bodemsanering'. Dit document wordt gezien als een belangrijk en waardevol document ten behoeve van de bezinning over het tot nu toe gevoerde bodemsaneringsbeleid en de formulering van het in de toekomst te voeren beleid (Centrale raad voor de milieuhygiëne, 1990).

In het Tien jaren-scenario bodemsanering wordt een aantal knelpunten genoemd, waaronder de volgende:

- sanering zonder preventie is 'dweilen met de kraan open' en heeft dus geen zin,
- sanering zonder beveiligingssystemen is 'dweilen met een lekke emmer' en heeft ook geen zin (hierbij wordt bedoeld op situaties waarin verspreiding van verontreinigende stoffen via het grondwater optreedt en sanering (nog) niet mogelijk is; een onbelemmerde voortgang van de verspreiding zou globaal na 50 jaar tot een verdubbeling van de saneringskosten leiden),
- in het kader van de Interimwet bodemsanering worden alleen milieu-urgente locaties gesaneerd. Dit kan er toe leiden dat er beperkingen optreden in be-

Bodemsaneringsbeleid I

staand bodemgebruik (bijvoorbeeld de teelt van gewassen) en toekomstig bodemgebruik (bijvoorbeeld stadsvernieuwing). Dit kan tot economische schade en een achteruitgang van de leefbaarheid van de betreffende gebieden leiden,

- het onvoldoende bewaken van de kwaliteit van oplossingen leidt al snel tot nieuwe milieuhygiënische knelpunten. Als voorbeeld kan worden genoemd het weglekken van verontreinigende stoffen uit ter plaatse of elders geïsoleerde grond.

Naar financieringsbron wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën:

- vervuilers,
- gebruikers (bijvoorbeeld projectontwikkelaars) en
- de overheid in het kader van de Interimwet bodemsanering.

Om de knelpunten op te lossen bepleit de stuurgroep een aantal accentverschuivingen. Genoemd kunnen worden:

- integrale aanpak (inventarisatie, preventie, beveiliging, sanering),
- intensivering van de bodemsanering en bodembescherming,
- versterking van het principe 'de vervuiler betaalt',
- ondersteuning van sanering door gebruikers, onder meer bij kostenverhaal,
- overheid richt zich meer op resultaat dan op inspanning en
- vastlegging van een structurele jaarlijkse uitgavenpost bij de overheid.

De stuurgroep stelt dat in beginsel gestreefd dient te worden naar herstel van de multifunctionaliteit. Zij waarschuwt ervoor niet automatisch voor totale verwijdering te kiezen, daar dit niet altijd zinvol is. Zij waarschuwt evenzeer voor het automatisch kiezen voor deelsaneringen gericht op een specifieke functie van de bodem. De stuurgroep pleit ervoor per locatie te bezien wat de beste oplossing is. Dit zou wel op een uniforme wijze dienen te geschieden.

V.3.4 Saneringsdoelstelling

De Interimwet bodemsanering omschrijft het begrip sanering als 'het opheffen of tegengaan van verontreiniging van de bodem en de schadelijke gevolgen daarvan'. Volgens de Leidraad bodembescherming slaat 'opheffen' op het verwijderen van de verontreinigende stoffen uit de bodem en 'tegengaan' op het isoleren van de verontreinigende stoffen uit de bodem.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is verwijdering meestal de meest optimale methode. Met isolatie wordt beoogd de verspreiding van verontreinigende stoffen naar de omgeving te voorkomen. Er wordt echter een blijvend verlies van de bodemkwaliteit gecreëerd.

De mate van verwijdering dient in beginsel zodanig te zijn dat de bodem na voltooiing van de sanering weer multifunctioneel is. Hiervoor houdt men in de praktijk aan dat de referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit niet meer overschreden worden. Dit saneringsdoel geldt voor alle verontreinigde bodems, ongeacht het gebruik ervan. Alleen op deze wijze wordt immers een duurzame oplossing van het probleem van de bodemverontreiniging verkregen.

Herstel van de multifunctionaliteit wordt thans - formeel - door alle maatschappelijke groeperingen als uitgangspunt van de bodemsanering aanvaard (zij het niet altijd van harte en soms informeel niet), op voorwaarde dat uitzonderingen mogelijk moeten zijn. In de praktijk is het door allerlei omstandigheden namelijk niet altijd mogelijk de verontreiniging volledig te verwijderen. Deze omstandigheden kunnen van plaats tot plaats wisselen. Daarom worden zij aangeduid met de term 'locatiespecifieke omstandigheden'. In de Leidraad bodembescherming worden deze omstandigheden in drie categorieën ingedeeld:

- milieuhygiënisch
- technisch en
- financieel.

Bodemsaneringsbeleid I

Milieuhygiënische omstandigheden hebben betrekking op het milieurendement (het middel kan erger zijn dan de kwaal, het verplaatsen van verontreiniging is lang niet altijd zinvol). Bij de technische omstandigheden moet men denken aan oplossingen die technisch onmogelijk zijn (bijvoorbeeld verwijderen van grond op een diepte van 20 meter beneden de grondwaterspiegel). Bij financiële redenen gaat het om extreme kostenverschillen tussen isolatie en verwijdering.

Isolatie van de verontreiniging wordt milieuhygiënisch als een verantwoorde oplossing beschouwd indien door locatiespecifieke omstandigheden verwijdering van de verontreiniging tot aan de referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit niet mogelijk is. Als nadelen van isolatie worden beschouwd:

- isolatie vraagt om een blijvend beheer van de isolerende voorzieningen,
- isolatie vraagt om een regelmatige controle van het omringende milieu,
- isolatie creëert een blijvend verlies van de bodemkwaliteit, hetgeen tot gebruiksbependingen leidt.

De Leidraad bodembescherming noemt ook nog de combinatie van verwijdering en isolatie als mogelijkheid:

'In sommige gevallen kan door onvolledige verwijdering een zodanige reductie van het gevaar voor de volksgezondheid en het milieu zijn verkregen dat het aanbrengen van isolerende voorzieningen rond de resterende verontreiniging niet zinvol meer is. In deze gevallen, waarbij de (rest-)verontreiniging bijvoorbeeld door de wijze waarop de verontreiniging zich in de bodem bevindt al geïsoleerd is, zal het tegengaan van de schadelijke gevolgen vooral neerkomen op beheer en controle.

V.4 ONDERZOEK NAAR BODEMVERONTREINIGING

V.4.1 **Probleemstelling**

Op tal van manieren vindt onderzoek plaats naar de aanwezigheid en het gedrag van verontreinigende stoffen in de bodem. Voor een zinvolle aanpak van een geval van bodemverontreiniging is een systematische werkwijze noodzakelijk. De Leidraad bodembescherming gaat uit van een gefaseerde aanpak. In de praktijk is gebleken dat een dergelijke aanpak essentieel is voor een goed resultaat.

Bodemverontreiniging is vaak niet zintuiglijk waarneembaar. Daarom worden in de regel monsters genomen, die in het laboratorium verder worden onderzocht. Op basis van de analyseresultaten worden vervolgens algemene conclusies over de verontreiniging van het onderzochte terrein getrokken.

Van groot belang is de opzet van het onderzoek. Hiermee wordt bedoeld op de plaats en het aantal van de te nemen monsters. Er wordt nog gewerkt aan de uniformering van de opzet van de verschillende onderzoeken en het terugdringen van onnodige diversiteit.

Ook van groot belang is de wijze waarop de monsters worden genomen en vervolgens worden geanalyseerd. In het begin van de jaren tachtig werden zowel in het veld als op het laboratorium veel verschillende technieken gebruikt. Hierdoor konden de resultaten niet altijd eenduidig worden geïnterpreteerd. Naar aanleiding hiervan zijn in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1985) de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bodemonderzoek (VPR) opgesteld. De Voorlopige Praktijkrichtlijnen zijn inmiddels voor een deel vervangen door Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) en NEN-normen.

V.4.2 **Inventarisatie**

Vrijwel dagelijks worden nieuwe mogelijke gevallen van bodemverontreiniging bij de provincies aangemeld (met een nieuw geval wordt bedoeld een tot dat moment onbekend, veelal reeds lang bestaand geval van bodemverontreiniging). Nieuwe gevallen worden ook opgespoord door bijvoorbeeld gericht onderzoek van oude

Bodemsaneringsbeleid I

archieven. Om een indruk te krijgen van de mate van verontreiniging worden per nieuw geval zoveel mogelijk gegevens verzameld.

