



rivm

Jaarverslag monitoring bodemsanering over 2009

Een rapportage van de bevoegde overheden bodemsanering



Ruimte en Milieu
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Jaarverslag monitoring bodemsanering over 2009

Een rapportage van de bevoegde overheden bodemsanering

mei 2010

Interprovinciaal Overleg 


Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu


Vereniging van
Nederlandse Gemeenten


Ruimte en Milieu
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Omslagfoto: RIVM
Onderwerp: Bodemsanering voormalig REGEV-gasfabriekterrein – ontgraving en grondwatersanering
Locatie: Hilversum

Inhoud

De voortgang samengevat	5
Progress summarized	9
1 Beschouwing vooraf	15
2 Het jaarverslag	19
2.1 Status jaarverslag	19
2.2 Inhoud jaarverslag	19
2.2.1 Afbakening	19
2.2.2 Leeswijzer	19
2.3 Het jaarverslag na 2009	20
3 Voortgang over de afgelopen programmaperiode	23
3.1 Programmaperiode 2005 tot en met 2009	23
3.2 Voortgang bij de aanpak van de bodemverontreiniging	24
3.3 Voortgang bij de algemene koers	24
3.3.1 De werkvoorraad	24
3.3.2 Voortgang over de programmaperiode 2005 tot en met 2009	25
3.3.3 De blik vooruit	25
3.3.4 Kanttekeningen bij de gepresenteerde voortgang	26
3.4 Voortgang bij de identificatie en aanpak van spoedlocaties	26
3.4.1 Doelstellingen aanpak spoedlocaties	26
3.4.2 Voortgang identificatie spoedlocaties	27
3.4.3 Verwacht totaal aantal spoedlocaties	29
4 Voortgang van de bodemsanering in 2009	33
4.1 Voortgang identificatie, onderzoek en aanpak spoedlocaties in 2009	33
4.2 Voortgang in het onderzoekstraject in 2009	33
4.3 Aantallen BUS-meldingen en -saneringen in 2009	34
4.4 Voortgang in het saneringstraject in 2009	35
4.5 Wat is er gerealiseerd met de bodemsanering in 2009?	35
4.6 Hoe heeft de nazorgproblematiek zich ontwikkeld in 2009?	39
4.7 Hoeveel is er in 2009 uitgegeven aan bodemonderzoek en -sanering?	39

5	Trends en signalen uit de uitvoeringspraktijk	45
5.1	Bodem en ondergrond in het convenant	45
5.1.1	Bodemsanering en gebruik ondergrond	45
5.1.2	Bodemsanering en gebiedsgericht grondwaterbeheer	46
5.2	Bodemsanering in buitenlands perspectief	46
5.3	Informatiebeheer	46
5.3.1	Inhaalslag Wkpb	46
5.3.2	Informatiebeheer binnen convenant	51
5.3.3	Basisregistratie ondergrond	51
5.3.4	INSPIRE	51
5.4	Ontwikkelingen uitvoeringsconvenanten en marktpartijen	52
5.5	Implementatie bodembeheerskader	52
Bijlagen		
1	Uitgebreide analyse resultaten monitoringsindicatoren	57
2	Bodemsanering door bijzondere initiatiefnemers	81
3	De achtergronden van de monitoring	95
4	Geraadpleegde documenten	113
5	Begrippenlijst	115
6	Colofon	125

De voortgang samengevat

Het jaar 2009

Beleidsontwikkelingen

Op vrijdag 10 juli 2009 stond de ondertekening van het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' centraal. Het hoofddoel van het convenant is de transitie van een sectoraal bodembeleid naar een integraal bodemontwikkelingsbeleid. In het convenant is afgesproken dat gemeenten, provincies en waterschappen de regie nemen bij de aanpak van verontreinigde locaties en grootschalige grondwaterverontreinigingen en bij de ruimtelijke ontwikkeling van de ondergrond. Het Rijk is verantwoordelijk voor het scheppen van de juiste voorwaarden op financieel en juridisch gebied.

Een belangrijk onderdeel van de gemaakte afspraken heeft betrekking op de aanpak van spoedlocaties (dit zijn locaties waar de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot risico's). De provincies en gemeenten hebben in 2009 wederom een grote inspanning geleverd in het identificeren van de spoedlocaties.

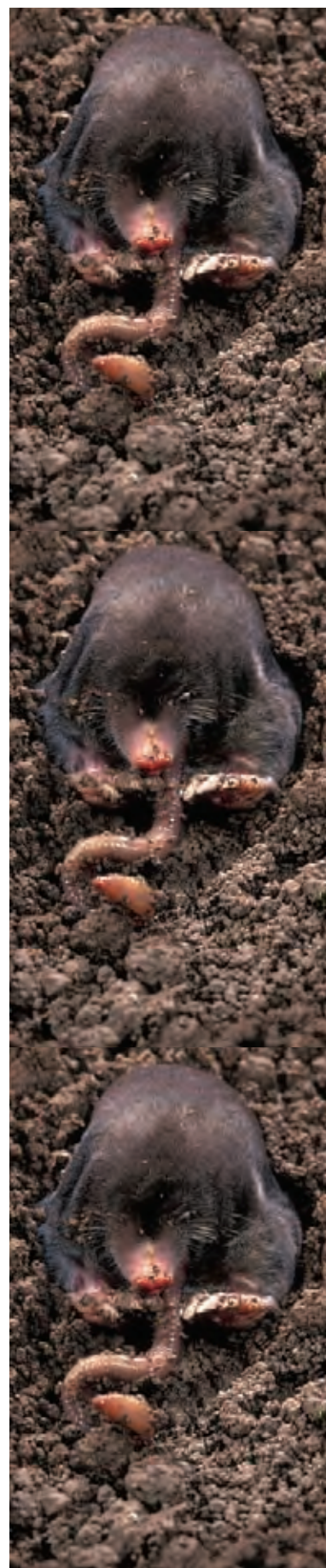
Financiering

De afspraken in het convenant hebben ook betrekking op de wijze van financiering. Deze verandering komt echter op een tijdstip dat ook de gevolgen van de kredietcrisis de overheden nopen tot ombuigingen en bezuinigingen. Aangezien ook het herstel in de bouw naar verwachting nog enige tijd op zich zal laten wachten, moet er rekening mee worden gehouden dat in de komende jaren de bodemsanering gekoppeld aan bouwprojecten zal teruglopen. Waren over 2009 als geheel gezien de gevolgen voor de bodemsanering zeer beperkt, de verwachting is dat in de komende jaren als gevolg van de recessie en de komende overheidsbezuinigingen het niveau van investeringen in de bodemsanering zal gaan afnemen. De uitdaging is door innovaties in de aanpak en organisatie te voorkomen dat het tempo van de bodemsanering afneemt. Het is in dat verband goed om te constateren dat de bevoegde overheden in 2009 al veel energie hebben gestoken in de nieuwe thema's zoals 'bodem en ondergrond' en 'gebiedsgericht beheer'.

Kwaliteit in de keten

Het jaar 2009 heeft ook laten zien dat we met het Kwalibo-systeem (Kwaliteitsborging in het bodembeheer) van certificeringen en erkenningen beschikken over een methode om enerzijds de basiskwaliteit binnen de bodemketen te verbeteren en om anderzijds de 'rotte appels' te kunnen aanpakken. Zo is in 2009 de Kwalibo-erkenning van twee bureaus ingetrokken.

Het onderzoek dat naar aanleiding hiervan is uitgevoerd laat echter ook zien dat het gaat om incidenten en dat het begrip kwaliteit in de keten steeds beter en breder is geïmplementeerd. Toezicht en handhaving blijven onverminderd speerpunten en in 2009 zijn in dat verband goede praktijkervaringen opgedaan met breed opgezette, integraal werkende interventieteams.



Voorbeeld van bodembewoners: mol met regenworm (foto: Vilda)



De prestaties in 2009

Het jaar 2009 is een druk jaar geweest, waarin veel aandacht is besteed aan visievorming op de onderwerpen die in het convenant aan de orde zijn gesteld en waarin wederom veel energie is gestoken in de inventarisatie en identificatie van (potentiële) spoedlocaties. Daarnaast zijn goede prestaties geleverd met betrekking tot bodemonderzoek en -sanering:

- De bevoegde overheden hebben de hoge onderzoeksinspanning van de afgelopen jaren ook in 2009 weer gerealiseerd. De hoge aantallen uitgevoerde Historische Onderzoeken (HO) en Oriënterende Onderzoeken (OO) hangen nauw samen met de grote inspanning die is geleverd om de (potentiële) spoedlocaties te identificeren. Uit de analyse van het aantal uitgevoerde onderzoeken blijkt dat 27% van alle uitgevoerde onderzoeken betrekking had op locaties waar sprake is van potentiële spoed.
- In 2009 zijn op bijna tweeduizend locaties bodemsaneringen afgerond. Het totale aantal afgeronde saneringen laat de laatste jaren een stijgende trend zien. Een toenemend aantal saneringen wordt uitgevoerd onder het Besluit Uniforme Saneringen (BUS-regeling). In 2009 maakte het aantal afgeronde BUS-saneringen de helft uit van het totale aantal afgeronde saneringen.
- Ook in 2009 is voor het merendeel van de locaties de maatschappelijke dynamiek de belangrijkste drijvende kracht voor de aanpak van bodemverontreiniging. Er is daarbij echter ook sprake van een toenemende samenloop met de aanpak van spoedlocaties. Uit een analyse van de aantallen afgeronde saneringen wordt geschat dat circa 5 tot 7% van de saneringen is uitgevoerd op spoedlocaties.
- Over de afgelopen jaren kan een duidelijke toename worden geconstateerd van saneringen in gebieden die van bijzonder belang zijn voor ecologie en grondwater. De toegenomen inspanning is onder andere ingegeven door de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW). De bevoegde overheden hebben samen met de waterleidingbedrijven de aanpak van bodemverontreiniging in grondwaterbeschermingsgebieden in de afgelopen jaren een duidelijke impuls gegeven.
- In 2009 is circa 320 miljoen euro besteed aan bodemonderzoek en bodemsanering. De uitgaven blijven hiermee iets achter bij het vorige jaar.

Er is echter over meerdere jaren gezien sprake van duidelijke schommelingen in de uitgaven. Het overgrote deel (meer dan 85%) van de uitgaven is besteed aan bodemsanering, het overige deel aan onderzoek dat zich ondermeer richt op de identificatie van spoed. De multiplier (de verhouding tussen de totale uitgaven en de uitgaven uit het Rijksbudget) is in 2009 uitgekomen op 2,3, één van de hoogste uitkomsten van de afgelopen tien jaar.

De voortgang over de programmaperiode 2005 tot en met 2009

De aanpak van de bodemproblematiek

Het jaar 2009 was het laatste jaar uit de tweede ISV-programmaperiode (Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing) die liep vanaf 2005 tot en met 2009. In de afgelopen programmaperiode heeft de verbrede inpassing van de bodemsanering in

de praktijk echt vorm gekregen. Parallel aan de verbrede aanpak is het toezicht en de handhaving op de bodemketen geprofessionaliseerd. De afgelopen periode is een belangrijke inspanning geleverd bij de aanpak van de bodemverontreiniging en bij het identificeren van de omvang van de problematiek. In dit jaarverslag is de voortgang gepresenteerd die in de afgelopen programmaperiode is bereikt bij de aanpak van de historische bodemverontreiniging (algemene koers) en de identificatie en aanpak van de spoedlocaties (risicogerichte aanpak).

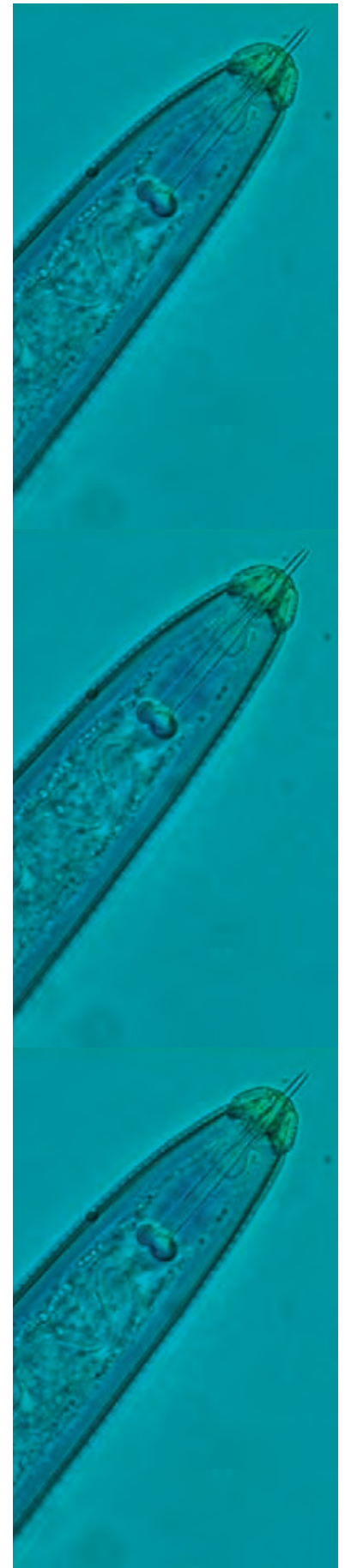
Spoedlocaties zijn die locaties waar sprake is van risico's bij het huidige of gepland toekomstig gebruik. De gepresenteerde voortgang is berekend door optelling van de afzonderlijke prestaties per jaar.

De voortgang bij de algemene koers

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) is vastgelegd dat het streven is de historische bodemverontreinigingsproblematiek (ontstaan in de periode vóór 1987) zodanig te beheersen dat de bodem geschikt is voor maatschappelijk gewenst gebruik, dat verspreiding van verontreiniging wordt voorkomen en dat de veiligheid wordt gewaarborgd van mensen en ecosystemen die aan bodemverontreiniging zijn blootgesteld. In het kader van het zogeheten 'Landsdekkend beeld' is al in 2004, voorafgaand aan de programmaperiode 2005-2010, een inventarisatie gemaakt met als doel de omvang van de bodemverontreiniging in Nederland in kaart te brengen.

Eind 2004 is op basis van dit 'Landsdekkend beeld' uiteindelijk een lijst met locaties benoemd waar mogelijk sprake kan zijn van belemmeringen voor het maatschappelijk gewenst gebruik, ongewenste verspreiding van verontreiniging en van onvoldoende gewaarborgde veiligheid voor mensen en ecosystemen. Deze lijst is te beschouwen als de nulmeting van de totale werkvoorraad anno 2004. Als in dit jaarverslag wordt gesproken over de (actuele) werkvoorraad, wordt de verzameling potentieel ernstig (historische) verontreinigde locaties bedoeld waarvoor in de daarop volgende jaren nog één of meer stappen in het traject van onderzoek en sanering moeten worden uitgevoerd. De afhandeling van de werkvoorraad vindt vervolgens plaats door middel van onderzoek (na onderzoek wordt geconcludeerd dat geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging) en door sanering (wegnemen van eventuele belemmeringen als er wel ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd). Door de keuze om de bodemsanering in hoofdzaak te koppelen aan de ruimtelijke en maatschappelijke ontwikkelingen, is het tempo van de aanpak van de werkvoorraad sterk afhankelijk van het tempo waarin herontwikkelings- en revitalisatieprojecten worden uitgevoerd.

Op basis van de ervaringen uit de afgelopen vijf jaar zijn we erin geslaagd de aard van de locaties in de werkvoorraad steeds beter te doorgronden en daaruit de locaties te selecteren waar de kans op een ernstige bodemverontreiniging groot dan wel klein is. Daar waar de kans zeer gering is, is aan vervolgstappen een zeer lage prioriteit gegeven. Een voorbeeld hiervan is het project 'Lucht en Massa', op basis waarvan aan circa 31% van de locaties uit de nulmeting 2004 een zeer lage prioriteit is gegeven. Daarnaast is de werkvoorraad door onderzoeken en saneringen als volgt verder teruggebracht:



Voorbeeld van een bodembewoner: de nematode *Rotylenchus robustus* (foto: Hanny van Megen, Leerstoelgroep Nematologie, WUR)



- Ruim 28.000 locaties zijn in de afgelopen vijf jaar in voldoende mate onderzocht en op basis van de resultaten van het onderzoek als niet ernstig bestempeld.
- Ruim 8.000 locaties zijn in de afgelopen vijf jaar gesaneerd.

De voortgang in de komende jaren zal met name moeten worden bereikt door effectief en efficiënt onderzoek en sanering. Deze voortgang zal sterk afhankelijk zijn van de ruimtelijke en maatschappelijke dynamiek en de beschikbare financiën. Het ligt in de lijn der verwachting dat door bezuinigingen bij de overheid en een haperende economische ontwikkeling in de komende jaren een mindere prestatie ten aanzien van onderzoek en sanering zal worden geleverd. De afhandeling van de werkvoorraad zal dan ook naar verwachting nog enkele tientallen jaren gaan vergen.

Voortgang bij de identificatie en aanpak van spoedlocaties (risicogerichte aanpak)

Op locaties waar bij het huidig (of gepland) gebruik sprake is van risico's als gevolg van de aanwezige historische bodemverontreiniging, kan het nemen van maatregelen niet wachten op maatschappelijke ontwikkelingen. Aanvullend op de algemene koers is dan ook de aanpak van zogeheten spoedlocaties geïntroduceerd. Spoedlocaties zijn die locaties waar sprake is van risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. In het convenant zijn afspraken gemaakt over de identificatie en aanpak van de spoedlocaties.

De identificatie van spoedlocaties is een proces van selectie en prioritering. Locaties blijven onderdeel van de totale werkvoorraad totdat wordt vastgesteld dat geen vervolgstappen meer nodig zijn. Op basis van de resultaten en bevindingen van eind 2009 wordt het aantal spoedlocaties geschat op 4800 tot 7000, waarbij naar verwachting op circa 1200 tot 1800 locaties sprake is van humane spoed (risico's voor de mens). Deze schattingen liggen in lijn met eerdere getallen genoemd in de vorige jaarverslagen, en voorspellen dat sprake zal zijn van enkele duizenden spoedlocaties en van enkele tientallen humane spoedlocaties per bevoegd gezag. Gezien de huidige voortgang bij de identificatie is de verwachting dat de doelstelling om eind 2010 een overzicht beschikbaar te hebben van de humane spoedlocaties, door de meeste bevoegde overheden gehaald zal gaan worden. Over de haalbaarheid van de andere doelstellingen kan op dit moment op basis van de beschikbare gegevens nog geen uitspraak worden gedaan. Op dynamische locaties zijn de afgelopen jaren als onderdeel van herinrichting risico's aangepakt/weggenomen en dat zal ook de komende jaren het geval zijn. Het tempo van de aanpak van spoedlocaties in combinatie met dynamiek zal echter beperkt blijven en als gevolg van een haperende economische ontwikkeling mogelijk afnemen. Een apart spoor met een gerichte aanpak van spoedlocaties zal daarom noodzakelijk zijn. Veel bevoegde overheden hebben tot nu toe hun inspanningen gericht op de identificatie van spoedlocaties en zijn bezig de verdere aanpak van spoedlocaties voor te bereiden. Het komende jaar zal er meer inzicht ontstaan in eventuele knelpunten en de consequenties daarvan. Zo zal voor spoedlocaties gelegen op huidige bedrijfsterreinen door overheid en bedrijven samen gezocht moeten worden naar de meest efficiënte wijze van aanpak. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van cofinanciering, de bedrijvenregeling en de inzet van gebiedsgericht beheer. Eventuele knelpunten die zich voordoen bij de aanpak kunnen bij de *midterm review* van de afspraken uit het convenant aan de orde komen.

Progress summarized

Brief review of 2009

Policy developments

On 10 July 2009 the Covenant on Soil Development Policy and Strategy for Urgent Sites (*convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties*) was signed. The main purpose of the Covenant is to effect a transition from a policy for soil only to an integrated land development policy. In the Covenant the municipal councils, provincial councils and water boards agree to take responsibility for implementing the strategy for remediating contaminated sites and areas of extensive groundwater contamination, and for incorporating the use of the subsoil into spatial planning. The State is responsible for creating the appropriate financial and legal arrangements. A substantial part of the agreement concerns the strategy for tackling urgent sites, defined as sites where soil contamination leads to risks under the current or planned land use. In 2009 the provincial and municipal councils again made great efforts to identify these urgent sites

Financing

The agreements in the Covenant also cover financial arrangements. However, this change comes at a time when the consequences of the credit crisis compel the government to adjust its policy ambitions and make spending cuts. Given that the recovery in the construction industry is not expected for some time yet, the inevitable decline in the amount of soil remediation work associated with construction projects over the next few years should be factored into the equation. Whereas the consequences for soil remediation in 2009 as a whole were slight, it is expected that over the next few years the impact of the recession and government cutbacks will lead to reduced levels of investment in soil remediation. The challenge is to prevent the rate of soil remediation falling by adopting innovative arrangements and implementation methods. In this respect, it is encouraging to note that during 2009 the competent local authorities have invested much energy in the new topics, such as 'soil and subsoil use' and 'area-specific land management'.

