

## **BODEMBELEID**

### *Van de redactie*

Vanaf 1980 maakt Nederland zijn bodem schoon. De spelregels voor de schoonmaak zijn in de loop van de tijd fors veranderd. Dat ging lang niet altijd zonder kleerscheuren en op vriendelijke toon. Dit hoofdstuk beschrijft de achtergronden van de aanpak en de veranderingen daarin. Die hangen nauw samen met het beeld dat men had over de omvang van de bodemverontreiniging en de kosten van de schoonmaak.

Het eerste deel van dit hoofdstuk is van de hand van Theo Edelman. Theo is in 1975 in Wageningen afgestudeerd op het vak Kennis van de bodemverontreiniging. Sinds 1979 houdt hij zich beroepsmatig met dit onderwerp bezig. Eerst werkte hij twee jaar bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer, nu een onderdeel van Alterra in Wageningen. Hij deed daar onderzoek naar de gehalten aan talloze verontreinigende stoffen in bodems van natuurgebieden. Van 1982 tot 1996 was Theo in dienst van de provincie Gelderland. Daar gaf hij leiding aan het schoonmaken van de bodem in deze provincie. Van 1996 tot 2002 was hij directeur van de Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen. Daarna werd hij zelfstandig adviseur. Zijn belangrijkste opdrachten zijn het opzetten en aanzwengelen van het project Actief Bodembeheer de Kempen en het adviseren van het Engelse bedrijf Landmark Information Group over het commercieel gebruik van bodemdata. Vanaf 1993 schrijft Theo elke maand een column over bodemverontreiniging in de Nieuwsbrief Bodem. De columns zijn ook te vinden op zijn website [www.bodemkunde.nl](http://www.bodemkunde.nl).

### **1. Inleiding**

Toen me werd gevraagd om dit hoofdstuk te verzorgen, hoefde ik daar niet lang over na te denken. Natuurlijk wil ik dat doen. Wat eervol!

Al vroeg heb ik ervoor gekozen om van het aanpakken van bodemverontreiniging mijn beroep te maken. Eerst deed ik dat vanuit een technische achtergrond. Ik had ten slotte in Wageningen in de bodemscheikunde gestudeerd. Ik wist net iets beter dan veel anderen hoe allerlei stoffen zich in de bodem gedragen. Maar al snel vond ik de bestuurlijke en de beleidsmatige aspecten van het vak minstens zo interessant. De spelregels dus. Daarbij gaat het om heel andere vragen. Waarom kiest het Rijk voor een bepaalde aanpak? Waarom kan niet iedereen daarmee uit de voeten? Wie zorgt ervoor dat ervaren beroepsmensen hun kritiek kunnen spuien? Hoe wordt het beleid weer bijgesteld? Er zijn natuurlijk nog veel meer vragen te stellen.

In dit hoofdstuk geef ik een globale beschrijving van de ontwikkelingen die hebben geleid tot onze huidige aanpak en beleid. Ik schets hoe we zijn gekomen waar we nu staan. De echte inhoudelijke details van die aanpak, vind je in de hoofdstukken hierna.

We beginnen in de jaren zeventig.

### **2. De aanloop**

Tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw was de bodem vooral interessant voor de landbouw en de ruimtelijke ordening. De geringe belangstelling van gemeenten voor de bodem blijkt onder meer uit bodemkaarten uit die tijd. Steden en dorpen staan daar met een witte vlek op, te midden van kleurrijke kaartvlakken met talloze bodemtypen rondom de bebouwde omgeving. De bodemkwaliteit was wel degelijk onderwerp van gesprek. Maar dan ging het over ‘schrale’ zandbodems waar gewassen slecht wilden groeien. Of over ‘slappe’ veengronden waar wegen en gebouwen verzakten.

Hoofdstuk 1 van het boek “Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering” onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

In de jaren zeventig waarschuwden onderzoekers uit Wageningen ook tegen de gevolgen van overbemesting. Maar niemand luisterde. De onderzoekers hadden gelijk. Maar kregen dat pas veel later toen de Europese Unie met regels voor de kwaliteit van het grondwater kwam.