V.4.3 Oriënterend onderzoek

Het oriënterend onderzoek vindt plaats om vast te stellen of een vermoeden dat de bodem op een bepaalde plaats verontreinigd is juist is. Het leidt tot een globaal inzicht in:

- aard,
- plaats van voorkomen en
- concentratie van de verontreinigende stoffen.

Op basis van de resultaten van het oriënterend onderzoek moet worden besloten of een nader onderzoek in het kader van de Interimwet bodemsanering noodzakelijk is.

Het oriënterende onderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en uit veldonderzoek.

In het historisch onderzoek worden zoveel mogelijk bekende gegevens over het geval van bodemverontreiniging verzameld. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van oude Hinderwet-vergunningen, er worden gesprekken gevoerd met (ex-)werknemers en omwonenden, etc. In toenemende mate wordt ook gebruik gemaakt van recente en oude luchtfoto's. Literatuurgegevens over de bodemopbouw en het grondwater completeren het historisch onderzoek.

Op basis van het historische onderzoek wordt een opzet gemaakt voor het veldonderzoek. In de regel wordt op ongeveer tien daarvoor in aanmerking komende plaatsen monstermateriaal verzameld van grond, grondwater, waterbodem en zo nodig oppervlaktewater. De monsters worden analytisch onderzocht op de stoffen die er gelet op het historische onderzoek in verhoogde mate in zouden kunnen voorkomen.

Bodemsaneringsbeleid I

Op verzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft TNO (1990) voorstellen gedaan om de opzet van het oriënterende (en ook van het nadere) onderzoek te uniformeren. Deze voorstellen zullen leiden tot een wijziging van de Leidraad bodembescherming.

De kosten van een oriënterend onderzoek bedragen gemiddeld f 15.000,-.

V.4.4 Nader onderzoek

Het nader onderzoek vindt plaats om vast te stellen of de bodem zodanig is of dreigt te worden verontreinigd dat er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid of de milieuhygiëne of, anders geformuleerd, voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Het moet leiden tot een goed beeld van:

- aard,
- omvang,
- concentratie,
- verspreiding(skansen) van en
- contact(mogelijkheden) met de verontreinigende stoffen.

In de eerste plaats wordt met behulp van boringen de verontreiniging van de vaste bodem in kaart gebracht. Goed waarnemen in het veld is daarbij essentieel. In het veld vinden vaak ook metingen plaats. Tevens worden monsters in het laboratorium onderzocht.

In de tweede plaats komt de verspreiding van verontreinigende stoffen via het grondwater aan de orde. Daarvoor worden peilbuizen in het grondwater aangebracht, om te meten in welke richting het grondwater stroomt. Op verschillende afstanden in de stromingsrichting wordt vervolgens het grondwater bemonsterd en geanalyseerd.

In de derde plaats wordt, mocht daartoe aanleiding bestaan, bodemlucht bemonsterd en geanalyseerd.

Bodemsaneringsbeleid I

In het nader onderzoek moet de ligging van verontreinigingshaarden en van de A-, B- en C-contouren worden vastgesteld.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt ter afsluiting van het nadere onderzoek geëvalueerd hoe groot de risico's zijn voor de volksgezondheid en het milieu, waarna besloten moet kunnen worden of een sanering noodzakelijk is.

Een nader onderzoek kost gemiddeld f 100.000,-.

V.4.5 Saneringsonderzoek

Indien gekozen wordt voor saneren, wordt eerst een saneringsonderzoek gedaan. Deze fase is gericht op het aangeven van technische alternatieven voor het saneren. De alternatieven worden zowel milieuhygiënisch, technisch als financieel geëvalueerd. Op basis van de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven dient een weloverwogen keuze te kunnen worden gemaakt.

Nadat een variant is gekozen, wordt een saneringsplan geschreven en een bestek gemaakt, waarna de sanering kan worden uitgevoerd.

Een saneringsonderzoek kost gemiddeld f 100.000,-.

V.4.6 Verkennend onderzoek

Ook buiten het kader van de Interimwet bodemsanering wordt vaak onderzoek verricht. In de regel is dit een verkennend onderzoek.

Een verkennend bodemonderzoek is het eerste (en mogelijk ook laatste) onderzoek dat wordt verricht naar de kwaliteit van de bodem op een bepaalde locatie. Het heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Het onderzoek moet leiden tot een inzicht in de aanwezigheid van verontreiniging, op basis waarvan noodzakelijke vervolgactiviteiten kunnen worden vastgesteld.

Bodemsaneringsbeleid I

Voor het instellen van een verkennend onderzoek kunnen verschillende aanleidingen zijn:

- een voorgenomen 'gevoeliger' bestemming van een locatie. Op basis van de resultaten van het onderzoek moet kunnen worden vastgesteld of de gewenste gebruiksvorm mogelijk is en zo niet, welke vervolgactiviteiten noodzakelijk zijn,
- een grondtransactie, met het oog op een gerichte beoordeling van eventuele risico's inzake financiële aansprakelijkheid,
- vastlegging van de 'nulsituatie' bij vergunningverlening op grond van de Hinderwet of de Afvalstoffenwet. De 'nulsituatie' wordt vastgelegd om een onderscheid te kunnen maken tussen 'oude' en 'nieuwe' bodemverontreiniging' en
- onderzoek op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen.

In de voornorm NVN 5740 formuleert het Nederlands Normalisatie Instituut (1991) eisen waaraan een verkennend onderzoek moet voldoen, met het doel de kwaliteit en de uniforme uitvoering van een dergelijk onderzoek te bevorderen (een voornorm is bedoeld om later als definitieve norm te worden gepubliceerd; omdat op één of meer punten de ervaring nog onvoldoende is, kunnen bepalingen ontbreken, onvolledig zijn of onder voorbehoud zijn opgenomen). Het onderzoek wordt volgens de voornorm in fasen verricht:

- gestart wordt met een vooronderzoek naar het vroegere en huidige gebruik van het terrein, de bodemgesteldheid en de stroming van het grondwater,
- vervolgens wordt een hypothese omtrent de verontreiniging opgesteld. Hierbij wordt aangegeven of het terrein al of niet verdacht is. Voor de verdachte terreinen wordt vermeld wat de aard van de verontreiniging is en of deze homogeen of heterogeen verdeeld is. Bij de heterogene verdeling wordt onderscheid gemaakt in bekendheid en onbekendheid met de plaats van voorkomen van de verontreinigingskern(en),
- het vooronderzoek en de hypothese worden afgesloten met een rapportage,
- op basis van de vooronderstelde situatie (dat wil zeggen: al of niet verdachte locatie, homogeen of heterogeen verdeelde verontreiniging, bekendheid of onbekendheid met de ligging van haarden) wordt een onderzoeksstrategie opge-

Bodemsaneringsbeleid I

steld. Voor de verschillende situaties zijn in de voormom concrete strategieën uitgewerkt,

- vervolgens wordt het onderzoek uitgevoerd,
- hierna worden de resultaten geïnterpreteerd en worden de hypothese en de onderzoeksstrategie getoetst aan de resultaten van het onderzoek,
- het verkennend onderzoek wordt afgesloten met een rapportage.

De conclusies van een verkennend onderzoek hebben een beperkte reikwijdte: ten aanzien van de vooronderstelde situatie kan worden geconcludeerd of die wel of niet aanwezig is. Afsluiting van het verkennend onderzoek kan plaats vinden nadat op overtuigende wijze bij optimale toepassing van een onderzoeksstrategie de gestelde (en zo nodig bijgestelde) hypothese is bevestigd.

Het verkennend onderzoek is een algemeen onderzoek dat antwoord kan geven op de vraag of een terrein al of niet verontreinigd is. Op grond van de resultaten kan besloten worden of een nader onderzoek noodzakelijk is. Het verkennend onderzoek lijkt wat opzet betreft dan ook op het oriënterend onderzoek. Oriënterend onderzoek wordt echter uitgevoerd in het kader van het bodemsaneringsbeleid, indien het vermoeden bestaat dat de bodem ernstig verontreinigd is.