Quality of site investigation and remediation

Developments in 2009 have also shown that the 'Kwalibo' system of certification and accreditation gives us a method to maintain quality standards in the remediation industry and remove the 'rotten apples'. For example, in 2009 two firms were stripped of their Kwalibo accreditation. Nevertheless, the investigation that led to these decisions also revealed that such problems are only incidental and that quality control is being implemented more rigorously and more widely within the industry. Inspection and enforcement remain priorities, and in 2009 the use of wide-ranging, integrated intervention teams has yielded good results.



Voorbeeld van een bodembewoner: de springstaart *Folsomia candida* (foto: Steve Hopkin)



Achievements in 2009

2009 was a busy year in which considerable attention was given to developing visions on the topics laid down in the Covenant, and in which again much energy was invested in the identification and surveying of potential urgent sites. In addition to this effort progress was made with site investigations and remediation projects:

- In 2009 the competent authorities maintained the high level of investigative activity they have achieved in recent years. The large numbers of Preliminary Surveys and Preliminary Site Investigations are a good reflection of the considerable efforts made to identify urgent sites. An analysis showed that 27% of all these surveys and site investigations were carried out on sites preselected as potentially urgent.
- In 2009 soil remediation operations were completed at almost 2,000 sites. In recent years the total number of completed remediation operations has been rising. A growing number of remediation projects are carried out under the Uniform Remediation Decree (*Besluit Uniforme Saneringen – BUS*). In 2009 half of all completed remediation projects were BUS remediations.
- In 2009 social and spatial developments remained the main driving force for tackling soil contamination. However, tackling soil contamination as a result of these developments partly coincides with the investigation and remediation of urgent sites. From an analysis of the numbers of completed remediation projects we estimate that about 5 to 7% of the remediation operations were on sites because of a preselection as potentially urgent sites.
- In recent years there has been a clear increase in remediation operations in areas of special importance for ecology and groundwater. These increased efforts were prompted in part by the objectives of the Water Framework Directive (WFD). In recent years the local authorities have joined with the water supply companies to significantly boost progress with tackling soil contamination in the groundwater protection areas.
- In 2009 about 320 million euros were spent on soil surveys and remediation. Expenditure was slightly lower than in the previous year.

Viewed over a longer period, however, expenditure has clearly fluctuated. The vast majority of expenditure (more than 85%) was on soil remediation, while the remainder went on surveys, including the identification of urgent sites. In 2009 the multiplier (the ratio of total expenditure to expenditure from the central government budget) amounted to 2.3, one of the highest in the last ten years.

Progress made during the 2005–2009 programme period

The strategy for tackling the soil problem

2009 was the final year of the second Urban Renewal Investment Budget (ISV) programme period, which ran from 2005 to the end of 2009. During this programme period the broader integration of soil remediation with other sectors has become established. In parallel with this integrated approach, inspection and enforcement in the remediation industry has become more professional. In this period considerable efforts have been made in tackling soil contamination and identifying the scale of the problem. This annual report presents the progress made

during the past programme period with tackling historical soil contamination (general strategy) and identifying and tackling urgent sites (risk-based strategy), where soil contamination can present risks under the current or planned use of the soil.

The progress described in this report has been calculated by adding up the achievements made in each of the years during the programme period.

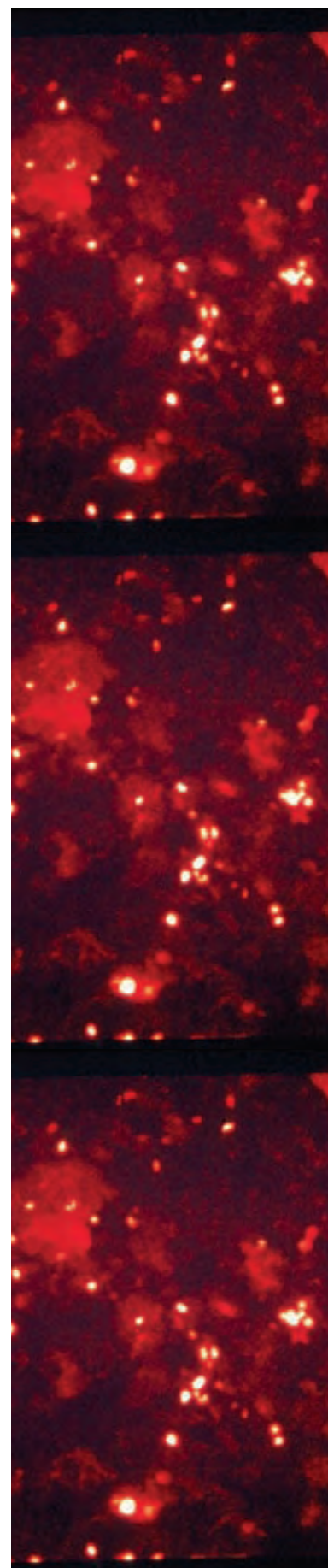
Progress with the general strategy

The National Environmental Policy Plan (NEPP) states that the aim of policy is to control and manage the historical soil contamination problem (dating from before 1987) to achieve a situation in which the soil is suitable for the desired social uses, toxic and hazardous pollution is prevented from spreading, and the safety of humans and ecosystems exposed to contaminated soil is guaranteed. In 2004, before the start of the 2005–2009 programme period, an inventory was made to compile a National List of Polluted Sites with the aim of determining the scale of soil contamination in the Netherlands.

At the end of 2004, a list of sites was drawn up from this National List of Polluted Sites which may present obstacles to current or planned land uses, may contain contamination dispersing into the surrounding area, or may present unacceptable risks to the safety of humans and ecosystems. This list is to be considered as the baseline workload in 2004. When this annual report refers to the workload or current workload, this means the current list of potential seriously contaminated sites (from historical activities) for which in the subsequent years one or more steps in the process of survey, soil investigation and remediation still have to be carried out. The workload is dealt with by carrying out site investigations (after which conclusions are made on whether the sites contain any serious soil contamination) and then remediation operations (removal of any problematic situations if serious contamination has been found). The decision to link soil remediation to social and spatial developments in land use makes the rate at which the workload is dealt with highly dependent on the rate at which redevelopment and renewal projects are implemented.

Based on the experience gained during the past five years we have been able to gain a better understanding of the nature of the sites on the workload list and to select those sites where the probability of serious contamination is high and the sites where this probability is small. Where this probability is very small, the sites in question have been given a very low priority for further investigation. An example of this is the 'Light and Heavy' project, on the basis of which about 30% of the sites on the 2004 baseline list were given a very low priority. Moreover, the site investigation and remediation operations that have been carried out have reduced the workload even further:

- During the past five years more than 28,000 sites have been adequately investigated and, on the basis of the results, have been declared not to contain serious contamination.
- During the past five years more than 8,000 sites have been remediated.



Voorbeeld van bodembewoners: bacteriën (foto: Jaap Bloem, Centrum Bodem, Alterra, WUR)



In the coming years progress will have to be achieved mainly through effective and efficient site investigation and remediation. This progress will be heavily dependent on social and spatial developments and the available funding. It is generally to be expected that government spending cuts and the hesitant economic recovery will mean slower progress with survey and remediation over the next few years. It is therefore anticipated that it will take some decades to complete the workload.

Progress with the identification and remediation of urgent sites (risk-based strategy)

On sites where the current use of the soil presents a risk arising from historical contamination, measures cannot wait for new construction projects or redevelopment of the areas in question. For this reason the general strategy was supplemented with the strategy for dealing with these urgent sites. The Covenant contains agreements on identifying and tackling urgent sites.

The identification of urgent sites is a process of selection and prioritisation. Sites remain on the complete list of workload sites until it is confirmed that no further action is required. Based on the results and findings at the end of 2009, the number of urgent sites was estimated to be between 4,800 and 7,000, of which about 1,200 to 1,800 are expected to present risks to humans under the current or planned land use. These estimates are in line with the figures mentioned in previous annual reports, indicating that there are probably a few thousand urgent sites in total and a few dozen urgent sites presenting risks to humans in each local authority.

Given the current progress being made with identifying sites, it is expected that the target of completing the overview of urgent sites that present risks to humans by the end of 2010 will be achieved by most of the local authorities. Based on the available data it is not possible at present to come to any conclusions on meeting the other targets. In recent years the risks at dynamic sites have been tackled and eliminated as part of redevelopment projects on these areas and this will continue to be the case in future. However, the rate at which urgent sites are dealt with as part of the redevelopment process will remain slow and may even fall as a result of the faltering economic recovery. A separate track dedicated to the remediation of urgent sites will therefore be necessary.

Many local authorities have so far directed their efforts to identifying urgent sites and are currently preparing further actions for these sites. During the course of next year a clearer picture will emerge of any problematic situations and their consequences. For urgent sites on existing industrial estates, for example, the authorities and the companies concerned will have to work together on identifying the most efficient way forward. This may involve the use of co-financing, the subsidy scheme for industrial sites (*Bedrijvenregeling*) and area-specific groundwater management. Any problematic situations encountered under this strategy can be raised in the mid-term review of progress as agreed in the Covenant.

Voorbeeld van een bodembewoner: de springstaart *Tetradontophora bielanensis* (foto: Steve Hopkin)



MOURIK

1 Beschouwing vooraf

Rode draad: 2009 een schakeljaar

Ondertekening convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties'

Op vrijdag 10 juli 2009 is het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' ondertekend. Het hoofddoel van het convenant is het maken van een transitie naar een bodemontwikkelingsbeleid, waardoor het sectorale bodembeleid plaatsmaakt voor een integraal ruimtelijk ordeningsbeleid. Hiervan maken onder andere bodembeleid, waterbeleid en energiebeleid een natuurlijk onderdeel uitmaken. In het convenant is afgesproken dat gemeenten, provincies en waterschappen de regie nemen voor de aanpak van verontreinigde locaties en grootschalige grondwaterverontreinigingen en voor de ruimtelijke ontwikkeling van de ondergrond. Het Rijk is verantwoordelijk voor het scheppen van de juiste voorwaarden op financieel en juridisch gebied.

Omdat de problematiek bij de ondertekening nog niet volledig in beeld was, konden de consequenties van de ambities en doelstellingen uit het convenant nog niet volledig worden overzien. Daarom is, aangegeven door het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), in een artikel van het convenant opgenomen dat in 2011 een *midterm review* wordt gehouden om tijdig zicht te krijgen op eventuele knelpunten en op mogelijke oplossingen.

Een belangrijk onderdeel van de gemaakte afspraken heeft betrekking op de aanpak van spoedlocaties. De afspraken met betrekking tot de spoedlocaties omvatten ook de meeste concrete doelstellingen. De humane spoedlocaties moeten eind 2010 zijn geïdentificeerd en uiterlijk in 2015 zijn aangepakt. Deze aanpak kan op twee manieren worden gerealiseerd: het tijdelijk wegnemen van het risico door het nemen van een tijdelijke beheersmaatregel dan wel door een definitieve aanpak in de vorm van een sanering.

Voor de overige spoedlocaties moet eind 2015 een overzicht gereed zijn en moet zijn aangegeven welke maatregelen zijn genomen of zijn voorzien om de spoed weg te nemen. Verderop in dit jaarverslag wordt in meer detail ingegaan op de voortgang bij de identificatie en aanpak van spoedlocaties.



De ondertekenaars van het convenant: mw. Cramer (VROM), dhr. Lamers (VNG), mw. Verburg (LNV), mw. Klip-Martin (IPO) en dhr. Glas (UVW). (foto: Anouska Hoogendoorn).

In 2009 is reeds gestart met de uitvoering van de verschillende afspraken uit het convenant. Aangezien veel overheden voor vergelijkbare taken staan, wordt bij de verdere uitwerking waar mogelijk samengewerkt. In 2009 is onder leiding van de stuurgroep bodemconvenant gewerkt aan een uitvoeringsprogramma en een uitvoeringsorganisatie en begin 2010 is een programmadirecteur benoemd.

Het uitvoeringsprogramma geeft een overzicht van de benodigde acties in het kader van het convenant ingedeeld in de volgende rubrieken:

- spoedlocaties;
- gebiedsgericht beleid;
- ondergrond;
- kennisprogramma;
- wet- en regelgeving;
- financiering;
- uitvoering convenant;
- *midterm review*.

Doorwerking van het convenant

- decentralisatie en financiering bodemsanering provincie en gemeentefonds;
- organisatiewijzigingen bodemsanering bij overheden;
- bodemsanering in relatie tot omgevingsdiensten.

Veranderingen bij bevoegde overheden

In de afspraken die in het convenant zijn gemaakt is ook verder uitvoering gegeven aan de wens van alle partijen om diverse taken en verantwoordelijkheden, waaronder die op bodemgebied, decentraal neer te leggen. Dit heeft ook gevolgen voor de wijze van financiering. In de periode 2010 tot en met 2014 zal er geen specifieke uitkering op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) meer zijn. De specifieke uitkering wordt vervangen door een decentralisatie-uitkering binnen het gemeente- en provinciefonds. Binnen de decentralisatie-uitkering Bodem is het mogelijk om middelen in te zetten in zowel stedelijk als landelijk gebied en is er geen scheiding meer tussen programmamiddelen en apparaatskosten. De besteding is in dat opzicht vrij, evenals de prioritering van de werkzaamheden door de bevoegde overheden.

Deze verandering komt echter op een tijdstip dat ook de gevolgen van de kredietcrisis de overheden nopen tot bezuinigingen. In het kader van een brede heroverweging wordt in dat verband gekeken een selectievere overheid, een heldere scheiding van verantwoordelijkheden en waar mogelijk een vereenvoudiging van procedures. De afspraken gemaakt in het convenant passen goed in deze filosofie. Dit laat echter onverlet dat overheden te maken zullen krijgen met ombuigingen. Ton Jacobs van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten heeft eind 2009 voorgerekend dat de benodigde ombuigingen voor de gemeenten voor 2011 in de orde van grootte van 1 miljard euro liggen. De bezuinigingen zullen naar verwachting niet aan de bodemsanering voorbij gaan. Ook bij de provincies zal sprake zijn van een grotere druk op de uitgaven vanuit het provinciefonds en zal de bodemsanering moeten concurreren met vele andere maatschappelijke belangen.

Het hoofddoel van het convenant om een verandering in te zetten van een sectoraal bodembeleid naar een geïntegreerd bodembeleid, geeft ook aanleiding tot een herbezinning op de bodemorganisatie bij gemeenten en provincies. De verwachte bezuinigingen versterken deze tendens. Bij de bevoegde overheden is al enige tijd een ontwikkeling zichtbaar waarbij de aanpak van de bodemsanering steeds verder wordt geïntegreerd met de planvorming en ruimtelijke ordening en waarbij het verlenen van de beschikkingen onderdeel wordt van het onderdeel vergunningen. De afname van het zelfstandige karakter van de bodemorganisatie wordt goed geïllustreerd

door het feit dat ook bij het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) het bodemsaneringsbeleid en het beleid ten aanzien van de ondergrond organisatorisch onderdeel is geworden van de ruimtelijke ordening.

Veranderende maatschappelijke context bodemsanering

Als gevolg van de recessie was in 2009 met name in de woningbouw en in iets mindere mate in de utiliteitsbouw sprake van een duidelijke krimp in productie. Een uitzondering werd gevormd door de grond-, water- en wegebouw die ook in 2009 mede als gevolg van investeringen vanuit de overheid, de productie op peil wist te houden. De verwachting is echter dat de krimp in de woningbouw ook in 2010 zal aanhouden en dat ook de utiliteitsbouw zal gaan krimpen. De verwachtingen voor 2010 zijn over het algemeen dan ook gematigd. Dit lijkt te worden bevestigd door de cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) waaruit af te leiden is dat het laatste kwartaal van 2009 voor de ingenieursbranche duidelijk slechter was dan de voorgaande kwartalen van 2009. Ondanks dat bodemsanering in belangrijke mate is gekoppeld aan bouw- en herstructureringsprojecten, zijn de gevolgen van de recessie voor de bodemsanering in 2009 over het geheel genomen beperkt gebleven. Dit signaal is zowel te horen aan de kant van de bevoegde overheden als vanuit de advies- en ingenieursbureaus.

De verwachting is dat de komende jaren de investeringen in de bodemsanering zullen gaan afnemen. De uitdaging is om door innovaties in de aanpak en organisatie van de bodemsanering te voorkomen dat het tempo van de bodemsanering afneemt. Bijvoorbeeld door de kansen te verzilveren die gebiedgerichte aanpak biedt. Het is in dat verband goed om te constateren dat de bevoegde overheden in 2009 al veel energie hebben gestoken in de thema's ondergrond en gebiedsgericht beheer.

Kwaliteit(sdiscussie)

In het tussentijds monitoringsverslag over de implementatie van het Besluit bodemkwaliteit over 2009 wordt de conclusie getrokken dat het begrip kwaliteit steeds beter en breder is geïmplementeerd en dat met name de kwaliteit van uitvoering nadrukkelijk is verbeterd. Bodemwerk blijft echter gevoelig voor fraude. Met het 'Kwalibo'-systeem (Kwaliteitsborging in het bodembeheer) van certificeringen en erkenningen beschikken we nu over een

methode om enerzijds de basiskwaliteit te verbeteren en om anderzijds de 'rotte appels' te kunnen aanpakken. Zo is in 2009 de 'Kwalibo'-erkenning van twee bureaus ingetrokken. Uit een onderzoek dat vervolgens door de beide Inspecties is uitgevoerd bleek dat het hierbij ging om twee incidenten en dat het kwaliteitsniveau over het geheel genomen redelijk goed is.

Een conclusie die ook in 2009 kon worden getrokken is dat toezicht en handhaving tegen onjuist handelen noodzakelijk blijven maar dat ook op dit punt nog veel winst is te behalen. In 2009 zijn in de praktijk positieve ervaringen opgedaan met interventieteams. Deze interventieteams zijn breed samengesteld en richten zich op het ketentoezicht bij vooraf geïdentificeerde bedrijven die het niet zo nauw nemen met de regels (*free-riders*). Op grond van de positieve *pilot*-ervaringen in vier provincies wordt gestreefd naar het formeren van structurele interventieteams in iedere provincie.

Overige thema's

Sinds de inwerkingtreding van de Waterwet op 22 december 2009 is de Wet bodembescherming niet langer van toepassing op de waterbodem. De Wet bodembescherming blijft echter nog wel van toepassing op gevallen van verontreiniging, die voor het in werking treden van de Waterwet zijn aangemerkt als ernstig en spoedeisend. Dit overgangsrecht eindigt op het moment dat het evaluatierapport van de sanering door het bevoegd gezag wordt goedgekeurd.

Het jaar 2009 is ook het jaar waarin het bodembeheerkader, dat in 2008 met het Besluit bodemkwaliteit is geïntroduceerd, breed is geïmplementeerd door de regionale overheden. De implementatie is gestimuleerd door de Impuls Lokaal Bodembeheer (ILB) waaraan door de meeste overheden wordt deelgenomen. Verderop in dit jaarverslag wordt de tussenstand van eind 2009 nog nader toegelicht. De verwachting is dat met de implementatie van lokaal beleid de afzetmogelijkheden van grond en baggerspecie in de komende jaren worden vergroot.



2 Het jaarverslag

2.1 Status jaarverslag

Met dit jaarverslag informeren de bevoegde overheden in het kader van de Wet bodembescherming hun bestuur en de minister van VROM over de voortgang van de bodemsaneringsoperatie in 2009. De minister stuurt het jaarverslag door aan de Tweede Kamer. Het jaarverslag is geschreven voor de gezamenlijke overheden zelf, de minister van VROM en voor de Tweede Kamer. Daarnaast is het jaarverslag ook bedoeld om de maatschappij te informeren over de investeringen in bodemsanering en sturing van de operatie.

Dit jaarverslag is gebaseerd op de volgende informatiebronnen:

- De aanlevering van monitoringsgegevens door de bevoegde overheden.
- De resultaten van een enquête verspreid onder de bevoegde overheden.
- De inbreng van enkele bijzondere initiatiefnemers of betrokkenen (bijvoorbeeld experts en grootsaneerders).

Op basis van deze informatie worden in het jaarverslag de voortgang ten opzichte van de beleidsdoelen en de belangrijkste trends en ontwikkelingen beschreven. Het jaarverslag is daarmee een beleidsverantwoording en geen financiële verantwoording. Naast het jaarverslag stellen de bevoegde overheden afzonderlijk een financiële verantwoording op.

2.2 Inhoud jaarverslag

2.2.1 Afbakening

Dit jaarverslag heeft in hoofdzaak betrekking op de aanpak van 'historische' bodemverontreiniging (bodemverontreiniging die is ontstaan in de periode vóór 1987). De aanpak van bodemverontreiniging die ontstaan is ná 1 januari 1987 is ook geregeld in de Wet bodembescherming. Deze zogenaamde 'nieuwe gevallen van bodemverontreiniging' moeten op grond van de zorgplichtartikelen

uit de Wet bodembescherming en de Wet milieubeheer zoveel mogelijk direct en volledig ongedaan worden gemaakt door de veroorzaker. Met ingang van 2008 worden de aantallen 'nieuwe gevallen van bodemverontreiniging' niet meer vermeld in het jaarverslag.