In 1971 drong Tweede Kamerlid Rie de Boois aan op een wet om bodemverontreiniging te kunnen aanpakken. Haar voorstel is vaak besproken, maar van een wet kwam het niet zomaar. Daarvoor was eerst een schok nodig, de schok van Lekkerkerk! In 1979 ontdekten bewoners daar verontreiniging onder hun huizen.

### **3. De start**

Op 5 augustus 1980 verscheen het volgende bericht op de voorpagina van het landelijke dagblad Trouw:

*“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 volgende jaar. Met de operatie is een bedrag van f 100 miljoen gemoeid.”*

Met dit bericht heeft de bodemsanering in Nederland zijn intrede gedaan. Dat was iets nieuws. Saneren betekent letterlijk ‘gezond maken’. Overheid en burgers vonden de bodem dus ‘ziek’. Bodemsaneerders noemen 1980 in verband hiermee ook wel ‘het jaar nul’ van de bodemsanering in Nederland.

Je kunt je voorstellen dat veel burgers bang waren voor bodemverontreiniging. Het schoonmaken van de bodem kostte ook erg veel geld. De kosten in Lekkerkerk bedroegen uiteindelijk zelfs bijna twee maal zo veel als in de krant stond.

De ‘operatie’ in Lekkerkerk heeft als hefboom gewerkt bij het tot stand komen van wetten en regels op het gebied van bodembeheer: eerst de bodemsanering, later de bodembescherming en nog weer later het ‘bewuste bodemgebruik’.

Na Lekkerkerk kreeg dus ook het begrip ‘bodemkwaliteit’ een geheel andere inhoud. Vanaf dat moment speelden gehalten aan verontreinigende stoffen in grond en grondwater een centrale rol. Het begrip bodemkwaliteit werd daarmee ineens volledig chemisch ingevuld. Dat was met name ingegeven door de angst voor het ‘gif’. Er was nog geen aandacht voor fysische aspecten, zoals de porositeit, het vochthoudende vermogen en de doorlatendheid. En ook niet voor biologische aspecten, zoals de rol van organische stof en de aanwezigheid van bacteriën en regenwormen. Dat kwam allemaal pas later.

### **4. De ontwikkeling van de wetgeving**

De bodemverontreiniging in Lekkerkerk is aangepakt zonder een ‘bodemwet’ achter de hand. Achteraf gezien een opmerkelijke prestatie!

In 1983 werd de *Interimwet bodemsanering* (IBS) van kracht. Het doel van deze wet was het aanpakken van ‘erge’ gevallen van bodemverontreiniging. Deze IBS was slechts een tijdelijke wet. Dat leek om twee redenen het beste:

Hoofdstuk 1 van het boek “Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering” onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

- Men wilde één wet met regels voor het saneren én het beschermen van de bodem. De overheid zag echter geen kans om in korte tijd beide onderwerpen wettelijk te regelen. Maar men moest wel snel een wet voor de bodemsanering hebben.
- De schoonmaak van de Nederlandse bodem zou, zo dacht men, maar enkele jaren duren. Dit omdat men toen dacht dat het aantal verdachte plekken wel zou meevallen.

De IBS bevatte een paar belangrijke zaken. De overheid zou de bodemsanering zelf ter hand nemen en na afloop de rekening bij de veroorzaker leggen. Het beleid van de overheid werd vastgelegd in de Leidraad Bodembescherming. De bodem moest ‘multifunctioneel’ zijn.

Daar kom ik nog op terug. De wet sprak over gevallen met ‘(dreigend) ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu’ en daarvoor werden in de Leidraad de eerste, toen nog, richtwaarden gegeven (A-, B- en C-waarden). Daarnaast werd de opzet van de aanpak beschreven. Een opsomming van oriënterend onderzoek tot en met de sanering. Een opsomming overigens zonder in te gaan op de details van de inhoud.