Het verkennend onderzoek op niet-verdachte bouwlocaties werd vroeger ook wel aangeduid met standaard indicatief bodemonderzoek (IBO). Het IBO is in 1987 in het kader van de Woningwet verplicht gesteld als subsidievoorwaarde voor sociale woningbouw. Het IBO is speciaal bedoeld voor nieuwe bouwlocaties die onverdacht zijn. Met een dergelijk onderzoek is enige zekerheid te verkrijgen over de afwezigheid van bodemverontreiniging ter plekke. Het onderzoek is in opdracht van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten ontwikkeld. Een positief resultaat kan beschouwd worden als een 'schone-grond-verklaring'. Het ligt in de bedoeling dit onderzoek te vervangen door het verkennend onderzoek.

Bedrijven die meedoen met de vrijwillige bodemsaneringsoperatie en geen verontreinigde bodem hebben, kunnen op basis van het verkennend onderzoek een 'schone-grond-verklaring' krijgen waarmee voor hen de kous af is.

V.4.7 Inventariserend onderzoek

Het inventariserend onderzoek (INVO) is bedoeld voor het stellen van prioriteiten in het kader van de vrijwillige sanering van bedrijfsterreinen. Het bestaat uit een kort historisch onderzoek en een gerichte bemonstering.

V.5 BODEMSANERINGSMETHODEN

V.5.1 Overzicht mogelijkheden

Eerder in deze les is aangegeven dat de bodem gesaneerd kan worden door verwijdering van de verontreinigende stoffen of door isolatie daarvan. Zowel de verwijdering van stoffen uit de grond als de isolatie daarvan kunnen op de plaats van de verontreiniging zelf maar ook elders gebeuren. Dit levert theoretisch vier mogelijkheden op (zie tabel 3), die alle in de praktijk worden toegepast.

Tabel 3. Overzicht saneringsmogelijkheden.

Methode	Elders	Ter plaatse
Verwijderen	1	3
Isoleren	2	4

Voor een uitgebreide behandeling van de verschillende bodemsaneringstechnieken verwijs ik naar het losbladige en periodiek geactualiseerde Handboek Bodemsaneringstechnieken van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1988). De Dienst Binnenwateren van het RIZA heeft een Reeks 'Grondwaterreiniging bij Bodemsanering' gepubliceerd.

V.5.2 Grondreiniging

Aanvankelijk bestond bodemsanering in de meeste gevallen uit het afgraven van de verontreinigde grond en het transport daarvan naar een stortplaats. In een gunstig geval betrof het een geïsoleerde stortplaats (methode 2 in tabel 3). In een ongunstig geval betrof het een stortplaats zonder isolerende voorzieningen. In een dergelijke situatie is alleen sprake van het verplaatsen van het probleem. Van saneren kan in zo'n geval dan ook niet worden gesproken.

Sinds enkele jaren is het beleid van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, de provincies en de gemeenten er op gericht om verontreinigde grond die vrijkomt bij bodemsaneringen zoveel als mogelijk te reinigen. Om de reiniging van grond in speciale installaties (methode 1 in tabel 3) in goede banen te leiden, is in 1989 onder gezamenlijk bestuur van rijk, provincies

Bodemsaneringsbeleid I

en gemeenten een Service Centrum Grondreiniging (SCG) opgericht. Sinds 1 januari 1990 is het SCG belast met de beoordeling van de mogelijkheid om grond te reinigen en met de zorg voor de reiniging zelf. Tot nu toe houdt het SCG zich alleen bezig met grond die vrijkomt bij saneringen die in het financiële kader van de Interimwet bodemsanering worden afgehandeld. In de toekomst gaat het SCG zich bezighouden met alle stromen verontreinigde grond, ongeacht wie de bodem saneert en op wiens kosten dit gebeurt. Daar is wel een wetswijziging voor nodig.

Voor het beoordelen van de reinigbaarheid van grond zijn in de Leidraad bodembescherming criteria opgenomen.

In de korte tijd dat de bodemsaneringsoperatie gaande is, zijn verschillende reinigingstechnieken ontwikkeld en geïmplementiseerd. Daarbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen:

- thermische reiniging,
- extractieve reiniging en
- microbiologische reiniging.

Bij thermische technieken worden verontreinigingen uit de grond verwijderd door het toevoegen van warmte. Bij extractie-technieken wordt de grond gereinigd door deze te wassen met bepaalde procesvloeistoffen. Bij de biotechnologische technieken wordt de verontreiniging door micro-organismen afgebroken.

Rulkens en Grotenhuis (1991) geven van de belangrijkste reinigingstechnieken het principe, de uitvoeringsvorm, het toepassingsgebied, de praktijkervaringen alsmede de geconstateerde knelpunten.

Tot op heden zijn bij thermische en extractieve reiniging betere resultaten gehaald dan bij microbiologische reiniging. Dat is jammer, want de laatste methode zou wel eens de meest milieuvriendelijke kunnen zijn. Voor een kritische beschouwing van de milieuaspecten van de verschillende reinigingstechnieken wordt verwezen naar Van Pelt (1987).

Bodemsaneringsbeleid I

Niet ieder type verontreiniging kan op elk der genoemde methoden worden aangepakt. Zware metalen laten zich bijvoorbeeld niet verwijderen door thermische reiniging. Voor een gegeven verontreiniging hangt het ook nog van de grondsoort af of een bepaalde reinigingsmethode mogelijk is. Extractieve reiniging is bijvoorbeeld wel geschikt om zware metalen uit zandgrond te verwijderen, maar bij klei en veen lukt dit niet. Voor bepaalde combinaties van verontreiniging en grondsoort is nog geen reinigingsmethode beschikbaar. Het SCG stimuleert onderzoek naar verbetering van bestaande methoden en naar nieuwe methoden om grond te reinigen.

Het is de bedoeling dat reiniging plaats vindt tot concentratieniveaus in de grond die rond de referentiewaarden liggen. Indien dat niet mogelijk is wordt ook wel gereinigd tot een niveau waarbij gebruik als bouwstof mogelijk is.

De kosten voor reiniging van afgegraven grond variëren van circa f 100,- tot circa f 250,- per ton grond.

In sommige gevallen kan de grond worden gereinigd terwijl die gewoon op zijn plaats blijft (methode 3 in tabel 3). Men noemt dit in-situ saneren. De volgende methoden zijn hiervoor ontwikkeld:

- extractieve reiniging,
- microbiologische reiniging,
- bodemluchtextractie en
- electro-reclamatie.

Sanering door bodemluchtextractie komt neer op het afzuigen en reinigen van verontreinigde bodemlucht. Electro-reclamatie is een techniek waarbij een elektrische stroom via een serie elektroden door de bodem wordt geleid. Hierbij worden de verontreinigingen naar de elektroden verplaatst en daar verwijderd.

Een groot voordeel van reiniging in-situ is de mogelijkheid om onder bebouwing te saneren. Eventuele bedrijfsactiviteiten kunnen meestal gewoon doorgaan, omdat de meeste acties zich ondergronds afspelen. Als andere voordelen worden beschouwd:

Bodemsaneringsbeleid I

- de lagere kosten en
- het feit dat het bodemprofiel intact blijft.

Een nadeel is de beperkte inzetbaarheid: in-situ technieken zijn eigenlijk alleen mogelijk in homogene, goed doorlatende en organische stofarme bodems. Als andere nadelen worden wel genoemd:

- de naar verhouding hoge onderzoekskosten,
- de lange tijdsduur die vaak benodigd is en
- het probleem om de verontreiniging tot aan de referentiewaarden te verwijderen.

V.5.3 Isoleren, beheersen en controleren

Als verwijdering van de verontreinigende stoffen door locatiespecifieke omstandigheden niet mogelijk is, rest alleen nog de mogelijkheid van isolatie (mogelijkheid 4 in tabel 3). De sanering moet dan voldoen aan de zogenaamde IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren). Deze criteria zijn uitgebreid aan de orde gekomen in les IV (onderdeel 4.2.2).

Er zijn verschillende isolatietechnieken:

- civiel-technisch (bovenafdekking, onderafdichting, damwanden e.d.);
- geohydrologisch (manipuleren van de grondwaterstroming) en
- fysisch chemisch (met behulp van chemicaliën wordt de verontreiniging aan de grond gebonden of wordt de grond ondoorlatend voor water gemaakt).