2.2.2 Leeswijzer

In Hoofdstuk 3 wordt allereerst teruggekeken naar de voortgang die in de afgelopen programmaperiode is geboekt. De voortgang wordt afgezet tegen de beleidsuitgangspunten waarbij ook nadrukkelijk aandacht wordt besteed aan de geboekte voortgang met betrekking tot de identificatie en aanpak van de spoedlocaties.

In Hoofdstuk 4 wordt vervolgens ingegaan op de voortgang van de bodemsanering in 2009. De gepresenteerde voortgang is vooral gebaseerd op kerngegevens van de onderzoeken en saneringen uitgevoerd in 2009. Daarnaast wordt ook stilgestaan bij de maatschappelijke participatie en bij hetgeen is bereikt met de bodemsaneringsaanpak in 2009.

In Hoofdstuk 5 wordt aandacht besteed aan de belangrijkste trends en signalen uit de praktijk in 2009.

In de Bijlagen 1 en 2 is de verzamelde informatie afkomstig van bovenstaande informatiebronnen samengevat weergegeven. De organisatie achter de monitoringsystematiek en ook de verschillende actoren en financiers van de bodemsaneringsoperatie zijn verder toegelicht in Bijlage 3. In Bijlage 4 is een overzicht gegeven van de geraadpleegde rapporten, documenten en literatuur. In de tekst van dit jaarverslag komen begrippen voor die onbekend zullen zijn voor lezers die niet dagelijks met het beleidsterrein bodemsanering te maken hebben. Daarom is in Bijlage 5 een toelichting opgenomen van begrippen. Tijdens diverse bijeenkomsten hebben experts, grootsaneerders en vertegenwoordigers uit andere werkreinen hun bijdragen geleverd aan dit jaarverslag. In Bijlage 6 zijn deze personen en organisaties genoemd. Ze hebben allen een bijdrage geleverd om in dit jaarverslag

een goed beeld te geven van zaken die in 2009 rondom bodemsanering hebben gespeeld.

2.3 Het jaarverslag na 2009

Met de ondertekening van het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' (hierna aangeduid als het convenant) komt ook het bodeminformatiebeheer in een nieuwe fase. Het zal zich gaan richten op de volle breedte van het convenant. Vanaf 2010 zullen ook de brede thema's uit het convenant integraal worden gemonitord. Er wordt nog nagedacht over de invulling van deze integrale wijze van rapporteren. Het jaarverslag bodemsanering over 2009 zal dan ook waarschijnlijk het laatste zijn in de huidige vorm.

Sanering REGEV-terrein Hilversum

Geschiedenis gasfabriek

Aan het einde van de negentiende eeuw is de gasfabriek van de REGEV (Regionaal Energiebedrijf Gooi en Vechtstreek) aan de Kleine Drift in Hilversum in bedrijf genomen. Deze fabriek produceerde lange tijd gas voor straatverlichting maar ook voor particulieren en bedrijven. De gasfabriek is in de jaren zestig van de twintigste eeuw buiten gebruik gesteld. Het betreft nu een terrein van ongeveer vijf hectare groot.

Programma Gasfabrieken Noord-Holland

Voor deze voormalige gasfabrieklocatie (en dertien andere gasfabrieklocaties in Noord-Holland) zijn door de provincie in 2003 in het kader van het 'Programma Gasfabrieken' afspraken gemaakt met Rijk, gemeente en Nuon over sanering en herontwikkeling. De provincie Noord-Holland is financier en regisseur van dit programma en beheert het voor dit programma bijeengebrachte programmabudget. Binnenstedelijke locaties krijgen onder de vlag van dit programma weer een nieuwe bestemming.

Saneringsnoodzaak

In 2006 is een start gemaakt met de bodemsanering en herontwikkeling van het REGEV-terrein. Het terrein is op verschillende plekken ernstig verontreinigd met cyaniden en zware metalen, maar vooral met minerale oliën en PAK's tot

op grote diepte (plaatselijk tot ruim 20 meter onder het maaiveld). In de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw zijn de gebouwen van deze oude gasfabriek al grotendeels ontmanteld en zijn er op de locatie kantoren voor in de plaats gekomen. Aangezien de verontreiniging zich snel verspreidt in het grondwater was een bodemsanering op korte termijn noodzakelijk. Daarnaast wijzigt de gemeente de bestemming van het terrein naar wonen, waardoor er nog een reden bestaat om te saneren.

Aanbesteding

Gezien de centrale ligging van de locatie en de mogelijkheden die ontstonden toen een deel van de kantoren leeg kwam te staan is besloten om de sanering te combineren met een herontwikkeling van het terrein.

Middels een Europese aanbesteding zijn de bodemsanering en herontwikkeling gecombineerd aanbesteed ('turnkey'). Onder de titel 'Villa Industria' voert een consortium van bedrijven de sanering en herontwikkeling uit. De gemeente Hilversum is opdrachtgever van de sanering. Naast de gemeente financiert de provincie de sanering vanuit het 'Programma Gasfabrieken'.

Sanering

Eerst werd de bebouwing op de locatie gefaseerd gesloopt. Na een asbestonderzoek werd de bovenste meter van het terrein ontgraven. De ontgraven grond werd grotendeels thermisch gereinigd. Het terrein werd met behulp van een

radaronderzoek aanvullend onderzocht om verstoringen door resten funderingen, drijfslagen, oude teerputten et cetera op te sporen in de onverzadigde zone (boven de grondwaterspiegel, tot 4 m-mv). Daarna werd het verontreinigde deel van de onverzadigde zone ontgraven.

Vervolgens worden de contouren van de verontreiniging in de verzadigde zone (onder de grondwaterspiegel) door middel van aanvullend bodemonderzoek vastgesteld. Zogenaamde smeer- en drijfslagen en hotspots worden zoveel mogelijk via ontgraving verwijderd (hotspot binnen een stalen damwand). De overige grondverontreiniging in de verzadigde zone wordt middels In Situ Chemische Oxidatie (ISCO) gesaneerd. Er is gekozen voor de Modified Fenton techniek als chemische oxidatiereactie. Fenton's reagens is de combinatie van waterstofperoxide met ijzer(II). De eerste is de oxidator, de tweede de katalysator. De afbraakproducten van de reactie tussen de verontreiniging en Fenton (o.a. H_2O en CO_2) zijn onschadelijk en komen van nature voor in de ondergrond. Met een speciale installatie worden filters tot een diepte van 22 meter de grond in gedrukt en hiermee wordt het reagens ingebracht.

Bovengenoemde stappen worden per verontreinigingsvlek doorlopen. Gaandeweg de sanering is duidelijk geworden dat de verontreinigingsituatie beduidend omvangrijker en complexer is dan waar op basis van verrichte onderzoeken vanuit mocht worden gegaan. In 2009 heeft dit ter plaatse van een



Het REGEV-terrein in Hilversum (foto: Mourik) en een schematisch overzicht van de vervuiling

voormalige teervijver geresulteerd in een ontgraving tot wel 17 meter diepte.

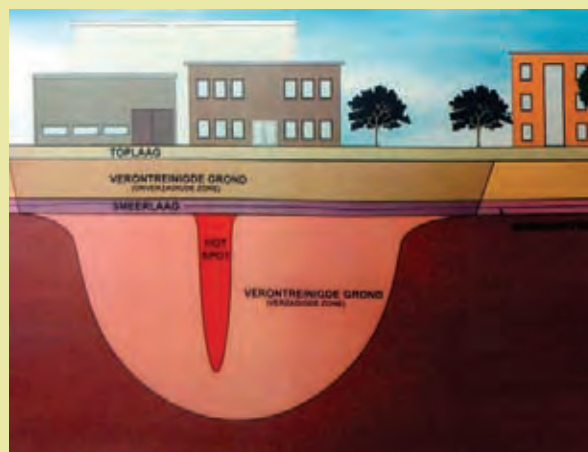
Het bij de werkzaamheden onttrokken grondwater wordt gezuiverd door middel van coagulatie, precipitatie, filtratie (via zand en kool) en beluchting, en vervolgens geïnfilterd rond het terrein tot een diepte van 25 meter. Zo wordt de grondwaterstand door de sanering niet nadelig beïnvloed en de waterkwaliteit in de omgeving verbeterd. De sanering van het verontreinigde grondwater dat zich tot 500 meter grondwaterstroomafwaarts van de locatie bevindt, wordt na de grondsanering opgepakt door middel van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Toekomstige gebiedsinrichting

Direct na afloop van de sanering van een vlek op het terrein wordt gestart met de herontwikkeling van dit deel van het terrein. Er worden woningen, commerciële ruimten en openbare buitenruimten gerealiseerd. Een sporthal met zwembad is al gerealiseerd. Voor meer informatie over de bouwplannen wordt verwezen naar www.villaindustria.nl.

Zowel op de omslag als op diverse plaatsen in het voorliggende Jaarverslag bodemsanering zijn foto's geplaatst van de sanering van het REGEV-terrein.

Gerben van Lunteren (gemeente Hilversum)



katalysator-buffer

Peroxide-buffer



3 Voortgang over de afgelopen programmaperiode

3.1 Programmaperiode 2005 tot en met 2009

In het kader van de aanpak op de bodemverontreiniging in Nederland is in 2000 gestart met een brede doeluitkering voor het stedelijke gebied: het Investeringsbudget stedelijke vernieuwing (ISV), waar ook de budgetten voor bodemsanering deel van zijn gaan uitmaken. Deze eerste financieringsperiode liep van 2000 tot en met 2004, de tweede van 2005 tot en met 2009. De maatschappelijke opvattingen over de aanpak van bodemsanering zijn in de afgelopen tien jaar aanzienlijk gewijzigd. Door het steeds beter wordende inzicht in de omvang van de bodemproblematiek werd duidelijk dat een centrale, sectorale aanpak van de bodemsanering in de praktijk niet te realiseren zou zijn. Als gevolg daarvan is het bodembeleid en de wijze van financiering van de bodemsanering gewijzigd, waardoor de bodemsanering beter kon worden aangesloten bij ruimtelijke en maatschappelijke ontwikkelingen.

Beleidsontwikkeling

In de afgelopen programmaperiode van 2005 tot en met 2009 heeft de verbrede inpassing van de bodemsanering in de praktijk echt vorm gekregen. Met aanpassingen van de Wet bodemsanering en de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is het saneringscriterium aangepast (introductie spoedlocaties), zijn procedures waar mogelijk vereenvoudigd, heeft de financieringsstructuur voor bodemsanering op bedrijfsterreinen definitief vorm gekregen en is een integraal normstelsel voor bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming geïntroduceerd.

Door de veranderde koers verandert de aard en de intensiteit van de bodemsaneringsoperatie. Hierdoor wordt meer aandacht gevraagd voor de registratie en het beheer van (resterende) bodemverontreiniging. Met name de aanpak van grootschalige grondwaterverontreiniging sluit niet altijd goed aan op de dynamiek van herstructurerings- en revitalisatieprojecten. Een belangrijke uitdaging en kans biedt het gebiedsgericht beheer van grootschalige grondwaterverontreinigingen.

Toezicht en Handhaving

Parallel aan de verbrede aanpak zijn het toezicht op de bodemketen en de handhaving geprofessionaliseerd en is door middel van een systeem van normbladen, certificeringen en erkenningen gewerkt aan de verbetering van de kwaliteit in de keten.

De afgelopen periode is ook een belangrijke inspanning geleverd bij het identificeren van de omvang van de bodemverontreinigingsproblematiek. De kennis en informatie over de gevolgen van aanwezige bodemverontreiniging is steeds beter ontsloten en beschikbaar gemaakt voor de groeiende groep van mensen en bedrijven die met bodemsanering te maken krijgen.

Duurzaam en bewust bodemgebruik

Tevens is de grote rol die het bodem- en watersysteem speelt bij de duurzame ontwikkeling van onze maatschappij steeds prominenter in beeld gekomen.

Bij de Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) uit 2007 lag de nadruk in hoofdzaak op de brede baten van de bodemsanering. In de Week van de Bodem eind 2008 stond de kwaliteit van het bodem- en watersysteem in brede zin centraal. Daarbij werd de vraag centraal gesteld hoe het duurzaam en bewust gebruik en beheer van de bodem en van de ondergrond vorm moet krijgen.

Het convenant

Veel van de ontwikkelingen en veranderingen die de afgelopen jaren zijn ingezet, zijn samengekomen in het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' dat op 10 juli 2009 is ondertekend. Het hoofddoel van dit bodemconvenant is het maken van een transitie naar een bodemontwikkelingsbeleid. Dit betekent dat het bodembeleid in 2015 dusdanig is verbreed dat het beleid met betrekking tot de ondergrond, het gebiedsgerichte grondwaterbeheer en bodemsanering is geïntegreerd. Centraal in dit verbrede bodembeleid staan de volgende doelstellingen:

- Het verwerven van kennis over de risico's van het gebruik van de ondergrond.

- Het benutten van de kansen van de ondergrond (voor bijvoorbeeld ondergronds bouwen, bodemenergie, CO₂- en gasopslag) en het verschaffen van instrumenten hiervoor, met behoud van kwaliteit.
- Het optimaliseren van samenhang en afstemming tussen de verschillende beleidsdoelen (energie, water, biodiversiteit, bodem, en ruimtelijke ontwikkeling) teneinde de meest efficiënte benadering te bereiken.
- Het maken van afspraken over de aanpak van spoedlocaties.
- Het waar nodig aanpassen van de bestuurlijke taakverdeling toegesneden op een optimale uitvoering van taken en bevoegdheden.

3.2 Voortgang bij de aanpak van de bodemverontreiniging

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) is vastgelegd dat het streven is de historische bodemverontreinigingsproblematiek (ontstaan in de periode voor 1987) zodanig te beheersen dat de bodem geschikt is voor maatschappelijk gewenst gebruik, dat verspreiding van verontreiniging wordt voorkomen en dat de veiligheid wordt gewaarborgd van mensen en ecosystemen die aan bodemverontreiniging zijn blootgesteld. Oorspronkelijk was aan het bereiken van deze doelstelling het jaar 2030 gekoppeld, maar sinds de verbrede inpassing van de bodemsanering is het bereiken van deze doelstelling meer en meer gekoppeld aan het tempo waarmee de bodem wordt gesaneerd bij herontwikkeling en revitalisatie. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987) moeten overigens op grond van de zorgplicht direct worden aangepakt.

Er is echter ook een keerzijde aan de koppeling met de maatschappelijke dynamiek. Op locaties waar bij het huidige (of gepland) gebruik sprake is van risico's als gevolg van de aanwezige historische bodemverontreiniging, kan het nemen van maatregelen niet zo lang op zich laten wachten. Aanvullend op de algemene koers is dan ook de aanpak van zogeheten spoedlocaties geïntroduceerd. Spoedlocaties zijn die locaties waar sprake is van risico's bij het huidige of gepland toekomstig gebruik. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- risico's voor de mens (humane risico's);
- risico's voor het ecosysteem;



Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – leidingen voor het injecteren van Fenton's reagens

- risico's van verspreiding van verontreiniging.

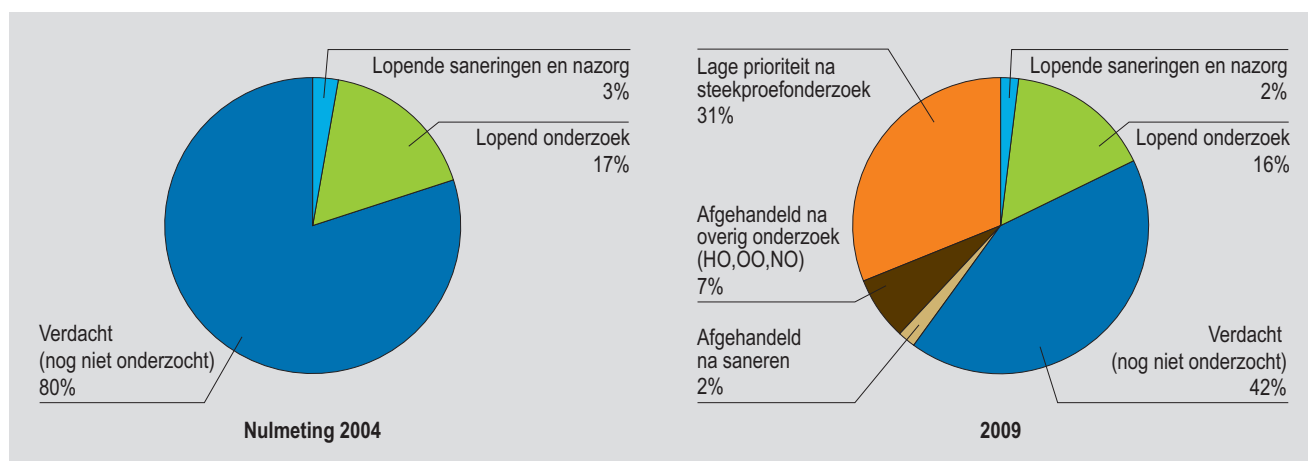
In dit hoofdstuk wordt de voortgang gepresenteerd die in de afgelopen programmaperiode is bereikt bij de aanpak van de historische bodemverontreiniging (algemene koers) en de identificatie en aanpak van de spoedlocaties (risicogerichte aanpak).

In dit hoofdstuk wordt niet ingegaan op de specifieke prestaties over het jaar 2009 en de eventuele trends ten opzichte van voorgaande jaren. Hiervoor wordt verwezen naar Hoofdstuk 4.

3.3 Voortgang bij de algemene koers

3.3.1 De werkvoorraad

In het NMP3 is afgesproken een inventarisatie uit te voeren met als doel de omvang van de bodemverontreiniging in Nederland in kaart te brengen. Uitgangspunt daarbij was dat er bij ernstige bodemverontreiniging sprake kan zijn van belemmeringen voor het maatschappelijk gewenst gebruik, ongewenste verspreiding van verontreiniging en van onvoldoende gewaarborgde veiligheid voor mensen en ecosystemen. Eind 2004 is het eerste zogeheten 'Landsdekkend beeld' vastgesteld, waarin een lijst met potentieel ernstig verontreinigde locaties (bekende vervuilde locaties en verdachte locaties) is samengesteld. Na een kritische controle door een toetsingscommissie is uiteindelijk een lijst overgebleven die is te beschouwen als de nulmeting van de totale werkvoorraad anno 2004.



Figuur 1: Stand van zaken aanpak werkvoorraad (425.000 locaties) eind 2004 (nulmeting) en eind 2009

Als in dit jaarverslag wordt gesproken over de (actuele) werkvoorraad, wordt de verzameling potentieel ernstig (historische) verontreinigde locaties bedoeld, waarvoor in de daarop volgende jaren nog één of meer stappen in het traject van onderzoek en sanering moeten worden uitgevoerd. De afhandeling van de werkvoorraad vindt vervolgens plaats door middel van onderzoek (na onderzoek wordt geconcludeerd dat geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging) en door sanering (het wegnemen van eventuele belemmeringen).

3.3.2 Voortgang over de programma-periode 2005 tot en met 2009

In Figuur 1 is de stand van zaken met betrekking tot de aanpak van de werkvoorraad gepresenteerd voor de situatie eind 2004 (nulmeting) en eind 2009. Uit de beide figuren kan de voortgang worden afgelezen bij de algemene koers voor de aanpak van historische bodemverontreiniging over de afgelopen vijf jaar.

Op basis van de ervaringen uit de afgelopen vijf jaar is de aard van de locaties in de werkvoorraad steeds duidelijker geworden, waardoor bij de selectie van locaties de kans op een ernstige bodemverontreiniging beter kan worden voorspeld. Daar waar de kans op een ernstige verontreiniging zeer gering wordt geacht, is aan vervolgstappen een zeer lage prioriteit gegeven. Een voorbeeld hiervan is het project 'Lucht en Massa' op basis waarvan aan circa 31% van de werkvoorraad een zeer lage prioriteit is gegeven. Daarnaast is de werkvoorraad als volgt verder teruggebracht:

- Ruim 28.000 locaties zijn in de afgelopen vijf jaar in voldoende mate onderzocht en op basis van de resultaten van het onderzoek als 'niet ernstig' bestempeld.
- Ruim 8.000 locaties zijn in de afgelopen vijf jaar gesaneerd.

De gepresenteerde voortgang heeft alleen betrekking op de locaties die in de werkvoorraad zijn opgenomen (potentieel ernstig verontreinigde locaties). Bij planontwikkeling en herinrichting wordt echter ook bodemonderzoek uitgevoerd op verontreinigde locaties die niet onder de werkvoorraad vallen (vaak niet ernstige of diffuus verontreinigde locaties). In het kader van het bouwen maken en bij grondverzet wordt ook een aanzienlijk deel van deze verontreiniging aangepakt. Deze voortgang is echter in het kader van de monitoring bodemsanering niet meegenomen.