Op 1 januari 1987 werd de *Wet bodembescherming* (Wbb) van kracht. Het voornaamste doel van deze wet is het voorkómen van verontreiniging van de bodem. In deze wet is dan ook de ‘zorgplicht’ vastgelegd. Dat betekent dat iedereen er voor moet zorgen dat de bodem niet verontreinigd raakt. En als dat per ongeluk toch gebeurt, dan is de veroorzaker verplicht de verontreiniging te melden aan het bevoegd gezag, de gevolgen zoveel mogelijk te beperken en de schade te herstellen.

Begin 1995 is de *vernieuwde Wet bodembescherming* (Wbb+) in werking getreden. Daarin stond onder meer een hoofdstuk over de bodemsanering waardoor de Interimwet bodemsanering kwam te vervallen.

In deze wet wordt ook het begrip ‘*ernstige bodemverontreiniging*’ gedefinieerd. De wet zegt dat sprake is van ‘een geval van ernstige bodemverontreiniging’ als de concentratie van één stof of meerdere stoffen ten opzichte van de Interventiewaarde(n) verhoogd zijn in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater.

De wet geeft ook een definitie van saneringen die met *spoed* moeten worden uitgevoerd. Spoed is geboden als mens, plant of dier een ontoelaatbare blootstelling ondervinden of als er een ontoelaatbare verspreiding van verontreinigende stoffen plaatsvindt.

In 1999 is het *Bouwstoffenbesluit* (BsB) van kracht geworden. Dit besluit gaf in eerste instantie alleen regels voor het hergebruik van steenachtige materialen. Later ging het ook regels stellen aan het hergebruiken van grond. De regeling voor grond was erg complex en voldeed niet in de praktijk. Daarom geldt vanaf 2008 het *Besluit bodemkwaliteit*. Dit besluit heeft meer op de praktijk toegesneden regels voor het hergebruik van verontreinigde grond en baggerspecie.

## **5. *Het inzicht in de omvang van het probleem***

Veel menselijke activiteiten veroorzaakten gedurende de afgelopen eeuwen bodemverontreiniging. In het begin ging de aandacht vooral uit naar de duidelijk begrensde ‘puntverontreinigingen’.

Denk aan de stortplaatsen en de voormalige teerputten van gasfabrieken. Later ontdekte men steeds meer uitgestrekte of ‘diffuse’ verontreinigingen. Voorbeelden daarvan zijn de restanten van steenkoolassen in de stad en van meststoffen en bestrijdingsmiddelen in het landelijke gebied.

Na Lekkerkerk kwamen in rap tempo ook andere verontreinigde plekken in het nieuws. Door de krantenkoppen werden locaties als Gouderak, Volgermeerpolder, Coupépolder, Diemerzeedijk en het EMK-terrein bij een groot publiek bekend. Snel na deze ‘toevallige’ ontdekkingen besloot het

Hoofdstuk 1 van het boek “Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering” onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

toenmalige Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne in 1981 de verontreinigde bodems in Nederland systematisch te gaan inventariseren. Deze actie wordt ook wel de ‘Ginjaar-inventarisatie’ genoemd, naar de toenmalige minister. Elke provincie mocht daarvoor twee personen in dienst nemen. Die besteedden vooral aandacht aan *stortplaatsen*. De teller eindigde op 4.500 verdachte plaatsen.

Tien jaar later telden ook *bedrijfsterreinen* mee, zowel de huidige als de voormalige. In veel gevallen vermoedde de overheid daar bodemverontreiniging. Zo werden het *honderdduizenden* verdachte plekken.

In het Nationaal Milieubeleidsplan 3 was vastgelegd dat een grote landelijke inventarisatie met de naam ‘Landsdekkend beeld’ de werkelijke situatie moest vastleggen. Eind 2004 werden de resultaten daarvan bekend. Er bleek sprake van 615.000 goed geïdentificeerde (potentieel) ernstig verontreinigde locaties. Dit betroffen bekende vervuilde locaties én verdachte locaties. Van 2004 tot en met 2006 zijn binnen het Landsdekkend beeld 493.000 locaties geselecteerd waarbij een vervolgactie noodzakelijk wordt geacht. Voor een deel waren dit al afgehandelde locaties (voormalige werkvoorraad). Aan het einde van 2008 stond de teller op 265.000 mogelijk ernstig verontreinigde plekken en op bijna 16.000 mogelijke spoedlocaties.