V.5.4 Zuivering grondwater

Bij vrijwel iedere bodemsanering komt verontreinigd grondwater vrij. Dit grondwater moet in de regel worden gezuiverd. Dit kan op de plaats zelf geschieden (methode 3 in tabel 3), met behulp van een speciale grondwaterzuiveringsinstallatie. Voor de zuivering van verontreinigd grondwater staan technieken ter beschikking die al geruime tijd worden toegepast bij de afvalwaterzuivering en de drinkwaterbereiding. Veel voorkomende systemen zijn de luchtstripper (plaatbeluchter) en het actief-kool-filter. Strippen is een fysisch proces waarbij de vluchtige stoffen

Bodemsaneringsbeleid I

door een gas uit de vloeistof worden verdreven. Actief kool kan veel stoffen adsorberen. Ook wordt het water wel via de riolering naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd (methode 1 in tabel 3).

De Coördinatiecommissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren heeft een onderzoek ingesteld naar de technische en procedurele aspecten bij lozingen van (verontreinigd) grondwater afkomstig van bodemsaneringen. Gezien de veelheid van factoren die van invloed zijn op de besluitvorming is het opstellen van uniforme lozingseisen vrijwel niet mogelijk. Wel is het mogelijk gebleken een uniforme besluitvormingsprocedure op te stellen.

V.5.5 De leeflaagvariant

In opdracht van de gemeente Amsterdam is een rapport opgesteld over het zogenaamde leeflaagprincipe (DHV, 1986).

Een 'leeflaag' is bedoeld om in stedelijke woongebieden op een verontreinigde ondergrond te kunnen wonen, werken, bouwen en recreëren, zonder bedreiging van de volksgezondheid, het milieu of het stedelijk woon- en leefklimaat. De primaire functie van een leeflaag is de gebruikers van de bodem af te schermen van de achterblijvende diepere verontreiniging, zodanig dat onaanvaardbare blootstelling aan de verontreiniging voorkomen wordt. Daarbij dient opwaarts transport van verontreinigingen tot in de schone deklaag en verspreiding naar de omgeving te worden tegengegaan, ook op de langere termijn.

Een leeflaag bestaat uit een afdeklaag met aanvullende voorzieningen (zoals drainage), boven een verontreinigde bodem. De leeflaag kan worden aangebracht bovenop het huidige maaiveld danwel na (gedeeltelijk) afgraven.

Toepassing van een leeflaag moet gekoppeld zijn aan:

- een controlesysteem (dat wil zeggen periodieke bemonstering van grond, grondwater en bodemlucht),
- registratie van de locatie van drains, folies en dergelijke en van situaties waarin de gebruiksbependingen niet werden nageleefd,

Bodemsaneringsbeleid I

- een meldingsplicht bij wijziging van functie of gebruik en
- voorlichting van de (toekomstige) gebruikers.

Deze aspecten zouden geïntegreerd kunnen worden in het stedelijk beheer van de bebouwde omgeving en de ondergrondse infrastructuur.

De leeflaag-saneringstechniek zal in zijn directe uitvoering, zeker bij diepe verontreiniging, goedkoper zijn dan bodemsanering op basis van zoveel mogelijk verontreiniging verwijderen. Een deel van de kosten wordt echter verlegd naar de beheersmaatregelen en de controle van de leeflaag na afloop van de sanering.

Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar Wachem en anderen (1987).

De stichting Nederland Giftvrij heeft bezwaren tegen de leeflaagsanering. Zij wijst op de problemen met diepwortelende bomen, vijvers, zitkuilen, zandbakken en dergelijke. Folies hebben een tijdelijke levensduur. Bouw- en reparatiewerkzaamheden kunnen de leeflaag aantasten.

De toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer oordeelde dat het leeflaagprincipe alleen als een acceptabele bodemsaneringstechniek kan worden beschouwd in die gevallen waarin herstel van de multifunctionaliteit niet tot de mogelijkheden behoort. Er is immers sprake van een isolatie door middel van IBC-voorzieningen, aangevuld met voorzieningen om de gebruiksbependingen, voortvloeiend uit deze IBC-voorzieningen, (gedeeltelijk) op te heffen. De minister tekende daar nog bij aan dat over het gedrag van een isolerende voorziening als een leeflaag op lange termijn geen volledige zekerheid bestaat. De minister vraagt zich af of het gewenst is op deze wijze geïsoleerde locaties te bestemmen voor alle vormen van woningbouw ongeacht de verontreinigingssituatie. Dit temeer omdat in deze situatie woningbouw op (geïsoleerde) verontreiniging nog voorkomen kan worden.

Bodemsaneringsbeleid I

V.6 AANPAK IN KADER INTERIMWET BODEMSANERING

De aanpak van gevallen van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Interimwet bodemsanering is uitgebreid behandeld in les III. Daarom kan in deze les volstaan worden met een enkele opmerking over saneringen in eigen beheer.

Ingevolge de Interimwet bodemsanering dienen in provinciale bodemsaneringsprogramma's ernstige gevallen van bodemverontreiniging te worden opgenomen. Dit geldt ook voor gevallen die op kosten van derden worden onderzocht en gesaneerd. Voorbeelden van 'derden' zijn:

- bedrijven,
- gemeenten,
- het ministerie van Verkeer en Waterstaat en
- het ministerie van Defensie.

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft een eigen saneringsprogramma voor ernstig verontreinigde rijkswaterbodems (zie hoofdstuk 8 van deze les). Ook de minister van Defensie heeft een eigen saneringsprogramma, voor ernstig verontreinigde defensie terreinen.

Het feit dat deze locaties in de provinciale programma's worden opgenomen houdt in dat de provincies toezien op een milieuhygiënisch verantwoorde sanering conform de uitgangspunten in de Leidraad bodembescherming.

Bodemsaneringsbeleid I

V.7 VRIJWILLIGE AANPAK DOOR HET BEDRIJFSLEVEN

In het Tien jaren-scenario bodemsanering wordt gepleit voor aanpak van de bodemverontreiniging door de veroorzakers daarvan. In dit hoofdstuk worden de resultaten vermeld die op dit gebied bereikt zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie van Gravesteyn en Kerkhoven (1991).

V.7.1 Eindrapport commissie BSB

Op 4 juni 1991 werd het eindrapport van de Commissie Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen (BSB) aan minister Alders aangeboden. Het rapport bevat een plan van aanpak, waarmee binnen 1 tot 2 generaties de bodemsaneringsproblematiek van de huidige bedrijfsterreinen op systematische wijze kan worden opgelost.

Daarvoor wordt een planmatige aanpak op basis van milieuhygiënische urgentie geschetst, die binnen de beschikbare logistieke capaciteit haalbaar is. Het rapport schetst de methodologische, organisatorische en financiële aspecten van die aanpak.

Uit het eindrapport blijkt dat de Commissie BSB er in is geslaagd tot overeenstemming te komen over een gezamenlijk gedragen plan van aanpak. Het Interprovinciaal Overleg en de werkgeversorganisaties hebben reeds laten weten in grote lijnen met de voorstellen te kunnen instemmen, met de aantekening dat vooral bij het midden- en kleinbedrijf grote problemen worden voorzien. Minister Alders zal het standpunt van het rijk binnenkort in een Kabinetsstandpunt aan de Tweede Kamer voorleggen. Uit zijn toespraak bij het in ontvangst nemen van het rapport bleek dat ook hij de hoofdlijnen van het rapport aanvaardt.

V.7.2 Voorgeschiedenis

In het midden van de jaren tachtig werd duidelijk dat ook op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen een forse bodemverontreinigingsproblematiek bestaat. Deze kwam en komt nauwelijks aan bod in de landelijke bodemsaneringsoperatie in het kader van de Interimwet bodemsanering. Vrijwillige aanpak komt wel voor, maar

Bodemsaneringsbeleid I

heeft toch een incidenteel karakter, vooral gedomineerd vanuit gebruikersbelangen.

In 1986 stelde de toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in de Tweede Kamer dat de kosten voor de sanering van dit soort terreinen buiten het rijksbudget voor de operatie in het kader van de Interimwet bodemsanering vielen. In plaats daarvan was hij met het bedrijfsleven in overleg over een vrijwillige bijdrage van die kant.

Hiervoor werd in januari 1987 een Overlegorgaan Bodemsanering Bedrijfsterreinen (B.O.B.) ingesteld. Nog hetzelfde jaar meldde het B.O.B. er echter niet uit te komen. Het bedrijfsleven was van mening dat het de problematiek niet zelf kon oplossen. Wel werd verder overleg aanbevolen om een nadere praktische invulling te geven aan de rol van de zogenaamde locatiespecifieke omstandigheden.