3.3.3 De blik vooruit

De voortgang in de komende jaren zal met name moeten worden bereikt door locatiegericht onderzoek en sanering. Deze voortgang zal sterk afhankelijk zijn van de ruimtelijke en maatschappelijke dynamiek en de beschikbare financiën. Het ligt in de lijn der verwachting dat door bezuinigingen bij de overheid en een haperende economische ontwikkeling in de komende jaren een mindere prestatie ten aanzien van onderzoek en sanering zal worden geleverd. De afhandeling van de werkvoorraad zal dan ook naar verwachting nog enkele tientallen jaren gaan vergen.

Daarnaast is van belang voor ogen te houden dat door de introductie van functiegericht en kosteneffectief saneren

ook na afronding van de sanering nog (historische) verontreiniging in de bodem achterblijft, die ook op de langere termijn (na afhandeling van de werkvoorraad) nog aandacht, zorg en financiële consequenties kan hebben.

3.3.4 Kanttekeningen bij de gepresenteerde voortgang

De gepresenteerde voortgang is berekend door optelling van de afzonderlijke prestaties per jaar. De jaarlijkse cijfers kunnen echter van de werkelijke jaarlijkse voortgang afwijken als gevolg van het na-ijlen van administratieve processen ten opzichte van de daadwerkelijke aanpak. Door deze manier van werken is per jaar, dus ook bij het bepalen van de voortgang door het optellen van de prestaties per jaar, sprake van een onderschatting. Als voorbeeld wordt verwezen naar de aanpak in de ondergrond in Paragraaf 4.5. De prestaties van de drie grote projecten uit Amsterdam worden weliswaar administratief opgevoerd in 2009, maar zouden omdat sprake is van een meerjarige aanpak, feitelijk moeten worden verdeeld over de voorgaande jaren.

De afgelopen jaren is, mede door de introductie van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS), steeds vaker sprake van deelsaneringen waarbij een deel van de verontreiniging op de locatie wordt onderzocht en aangepakt. In de bestanden wordt bij de verwerking van de resultaten van een deelonderzoek of deelsanering soms enigszins voorbarig de gehele locatie als afgehandeld beschouwd. Hierdoor kan sprake zijn van een overschatting van de prestaties en de afhandeling van de werkvoorraad.

3.4 Voortgang bij de identificatie en aanpak van spoedlocaties

3.4.1 Doelstellingen aanpak spoedlocaties

De aanpak van spoedlocaties is feitelijk een verbijzondering van de aanpak van de totale werkvoorraad. Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen.

Deze te nemen maatregelen zijn primair gericht op het in voldoende mate tegengaan van de optredende risico's.



Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – plaats van de put met damwanden waar tot op 17 meter diepte de vervuiling nat werd ontgraven

Het hoeft dus niet te betekenen dat het hele geval spoedig dient te worden gesaneerd. De concrete criteria voor het vaststellen van de risico's die aanleiding geven tot spoed, zijn uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering (april 2009)

Met de ondertekening van het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' zijn de doelstellingen ten aanzien van de identificatie en aanpak van spoedlocaties vastgelegd. Volgens het convenant staan alle partijen gezamenlijk voor de taak de doelstellingen te halen. De regie over de afspraken ligt echter primair bij het bevoegd gezag (provincies en rechtstreekse gemeentes), de rijksoverheid is verantwoordelijk voor het scheppen van de juiste voorwaarden (in termen van financiën en wetgeving). De doelstellingen houden het volgende in:

- Eind 2010 is een overzicht beschikbaar van de humane spoedlocaties (locaties met risico's voor de mens).
- Uiterlijk in 2015 zijn op deze locaties de noodzakelijke saneringsmaatregelen genomen dan wel tijdelijke beveiligingsmaatregelen aangebracht waarmee de risico's afdoende zijn beheerst.
- Voor de spoedlocaties waar sprake is van overige risico's (verspreiding en/of ecologie) moet eind 2015 een overzicht gereed zijn waarin per locatie wordt aangegeven welke maatregelen zijn genomen of zijn voorzien. Het streven is de aanwezige risico's in ieder geval te hebben beheerst.

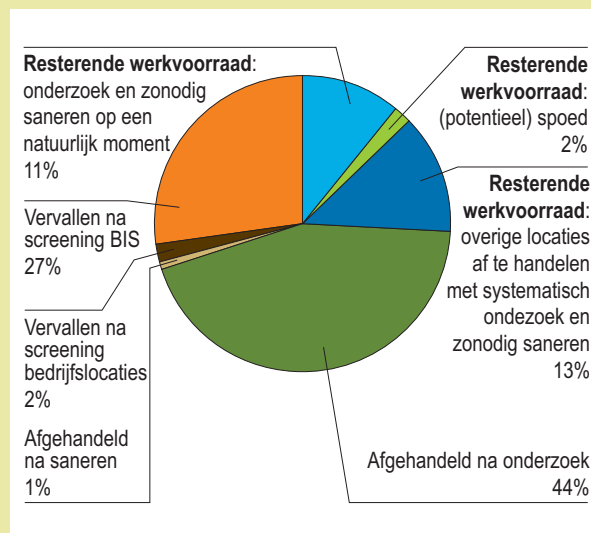
Afhandeling van de werkvoorraad in Arnhem – een voorbeeld

De afhandeling van de werkvoorraad aan (potentieel) verontreinigde locaties vindt plaats op een aantal fronten, iedere stap vergt een onderzoeksinspanning:

- Controle van de inventarisatieresultaten van het Landsdekkend beeld bodemverontreiniging (LDB). Bijvoorbeeld: zijn er dubbelingen door meerdere activiteiten op één locatie? Zijn er nabijgelegen activiteiten die als één geval behandeld kunnen worden? Zijn de verzamelde gegevens juist en nog actueel? Was de inventarisatie voor sommige categorieën te ruim, zoals bij steekproefonderzoek voor niet nader gespecificeerde slootdempingen is gebleken?
- Onderzoek ter vaststelling van de (humane) spoedlocaties. Om bij de grote aantallen locaties het onderzoek te focussen zijn instrumenten ontwikkeld, zoals Uniforme Bron Indeling (UBI) en het versnellingsprotocol voor het onderzoek (zie Bijlage 3).
- Alle potentiële spoedlocaties worden met voorrang systematisch onderzocht, zo veel mogelijk volgens een getrappt onderzoeksprotocol Historisch Onderzoek (HO), Oriënterend Onderzoek (OO)/Verkenkend Onderzoek (VO), Nader Onderzoek (NO), Saneringsonderzoek (SO) en zo nodig gesaneerd.
- Onderzoek en/of saneren op een natuurlijk moment (bouw, gebiedsinrichting), voor ernstig verontreinigde locaties zonder spoed, dus niet voor locaties met mogelijk onacceptabele risico's bij het huidige gebruik.

In de gemeente Arnhem waren eind 2004 in overleg met de toetsingscommissie van het LDB 3.321 locaties opgenomen in de werkvoorraad (locaties met vervolg). Dit aantal is bepaald in de periode 2001-2004, waarbij ongeveer 1550 Historische Onderzoeken werden uitgevoerd. In de periode 2005-2009 is vervolgens driekwart van de Arnhemse werkvoorraad van 2004 afgehandeld en resteerde in 2009 een werkvoorraad van 850 locaties. Voor deze laatste groep, de actuele

werkvoorraad 2009, is voor 98% duidelijk in welke mate er sprake is van (potentiële) spoedeisendheid. Er zijn 57 (potentiële) spoedlocaties geselecteerd. Naast onderzoek zijn in de periode 2005-2009 ook 40 locaties gesaneerd.



Figuur 2: Werkvoorraad Arnhem, situatie eind 2009 (aantal locaties = 3.321)

Figuur 2 geeft een indruk van de wijze van afhandeling van de in 2004 vastgestelde werkvoorraad in de periode 2005-2009 in Arnhem. De 365 locaties waarbij op een natuurlijk moment voor de verdere aanpak wordt gewacht zijn niet spoedeisend maar wel ernstig of potentieel ernstig verontreinigd. In al deze gevallen is tenminste een HO uitgevoerd, in achttien gevallen is al een vervolg op NO vastgesteld. De spoedlocaties zijn onder te verdelen in vastgestelde spoed (waarbij op zes locaties humane risico's een rol spelen) en potentiële spoed (het onderzoek loopt nog, maar naar verwachting zijn hierbij slechts twee locaties met humane spoed). Bij de overige locaties bevinden zich 24 locaties in het stadium van monitoring of actieve nazorg.

Maud Wolf (gemeente Arnhem)

Omdat de consequenties van de ambities en doelstellingen nog niet geheel zijn te overzien, is op aangeven van IPO en VNG in de artikelen van het convenant een *midterm review* opgenomen. Deze *midterm review* is bedoeld om tijdig zicht te krijgen op eventuele knelpunten en mogelijke oplossingen.

3.4.2 Voortgang identificatie spoedlocaties

Met het bekend raken van de doelstelling om de locaties met humane, ecologische of verspreidingsrisico's versneld in beeld te brengen en aan te pakken, is door

Tabel 1: Stand van zaken identificatie spoedlocaties (aantal locaties eind 2009)

	Potentieel spoed	Spoed
Ontbrekende vermelding (geschat)	1.940	
Nog niet onderzocht	1.270	
Lopend onderzoek	7.508	
Risico humaan		946
Risico verspreiding of ecologie		2.799
Totaal	10.718	3.745

de provincies en gemeenten in 2007 begonnen met het identificeren van de locaties waar bodemverontreiniging zeer waarschijnlijk onaanvaardbare risico's veroorzaakt (spoedlocaties). In 2007 ging daartoe het PRISMA-project (Programma IPO Strategische Milieu Agenda) van start, dat in 2008 een vervolg kreeg met het FOCUS-project. Vanaf 2009 is ook gewerkt aan de hand van het versnellingsprotocol (handreiking 'Identificatie Spoedlocaties'). De filosofie achter de projecten PRISMA en FOCUS en het versnellingsprotocol was om voor zoveel mogelijk bevoegde overheden gezamenlijk, gelijktijdig en uniform spoedlocaties te identificeren.

In de PRISMA- en FOCUS-projecten is aan de hand van de activiteiten die op de locaties hebben plaatsgevonden (uitgedrukt in de UBI-codes en de mate van 'doorstroom') een selectie gemaakt van de locaties met de meeste kans op onaanvaardbare risico's (spoed). Op deze lijst met potentiële spoedlocaties stonden ongeveer 20.000 locaties. Vervolgens is deze lijst door de overheden verder gecontroleerd en werden enerzijds locaties van de spoedlijst gehaald en anderzijds nog missende locaties toegevoegd. Uiteindelijk resulteerde dit in juli 2008 in een lijst met ruim 15.000 potentiële spoedlocaties waar nog vervolgonderzoek plaats zou moeten vinden.

Met deze lijst van potentiële spoedlocaties als uitgangspunt zijn de overheden begonnen met de volgende stap bij het identificeren van de spoedlocaties, namelijk het uitvoeren van Historisch Onderzoek, aanvullend dossieronderzoek en veldonderzoek om de aanwezigheid van spoed en het type onaanvaardbaar risico te kunnen vaststellen. Hierbij is ondermeer gewerkt aan de hand van het zogeheten versnellingsprotocol.

De identificatie van spoedlocaties is een proces van prioritering. Locaties die niet worden aangeduid als (poten-

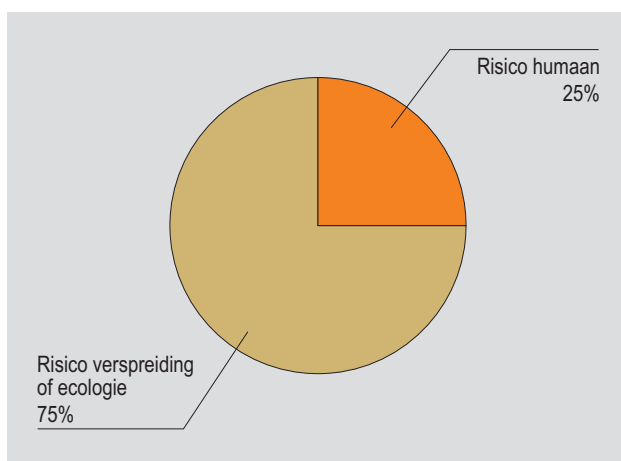
tiële) spoedlocaties blijven wel onderdeel van de totale werkvoorraad totdat in dat kader wordt vastgesteld dat geen vervolgstappen meer nodig zijn.

De stand van zaken eind 2009 met betrekking tot de identificatie van de spoedlocaties is weergegeven in Tabel 1. Hieruit blijkt dat voor 3.745 locaties de onaanvaardbare risico's en daarmee de spoed reeds is vastgesteld. Voor de meeste van deze locaties is echter nog geen formele beschikking ernst en spoed genomen. Bij een kleine 11.000 locaties is nog een vorm van (nader) onderzoek nodig om een daadwerkelijke uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's (spoed).

Figuur 3 presenteert de verdeling naar de aard van de onaanvaardbare risico's die aanleiding geven tot de kwalificatie 'spoed'. De categorie 'risico humaan' betekent dat tenminste sprake is van humane spoed (daarnaast kan eventueel ook sprake zijn van spoed vanwege verspreiding of ecologie). Bij de vaststelling speelde het versnellingsprotocol (zie Bijlage 3) een belangrijke rol.

Figuur 4 presenteert de verdere onderverdeling van de potentiële spoedlocaties. Voor verreweg het grootste deel is sprake van een lopend onderzoekstraject. Slechts een beperkt deel (12%) is nog niet onderzocht. Voor beide categorieën zal conform de doelstellingen in de loop van volgend jaar een definitieve uitspraak over humane spoed moeten worden gedaan. Voor een deel van de bevoegde overheden zijn nog geen bruikbare voortgangsgegevens bekend. Dit aandeel is in de figuur geëxtrapoleerd op basis van bestaande inzichten.

In het rapport 'Stand van zaken voortgang aanpak spoedlocaties' dat in juli 2009 is uitgebracht, is ook een meer kwalitatieve inkleuring van de spoedlocaties gegeven. Uit het rapport blijkt dat meer dan 60% van de (potentiële)



Figuur 3: Onderverdeling spoedlocaties naar wel of geen humane risico's, situatie eind 2009 (aantal locaties = 3.745)

spoedlocaties op een huidig bedrijfsterrein is gelegen. De (voormalige) chemische wasserijen en de metaalbewerkingsbedrijven vormen daarbij de belangrijkste groepen.

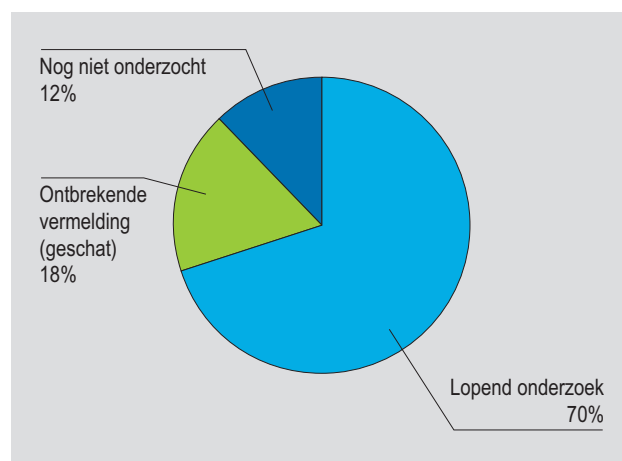
3.4.3 Verwacht totaal aantal spoedlocaties

Gezien de huidige voortgang bij de identificatie is de verwachting dat de doelstelling, om eind 2010 een overzicht beschikbaar te hebben van de humane spoedlocaties, door de meeste bevoegde overheden gehaald zal worden.

Van de locaties met potentieel spoed zal op basis van de huidige doorloopcijfers 10-30% doorschuiven naar vastgesteld spoed. Een schatting van het verwachte aantal spoedlocaties is te vinden in Tabel 2.

Deze schattingen liggen in lijn met eerdere getallen genoemd in de vorige jaarverslagen, namelijk dat er sprake is van totaal enkele duizenden spoedlocaties en van een paar tot enkele tientallen humane spoedlocaties per bevoegd gezag.

Over de haalbaarheid van de andere doelstellingen kan op dit moment op basis van de beschikbare gegevens nog



Figuur 4: Onderverdeling stand van zaken potentiële spoedlocaties situatie eind 2009 (aantal locaties = 10.718)

geen uitspraak worden gedaan. Op dynamische locaties zijn de afgelopen jaren als onderdeel van herinrichting risico's aangepakt/weggenomen en daar zal ook de komende jaren sprake van zijn. Het tempo van de aanpak van spoedlocaties in combinatie met dynamiek zal echter beperkt blijven en als gevolg van een haperende economische ontwikkeling mogelijk afnemen. Een apart spoor met een gerichte aanpak van spoedlocaties zal daarom noodzakelijk zijn.

Veel bevoegde overheden hebben tot nu toe hun inspanningen gericht op de identificatie van spoedlocaties en zijn bezig de verdere aanpak van spoedlocaties voor te bereiden. Het komende jaar zal er meer inzicht ontstaan in eventuele knelpunten en de consequenties daarvan. Zo zal indien spoedlocaties gelegen zijn op huidige bedrijfsterreinen door overheid en bedrijven samengezocht moeten worden naar de meest efficiënte wijze van aanpak, waarbij ook gebruik kan worden gemaakt van cofinanciering, de bedrijvenregeling en de inzet van gebiedsgericht beheer. Eventuele knelpunten die zich voordoen bij de aanpak kunnen bij de *midterm review* aan de orde komen.

Tabel 2: Schatting van het totaal aantal spoedlocaties

	Aantal locaties
Humane spoed (na verder onderzoek nog vast te stellen eind 2010)	1.200 - 1.800
Overige spoed (na verder onderzoek nog vast te stellen eind 2015)	3.600 - 5.200
Totaal	4.800 - 7.000

Aanpak spoedlocaties: de Amsterdamse methode (praktijkvoorbeeld versneld onderzoek)

De gemeente Amsterdam is in 2005 aan de slag gegaan met de identificatie en aanpak van potentiële spoedlocaties. Uit een door Register uitgevoerde selectiemethode (SUBI+) bleek dat er in Amsterdam 1586 potentiële spoedlocaties in het Landsdekkend beeld aanwezig waren, vrijwel allemaal in de Amsterdamse binnenstad. Het ging hierbij bijvoorbeeld om chemische wasserijen en brandstoffenhandels.

Op deze locaties is een prioritering aangebracht op basis van de aantallen bedrijfsactiviteiten op een locatie en hun score voor potentiële risico's. Tegelijkertijd heeft een aanbesteding plaatsgevonden voor de uitvoering van Historische- en Verkennende Onderzoeken, waaruit vier onderzoeksbureaus zijn gekozen. In eerste instantie werd voor alle locaties een Historisch Onderzoek uitgevoerd, vaak gevolgd door een Oriënterend Onderzoek. Omdat het vaak kleinschalige locaties betrof, kon hiermee meestal worden volstaan en was een Nader Onderzoek zelden nodig.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek ontstonden praktische problemen. Omdat de panden bewoond waren of winkels bevatten en daarom vaak voorzien van hoogwaardige vloeren, waren inpandige boringen bij het onderzoek zelden welkom. Bij de vaststelling van humane risico's hebben boringen naast het pand in de openbare weg geen meerwaarde en omdat er bij een gesloten bodemafdichting ook geen contactrisico bestaat, heeft Amsterdam besloten om eerst zo veel mogelijk andere beschikbare informatie te gebruiken. In de wandeling wordt dit het pré-Historische Onderzoek genoemd. Daarbij wordt op basis van eigen archiefonderzoek, Globis-info en luchtfoto's bekeken of humane spoed aan de orde is.



Brandstoffenhandel (en 'Boldootkar') in de Amsterdamse binnenstad, omstreeks 1900 (foto: Stadsarchief Amsterdam).

In sommige gevallen werden ook gevelinspecties uitgevoerd en is gekeken hoe binnentuinen worden gebruikt. Bij vermoedens van verspreidingsrisico's en bij onderzoeken aan chemische wasserijen zijn overigens wel peilbuizen in de openbare weg geplaatst.

In de fase van het pré-Historische onderzoek zijn er van de 1586 potentiële spoedlocaties ruim 400 afgevallen. Ook heeft Amsterdam bij de beoordeling van de potentiële spoedlocaties gebruikgemaakt van de onderzoeksgegevens die al bekend waren door bodemonderzoeken voor locaties in de onmiddellijke omgeving. Hiermee zijn nog eens circa 450 locaties afgevoerd. De overige locaties zijn onderzocht door middel van het standaard onderzoek (HO en VO). Omdat de voorselectie vrijwel uitsluitend bestond uit kleinschalige locaties heeft het onderzoek uiteindelijk slechts een gering aantal daadwerkelijke spoedlocaties opgeleverd.