Het doel is om in het jaar 2010 alle spoedlocaties met risico’s voor de mens in beeld te hebben en deze in 2015 te hebben aangepakt. In 2015 moeten alle overige spoedlocaties in beeld zijn en het liefst ook onder controle zijn.

## **6. De ontwikkeling van de normen**

Na de publiciteit rond ‘Lekkerkerk’ kwam het onderzoek naar vele gevallen van bodemverontreiniging snel op gang. Logisch dat er toen vraag ontstond naar een soort liniaal voor het beoordelen van de mate van verontreiniging in grond en grondwater. Die liniaal kwam er. Het werd een toetsingstabel voor het beoordelen van de gehalten aan verontreiniging in de bodem.

De tabel bevatte voor ongeveer vijftig stoffen drie niveaus in grond en grondwater en we noemden die de A-, B- en C-waarden. Deze lijst met stoffen en concentraties was opgesteld met als doel richtwaarden te geven. Pas later kregen deze richtwaarden, door de uitspraak van een rechter, wettelijke status.

Al snel was duidelijk dat de gehalten aan organische stof en lutum (gronddeeltjes die kleiner zijn dan 0,002 mm) in de grond invloed hebben op het gedrag van stoffen en, belangrijker nog, op de beschikbaarheid ervan. De hoogten van de toelaatbare waarden in grond werden dan ook afhankelijk gesteld van gehalten. De Wet bodembescherming noemde de normen vanaf dat moment de streefwaarden en de interventiewaarden. In de Leidraad werd ook het rekenkundige gemiddelde daarvan opgenomen: de tussenwaarden.

Deze waarden kregen kortweg de volgende betekenis:

- bij gehalten beneden de streefwaarde spreek je van een ‘schone bodem’;
- bij gehalten tussen de streefwaarde en de interventiewaarde spreek je van lichte bodemverontreiniging;
- bij gehalten boven de interventiewaarden spreek je van ernstige bodemverontreiniging.

De streefwaarden werden bepaald na een onderzoek naar de kwaliteit van ‘ongerepte’ Nederlandse bodem. De interventiewaarden werden bepaald met de gegevens over gedrag en giftigheid van stoffen. Je leest daar meer over in hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 1 van het boek “Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering” onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

In het jaar 2000 zijn de streefwaarden, opnieuw en systematischer bepaald. Deze waarden worden vanaf dan AW2000 (AW = Achtergrondwaarden) genoemd. Deze waarden hebben de streefwaarden voor grond vervangen.

Bij een gehalte boven de tussenwaarde moet je verder onderzoek naar bodemverontreiniging laten uitvoeren. Volgens de Wet bodembescherming bestaat er een saneringsplicht als het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie paragraaf 4) waar met spoed moet worden gesaneerd vanwege onaanvaardbare risico's voor mens, plant of dier of onaanvaardbare verspreiding. Er zijn methoden beschreven om te kunnen bepalen of de risico's en de verspreiding onaanvaardbaar zijn.

Voor het hergebruiken van grond en specie gelden in grote lijnen de volgende uitgangspunten. Materiaal met gehalten aan verontreiniging op of beneden de achtergrondwaarden is schoon. Dat mag overal worden gebruikt.

Als de verontreiniging tussen de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zit, komt de grond of de baggerspecie voor hergebruik in aanmerking. Dat gebeurt dan bijvoorbeeld in geluidswallen of in diepe zandplassen. Materiaal met verontreiniging in gehalten boven de interventiewaarden moet worden gereinigd of afgevoerd naar een stortplaats.