Na voortgezet overleg tussen het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het bedrijfsleven, stelde minister Nijpels in 1989 de Commissie Bodemsanering in gebruik zijnde bedrijfsterreinen (BSB, naar de voorzitter ook wel de Commissie Oele genoemd) in. De commissie kreeg de opdracht een strategische aanpak te ontwerpen voor een vrijwillige aanpak door bedrijven en een voorzet te geven voor de operationalisering. Waar nodig zou de Commissie ook aanvullende voorzieningen voor knelpunten moeten bedenken.

In de Commissie waren de overheden (rijk, provincies en gemeenten) en het bedrijfsleven (werkgeversverenigingen, Kamers van Koophandel) vertegenwoordigd.

V.7.3 Belangrijkste elementen

Het plan van aanpak dat door de Commissie is ontwikkeld, wordt gekenmerkt door de volgende elementen:

- vrijwillige aanpak in eigen beheer, waarbij bedrijven in de gelegenheid worden gesteld om binnen zekere procedurele en tijdsgrenzen de sanering zelf te plannen en te beheersen,

Bodemsaneringsbeleid I

- een urgentiesystematiek waarbij de milieuhygiënisch meest urgente gevallen het eerst aan bod komen. Gegeven de beschikbare logistieke capaciteit in ons land volgt daaruit een tijdschema waarbinnen de verschillende fasen van de operatie kunnen worden afgerond. Voor de eerste 5 jaar leidt dat tot een taakstelling van 30.000 terreinen (dit is 25 procent van het totaal) waarop inventariserend onderzoek zal moeten worden verricht, waarna vervolgstappen op basis van opnieuw bepaalde prioriteit moeten worden gezet. De selectie vindt bovendien zodanig plaats, dat die 30.000 gevallen naar schatting ongeveer 80 procent van de financiële omvang van de problematiek betreffen,
- een decentrale uitvoering van de operatie, waarbij door het bedrijfsleven in elke provincie een stichting wordt opgericht. Deze voert de selectie van bedrijven en opeenvolgende urgentiebepalingen uit, terwijl de provincie de voortgang bewaakt en vanaf het nader onderzoek de individuele gevallen beoordeelt,
- een landelijke begeleiding en voortgangsbewaking van de gehele operatie,
- uniformering van de kostenverhoudingen waarbij van herstel van de multifunctionaliteit zou mogen worden afgeweken,
- verbetering van de fiscale en financieringsregelingen en
- voorwaarden waaronder bedrijven die de verontreiniging niet hebben veroorzaakt om medefinanciering door de overheid kunnen vragen.

V.7.4 Voordelen vrijwillige aanpak

Zowel voor overheden als bedrijfsleven heeft een vrijwillige aanpak grote voordelen. Voor een bedrijf kan een eigen aanpak veel management-onzekerheden wegnemen. Het rapport vermeldt een groot aantal problemen dat gepaard gaat met een verontreinigd bedrijfsterrein:

- aansprakelijkheid voor blootstellings- en verspreidingsschade,
- gebruiksbepalingen,
- problemen met preventieve voorzieningen,
- problemen bij verkoop of kredietverschaffing, etc.

Zelf het heft in handen nemen betekent ook een betere inpasbaarheid in de hele bedrijfsvoering dan passief afwachten tot de overheid langskomt om te saneren.

Bodemsaneringsbeleid I

Voor de overheid betekent de voorgestelde opzet dat ondanks de omvang van de operatie geen nieuw omvangrijk overheidsapparaat hoeft te worden opgezet, terwijl in kortere tijd meer saneringen kunnen worden gerealiseerd dan via de weg van een overheidsprogramma en -budget.

V.7.5 Saneringsresultaat

De Commissie onderschrijft dat bij het treffen van saneringsmaatregelen het herstellen van de multifunctionaliteit van de bodem het uitgangspunt moet zijn, maar dat in de praktijk locatiespecifieke omstandigheden dat herstel soms niet mogelijk of niet zinvol maken. In een dergelijk geval zal een IBC-variant gekozen moeten worden.

Ten aanzien van de financiële omstandigheden doet de Commissie een voorstel voor uniformering daarvan, met behulp van een formule die de verhoudingsfactor tussen de kosten van de multifunctionele en de IBC-variant afhankelijk maakt van de absolute grootte van de kosten van herstel van de multifunctionaliteit. Het rapport geeft een aantal voorbeelden van die verhoudingsfactoren.

V.7.6 Rol provincies

De voorstellen van de Commissie zijn geënt op de procedures zoals die zijn voorzien in het wetsvoorstel tot inbouw van een saneringsregeling in de Wet bodembescherming (zie les II). Dit betekent dat het door een bedrijf op te stellen vrijwillige saneringsplan goedkeuring van de provincie zal behoeven. De provincie ziet ook toe dat de sanering conform het goedgekeurde plan verloopt. Is dat het geval, dan heeft het bedrijf met betrekking tot die sanering geen verdere overheidsmaatregelen meer te duchten (behoudens provinciaal toezicht op de nazorg, ingeval van een IBC-sanering).

Gedeputeerde Staten hebben uiteraard groot belang bij het goed functioneren van de BSB-stichting in hun provincie. Aanvankelijk bestond het voornemen om die stichtingen door bedrijfsleven en provincie gezamenlijk te laten oprichten en besturen. Om verschillende redenen is hiervan afgezien. De provincies zullen wel als waarnemer in het stichtingsbestuur de aanpak op de voet volgen. Zij zullen voorts

Bodemsaneringsbeleid I

via het Interprovinciaal Overleg deel gaan uitmaken van de landelijke stuurgroep die, als opvolger van de Commissie BSB, de hele operatie op landelijk niveau zal begeleiden en waar nodig bijsturen.

V.7.7 Verplicht bodemonderzoek

Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft in 1991 het ontwerp-Besluit verplicht bodemonderzoek gepubliceerd. Deze algemene maatregel van bestuur is bedoeld als dwangmiddel voor bedrijven die zijn uitgenodigd aan de BSB-operatie deel te nemen, doch daar niet op ingaan. Met dit besluit kunnen deze bedrijven worden verplicht een bodemonderzoek te verrichten. Het is niet mogelijk de verplichting op te leggen aan bedrijven die buiten de BSB-operatie vallen.

Het verplichte bodemonderzoek is het 'verkenkend bodemonderzoek' zoals dat is omschreven in de nieuwe Nederlandse Voornorm NVN 5740 (zie onderwerp 4.5 van deze les). Het besluit zal naar verwachting medio 1992 in werking treden en is gebaseerd op het nog in de Wet bodembescherming op te nemen artikel 44a.

V.7.8 Aanpak benzinestations

De rijksoverheid en het betrokken bedrijfsleven (de gezamenlijke oliemaatschappijen, de organisaties van oliehandelaren en de organisaties van pomphouders) hebben een overeenkomst gesloten om binnen 8 jaar de verontreinigde bodem ter plaatse van circa 6200 tankstations te saneren. Deze afspraak maakt deel uit van een uitgebreider milieuprogramma, dat in les IV (onderdeel 4.2.2. sub g) aan de orde is gesteld.

De sanering vindt voorlopig plaats op vrijwillige basis. Einde 1992 wordt een algemene maatregel van bestuur van kracht (op basis van de Hinderwet en de Wet bodembescherming) die de eigenaren van tankstations zal verplichten tot het nemen van milieumaatregelen.

De totale kosten van de sanering worden geraamd op ongeveer f 800 miljoen. De kosten worden door de eigenaars van de tankstations zelf voldaan.

Bodemsaneringsbeleid I

Bedrijven die de bodemsanering niet zelf kunnen betalen, zullen worden gesloten. Het betrokken bedrijfsleven heeft een speciaal bodemsaneringsfonds in het leven geroepen om in deze gevallen toch de bodem te kunnen saneren. Dit fonds wordt beheerd door de Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations (SUBAT). Het fonds wordt via een geringe prijsverhoging van de brandstoffen gevuld door een bijdrage van het betrokken bedrijfsleven.

Het is een goede ontwikkeling dat een bedrijfstak op deze wijze collectief de verantwoordelijkheid neemt voor de vervuiling die zij zelf heeft veroorzaakt.