Cor Vos (gemeente Amsterdam)

Provincie Overijssel past versnellingsprotocol toe: tool als praktische uitwerking voor het versnellingsprotocol

Provincie Overijssel wil eind 2010 inzicht hebben in alle spoedlocaties en gebruikt voor de beoordeling van potentiële spoedlocaties het versnellingsprotocol. De versnelling in het protocol zit in het feit dat aan de hand van stroomschema's bekende onderzoeksgegevens worden beoordeeld. Expert judgement en het uitvoeren van een indicatieve Sanscrit-beoordeling (zie Bijlage 3) zijn vaste onderdelen in de beoordeling. De eindconclusie is 'zeer waarschijnlijk spoed ja dan nee'. Er kan dan nog geen beschikking 'ernst en spoed' worden afgegeven. Dit zal op basis van een Nader Onderzoek moeten plaatsvinden.

In samenwerking met een adviesbureau heeft de provincie Overijssel een praktische uitwerking (tool) van het versnellingsprotocol ontwikkeld. Met de tool wordt een kwalitatief

juiste en eenduidige beoordeling uitgevoerd. De tool zorgt voor een efficiënte werkwijze, waarbij de onderbouwing van keuzes (*expert judgement*) wordt vastgelegd. Hieronder is een voorbeeld gegeven van een deel uit de tool. In dit voorbeeld is de activiteit een chemische wasserij.

De tool werkt als een soort digitaal enquêteformulier. Alleen vragen die van toepassing zijn bij de activiteit, in dit voorbeeld een chemische wasserij, worden geactiveerd. Onze ervaring is dat het versnellingsprotocol zeker leidt tot een versnelling in de uitspraak 'zeer waarschijnlijk spoed ja dan nee'. De tool is een goed hulpmiddel om de beoordelingen uit te voeren en de gemaakte keuzes vast te leggen. Inmiddels zijn circa 230 potentiële spoedlocaties beoordeeld.

*Erna Hissink (provincie Overijssel) en
Karin van den Brink (Tauw)*

Stofgroepen

Is bekend dat de bodem verontreinigd kan zijn met De stofgroep zware metalen Ja Nee

Is bekend dat de bodem verontreinigd kan zijn met De stofgroep VOCL Ja Nee

Geef toelichting

Beoordeling Spoed Humaan (BTEX en VOCL)

Is ter plaatse van de verontreiniging bebouwing aanwezig? Ja Nee

Voorbeeld uit de tool



4 Voortgang van de bodemsanering in 2009

4.1 Voortgang identificatie, onderzoek en aanpak spoedlocaties in 2009

Vooruitlopend op definitieve afspraken over de aanpak van spoedlocaties zijn de gezamenlijke bevoegde overheden al in 2007 begonnen met het opstellen van uniforme en vergelijkbare overzichten van potentiële spoedlocaties. In eerste instantie in het kader van het PRISMA-project en het FOCUS-project en vanaf 2009 ook met behulp van het zogeheten versnellingsprotocol. De werkwijze uit het FOCUS-project is gedurende een half jaar gecontinueerd, zodat ook begin 2009 nog is gewerkt aan de verdere identificatie van potentiële spoedlocaties, waarbij de nadruk lag op slim dossieronderzoek.

Door veel gemeenten en provincies is in 2009 aan de hand van de handreiking 'Identificatie Spoedlocaties' (het versnellingsprotocol) gewerkt aan het opstellen van een volledig overzicht van (potentiële) spoedlocaties. Het versnellingsprotocol biedt een slimme combinatie van verschillende onderzoeksfases (bijvoorbeeld Historisch en Oriënterend bodemonderzoek) op basis waarvan niet alleen de spoed kan worden vastgesteld (of tenminste met zeer grote waarschijnlijkheid een uitspraak kan worden gedaan), maar op basis waarvan ook een uitspraak kan worden gedaan over het type spoed (humane, ecologische risico's, verspreidingsrisico's).

De filosofie achter de projecten PRISMA en FOCUS en het versnellingsprotocol is om voor zoveel mogelijk bevoegde overheden gezamenlijk, gelijktijdig en uniform spoedlocaties te identificeren.

Uit de enquête komt daarnaast naar voren dat ongeveer de helft van de bevoegde overheden naast het uitvoeren van onderzoek ook acties hebben ondernomen om de kwaliteit van het inzicht in de aantallen potentiële spoedlocaties te verbeteren. Daartoe zijn door de gezamenlijke overheden diverse effectieve instrumenten, protocollen en handreikingen opgesteld, ontwikkeld en gerealiseerd.

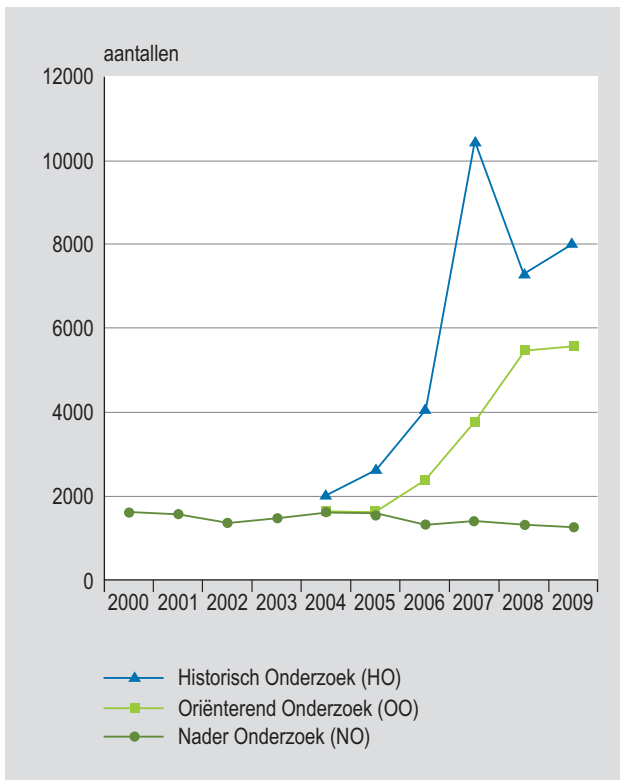
4.2 Voortgang in het onderzoekstraject in 2009

De kerngegevens met betrekking tot de voortgang in het onderzoekstraject zijn opgenomen in Figuur 5. De figuur laat zien dat de bevoegde overheden de hoge onderzoeksinspanning van de afgelopen jaren ook in 2009 hebben gerealiseerd. De hoge aantallen Historische Onderzoeken (HO) en Oriënterende onderzoeken (OO) hangen nauw samen met de grote inspanning die wordt geleverd om de (potentiële) spoedlocaties te identificeren. Met name de HO's worden uitgevoerd in grootschalige projecten, waarbij de resultaten voor veel locaties in één keer beschikbaar komen. Dit verklaart de sterk wisselende lijn voor de HO's. De verwachting is dat de komende jaren, als de spoedlocaties in beeld zijn, de aantallen HO's en OO's zullen gaan afnemen.

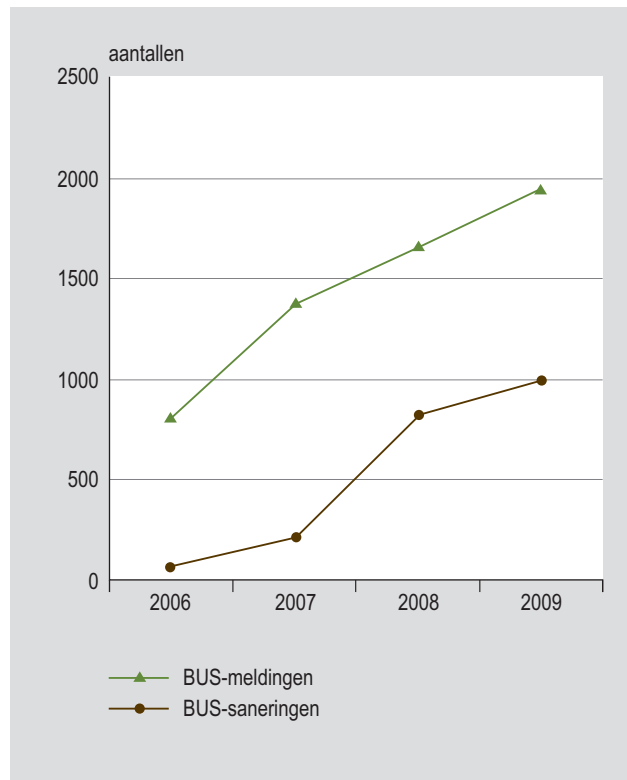
Het aantal Nadere Onderzoeken (NO) vertoont al een aantal jaren een licht dalende trend. Eén van de oorzaken hiervan is dat sinds de introductie van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS, zie ook Paragraaf 4.3) ook op basis van een verbreed Verkennend of Oriënterend onderzoek (dat wil zeggen VO of OO met elementen van



Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – zuiveringsinstallatie voor het vervuilde grondwater



Figuur 5: Aantallen onderzochte locaties van 2000-2009



Figuur 6 : BUS-meldingen en afgeronde BUS-saneringen van 2006- 2009

NO) kan worden gesaneerd. Daarnaast heeft de nadruk bij de bevoegde overheden in de afgelopen jaren gelegen bij de identificatie van spoedlocaties en niet bij het uitvoeren van NO's.

Relatie met aanpak spoedlocaties

Uit de analyse van de aantallen uitgevoerde onderzoeken blijkt dat 27% van alle uitgevoerde onderzoeken betrekking had op locaties waar sprake is van potentieel spoed. Verreweg het grootste deel van de onderzoeken is dus uitgevoerd in het kader van planontwikkeling en herinrichting.

4.3 Aantallen BUS-meldingen en -saneringen in 2009

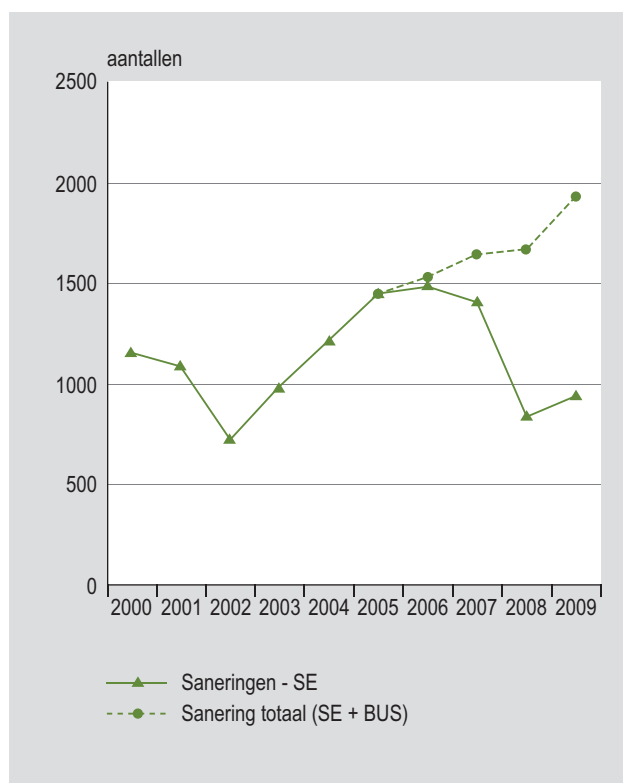
Het Besluit uniforme saneringen (BUS) maakt een snelle procedure mogelijk bij veel voorkomende en standaard bodemsaneringen. Dankzij dit besluit hoeven saneerders voor deze routinematige saneringen sinds 2006 geen beschikking meer bij het bevoegd gezag aan te vragen, maar kunnen ze volstaan met het verrichten van een melding (BUS-melding). Na afronding van de BUS-sanering moet

wel een evaluatierapport worden ingediend en worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. In Figuur 6 zijn de ontwikkelingen van het aantal BUS-meldingen en BUS-evaluaties weergegeven. Een aantal van de ingediende meldingen wordt door het bevoegd gezag afgekeurd, uit de enquête blijkt dat iets meer dan 10% van de ingediende meldingen niet akkoord wordt bevonden.

De figuur laat zien dat het gebruik van de BUS-regeling in de afgelopen jaren gestaag is toegenomen. De route via het BUS-traject maakt tegenwoordig een substantieel deel uit van de aantallen onderzochte en gesaneerde locaties.

Voor het verschil tussen de aantallen meldingen en afgeronde saneringen in een jaar zijn drie hoofdoorzaken aan te wijzen:

- Er is sprake van een zeker vertragingseffect. BUS-saneringen worden over het algemeen wel binnen een jaar na de BUS-melding afgerond.
- Er is sprake van een achterstand bij het indienen van evaluatieverslagen na afronding van een BUS-sanering. Formeel dient na afronding van een BUS-sanering binnen een termijn van twee maanden een evaluatieverslag te worden ingediend.



Figuur 7: Aantallen gesaneerde locaties van 2000-2009

- Niet alle BUS-meldingen worden ook daadwerkelijk uitgevoerd. Een aantal BUS-meldingen komt niet tot uitvoering omdat bijvoorbeeld het bouwproject, vaak de belangrijkste aanleiding voor de sanering, wordt afgeblazen.

4.4 Voortgang in het saneringstraject in 2009

Figuur 7 laat het aantal afgeronde bodemsaneringen over de afgelopen jaren zien. Het totaal aantal afgeronde saneringen laat de laatste jaren een doorgaande stijgende trend zien. Een toenemend aantal saneringen wordt uitgevoerd onder de BUS-regeling. In 2009 is voor de helft van het totaal aantal uitgevoerde saneringen gebruik gemaakt van de BUS-regeling.

Relatie met aanpak spoedlocaties

Voor het merendeel van de locaties is de maatschappelijke dynamiek de belangrijkste drijvende kracht voor de aanpak van bodemverontreiniging. Er is daarbij echter ook sprake van een zekere samenloop met de aanpak van spoedlocaties. Uit een analyse van het aantal afgeronde

saneringen is afgeleid dat circa 5 tot 7% van de saneringen is uitgevoerd op spoedlocaties. Op basis van de gegevens in de informatiesystemen zijn op dit punt echter geen harde kwantitatieve uitspraken mogelijk.

Uit de resultaten van de enquête komt naar voren dat veel bevoegde overheden hun aandacht nog met name richten op de identificatie van spoedlocaties en nog niet op de aanpak van deze locaties. Deze actie staat voor de komende jaren op het programma. Een aantal bevoegde overheden geeft echter aan ook in 2009 reeds bij een aantal locaties (in totaal circa honderd) actief maatregelen te hebben genomen met als doel om risico's weg te nemen. Daarbij zijn in circa 75% van de gevallen de risico's weggenomen via (deel)saneringen en in 25% van de gevallen zijn tijdelijke beveiligingsmaatregelen genomen.

Voortgang maatschappelijk spoor van de bodemsanering

In Figuur 8 is de aanleiding voor het uitvoeren van de sanering weergegeven. Net als vorige jaren is ruimtelijke dynamiek verreweg de belangrijkste aanleiding. De aanleiding 'actuele risico's bij het huidige gebruik' ligt echter duidelijk hoger dan in voorgaande jaren. Met andere woorden er is duidelijk een begin gemaakt met de aanpak van de spoedlocaties.

Onderzoeken, beschikkingen en saneringen in 2009 per ruimtelijk segment

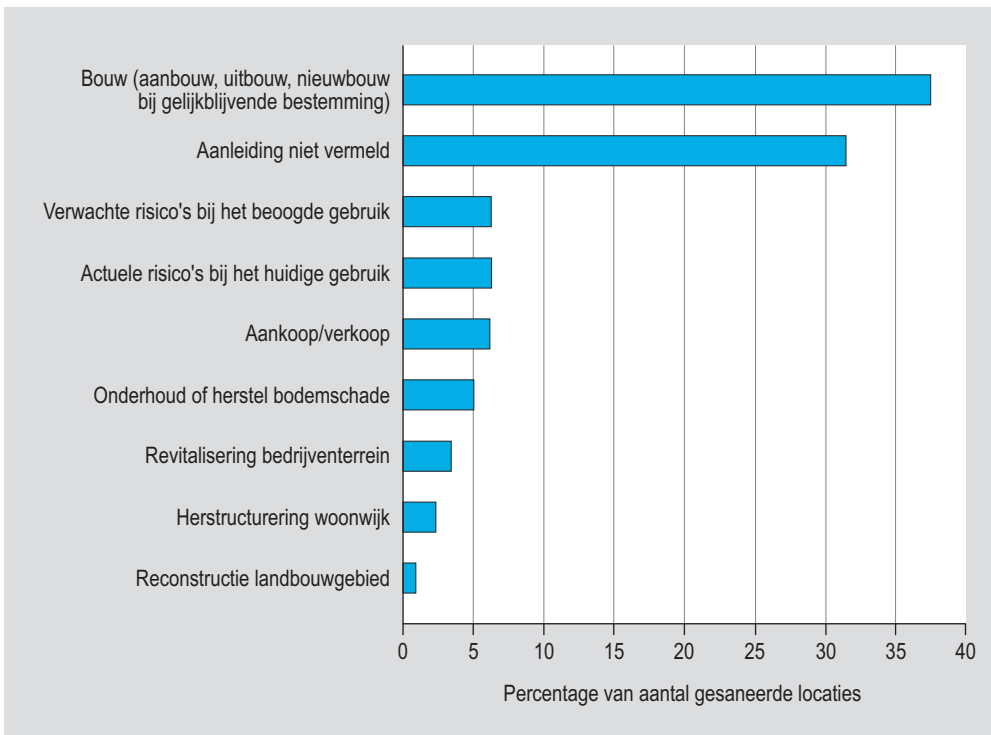
In Figuur 9, waarin de prestaties over 2009 zijn uitgesplitst per ruimtelijk segment, is duidelijk te zien dat het zwaartepunt van de inspanning in het stedelijk gebied ligt. Het aandeel in het landelijk gebied en op bedrijfsterreinen ligt in dezelfde orde van grootte.

4.5 Wat is er gerealiseerd met de bodemsanering in 2009?

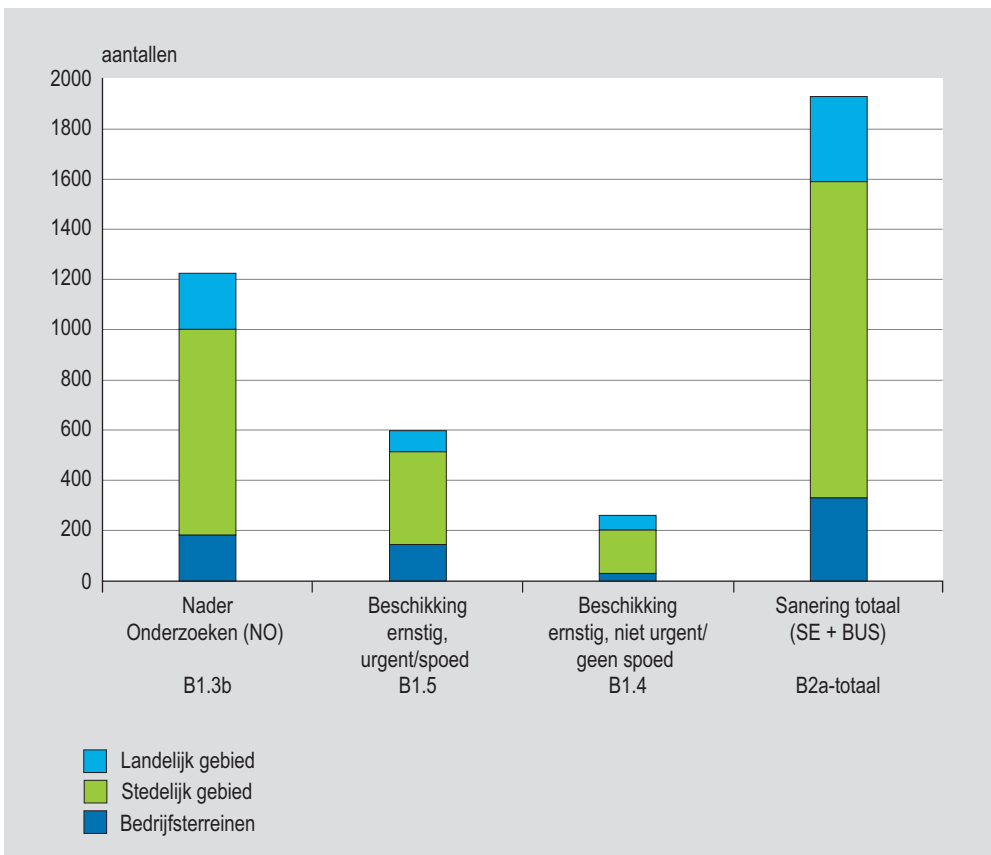
Hoeveelheden gesaneerde grond en grondwater in 2009

Figuur 10 laat zien dat in 2009 het zwaartepunt lag bij de sanering van de bovengrond. Slechts in 10% van alle saneringen was sprake van alleen sanering van de ondergrond.