## ***7. Hoe schoon moet het worden?***

Bij de schoonmaak van de bodem heeft de rijksoverheid zich lang gebaseerd op de zogenaamde ‘multifunctionaliteit’ van de bodem. Zoals al beschreven, was dit begrip in 1984 tot algemeen uitgangspunt verklaard voor het bodembeleid.

Je kunt een bodem voor veel verschillende doeleinden ofwel functies gebruiken: stad, bedrijfsterrein, landbouw, natuur, waterwinning. In een dichtbevolkt land als Nederland is het handig om probleemloos van het ene gebruik naar het andere te kunnen omschakelen. Bijvoorbeeld overbodig geworden stukken bedrijfsterrein gebruiken om huizen op te bouwen. Of stukken landbouwgrond in een natuurgebied veranderen. Dat zou moeten kunnen zonder ingrijpende en dure bodemsaneringen.

Voor de bodemsanering werd het begrip ‘multifunctionaliteit’ vertaald in: saneren tot de streefwaarde. Dat is hetzelfde als volledige schoonmaak. Al snel werd duidelijk dat niet iedere vieze plek tegen aanvaardbare kosten volledig kon worden schoongemaakt. Die plekken mochten worden ‘ingepakt’, bijvoorbeeld in folie of beton. Officieel heet dat ‘isoleren, beheersen en controleren’. De plek was dan natuurlijk niet meer geschikt voor elk gewenst gebruik. Maar dat had men er wel voor over. Samengevat was het beleid lange tijd: ‘multifunctioneel, tenzij te duur’.

Rondom het begrip multifunctionaliteit is veel verwarring ontstaan. Ook is daarover de nodige strijd geleverd. De rijksoverheid heeft het begrip multifunctionaliteit dan ook niet goed uitgelegd. Multifunctionaliteit gaat, letterlijk vertaald, over ‘veel functies’. De meeste vakmensen hebben dit altijd opgevat als ‘alle functies’.

Omdat duidelijk werd dat de bodem in Nederland niet op duizenden, maar op honderdduizenden plekken verontreinigd was, vond ook de rijksoverheid het uitgangspunt ‘multifunctioneel, tenzij’ wel heel duur worden. Na veel discussies, protesten en gelobby met en door veel betrokkenen, besloot de Tweede Kamer eind jaren ‘90 dan ook van dit beleiduitgangspunt af te stappen. Sindsdien hoeft een verontreiniging niet meer volledig te worden verwijderd.

Hoeveel verontreiniging er achter mag blijven, hangt af van de situatie. Sommige verontreinigende stoffen hechten zich heel sterk aan de bodem. Daardoor lossen ze niet op in het regenwater en kunnen ze niet in het grondwater terecht komen. Dit heet een *immobiele* (= onbeweeglijke)

Hoofdstuk 1 van het boek "Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering" onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

verontreiniging. Andere stoffen lossen goed op in het regenwater en belanden zo in het grondwater. In deze situatie kan de verontreiniging zich via het stromende grondwater over een groot gebied uitspreiden. Dit heet een *mobiele* (= beweeglijke) verontreiniging.

Een *immobiele* verontreiniging mag worden afgedekt met een meter grond die voldoende schoon is voor de beoogde functie van de bodem. Voor verschillende vormen van bodemgebruik zijn daarvoor de maximale samenstellingswaarden berekend. Die zitten tussen de streefwaarde en de interventiewaarde. Dit heet *functiegericht* saneren, omdat de kwaliteit van de grond na de sanering is afgestemd op de functie die de grond heeft.

Bij een *mobiele* verontreiniging verschilt de aanpak voor:

- de hoogste concentratie in de grond, die een *bron* van nalevering kan zijn; en
- de uitgewaaierde verontreiniging in het grondwater, de *pluim* genoemd.

De bron van verontreiniging moet volledig worden verwijderd. De pluim in het grondwater moet, als het kan, worden verwijderd, en, als dat te duur is, op zijn minst worden gestabiliseerd. Dat betekent dat de pluim niet groter mag worden en dat anderen daar geen last van mogen hebben. Je kunt een pluim stabiliseren door bijvoorbeeld de biologische afbraak van de verontreinigende stoffen te stimuleren. Het doel daarvan is dat de pluim niet meer beweegt. De verontreiniging is zo in wezen immobiel geworden.