V.8 WATERBODEMSANERING

In hoofdstuk 2 van deze les is vermeld dat voor een aantal categorieën van bodemverontreiniging de omvang en de kosten van sanering nog nauwelijks bekend zijn. Voor de waterbodem wordt de achterstand in kennis snel ingelopen.

V.8.1 Probleemstelling

In 1989/1990 zijn inventarisaties opgesteld van ernstig verontreinigde waterbodems in rijkswateren en in regionale wateren. Uit deze inventarisaties blijkt dat grote delen van de waterbodem in ons land verontreinigd zijn: verspreid over de waterbodem van Nederlandse rivieren, meren, havens en kanalen ligt 2,5 miljard m³ verontreinigd slib.

Naast de milieuhygiënische gevolgen is er hinder voor de scheepvaart. Er kan maar mondjesmaat worden gebaggerd, omdat er nauwelijks opslagplaatsen voor de verontreinigde specie zijn.

De kosten van de waterbodemsanering worden thans geschat op f 1,1 miljard. Naar mijn oordeel kan dit bedrag maar beter gelijk met een factor 50 worden vermenigvuldigd, om discussies over kosten zoals gevoerd bij de (land-)bodemsanering te voorkomen.

V.8.2 Wettelijk kader

Het begrip bodem in de Interimwet bodemsanering omvat zowel de droge (land-) bodem als de natte (water-)bodem. In principe vallen onderzoek en sanering van ernstig verontreinigde waterbodems dan ook binnen de werkingssfeer van de Interimwet bodemsanering. Besloten is tot aanvulling van de Wet bodembescherming met nadere regels inzake onderzoek en sanering van de waterbodem (zie les IV).

Vooruitlopend daarop neemt de minister van Verkeer en Waterstaat de uitvoering en financiering van onderzoek en sanering van ernstig verontreinigde bodems in rijkswateren voor haar rekening.

Bodemsaneringsbeleid I

Op bescheiden schaal houden provincies zich thans in het kader van de Interim-wet bodemsanering bezig met de verontreiniging van regionale waterbodems.

V.8.3 Ontwikkeling beleid

De stort van verontreinigde baggerspecie zal plaats moeten vinden volgens IBC-criteria. Het is nog niet duidelijk of baggerspecie bij voorkeur op het land of onder water gestort zou moeten worden.

Ook is nog niet duidelijk of de baggerspecie integraal zou moeten worden gestort, of dat gepoogd moet worden de specie te reinigen.

Voor het realiseren van depots, maar ook voor het reinigen van baggerspecie, ontbreken thans richtlijnen en uitgangspunten. Om daar iets aan te doen, laten de ministers van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer alsmede van Verkeer en Waterstaat een Milieu Effect Rapportage opstellen. Hierin worden verschillende beleidsopties met elkaar vergeleken. Voor nadere gegevens hieromtrent wordt verwezen naar les IV (onderdeel 5.2.1 sub e). Het Milieu Effect Rapport wordt in het voorjaar van 1992 verwacht.

Ook de meeste provincies zijn bezig met Milieu Effect Rapporten, waarin op provinciale schaal aan dezelfde onderwerpen aandacht wordt besteed.

V.8.4 Scheiden en reinigen

In 1989 is het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (POSW) van start gegaan. Hoofddoelstelling van het POSW is de ontwikkeling van verwerkingsprocessen voor vervuilde waterbodems. Deze processen bestaan uit één van de volgende activiteiten (of een combinatie daarvan):

- isolatie,
- baggeren,
- transporteren,
- scheiden,
- ontwateren,

Bodemsaneringsbeleid I

- reinigen,
- immobiliseren en
- bergen.

Uit een tussenrapportage van het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (1991) blijkt onder meer het volgende:

- voor diverse typen van verontreinigingen in baggerspecie zijn reinigingstechnieken beschikbaar. De meeste technieken verkeren nog in de experimentele of de demonstratieve fase. Grootschalige toepassing vereist nog twee tot tien jaar ontwikkeling en beproeving op praktijkschaal,
- scheiding van baggerspecie in korrelgrootte-fracties speelt een centrale rol in het verwerkingsproces. Per korrelgrootte-fractie verschilt de verontreiniging namelijk in de regel. Hydrocyclonage maakt deze scheiding mogelijk. Het produceren van een schone fractie uit sterk verontreinigde baggerspecie is in de meeste gevallen niet mogelijk zonder aanvullende behandeling,
- reinigingstechnieken zijn vooral geschikt voor specifiek verontreinigde specie. Daardoor is het meestal niet mogelijk met één reinigingstechniek alle typen verontreiniging te verwijderen. Een combinatie van technieken is dan noodzakelijk,
- baggeren, scheiden (hydrocyclonage), transporteren, ontwateren en bergen van specie kunnen al op praktijkschaal worden uitgevoerd.

V.9 DIFFUSE VERONTREINIGING IN STEDEN

V.9.1 Bodemverontreiniging en bouwen

Tot op heden is het meeste geld uit de bodemsaneringspot naar nieuwbouwlocaties gegaan, en niet naar bijvoorbeeld grondwaterbeschermingsgebieden. Dit is vooral maatschappelijk te verklaren. Bij het bouwrijp maken van grond voor woningbouw stuitte men regelmatig op bodemverontreiniging. De voorbereidingen voor het bouwen werden dan gestaakt; een nieuw huis op een verontreinigde bodem was na 'Lekkerkerk' immers niet langer te verkopen! Politieke druk bepaalde vervolgens de prioriteitenstelling.

Tegenwoordig laat men zich minder vaak verrassen door bodemverontreiniging. Het is gebruikelijk om in een vroeg stadium de beoogde plek aan een verkennend onderzoek te onderwerpen. In het kader van de Woningwet wordt bodemonderzoek voorafgaande aan woningbouw zelfs verplicht.

V.9.2 Diffuse bodemverontreiniging

Door de resultaten van tientallen onderzoeken zijn de gemeenten veel over hun bodem te weten gekomen. Vooral in oude stadsdelen blijkt de grond vrijwel overal verontreinigd te zijn met lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Lood wordt al duizenden jaren door de mens gebruikt: archeologen kunnen er Romeinse lagen aan herkennen. PAK's zijn een bestanddeel van steenkool; de asla werd op veel plaatsen geledigd. In recenter tijden heeft het verkeer nog eens voor extra hoeveelheden lood en PAK's gezorgd. Men spreekt in dit verband van diffuse verontreiniging (zie les IV, onderdeel 4.2.2 sub a).

V.9.3 Niet ernstige bodemverontreiniging

Het rijksbeleid voor ernstige bodemverontreiniging is duidelijk (zie onderwerp 3.4 van deze les). Het is overigens interessant dat de Vlaamse overheid, maar ook bijvoorbeeld de gemeente Amsterdam en de Nederlandse Aardoliemaatschappij hierover een andere mening hebben, zoals onder andere blijkt uit diverse artikelen in het tijdschrift Bodem.

Bodemsaneringsbeleid I

Deze duidelijkheid gaat helaas niet op voor de minder ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging in de stad behoort vaak tot deze categorie. Vooral in relatie tot de stadsvernieuwing zijn er veel vragen. Moet de niet ernstig verontreinigde grond worden verwijderd alvorens er huizen op te bouwen? Wat zijn de ecologische gevolgen van massale graafpartijen? Waar moet de afgegraven grond heen? Heeft het wel zin om schone plekjes te creëren temidden van (diffuse) verontreiniging? Binnen hoeveel tijd is een verse grondlaag weer verontreinigd door neerdwarrelende luchtverontreiniging? Is het laten liggen van de verontreinigde grond, maar dan met gebruiksbeperingen, een alternatief? Hoe (on-)gewenst is zoiets en wie controleert op de naleving van de beperkingen? En tenslotte: wie zal dat allemaal betalen? Lang niet alle vragen kunnen thans worden beantwoord. In sommige gevallen ontbreekt de kennis daar nog voor. In andere gevallen is de kennis wel aanwezig, maar is 'het beleid' nog niet zo ver.

V.9.4 Risico's

Met de toegenomen aandacht voor het beperken van emissies is het zinvol geworden om schone plekjes te creëren: hoe meer, hoe beter. Een goed systeem voor het analyseren van de risico's van bodemverontreiniging is dan wel een vereiste. Zo'n systeem kan gebruikt worden bij het bepalen van de wenselijkheid om licht verontreinigde grond te verwijderen, mede in relatie tot de kosten daarvan. Ook kunnen de gevolgen van het laten liggen van de grond worden aangegeven, in combinatie met eventuele gebruiksbeperingen.