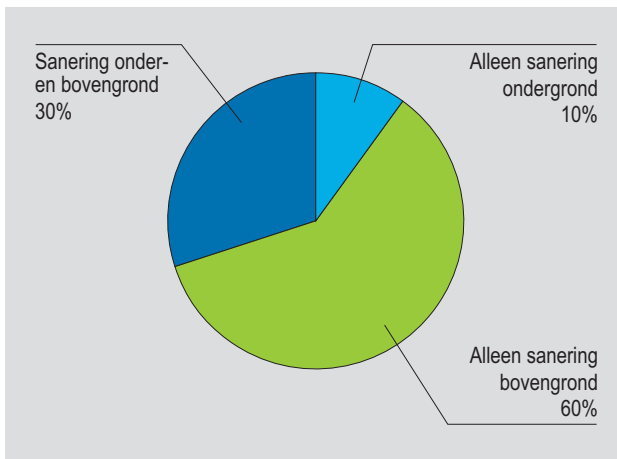
Uit de monitoringscijfers (zie Figuur 11) volgt dat in 2009 een veel groter oppervlak gesaneerd is dan in voorgaan-



Figuur 8: Saneringsaanleiding voor de in 2009 gesaneerde locaties



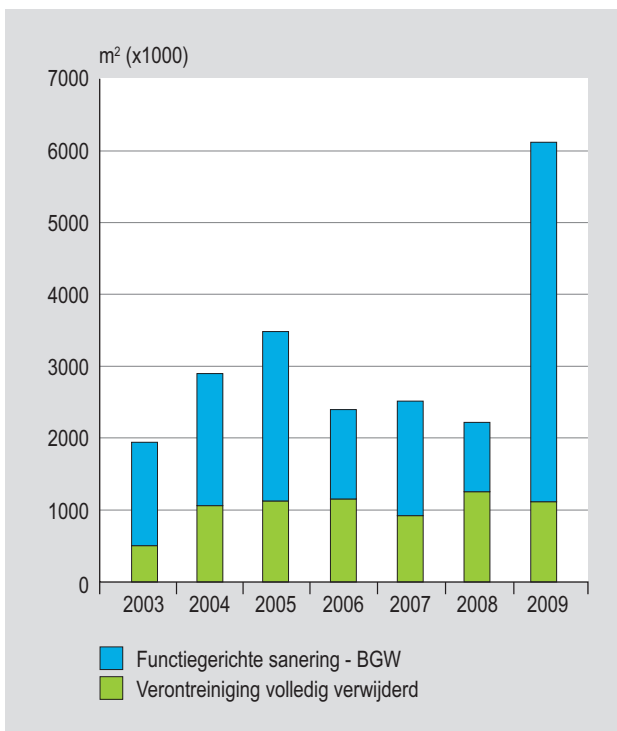
Figuur 9: Nader Onderzoeken, beschikkingen en saneringen per ruimtelijk segment in 2009



Figuur 10: Verdeling tussen aantallen saneringen van boven- en ondergrond in 2009

de jaren. In de figuur is tevens te zien dat het overgrote deel van het gesaneerde oppervlak functiegericht is gesaneerd. De piek van 2009 is vooral veroorzaakt door het afronden van langlopende saneringen in Amsterdam (24% van het landelijke totaal), Zuid-Holland (24%) en Schiedam (15%).

Ook het volume gesaneerd grondwater lag in 2009 veel hoger dan in voorgaande jaren (zie Figuur 12). Voor het grondwater worden de prestaties vooral bepaald door de



Figuur 11: Inzet bodemsaneringsvarianten in de bovengrond 2003-2009 (gesaneerd oppervlak)



Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – controle van de waterzuiveringsinstallatie

oplevering van drie grote projecten in Amsterdam. De saneringen van de Volgermeerpolder, de Diemerzeedijk en de Oostergasfabriek zijn samen goed voor 13,8 miljoen m³ gesaneerd grondwater (88% van het landelijke totaal). Er is gesaneerd door middel van IBC-maatregelen (Isoleren, Beheersen en Controleren).

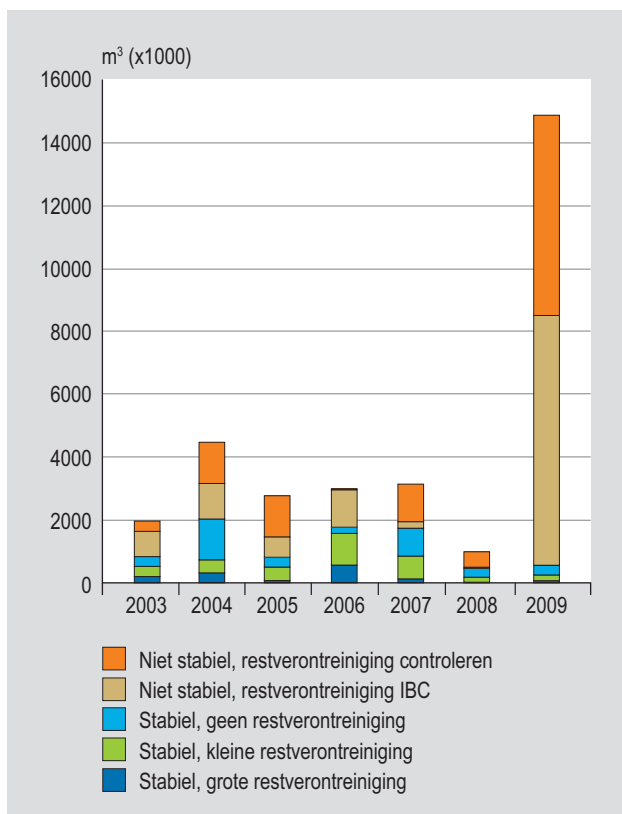
In Figuur 1.16 van Bijlage 1 is het volume grondwater weergegeven zonder de piek van Amsterdam. Daarin is te zien dat het volume van de overige grondwatersaneringen slechts licht is gestegen ten opzichte van 2008.

De maatschappelijke winst van de bodemsanering in 2009

De winst die met het saneren van de bodem wordt bereikt voor de volksgezondheid, de waarde van vastgoed en voor de beleving in de maatschappij is vooral afhankelijk van het maatschappelijk gebruik van de gesaneerde locaties. Het bodemgebruik is in dit verband te onderscheiden in bodemgebruiksklassen naar de mate waarin de mens in contact kan komen met de bodemverontreiniging, de zogeheten NOBO-gebruiksklassen (NOBO staat voor de commissie Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling).

Om een beeld te krijgen van de baten voor ecologie en drinkwaterwinning zijn de afgeronde saneringen ook ingedeeld op basis van de ligging in gebieden die van bijzonder belang zijn voor ecologie en grondwater.

In Tabel 3 is voor de afgelopen jaren de procentuele verdeling te zien van de gesaneerde locaties over de NOBO-gebruiksklassen en over de gebieden die van belang zijn voor ecologie en grondwater.



Figuur 12: Inzet bodemsaneringsvarianten in de ondergrond 2003-2009 (gesaneerd volume)

Uit Tabel 3 komt naar voren dat over de jaren heen circa de helft van de saneringen wordt uitgevoerd in gebieden met de functie 'industrie, bebouwing, infrastructuur en ander groen'. Bij deze sanering is de ruimtelijke dynamiek de overheersende drijfveer. De andere helft van de saneringen vindt echter plaats in gebruiksklassen waar (al of niet in combinatie met ruimtelijke dynamiek en herstructurering) ook een aanzienlijke winst voor de volksgezondheid, de beleving van de maatschappij en voor de natuur wordt bereikt. Ondanks enkele kleine schommelingen is dit beeld over de afgelopen jaren redelijk stabiel.

Over de afgelopen jaren kan echter een toename worden geconstateerd in de saneringen in gebieden die van bijzonder belang zijn voor ecologie en grondwater. De toegenomen inspanning is onder andere ingegeven door de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water. De bevoegde overheden hebben samen met de waterleidingbedrijven de aanpak van bodemverontreiniging in grondwaterbeschermingsgebieden in de afgelopen jaren een duidelijke impuls gegeven.

Tabel 3: Verdeling van gesaneerde locaties over de NOBO-gebruiksklassen en gebieden van bijzonder belang, 2006-2009

Bodemgebruiksklassen (indeling volgens NOBO)	Percentage in totale werkvoorraad	Percentage van afgeronde saneringen			
		2006	2007	2008	2009
Wonen met tuin	42,2%	30,8%	44,0%	30,1%	25,2%
Plaatsen waar kinderen spelen	4,0%	5,4%	4,3%	6,5%	8,3%
Moestuin	0,1%	0,4%	0,3%	0,3%	0,1%
Landbouw (exclusief boerderij en erf)	25,4%	6,4%	5,6%	9,4%	10,4%
Natuur	2,0%	1,4%	2,0%	1,9%	2,6%
Groen met natuurwaarden (sport, recreatie en stadsparken)	1,5%	3,2%	2,7%	2,6%	2,9%
Ander groen, industrie, bebouwing en infrastructuur	25,0%	52,5%	41,2%	49,2%	50,5%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%

Gebieden van bijzonder belang voor ecologie en grondwater	Percentage in totale werkvoorraad	Percentage van afgeronde saneringen			
		2006	2007	2008	2009
Ecologische hoofdstructuur	4,0%	3,7%	3,0%	2,9%	5,1%
Natura 2000	1,0%	0,6%	1,0%	0,5%	0,7%
Grondwaterbeschermingsgebied	5,5%	3,5%	7,0%	9,6%	10,1%
Totaal	10,5%	7,8%	11,0%	13,0%	15,9%

4.6 Hoe heeft de nazorgproblematiek zich ontwikkeld in 2009?

Uit de monitoringsgegevens blijkt dat in 2009 op in totaal 178 nazorgplannen een beschikking is afgegeven. In Figuur 13 is weergegeven welk type maatregelen in 2009 zijn gestart. Daarbij is de indeling in typen maatregelen aangehouden die in de monitoringssystemen wordt gehanteerd.

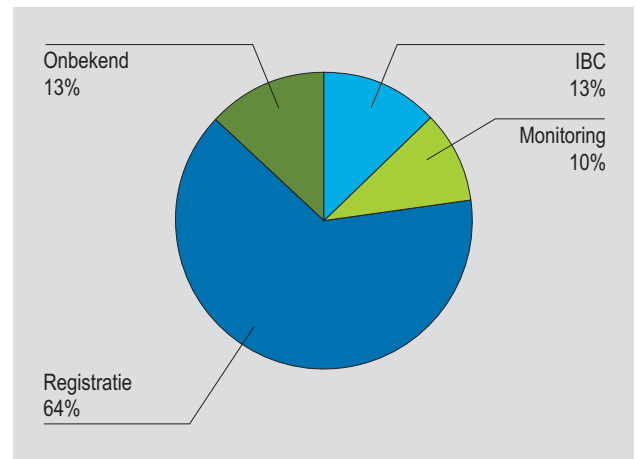
Net als het voorgaande jaar heeft het grootste deel van de maatregelen betrekking op de registratie van de restverontreiniging en de daaruit voortvloeiende beperkingen voor het gebruik. Het aandeel IBC- en monitoringsmaatregelen ligt echter duidelijk hoger dan in het voorgaande jaar.

Aangezien deze gegevens tot nu toe slechts bekend zijn voor de jaren 2008 en 2009 kan nog geen uitspraak worden gedaan of sprake is van een trend of van een jaarlijkse fluctuatie.

Het aantal lopende nazorgmaatregelen wordt op basis van de aangeleverde gegevens geschat op ruim 3000.

4.7 Hoeveel is er in 2009 uitgegeven aan bodemonderzoek en -sanering?

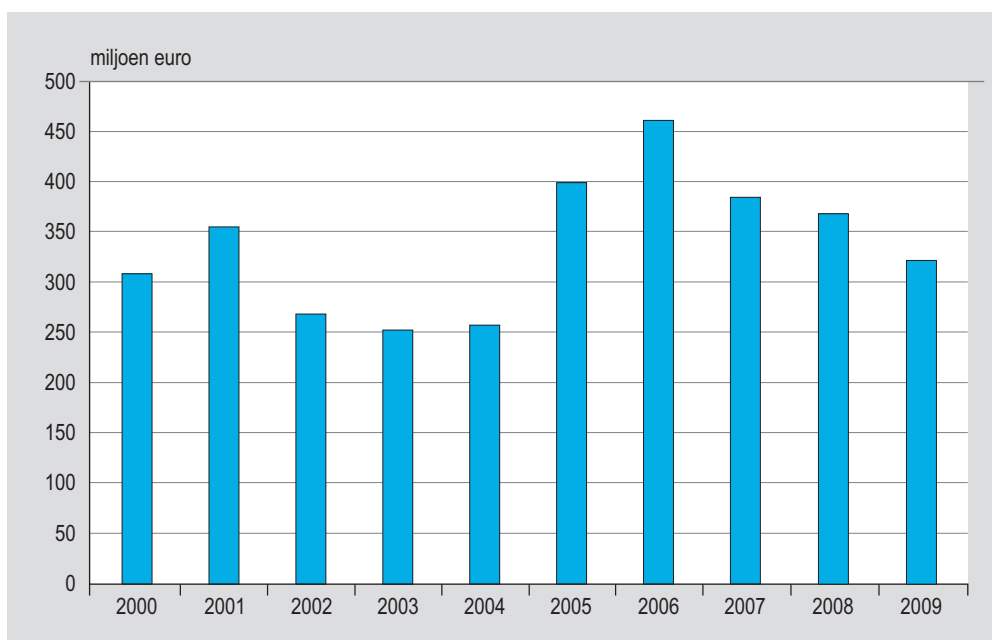
De totale uitgaven aan bodemonderzoek en bodemsanering blijven ook dit jaar weer iets achter bij die van



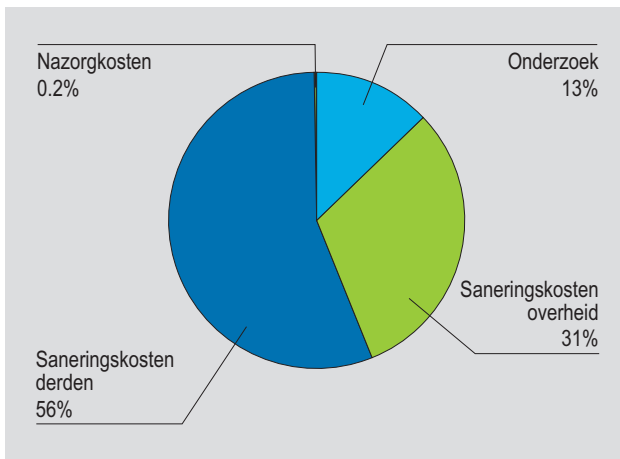
Figuur 13: Aantallen nieuwe nazorgmaatregelen in 2009

het vorige jaar. Figuur 14 laat zien dat over de afgelopen jaren sprake was van een duidelijke schommeling in de hoogte van de totale uitgaven. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen duidelijke verklaring worden gegeven voor deze variatie. Figuur 15 laat zien dat het overgrote deel (meer dan 85%) van de uitgaven is besteed aan bodemsanering.

De verdere uitsplitsing van de uitgaven naar ruimtelijke segmenten, zoals gepresenteerd in Figuur 16, laat zien dat verreweg het grootste deel van de uitgaven wordt besteed aan bodemsanering in het stedelijk gebied. Dit is in overeenstemming met de eerdere constatering dat de belangrijkste aanleiding voor bodemsanering is gelegen in stedelijke ontwikkelingsprojecten.



Figuur 14: Totale uitgaven bodemonderzoek en bodemsanering 2000 – 2009

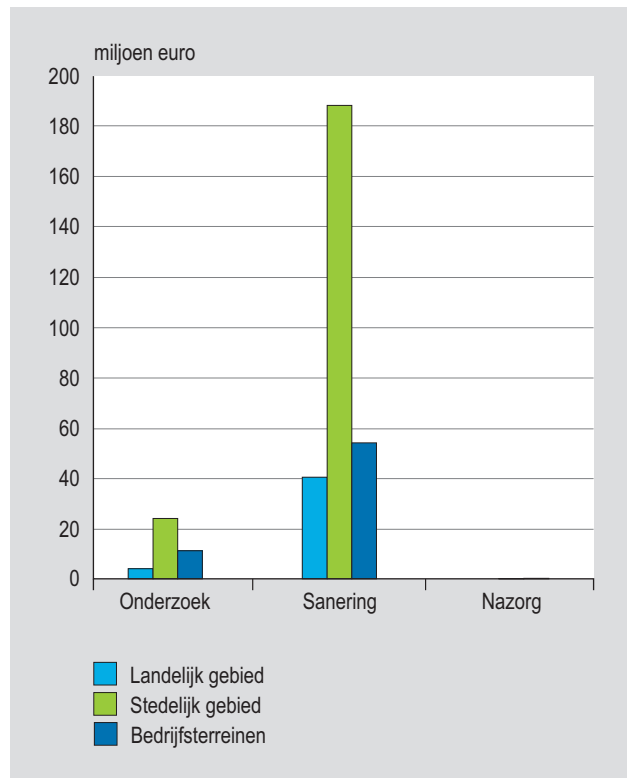


Figuur 15: Verdeling uitgaven bodemonderzoek en bodemsanering in 2009

Het is erg lastig gebleken om tot een overzicht te komen van de uitgaven aan nazorgmaatregelen. Dit is ondermeer het gevolg van onvoldoende eenduidigheid en uniformiteit bij de afwikkelingen van saneringen. Ook de financiële administratie in het kader van ISV maakt het lastig de nazorgkosten herkenbaar te maken. De indruk bestaat dat er over het totaal gezien geen uitgaven worden gemist, maar dat veel van de nazorgkosten nu worden opgevoerd onder de post saneringskosten.

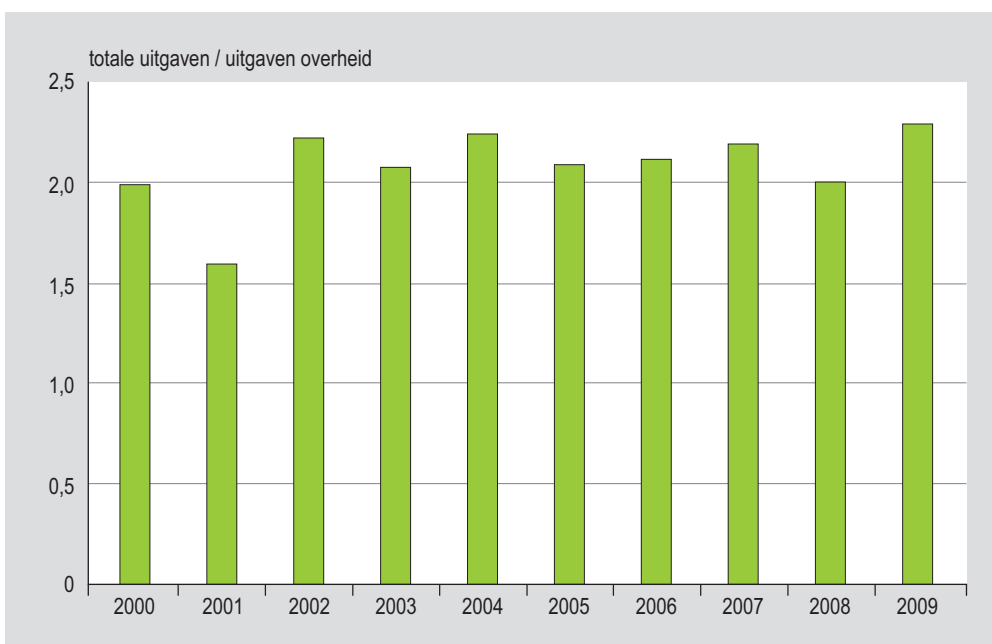
Multiplier

De multiplier (de verhouding tussen de totale uitgaven en de uitgaven uit het Rijksbudget) is in 2009 uitgekomen



Figuur 16: Uitgaven bodemsanering per soort activiteit en per ruimtelijk segment in 2009

op 2,3. Dit betreft één van de hoogste waarden over de afgelopen tien jaar (zie Figuur 17). De verschillen over de afgelopen jaren zijn het gevolg van de fluctuaties in de totale uitgaven en in de verhouding tussen de uitgave vanuit het Rijksbudget en de uitgaven uit andere bronnen.



Figuur 17: Multiplier bodemsanering 2000-2009

Integrale aanpak bodemsanering in Drenthe

In het dorp Veenhuizen op het Drentse platteland is de bodemsanering van De Derde Wijk voltooid. De sanering, gestart in oktober 2008 en afgerond in april 2009, is op een integrale wijze aangepakt. Het verwijderen van de vervuiling is daarbij gecombineerd met het verbeteren van de waterhuishouding en de ecologische waarden van het gebied, met behoud en herstel van cultuurhistorische waarden. Het dorp Veenhuizen werd in 1822 door de Maatschappij van Weldadigheid ingericht als een kolonie voor de opvang en heropvoeding van daklozen, wezen en arme gezinnen en werd later een penitentiaire inrichting.