Nog beter is het als de pluim kleiner wordt of helemaal verdwijnt. Dit heet *kosteneffectief* saneren, omdat de kosten mede bepalen hoe schoon de bodem uiteindelijk wordt.

Het verzet tegen 'multifunctionaliteit' was eigenlijk verzet tegen het volledig verwijderen van de verontreiniging. Achteraf is goed te begrijpen dat dit verzet vanuit met name Amsterdam werd aangevoerd. En dat de leeflaag daar is uitgevonden! De bodemverontreiniging is daar voornamelijk immobiel.

In die gedachtegang is een geschikte leeflaag dan ook een goede oplossing. In de provincies met zandgrond had men minder moeite met multifunctioneel saneren. Door het overwegend zure zand is de verontreiniging daar in de regel mobiel. Zelfs lage gehalten in de bovengrond kunnen dan tot een ernstige verontreiniging van het grondwater leiden. Het is begrijpelijk dat in deze situatie volledig verwijderen veel meer voor de hand ligt. En vooral als het grondwater als grondstof voor het drinkwater dient.

Met functiegericht en kosteneffectief saneren zijn alle partijen 'uit de brand'.

## **8. Stad en bodem ('Soil and the city')**

Eerst gaf de rijksoverheid zomaar subsidie voor het bouwen van huizen. Wijs geworden door Lekkerkerk verplichtte men vanaf eind jaren tachtig voorafgaand aan gesubsidieerd bouwen het uitvoeren van bodemonderzoek. Hierdoor werden opeens veel bodemonderzoeken gedaan op onverdachte plekken, waar men dus geen bodemverontreiniging verwachtte. Bijvoorbeeld omdat daar nog nooit een bedrijf had gestaan.

Geheel onverwacht bleek daar toch vaak sprake van bodemverontreiniging. En niet op een enkel plekje, maar in hele delen van de stad. Het gaat vaak om bijvoorbeeld teerachtige stoffen (PAK) die overblijven nadat steenkolen zijn opgestookt. Voor de ontdekking van het aardgas verwarmden de meeste Nederlanders hun huizen door steenkool te verbranden. De asresten werden gebruikt om lage, natte delen van de tuin wat op te hogen of om de gladheid te bestrijden. Ook lood kun je vaak in stadsgrond vinden. Zelfs de Romeinen gebruikten dit metaal al om allerlei voorwerpen van te maken. Teerachtige stoffen en lood kunnen ook afkomstig zijn van het verkeer. Deze diffuse verontreiniging zette vaak een streep door de voorgenomen woningbouw. De subsidie van het rijk verviel dan immers!

Hoofdstuk 1 van het boek “Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering” onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

Zo ontdekten de grote steden deze diffuse bodemverontreiniging. De oplossing was niet eenvoudig. Het was onbegonnen werk om hele delen van de stad te ontgraven of in te pakken. En eigenlijk vonden de steden dit ook niet nodig. Multifunctioneel was toch niet nodig als je alleen maar huizen wilde bouwen? Zoals ik in de vorige paragraaf al beschreef, gingen de grote steden daarom in verzet tegen de spelregels van het rijk.

De steden hebben een antwoord verzonnen op de diffuse verontreiniging. Dat antwoord heet ‘Actief Bodembeheer’. Door de stadsbodem in kaart te brengen, ontstaat inzicht in de schone delen en de verschillende diffuus verontreinigde delen. Door grondverplaatsing binnen een bepaalde verontreinigde zone toe te staan zonder allerlei grondkeuringen, wordt al veel ongemak weggenomen. De rijksoverheid was het hiermee eens en heeft de mogelijkheden hiertoe verankerd in het Besluit bodemkwaliteit.