Voor het afleiden van de 'nieuwe C-waarden' is gebruik gemaakt van een model voor de risico-analyse (zie les VI). Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer zou dit model ook voor andere doeleinden beschikbaar kunnen stellen.

V.9.5 Afzet grond

Veel grond uit de stad is niet reinigbaar. In enkele steden is het initiatief genomen om depots op te richten voor de tijdelijke opslag van niet reinigbare verontreinigde grond. Deze grond kan later worden gebruikt bij de aanleg van viaducten en geluidswallen. Uiteraard moet dan aandacht aan isoleren, beheersen en controle-

ren worden besteed. Gebruik als tussenafdeklaag op stortplaatsen is ook een mogelijkheid.

V.9.6 **Financiering**

De voorkeursvolgorde voor de financiering van bodemsanering is vervuiler, gebruiker en overheid. Bij diffuse verontreiniging is doorgaans geen vervuiler aan te wijzen. Maar een gebruiker natuurlijk wel! Naar mijn oordeel moet er een financieringsregeling voor bodemsanering bij bouwwerkzaamheden komen, waarbij, als er geen vervuiler te vinden is, de toekomstige gebruiker betaalt. Dit zou gerealiseerd kunnen worden door een bepaalde toeslag op de prijs van grond of gebouwen.

V.9.7 **Besluitvorming**

Een adequate besluitvorming over de aanpak van bodemverontreiniging in de stad kan alleen maar gestoeld zijn op een gemeenschappelijke bestuurlijke visie, draagvlak in de verschillende maatschappelijke geledingen, goede afzetmogelijkheden voor de grond en veel geld. Thans ontbreken elementen hiervan geheel of ten dele.

Enkele jaren geleden wisten we echter ook niet wat we met onze verontreinigde bedrijfsterreinen aanmoesten. De commissie Oele heeft daarover een gedegen advies geschreven. Ik denk dat er opnieuw een commissie aan het werk moet gaan, nu voor een advies over de sanering van de stedelijke bodem. Er zal veel werk moeten worden verzet, maar waar een wil is, is een weg.

Bodemsaneringsbeleid I

V.10 SAMENVATTING

Met 'Lekkerkerk' is de bodemsanering in Nederland in 1980 van start gegaan. Ernstige gevallen van bodemverontreiniging worden thans aangepakt met behulp van de Interimwet bodemsanering, die in 1983 van kracht is geworden.

Integrale bodembescherming kan worden bereikt door een samenhangend pakket van inventarisatie, preventie, beveiliging en sanering.

Men schat het aantal verontreinigde locaties in Nederland op ongeveer 111.000. Bedrijfsterreinen zijn in dit opzicht de belangrijkste categorie. Exclusief de bedrijfsterreinen zouden ongeveer 1.600 locaties moeten worden gesaneerd. De kosten van sanering (inclusief de bedrijfsterreinen) worden geschat op ongeveer f 48 miljard.

Uitgangspunt bij de bodemsanering is het herstel van de multifunctionaliteit. Een multifunctionele bodem is een bodem die geschikt is voor veel functies. De referentiewaarden voor een goede bodemkwaliteit (streefwaarden) geven beleidsmatig het onderscheid aan tussen een multifunctionele en een niet multifunctionele bodem.

In bepaalde gevallen is volledige verwijdering van de verontreinigende stoffen uit de bodem niet mogelijk. In die gevallen kan worden gekozen voor isolatie van de verontreinigende stoffen.

De aanpak van een geval van bodemverontreiniging in het kader van de Interimwet bodemsanering geschiedt op een gefaseerde wijze: alvorens te saneren vinden oriënterend onderzoek, nader onderzoek en saneringsonderzoek plaats. Buiten het kader van de Interimwet bodemsanering vinden vaak verkennende onderzoeken plaats.

Het verwijderen van verontreinigende stoffen kan op de plaats zelf geschieden (in situ) of elders. Het beleid is erop gericht om verontreinigde grond die bij sanering

Bodemsaneringsbeleid I

gen vrijkomt zoveel als mogelijk te reinigen. Het isoleren van de verontreinigende stoffen kan eveneens op de plaats zelf of elders.

De bodemsanering dient bij voorkeur te worden gefinancierd door de veroorzakers van de verontreiniging. De Commissie Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfs-terreinen (BSB) heeft een plan opgesteld waarmee de bodemsaneringsproblematiek van de huidige bedrijfsterreinen op kosten van de veroorzakers kan worden opgelost.

Men is reeds vrijwillig gestart met de sanering van de verontreinigde bodem ter plaatse van tankstations.

Het beleid met betrekking tot de waterbodemsanering is volop in ontwikkeling. De uitkomsten van het Milieu Effect Rapport dat thans wordt opgesteld zullen richtinggevend zijn voor de daadwerkelijke aanpak.

Er bestaan nog vele vragen op het gebied van de minder ernstige, diffuse bodemverontreiniging zoals die in veel binnensteden voorkomt. Bepaling van de risico's van de verontreiniging en de financiering van saneringsmaatregelen verdienen meer aandacht.

Bodemsaneringsbeleid I

V.11 LITERATUUR

Adviesgroep Data Process (1988). De omvang van de bodemverontreiniging in Nederland. Reeks bodembescherming, deel 76. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Centrale raad voor de milieuhygiëne (1990). Advies over het Tien jaren-scenario bodemsanering. 's-Gravenhage.

Commissie Bodemsanering in gebruik zijnde bedrijfsterreinen (1991). Einrapport. Leidschendam.

Croon De Vries (1988). Aanzet 10-jaren scenario bodemsanering. Reeks bodembescherming, deel 77. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

DHV Raadgevend ingenieursbureau BV (1986). Leeflaagprincipe als bodemsaneringstechniek. Amersfoort.

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (1991). Programma ontwikkeling saneringsprocessen waterbodems. Fase 1 (1989-1990). RIZA, Lelystad.

Gravesteyn, L.J.J. en P. Kerkhoven (1991). Het eindrapport commissie Oele. Bodem 3: 95 - 97.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1983). Leidraad bodembescherming. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage (laatste herziening 1990).

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1986). Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek. Reeks Bodembescherming nr. 55B. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Bodemsaneringsbeleid I

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1988). Handboek bodemsaneringstechnieken. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1991). Bodembescherming. Besluit verplicht bodemonderzoek. Ontwerp voor inspraak (26/3 - 26/4 '91) gepubliceerd in de Staatscourant van 26 maart 1991, nr. 60.

Nederlands Normalisatie-instituut (1991). Nederlandse voornorm. Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NVN 5740.

Pelt, A. van (1987). Grondreinigingstechnieken, een kritische beschouwing vanuit milieu-optiek. Nederland Gifvrij, Utrecht.

Rulkens, W.H. en J.T.C. Grotenhuis (1991). Bodemsanering kost veel tijd en geld. Bodem 3: 98 - 103.

Smit, A. (1992). Bodemsanering ontbeert fundamenteel onderzoek. LT Journaal 1: 12.

Stuurgroep Tien Jaren-Scenario Bodemsanering (1989). Tien jaren-scenario bodemsanering. Aangeboden bij brief van 13 september aan de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

TNO (1990). Leidraad bodemsanering: oriënterend onderzoek naar de aard, concentratie en omvang van bodemverontreiniging. Rapport nr. R89/170.

TNO (1990). Leidraad bodemsanering: nader onderzoek naar de aard, concentratie en omvang van bodemverontreiniging. Rapport nr. R89/171.

Tweede Kamer (1989). Nationaal Milieubeleidsplan. Kiezen of verliezen. Plan. Vergaderjaar 1988 - 1989, 21 137, nr. 2. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Bodemsaneringsbeleid I

Tweede Kamer (1990). Tien jaren-scenario bodemsanering en bedrijfsterreinen. Vergaderjaar 1989 - 1990, 21 557, nr. 1. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Wachem, E.G. van, A.C. ten Thij en M.W.F. IJland (1987). Bodemsanering volgens het leeflaagprincipe. Milieu 5: 160 -164.

World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future. Oxford, New York.