De gesaneerde Derde Wijk is een in het verleden dichtgestorte watergang (wijk) gelegen naast de Esweg in Veenhuizen. Deze watergang werd vroeger gebruikt voor de afvoer van turf. Zo kent het koloniedorp Veenhuizen vele watergangen die voor dit doel werden gebruikt en er werd een numerieke naam aan toegekend in de volgorde van aanleg. In de jaren vijftig is De Derde Wijk over een lengte van 2 km volledig dichtgestort met afvalstoffen, vooral met asbest en bouw- en sloopafval afkomstig van de penitentiaire inrichting.

Bij de sanering is het afval verwijderd en is De Derde Wijk hersteld volgens de Belvedere-visie. Dit houdt in, dat er bij het ontwerp en de inrichting van het landschap is getracht de historische situatie te herstellen. De aangelegde lanenstruc-

tuur doet nu recht aan de cultuurhistorische weergave van het unieke koloniedorp Veenhuizen, dat is genomineerd voor plaatsing op de Werelderfgoedlijst.

De integrale aanpak heeft ook betrekking op het waterhuishoudingsplan Veenhuizen, waarbij de nieuw aangelegde watergang een belangrijke watertransportfunctie vervult tussen de beek De Slokkert en het natuurgebied Fochtelooërveen.

Maar de integrale aanpak gaat nog verder. De nieuw aangelegde waterwijk gaat ook dienst doen als een ecologische verbingszone tussen De Slokkert en het Fochtelooërveen. Hiervoor zijn aan beide zijden ecologische oevers aangelegd met een totale breedte van 26 meter. Zo zijn er verschillende oeverzones aangelegd (van droog naar nat) waarbij voor iedere zone verschillende biotopen worden ontwikkeld. Om de ecologische verbinding in zijn geheel te realiseren, heeft de provincie Drenthe de druk bereden verkeersader N919, die gelegen is tussen De Slokkert en het Fochtelooërveen, ondertunneld met een faunadoorgang.

Om de integratie van al deze aspecten te kunnen realiseren hebben bij de organisatie, uitvoering en financiering vele partijen een belangrijke en verantwoordelijke rol gespeeld: Domeinen, Rijksgebouwendienst, de ministeries van VROM en Financiën, het Waterschap Noorderzijlvest, de Gemeente Noordenveld en de Provincie Drenthe.

A. Weijts en L. Wallinga (provincie Drenthe)



De Derde Wijk in Veenhuizen na de sanering (foto: L.Wallinga)

Noorderbos Tilburg (voormalig Vloeveldencomplex de Zandleij)

Omdat de stad Tilburg te ver van de Maas lag en de omringende beekjes hinderlijk vervuild raakten werd het afvalwater van bewoners en de textielindustrie gezuiverd op vloevelden die werden aangelegd op de onvruchtbare woeste gronden. Voormalig Vloeveldencomplex de Zandleij is gelegen in het noorden van Tilburg, tegen de gemeentegrens met Loon op Zand. Dit complex is in de periode 1919-1929 aangelegd als werkverschaffingsproject. Via een stelsel van hoger gelegen aanvoersloten liet men verontreinigd water het gebied van de vloevelden in lopen. Na verblijf op de vloevelden en inzijging in de bodem kon met een vorm van drainage relatief schone water via lager gelegen afvoersloten worden afgevoerd naar de Zandleij, aan de oostkant van het gebied. De verontreiniging (vooral zware metalen) bleef achter in de bodem. Hierdoor is de bovengrond (circa 100 hectare) licht tot sterk verontreinigd met voornamelijk chroom en arseen. De vloevelden bij de Zandleij zijn tot 1972 in gebruik geweest, waarna een rioolwaterzuiveringsinstallatie hun taak overnam.

Na een besluit van provincie en Rijk om in de buurt van steden bossen aan te leggen van 100 hectare of groter wees de gemeente Tilburg de voormalige vloevelden de Zandleij in 1990 aan als plaats voor recreatief bos. Bij de aanleg van het bos is waar mogelijk rekening gehouden met de aanwezige bodemverontreiniging. Ook zijn voor wandelaars de contactmogelijkheden met de verontreiniging geminimaliseerd.

In 1999 is een bodembeheerplan opgesteld en sindsdien is een drietal onderzoeken uitgevoerd naar ecologische risico's



Noorderbos Tilburg (foto Boudewijn Lacroix)

en optimalisatie van de lopende monitoring. Op korte termijn (vijf à tien jaar) worden geen onacceptabele ecologische effecten of verspreiding verwacht. Het is echter niet uitgesloten dat in de toekomst ontoelaatbare risico's zullen ontstaan. Daarom wordt verkend of het bestaande bos aangepast kan worden aan de aanwezige verontreiniging. Door omvorming naar een bos met andere soorten bomen kan de bodemchemie (bijvoorbeeld parameters als DOC en pH) in gunstige zin worden beïnvloed. Hierdoor kan uitspoeling naar het grondwater worden geminimaliseerd en zal ook de biobeschikbaarheid van de verontreiniging afnemen.

Het creëren van een waardevolle functie voor natuur en recreatie door verantwoord beheer van bos en bodem: met recht een duurzame sanering. Zie ook: Milieumagazine 7/2009.

Boudewijn Lacroix (gemeente Tilburg)



5 Trends en signalen uit de uitvoeringspraktijk

5.1 Bodem en ondergrond in het convenant

Het hoofddoel van het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' is het maken van een transitie naar een bodemontwikkelingsbeleid. Centraal staan de uitdagingen en kansen die het convenant biedt om op zowel inhoudelijk als organisatorisch gebied samen te werken met andere beleidsterreinen en te zoeken naar gecombineerde gebiedsoplossingen voor bijvoorbeeld grootschalige grondwaterverontreinigingen en het duurzaam omgaan met de ondergrond.

Innovaties in de aanpak en organisatie van de bodemsanering zijn nodig om ervoor te zorgen dat er voortgang blijft in de aanpak van de bodemsanering, ook in tijden dat er als gevolg van een haperende economie en overheidsbezuinigingen minder geld beschikbaar dreigt te komen voor de aanpak van de bodemsanering. Het is in dat verband verheugend dat uit de enquête blijkt dat de bevoegde overheden in 2009 al veel energie hebben gestoken in de thema's ondergrond en gebiedsgericht beheer.

5.1.1 Bodemsanering en gebruik ondergrond

Het benutten van de kansen van de ondergrond is belangrijk voor het wegnemen van knelpunten bij de ruimtelijke ordening en het waterbeleid en voor het realiseren van de Nederlandse ambities op het gebied van onder andere bereikbaarheid, beperking van de emissies van broeikasgassen en de inzet van hernieuwbare grondstoffen. De effecten van het toenemende gebruik van de ondergrond op de kwaliteit en de functies van de bodem zijn nog onvoldoende duidelijk.

In het convenant hebben de partijen afgesproken om in een bodemvisie uitwerking te geven aan het duurzaam gebruik van de ondergrond en gezamenlijk een kennisagenda voor de ondergrond op te starten. Veel provincies

hebben reeds een bodemvisie opgesteld of zijn doende om vorm te geven aan duurzaam beheer van de ondergrond. Ook het ministerie van VROM heeft in de loop van 2009 een conceptversie van de Beleidsvisie Ondergrond uitgebracht. Deze concept-beleidsvisie roept op tot meer ordening van de ondergrond vanuit de constatering dat het wenselijk is het toenemend gebruik van de ondergrond te faciliteren. De provincies en gemeenten worden opgeroepen in structuurvisies en bestemmingsplannen het duurzaam gebruik van de ondergrond om te zetten in de gewenste functies die de ondergrond ter plaatse voor de samenleving moet vervullen. Daarnaast is sprake van een initiatief om de beschikbare informatie in kaart te brengen en ontbrekende kennis te onderzoeken.

Naast het uitwerken van duurzaam beheer van de ondergrond op beleidsniveau is in 2009 door de bevoegde overheden ook veel praktijkervaring opgedaan met bodemsanering in combinatie met het realiseren van gebruik van de ondergrond.



Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – grondtransport

Foto vorige pagina: Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – reinigingsinstallatie voor vrachtwagens bij het verlaten van het terrein

5.1.2 Bodemsanering en gebiedsgericht grondwaterbeheer

De kern van de gebiedsgerichte benadering van het grondwater is gelegen in het feit dat het grondwaterbeheer breed wordt verankerd in gemeentelijke en provinciale plannen en visies. Vanuit de bodemsanering is met name de samenhang tussen het gebiedsgericht beheer en de aanpak van grootschalige grondwaterverontreiniging relevant. In het convenant is afgesproken dat nadere afspraken worden gemaakt over een gecoördineerde aanpak van grootschalige grondwaterverontreiniging binnen een gebiedsgerichte benadering waarbij wordt gestimuleerd dat warmte/koude-opslagsystemen (WKO) bijdragen aan de beheersing en eventueel de sanering van de verontreiniging. Om dit in de praktijk te kunnen brengen zullen waar nodig regionale bestuurlijke arrangementen worden ontworpen en een juridische grondslag voor de gebiedsgerichte aanpak van grootschalige grondwaterverontreiniging worden opgesteld. De minister van VROM zal bewerkstelligen dat in de loop van 2010 een wetsvoorstel voor de juridische grondslag van een gebiedsgerichte aanpak van grootschalige grondwaterverontreiniging gereed is.

In 2009 waren er bij de bevoegde overheden meerdere projecten in uitvoering of in voorbereiding waarbij sprake was van een combinatie van bodemsanering en WKO.

5.2 Bodemsanering in buitenlands perspectief

Nadat het voorstel voor een Kaderrichtlijn Bodem (KRB) eind december 2007 is afgewezen in de Europese Milieuraad is het nog niet gelukt om een balans te vinden tussen aan de ene kant de tegenstanders van de richtlijn, die voor meer ruimte voor een eigen invulling van het bodembeleid pleiten, en aan de andere kant de landen die de voorgestelde richtlijn steunen. Vooralsnog staat de richtlijn niet hoog op de Europese agenda. Op Europees niveau (EEA/JRC) wordt echter al wel energie gestoken in de monitoring van de bodemsanering in de diverse lidstaten. In een apart kader wordt ingegaan op de stand van zaken van het bodemonderzoek en de bodemsanering in Europa.

Naar aanleiding van de concept-KRB heeft de minister van VROM de Technische Commissie Bodem (TCB) om advies gevraagd over de gevolgen van het afdekken van

de bodem en de maatregelen die in dit verband kunnen worden genomen in het stedelijk gebied. In haar advies van 27 mei 2009 geeft de TCB aan dat in bestaand en te ontwikkelen stedelijk gebied kritisch gekeken zou moeten worden naar de noodzaak van afdekken en de kansen die er zijn om tot een betere benutting van bodemecosysteemdiensten te komen (waterregulatie, microklimaat, groen en biodiversiteit in de stad).

In maart 2009 heeft de EU-commissie een rapport uitgebracht waarin wordt ingegaan op het belang van een goed beheer van de bodem in verband met klimaatveranderingen. Het rapport gaat vooral in op het belang van een goed organisch stof management in verband met het vrijkomen dan wel de vastlegging van CO₂.

Soildesk en Netherlands Soil Partnership (NSP)

Door een aantal Nederlandse particuliere bedrijven is, in afstemming met het NSP, een gezamenlijk initiatief genomen om zich te richten op de buitenlandse markt. Dit heeft onder andere geleid tot een gezamenlijke website (www.soildesk.com), die op 10 november 2009 is gelanceerd. Zo biedt de website voor geïnteresseerden uit het buitenland inzicht in de manier van werken in Nederland. Er wordt onder meer een overzicht gegeven van de ontwikkelde hulpmiddelen, zoals de standaarden en protocollen voor veldwerk, laboratoriumanalyses en risicoanalyse en op de afspraken met betrekking tot data-uitwisseling. Op de ontwikkelingen met betrekking tot het NSP wordt in een apart kader ingegaan.

5.3 Informatiebeheer

5.3.1 Inhaalslag Wkpb

Op 1 juli 2009 is door de bevoegde overheden een inhaalslag in het kader van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb) gestart. Bevoegde overheden moesten binnen een periode van twee jaar alle bodembesluiten doornemen en aangeven welke actuele beperkingen hieruit voortvloeien. Deze actie is het gevolg van een wijziging in de wet (inwerkingtreding van de Wkpb 1 juli 2007). De besluiten moesten opnieuw worden aangeleverd en vervolgens bij het Kadaster worden geregistreerd. Na twee jaar vervallen de oude besluiten automatisch en daarmee ook de registratie bij het Kadaster. In de praktijk kan dit tot gevolg hebben dat een particulier een perceel koopt zonder te weten dat er een ver-

Bodemsanering internationaal – Provincies nemen deel in het EU INTERREG project SufalNet4EU voor de herontwikkeling van stortplaatsen

Provincie Noord-Holland neemt samen met NV Afvalzorg Holding te Assendelft deel aan een Europees project gericht op de herontwikkeling van stortplaatsen. Het project heet SufalNet4EU (Sustainable use of formal and abandoned landfills network for you) en valt onder het zogenaamde INTERREG IVc-programma. Het INTERREG IVc-programma is een subsidieregeling van de Europese Unie. Het is bedoeld om de doelstelling 'Europese territoriale samenwerking' te realiseren door het subsidiëren van transnationale projecten. Het doel van het project is het opdoen en uitwisselen van kennis en ervaring van herontwikkeling van oude stortplaatsen.

Provincie Noord-Brabant is in dit Europese project *leading partner*. Er zijn in het totaal vijftien partijen die deelnemen.

Provincie Noord-Holland in combinatie met Afvalzorg is er een van. De overige partijen zijn gevestigd buiten Nederland. Een aantal buitenlandse deelnemers zijn Boblingen Duitsland, Ludwigsburg Duitsland, Lavrio Griekenland, South-Transdanubian Environmental protection & water Authority Hongarije en Campina Region Italië.

De reden voor de Provincie Noord-Holland om deel te nemen aan dit project is dat zij een zinvolle bijdrage wil leveren aan het stimuleren van saneren en herontwikkelen van oude stortplaatsen. Provincie Noord-Holland neemt daarbij de rol van kennismakelaar in. Nu de subsidie is toegekend, zal begin april 2010 een *kick-off* worden gegeven, zodat het project officieel van start kan gaan. De provincie Noord-Holland heeft samen met Afvalzorg een subsidie van 190.000 euro gekregen met nog een extra bedrag van bijna 50.000 euro. De duur van het project is twee jaar.

Maarten Broos (provincie Noord-Holland)

Bodemsanering internationaal - Nederland en Europa

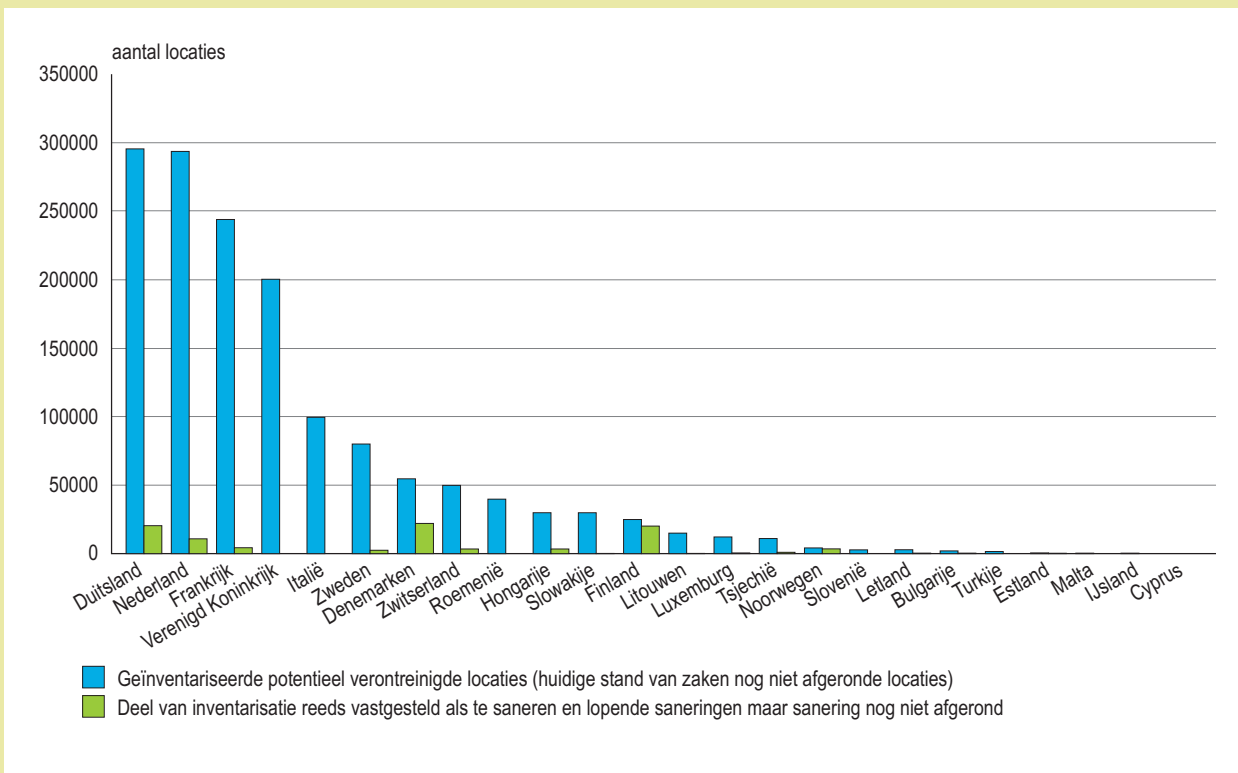
De Europese *Soil Thematic Strategy* spoort de lidstaten aan een beleid te voeren en maatregelen te nemen om de bodem over heel Europa op een gelijkwaardig niveau te beschermen. Dit is een van de zeven thematische strategieën in relatie tot het milieu van de Europese Commissie. De overige zes thema's gaan over luchtverontreiniging, het zeemilieu, het voorkomen van afval en recycling, natuurlijke hulpbronnen, de stedelijke leefomgeving en pesticiden.

Om de trends in de leefomgevingskwaliteit te herkennen, en beleidvorming te kunnen baseren op voldoende kennis van de situatie is een *European environment information and observation network* opgezet door de *European Environment Agency* (EEA in Kopenhagen) en het *Joint Research Center* (JRC - in Ispra, Italië). Dit werk wordt ook door Nederland ondersteund. Door het JRC worden in alle EU-landen bodemdata verzameld over verontreiniging, verzilting, organisch stofgehalte, bodemdaling, compactie, bodemvruchtbaarheid en bodembiodiversiteit, waterbuffering en waterafvoer en erosiegevoeligheid (wind, water, landverschuivingen). De moti-

vatie is om ongunstige trends in de leefomgevingskwaliteit te herkennen, te analyseren en deze zo mogelijk te keren.

Vanuit de projecten Monitoring bodemsanering en Scenario's bodemsanering bij het RIVM wordt door Nederland al een tiental jaren het onderdeel verontreiniging ondersteund. Bijvoorbeeld door de Nederlandse bijdrage aan de Europese brede *Soil country analyses* door PBL, RIVM en Alterra. Deze verkenningen van de bodemproblematiek per land zijn breed georiënteerd en gaan naast bodemverontreiniging ook in op de risico's van erosie, verdichting, afsluiting, organisch stofbalansen, landverschuivingen en overstromingen. Het onderdeel bodemverontreiniging hierin is gebaseerd op de beschikbare gegevens van de monitoring en het Landsdekkend beeld. De resultaten geven een breed inzicht in de Europese situatie. Figuur 18 geeft een overzicht van de stand van zaken van de uitgevoerde inventarisaties per land, zoals dat uit de *Soil country analyses* naar voren kwam.

De vermelde aantallen voor Nederland zijn gebaseerd op het Jaarverslag bodemsanering over 2008. Voor het aantal locaties is de gecorrigeerde werkvoorraad 2004 gehanteerd. Dit is volgens het huidige inzicht 425.000 minus 130.000 locaties (dempingen, et cetera). In de periode vóór de inventarisatie van 2004 zijn echter wel circa 135.000 – 150.000 locaties



Figuur 18: Vergelijking van de resultaten van de inventarisatie van bodemverontreiniging in Europa (op basis van EEA-Soil country analysis, 2009)

onderzocht en zonodig gesaneerd. Deze zijn hierbij niet opgenomen. In veel andere landen is de historie korter, maar is waarschijnlijk de inventarisatie ook minder omvattend.