## **9. Bedrijven bodem**

De Interimwet bodemsanering en de eerste versie van de Wet bodembescherming gingen ervan uit dat de overheid het initiatief nam bij bodemverontreiniging. Nadat de schoonmaak was afgerond, stuurde het rijk de rekening naar het bedrijf dat de verontreiniging had veroorzaakt. Nadat de rechter had uitgesproken het hiermee eens te zijn, begonnen ook de bedrijven van zich te laten horen.

Ze waren het niet eens met de hoogte van de toenmalige toetsingswaarden. In een aantal gevallen lag die volgens deze bedrijven veel te laag, waardoor je in die gevallen, volgens hen, onnodig moest saneren.

De bedrijven gingen zelf ook onderzoek doen en klopten met goed onderbouwde studies aan bij de overheid. De overheid gaf hieraan gehoor en zo hebben Shell en DSM samen met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne een computerprogramma ontwikkeld waarmee je locatiespecifieke interventiewaarden kon berekenen. Dat programma is de basis geworden voor modellen die we nog steeds gebruiken.

Bedrijven verzetten zich ook tegen de dure schoonmaakmethoden. Dat kan veel goedkoper door de verontreinigde grond niet af te graven, maar ter plekke (in-situ) door bacteriën te laten reinigen, zo concludeerden ze. Vanuit de Verenigde Staten waaiden berichten over dat dit heel goed lukte. Samen met het ministerie van Economische Zaken hebben de bedrijven daarom een Nationaal Onderzoeksprogramma Biologische In-Situ Saneringstechnieken (NOBIS) opgezet. De resultaten van het programma waren veelbelovend.

Het leek allemaal wel prachtig maar er kleefden wel problemen aan het biologisch saneren. De bacteriën maakten de bodem wel een stuk schoner, maar vaak werd de streefwaarde niet bereikt. En het duurde ook wel lang, soms wel tientallen jaren. Om deze biologische technieken te kunnen toepassen, moesten de spelregels voor bodemsanering worden veranderd. Dus vroegen gemeenten en bedrijven samen het Rijk om nieuwe spelregels. Het Rijk heeft daarmee ingestemd. De bodem hoeft niet meer helemaal schoon te worden. En je mag er, als dat nodig is, wel dertig jaar over doen.

Om bedrijven te stimuleren hun bedrijfsterrein vrijwillig te onderzoeken, werden de BSB-stichtingen opgericht. BSB betekent: ‘BodemSanering in bedrijf zijnde Bedrijfsterreinen’. Het is deze stichtingen gelukt om de bodem van duizenden bedrijfsterreinen op bodemverontreiniging te laten onderzoeken. De meeste stichtingen zijn inmiddels weer opgeheven, omdat de doelen qua onderzoek gehaald zijn.

Om de bedrijven te stimuleren hun terrein daadwerkelijk te saneren, is de Wet bodembescherming in 2006 gewijzigd. Vanaf die tijd geldt een saneringsverplichting voor eigenaren van bedrijfsterreinen met daarbij wel de mogelijkheid om daarvoor subsidie te krijgen. Om bedrijven hierbij te helpen is de

Hoofdstuk 1 van het boek "Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering" onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

Stichting Bodemcentrum in het leven geroepen. Dit centrum adviseert niet alleen over de techniek, maar ook over de financiën.

De gebruikers zijn als eerste verantwoordelijk voor de kwaliteitsontwikkeling van de bodem. Vaak is de aanpak van de verontreiniging een, in verhouding beperkt, onderdeel van de (her)ontwikkeling van terreinen. De kosten ervan zijn dan ook onderdeel van de ontwikkelingskosten. De Rijksoverheid geeft tot 2015 nog apart subsidie voor bodemsanering. Daarna wordt bodemsanering een gewoon onderdeel van bouwrijp maken.