Bodemsaneringsbeleid I

V.12 CONTROLEVRAGEN

1. Worden in het kader van de Interimwet bodemsanering alle gevallen van bodemverontreiniging aangepakt?
2. Is de aanwezigheid van een verontreinigende stof in de bodem voldoende om van bodemverontreiniging te spreken?
3. Welke onderwerpen dienen, naast bodemsanering, deel uit te maken van integrale bodembescherming?
4. Kan een diffuus geval van bodemverontreiniging met behulp van de Interimwet bodemsanering worden aangepakt?
5. Hoeveel lokale gevallen van bodemverontreiniging zijn er naar schatting?
6. Welk type terrein is hierbij in kwantitatieve zin het belangrijkste?
7. Wat zijn de geschatte kosten van de aanpak van de ernstige gevallen van (land-)bodemverontreiniging?
8. Noem een aantal knelpunten bij de uitvoering van de Interimwet bodemsanering.
9. Wat is de voorkeursvolgorde voor de financiering van de kosten van bodemsanering volgens het Tien jaren-scenario bodemsanering?
10. Wat verstaat men bij bodemsanering onder locatiespecifieke omstandigheden, en welke typen onderscheidt men?
11. Wat zijn de nadelen van het isoleren van bodemverontreinigende stoffen?
12. Geef in volgorde de stappen aan die volgens de Leidraad bodembescherming nodig zijn vanaf de melding van een (mogelijk) ernstig geval van bodemverontreiniging tot en met de sanering. Welke stap is het belangrijkste?
13. Kan op basis van een oriënterend onderzoek worden geconcludeerd of een geval van bodemverontreiniging ernstig is?
14. Noem een aantal aanleidingen voor het instellen van een verkennend onderzoek.
15. Waarin verschillen een oriënterend onderzoek en een verkennend onderzoek?
16. Welke methoden onderscheidt men voor de reiniging van grond in installaties?

Bodemsaneringsbeleid I

17. Welke methoden zijn ontwikkeld voor het in-situ reinigen van grond?
18. Noem drie verschillende isolatie-technieken.
19. Wat is een 'leeflaag'?
20. Is het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer tegenstander van de 'leeflaag'?
21. Noem de voordelen van vrijwillige sanering voor bedrijven en voor de overheid.

V.12.1 Antwoorden controlevragen

1. Neen, in het kader van de Interimwet bodemsanering worden alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging aangepakt.
2. Neen, daarvoor is ook 'verspreiding' van die stof en 'vermindering' of 'bedreiging' van de functionele eigenschappen nodig.
3. Inventarisatie, preventie en beveiliging.
4. Ja, als er tenminste sprake is van 'ernstig gevaar'.
5. Ongeveer 111.000.
6. Voormalige bedrijfsterreinen.
7. Ruim f 48 miljard.
8. Zie onderwerp 3.3 van deze les.
9. Vervuiler, gebruiker, overheid.
10. Locatiespecifieke omstandigheden zijn omstandigheden die een volledige verwijdering van de verontreinigende stoffen onmogelijk maken. Men onderscheidt milieuhygiënische, technische en financiële locatiespecifieke omstandigheden.
11. De noodzaak tot blijvend beheer en regelmatige controle, alsmede het blijvende verlies van de bodemkwaliteit.
12. Inventarisatie, oriënterend onderzoek, nader onderzoek, saneringsonderzoek, saneringsplan, bestek, sanering. Alle stappen zijn noodzakelijk, er kan niet worden gesproken van een belangrijkste stap.
13. Neen, daarvoor is een nader onderzoek noodzakelijk.
14. Zie onderwerp 4.6 van deze les.
15. Er is verschil in de aanleiding tot het instellen van de onderzoeken. Het oriënterend onderzoek wordt in het kader van de Interimwet bodemsanering verricht, indien het vermoeden bestaat dat de bodem ernstig verontreinigd is. Het verkennend onderzoek wordt buiten het kader van de Interimwet bodemsanering verricht, om vast te stellen of de bodem verontreinigd is.
16. Thermische, extractieve en microbiologische reiniging.
17. Extractie, microbiologische reiniging, bodemluchtextractie en electroreclamatie.
18. Civiel-technisch, geohydrologisch en fysisch chemisch.
19. Zie onderwerp 5.5 van deze les.

Bodemsaneringsbeleid I

20. Het ministerie is daar principieel geen tegenstander van. Gelet op de reactie van de toenmalige minister kan het ministerie evenmin een 'warm voorstander' worden genoemd.
21. Zie onderwerp 7.4 van deze les.

V.13 TOETSVRAGEN

1. Hoe zou het komen dat pas na 'Lekkerkerk' daadwerkelijke aandacht voor de kwaliteit van de bodem is ontstaan?
2. Op welke wijze kunnen diffuse gevallen van bodemverontreiniging worden aangepakt?
3. Wat zou de achtergrond zijn van het streven naar de B-waarde als eindnorm bij bodemsanering, zoals dat in de beginjaren bestond?
4. Hoe zou het komen dat er een discrepantie bestaat in het oordeel van het parlement en 'de maatschappij' inzake multifunctionaliteit?
5. De Stuurgroep Tien Jaren-Scenario Bodemsanering is in beginsel voor het herstel van de multifunctionaliteit. Toch wil de Stuurgroep niet automatisch voor volledige verwijdering van de verontreinigende stoffen kiezen. Is dit strijdig met elkaar?
6. Is het logisch om bij een ernstig geval van bodemverontreiniging als doelstelling te hebben de verwijdering van de verontreiniging tot de referentiewaarde (A-waarde) is bereikt, en intussen een niet ernstig geval ongemoeid te laten?
7. Is het wel nodig om in een nader onderzoek de A-, B- en C-contouren van de verontreiniging vast te stellen?
8. Waarom zou het belangrijk zijn om met behulp van een verkennend onderzoek onderscheid te kunnen maken tussen 'oude' en 'nieuwe' bodemverontreiniging?
9. Kan men in het algemeen stellen wat de beste bodemsaneringstechniek is?
10. Hoe vrijwillig is de vrijwillige bodemsanering?
11. Welke ministeries hebben een eigen bodemsaneringsprogramma? Welk ministerie ontbreekt nadrukkelijk?
12. Zijn er principiële argumenten om verontreinigde baggerspecie geheel anders te verwerken dan verontreinigde grond?
13. Zouden overheden hun aandacht op de reiniging of op de berging van verontreinigde baggerspecie moeten richten?

V.13.1 Antwoorden toetsvragen

1. Dat heeft vooral met de hoge kosten van de sanering van 'Lekkerkerk' te maken.
2. In beginsel op dezelfde wijze als lokale gevallen. Er zal onderzoek moeten worden gedaan naar de omvang van de verontreiniging en naar de risico's daarvan. In een saneringsonderzoek dienen alternatieven voor de sanering te worden onderzocht. Jammergenoeg is de Leidraad bodembescherming niet toegesneden op diffuse verontreiniging. Per geval zal moeten worden gezien wat de beste oplossing is.
3. De achtergrond was vrij pragmatisch: beneden de B-waarde bestaat er geen aanleiding voor nader onderzoek, dus kan het geval na saneren tot de B-waarde als 'beëindigd' worden beschouwd.
4. Dit heeft vermoedelijk te maken met de verschillende afstand tot de problemen in de dagelijkse praktijk.
5. Dit is niet strijdig, gelet op de woorden 'in beginsel'.
6. Dit is wel de praktijk, maar naar mijn oordeel volstrekt onlogisch. Het is een gevolg van gemaakte beleidskeuzen.
7. Dit is echt nodig. Het vastleggen van de begrenzing van de verontreiniging hoeft overigens niet automatisch te betekenen dat de verontreiniging volledig wordt verwijderd. Juist als men verontreiniging niet verwijdert moet de locatie daarvan bekend zijn, in verband met isolatie, beheersing en controle.
8. Dit heeft te maken met het principe 'de vervuiler betaalt'.
9. Neen, dat moet van geval tot geval worden gezien.
10. In zekere zin is de vrijwillige bodemsanering niet vrijwillig, daar de provincie met de herziene Wet bodembescherming in de hand onwillige bedrijven een onderzoeks- en saneringsbevel kan gaan geven.
11. Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het ministerie van Defensie. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij ontbreekt.
12. Neen. Er kunnen natuurlijk wel praktische argumenten zijn (bijvoorbeeld de kosten).
13. Overheden doen er verstandig aan hun aandacht zowel op de berging (voor de korte termijn) als op de reiniging (voor de iets langere termijn) te richten.