## **10. Buitengebied en bodem**

We zagen al dat ook de bodem van natuurgebieden en landbouwgronden verontreinigd kan zijn. Een bekend voorbeeld is de verontreiniging van een groot deel van de Kempen in Nederland en Vlaanderen door toedoen van een aantal zinkfabrieken. Tot het begin van de jaren zeventig smolten die zinkerts. Daarbij ging veel verontreiniging de schoorsteen uit. Dat is in de bovengrond rond de fabrieken goed te meten. En dat tot op een afstand van meer dan 20 km! Ook loosden de fabrieken afvalwater met verontreiniging daarin op beken en kanalen. Hierdoor is de waterbodem sterk verontreinigd geraakt. Dat werd nog erger bij overstromingen. Daarbij werd het verontreinigde slib op de oevers afgezet.

Bij het verbranden van de ertsen ontstonden zinkassen. Die kon je gratis bij de fabrieken halen. Ze waren in trek om er wegen en erven mee te verharden en op te hogen. Extra voordeel: er groeide geen onkruid op. Pas later ontdekte men dat deze assen sterk verontreinigd zijn.

De verontreiniging in de Kempen is erg omvangrijk. Het projectgebied in Nederland beslaat een oppervlakte van 2.600 km<sup>2</sup>, ongeveer even groot als de provincie Drenthe. Daarom is het 'Projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen' ingesteld om passende maatregelen te nemen.

Het Projectbureau voert een pakket maatregelen uit voor zinkassen, waterbodem, tuinen, landbouw, natuur en grondwater. De zinkassen en de verontreinigde waterbodems worden zoveel als mogelijk verwijderd. Voor de tuinen en de landbouw worden teeltadviezen gegeven. Het blijkt dat het toedienen van kalk voorkomt dat gewassen verontreiniging opnemen. En langzaam maar zeker spoelt de natuur vanzelf schoon. De verontreiniging komt dan wel in het grondwater. Maar op een diepte van 10 tot 20 meter is een laag grondwater aanwezig waarin de verontreiniging van nature chemisch wordt vastgelegd.

## **11. Staan spelregels nu vast?**

De spelregels staan nooit helemaal vast. Dat heeft verschillende oorzaken. Er wordt nog volop gewerkt aan het verfijnen van de spelregels voor functiegericht en kosteneffectief saneren. Dat gebeurt in toenemende mate niet per individueel geval van bodemverontreiniging, maar gebiedsgericht zoals in de Kempen. Om dat beter mogelijk moeten regels worden aangepast.

Een interessante ontwikkeling is de koppeling tussen de sanering van grondwater en het opslaan van koude en warmte daarin. Ook dat vraagt om nieuwe spelregels.

En natuurlijk komt er Europese wetgeving voor de bodem op ons af. Het Nederlandse parlement is er wel van overtuigd dat Nederland op de goede weg is met de bodemsanering. Ook vindt ons parlement de bodemverontreiniging bij uitstek een nationale aangelegenheid.

Toch kan een Europese Kaderrichtlijn Bodem Nederland heel wat bieden. Voorbeelden zijn de benodigde aandacht voor het gehalte aan organische stof in de bodem en het voorkomen van het



Hoofdstuk 1 van het boek "Gebruikte Bodem; Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering" onder redactie van Charles J.M. Odekerken. Uitgegeven door Stichting CURNET te Gouda (2009).

afdekken van grote delen van de bodem met asfalt en tegels. Europa legt hierbij een duidelijke link met de klimaatverandering en wat de bodem daarin kan betekenen.

Het ministerie van VROM houdt zich vanaf 2010 niet meer met de uitvoering van de bodemsanering bezig. Het koerst er nog steeds op dat Nederland in 2015 verlost zal zijn van de spoedgevallen en in 2030 van de overige ernstige gevallen, maar dan als maatschappelijke doelstelling. Bodemsanering zal meer en meer een standaardonderdeel worden van gebiedsontwikkeling en bouwrijp maken.

Het ministerie heeft veel van zijn uitvoeringstaken ondergebracht bij de organisatie Bodem+.

Eerder kwamen de inspanningen van de Europese Unie op bodemgebied ter sprake. Daarbij gaat het om veel meer dan alleen verontreiniging. Een voorbeeld daarvan is de bodem als standplaats voor allerlei planten en dieren. Dit wordt ook wel biodiversiteit genoemd.