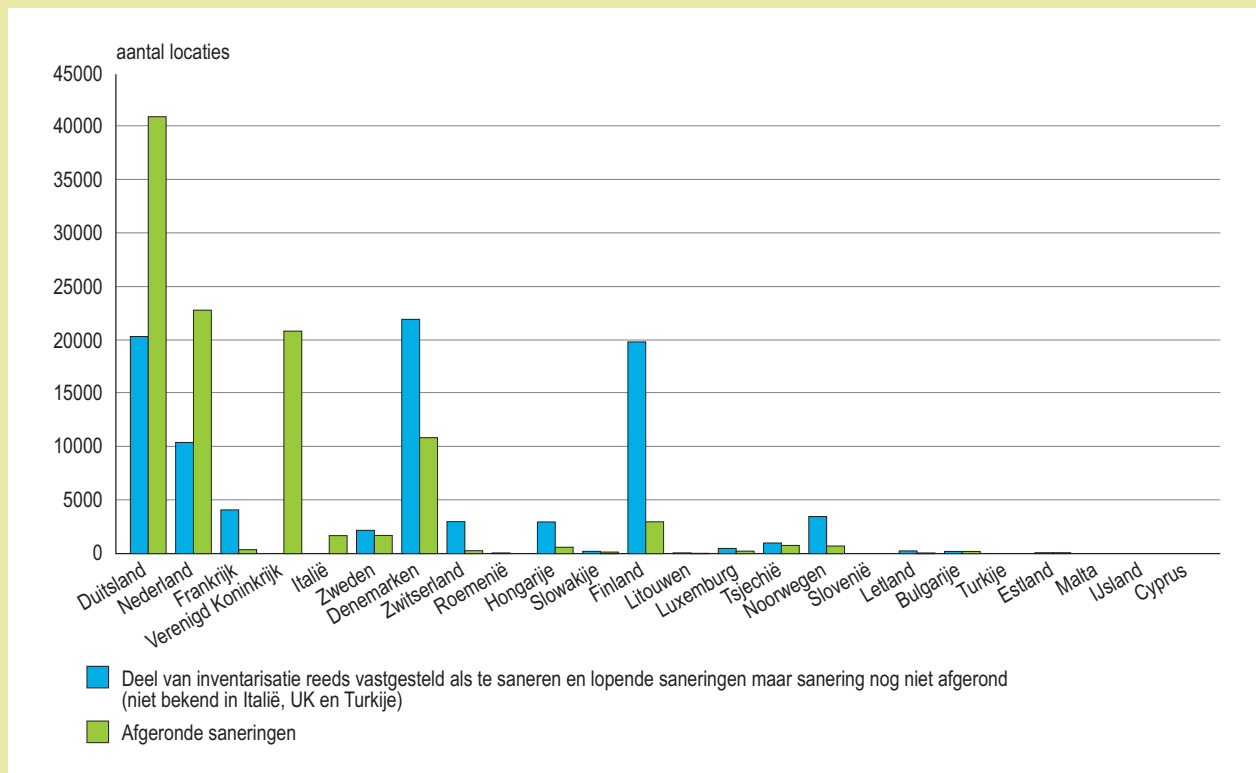
In Nederland is gestreefd naar een zo volledig mogelijk overzicht van de bodemverontreiniging, om na de aanpak van de meest prioritaire gevallen niet steeds opnieuw geconfronteerd te moeten worden met stagnatie bij herinrichting van een gebied door (kleine) nieuw ontdekte gevallen. De inventarisatie voor het Landsdekkend beeld is aangepakt met de UBI-systematiek. Hierin is informatie over de typen verontreinigde activiteiten verzameld. Dit heeft geleid tot een beter herkennen van de omvang van de problematiek en een meer uniforme prioritering en aanpak bij de verschillende provincies en gemeenten. Ook voor de EU zou het gebruik van zo'n systeem aan te bevelen zijn voor een meer uniform inzicht in de problematiek van de verontreinigde bodem.

Bij een inventarisatie in Servië en Albanië is al gebruik gemaakt van een aangepaste UBI-systematiek (Dijcker et al, 2009). Er zijn wel aanpassingen nodig per land wegens anders gerichte bedrijvigheid (bijvoorbeeld in Nederland speelt mijnbouw een geringe rol), maar de UBI-systematiek levert wel een

goede basis. Ook omdat hiermee snel de locaties met hoge prioriteit kunnen worden herkend. Gezien de omvang van de problematiek is in sommige landen een strikte prioritering nodig met naast de aanpak door sanering ook een noodzaak tot het beheersen van blootstelling en verspreiding, de evaluatie van de inrichting van bodemgebruik in relatie tot bodemverontreiniging (zoals bij de RisicotoolboxBodem – zie Bijlage 3) en van het leren leven met bodemverontreiniging, bijvoorbeeld op moestuinen, door de keuze van gewassen en een aangepast bemestings- en bekalkingsregime. Figuur 19 geeft een indruk van het aantal afgeronde saneringen per land.

Het aantal gesaneerde locaties is het grootst in Duitsland. Daarna volgen Nederland en Engeland op gelijk niveau en vervolgens Denemarken Finland, Italië en Zweden. Bij vergelijking op basis van aantallen locaties per oppervlak springt Nederland er uit (met Luxemburg). Van Duitsland is ook een meer gedetailleerd beeld beschikbaar met behulp van de gegevens in het 'Bericht Bundesweite Kennzahlen zur Altlastenstatistik' (Stand 28.10.2008; LABO Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, ALA Ständiger Ausschuss Altlasten).

In Figuur 20 zijn voor Nederland alleen onderzoeken en saneringen 2004-2008 opgenomen. Het inventarisatieresul-

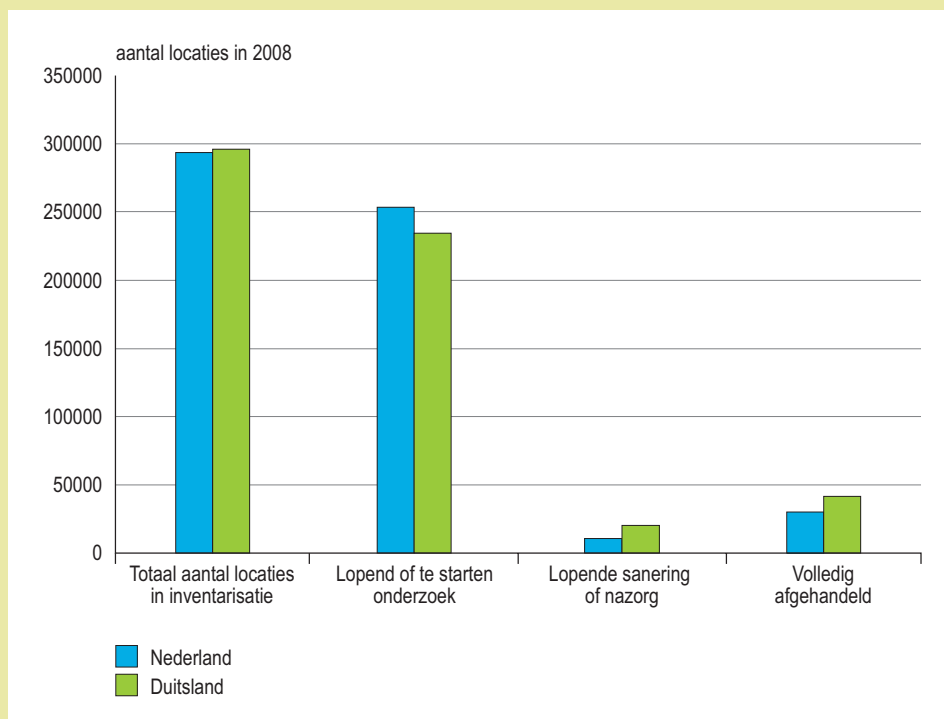


Figuur 19: Vergelijking van de aantallen gesaneerde locaties in Europa (op basis van de EEA-Soil country analysis, 2009)

taat voor Nederland is de werkvoorraad van 2004. Voor het vergeleken met Duitsland veel kleinere grondgebied lijkt het resultaat van de inspanning in Nederland zeker niet beneden de maat. De grootse aantallen locaties in Duitsland liggen in

Nedersaksen (Hannover) 27% en in Nord Rhein-Westfalen (Düsseldorf) 21%. De dichtheid van locaties (aantal locaties per km²) is het grootst in Berlijn en Bremen.

Kees Versluijs (RIVM)



Figuur 20: Vergelijking van de inventarisatie en aanpak van bodemverontreiniging in Nederland en Duitsland, situatie eind 2008 (ALA/LABO, 2008)

Bodemsanering internationaal - Nederland en China

Nederlandse kennis over duurzaam gebruik van de bodem blijkt een succesvol exportproduct. Zo is er bijvoorbeeld sinds een aantal jaren contact tussen het ministerie van VROM en de Chinese overheid over het omgaan met bodemverontreiniging. Daarnaast adviseren diverse Nederlandse overheden, zoals bijvoorbeeld de provincie Zuid-Holland, over bodemvraagstukken in China. Het Netherlands Soil Partnership (NSP) bestaat uit een aantal bedrijven en kennisinstellingen die zich gezamenlijk in China profileren als een platform voor export van technieken en diensten op het gebied van duurzaam bodemgebruik, met ondersteuning van de ministeries van VROM en EZ.

In China zijn twee majeure problemen met de bodemkwaliteit. Ten eerste zijn grote arealen landbouwgrond verontreinigd met relatief geringe hoeveelheden metalen. Hier treden problemen op met de voedselveiligheid, die wij in Nederland op een veel kleinere schaal kennen in de Kempen. Ten tweede zijn er veel ernstig verontreinigde locaties, met een breed scala aan contaminanten, in de stedelijke gebieden. De Chinese overheid realiseert zich dat hier onverantwoorde risico's voor de gezondheid uit voort kunnen komen. Aangezien men zich ook bewust is van de hoge kosten van bodemsanering zoekt men naar kostenefficiënte maatregelen. De Chinese overheid is erg geïnteresseerd in de aanpak van bodemverontreiniging in Nederland.

Vanuit het NSP werden recentelijk twee belangrijke Sino-Nederlandse samenwerkingsprojecten gestart. Het eerste project heeft ten doel de Chinese nationale en regionale overheden bewust te maken van het belang en de mogelijkheden om goed met bodemverontreiniging om te gaan. Hierin participeren het ministerie van VROM, Bodem+, RIVM, DCMR en diverse Nederlandse adviesbureaus. Het tweede project, waarin het RIVM, Deltares en CSO opereren, heeft ten doel een *Guidance document* op te stellen dat de Chinese wetenschappers de mogelijkheid biedt om normen voor bodemkwaliteit af te leiden voor de verschillende Chinese regio's en afgestemd op de grote variatie in natuurlijke (geologische, hydrologische en klimatologische) situaties en het bodemgebruik. De discussies hierover maken ook de Nederlandse deelnemers bewust van de sterke en zwakke kanten van hun procedures. Het eerste doel van beide NSP-projecten is de Chinese overheden op weg te helpen om een beleid voor het duurzaam beheer van de bodemkwaliteit te ontwikkelen. De beschikbaarheid van normen maakt toetsing van de bodemkwaliteit mogelijk en zal bijdragen tot bewustwording van de problematiek van vervuiling bij de Chinese industriële ontwikkeling. Het belang hiervan wordt door de Chinese overheden duidelijk onderkend. Gezien de invloed op de bodemvruchtbaarheid, biodiversiteit, voedselveiligheid en de volksgezondheid kan dit worden beschouwd als een mondiaal belang. Een belangrijk neven doel is echter om bij dit proces kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven te creëren en de in Nederland opgedane ervaring ook te exploiteren.

Frank Swartjes (RIVM)



Startconferentie Chinees-Nederlandse samenwerkingsproject (Beijing, 2009)



Workshop Chinees-Nederlandse samenwerkingsproject (Nanjing, 2010)

ontreiniging aanwezig is. Alle provincies en gemeenten streefden ernaar nog voor 1 juli 2009 de inhaalslag af te ronden, maar voor sommigen bleek dit niet haalbaar. In juni stonden er nog ruim zeshonderd besluiten in depot bij het Kadaster. In een laatste eindsprint zijn ook deze grotendeels afgehandeld.

5.3.2 Informatiebeheer binnen het convenant

Zonder data geen grafieken, geen trends en ook geen jaarverslag. Bodeminformatiebeheer is een essentieel onderdeel bij de uitvoering van bodembeleid. Voordat de drukker een jaarverslag oplevert gaat er een haast militaire operatie aan vooraf: geautomatiseerde systemen bij diverse overheden moeten gegevens leveren en die systemen moeten daarom zó ingericht zijn, dat ze de juiste gegevens bijhouden. Dit vergt overleg met gemeenten en provincies, maar ook met softwareleveranciers. De operatie levert een sterke stimulans om de systemen te onderhouden en actuele en kwalitatief goede gegevens bij te houden.

Hetzelfde geldt voor een product als www.bodemloket.nl of de ontwikkeling van rekenmodellen die de potentiële spoedlocaties identificeren. De afgelopen vijf jaar werden deze activiteiten uitgevoerd binnen het project LIB (Landelijk Informatiebeheer Bodem). Het project LIB en het project BIELLS (Bodem Informatie Essentieel voor Landelijke en Lokale Sturing) zijn inmiddels afgerond. Met de komst van het convenant zijn de activiteiten rond monitoring en de identificatie van de spoedlocaties ondergebracht in de uitvoeringsorganisatie van dit convenant.

De afgelopen jaren is het steeds beter gelukt de (veranderende) vraag vanuit de gebruikers te specificeren en het informatiebeheer hier zo goed mogelijk op af te stemmen. De activiteiten in het kader van het informatiebeheer bodemsanering (voormalig LIB/BIELLS) worden in 1 loket gebundeld.

Gebruikers van bodeminformatie zoals planontwikkelaars, overheden en makelaars krijgen een optimaal antwoord op hun informatievraag. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van innovatieve diensten en instrumenten die veelal via het internet worden aangeboden. Door een modern en efficiënt bodeminformatiebeheer is de bodemsector klaar voor de toekomst!

5.3.3 Basisregistratie ondergrond

Op meerdere terreinen wordt gewerkt aan het opzetten van basisregistraties. In het convenant wordt aandacht besteed aan de inrichting van een basisregistratie voor de ondergrond. De Basisregistratie Ondergrond (BRO) gaat gegevens omvatten over de geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond, de ondergrondse infrastructuur en gebruiksrechten van de ondergrond.

In eerste instantie wordt de huidige registratie Data en Informatie Nederlandse Ondergrond (DINO) van TNO omgebouwd tot een basisregistratie en zal ook het Bodem Informatie Systeem (BIS) van Alterra worden opgenomen. In een later stadium worden mogelijk gegevens over archeologie en milieukwaliteit aan de BRO toegevoegd.

Onderdeel van de afspraken in het kader van de basisregistratie ondergrond is dat overheden verplicht worden hun gegevens over de ondergrond aan te leveren aan de basisregistratie. In eerste instantie zal sprake zal van een verplichte aanlevering van boorprofielen, in een later stadium mogelijk van bodemkwaliteitsgegevens.

5.3.4 INSPIRE

Op 1 september 2009 is de implementatiewet van de INSPIRE-richtlijn (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) in werking getreden. Hiermee is deze Europese richtlijn, die tot doel heeft ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties te harmoniseren en openbaar te maken, officieel omgezet in Nederlandse wetgeving.

INSPIRE is van toepassing op bijvoorbeeld gegevens over administratieve grenzen, de kwaliteit van lucht, water en bodem, biodiversiteit, bodemgebruik, vervoersnetwerken, hydrografie, hoogte, geologie, spreiding van de bevolking of van soorten, habitats, industriegebieden en gebieden met natuurrisico's.

In Nederland wordt al langer gewerkt aan het programma GIDEON, dat gericht is op het verbeteren van dienstverlening rond geo-informatie en het oprichten van een basisvoorziening voor geo-informatie die duurzaam, succesvol en intensief gebruikt kan worden door alle partijen in de samenleving.

5.4 Ontwikkelingen uitvoeringsconvenanten en marktpartijen

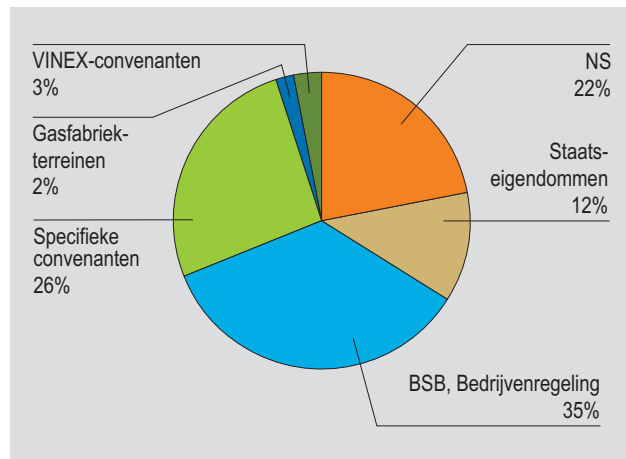
Definitief akkoord Bosatex

Op 30 november 2009 heeft het ministerie van VROM haar handtekening geplaatst onder de subsidiebeschikking voor de Stichting Bosatex. Hiermee is een definitief akkoord gegeven op de start van de Bosatex-regeling, waarmee 27,5 miljoen euro voor een periode van zes jaar is gemoeid. De bodemsaneringactie voor textielreinigingsbedrijven zal per direct van start gaan. Er zijn bij Bosatex inmiddels ruim 280 locaties voor sanering aangemeld.

De Bosatex-regeling betreft een collectieve aanpak van bodemsanering in de textielreinigingsbranche. Ondernemers dragen hun probleem van een verontreinigde bodem over aan de Stichting Bosatex die vervolgens voor een professionele en efficiënte aanpak van de sanering zorgdraagt. Dit gebeurt in nauw overleg met de bevoegde overheden en andere zakelijke partijen. Al in 2005 werd een convenant 'Bodemsanering textielreiniging' door toenmalig staatssecretaris van Geel (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu) en de Nederlandse Vereniging van Textielreinigers (Netex) ondertekend. Dit heeft eind 2008 geleid tot de oprichting van de Stichting Bosatex. De collectieve aanpak moet het mogelijk maken om expertise te bundelen en kosten voor deelnemers zo laag mogelijk te houden. Door de afspraken met de overheid weet men vooraf wat de maximale kosten van de bodemsanering zijn, ongeacht eventueel extra werk en nazorg.

Samenvatting overige uitvoeringsconvenanten

De bodemsaneringsoperatie wordt voor een groot deel door maatschappelijke initiatiefnemers uitgevoerd en gefinancierd. Een onderdeel van deze groep vormen de partijen waarmee convenanten zijn afgesloten. In deze uitvoeringsconvenanten zijn, voor een specifieke categorie locaties, afspraken gemaakt tussen Rijk en andere partijen over het uitvoeren van de bodemsaneringsoperatie en de financiering daarvan. De convenantpartijen kunnen worden beschouwd als een speciale groep onder de hierboven genoemde groepen. Circa 16% van de saneringen worden uitgevoerd door één van de convenantpartijen. Het gaat daarbij om onder andere de volgende uitvoeringsconvenanten:



Figuur 21: Saneringen binnen uitvoeringsconvenanten in 2009

- Nederlandse Spoorwegen
- Staatseigendommen
 - o LNV : DLG en Staatsbosbeheer
 - o Financiën : Domeinen
 - o V&W : Rijkswaterstaat
 - o Defensie
- Bedrijfsterreinen: BSB, Bedrijvenregeling
- Overige / specifieke convenanten, bijvoorbeeld:
 - o Chemische wasserijen: Bosatex
 - o NAM
 - o Stortplaatsen: Navos
- Gasfabriekterreinen
- VINEX-convenanten
- SUBAT / WP Tankstations (afgesloten)

In Figuur 21 is de onderverdeling gegeven van aantallen saneringen binnen uitvoeringsconvenanten in 2009. In Bijlage 2 wordt in meer detail ingegaan op de prestaties binnen de uitvoeringsconvenanten.

5.5 Implementatie bodembeheerskader

In het 'Monitoringsverslag Implementatie Besluit bodemkwaliteit 2009' wordt uitgebreid ingegaan op de tussenstand met betrekking tot de implementatie van het bodembeheerskader (het Besluit Bodemkwaliteit), de lopende acties en op de toekomstige ontwikkelingen. Hier is slechts een korte schets gegeven van de stand van zaken eind 2009.

Om de bevoegde overheden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (gemeenten, milieudiensten en waterkwaliteitsbeheerders) te ondersteunen bij de implementatie van het Besluit bodemkwaliteit is de Impuls Lokaal Bodembeheer (ILB) gelanceerd. Eén van de speerpunten van deze impuls is het begeleiden van de overheden bij het maken van een bewuste keuze voor generiek of gebiedspecifiek beleid. Daarnaast worden overheden gestimuleerd zoveel mogelijk samen te werken in samenwerkingsverbanden (bijvoorbeeld meerdere gemeenten en waterschappen in een regio).

De Impuls Lokaal Bodembeheer (ILB) loopt vanaf 1 oktober 2008 t/m eind 2011. In 2009 hebben 342 gemeenten (77% van alle gemeenten) en 17 waterschappen (63% van alle waterschappen) meegedaan aan het project ILB. Voor het overgrote deel is dat in de vorm van 39 samenwerkingsverbanden gegaan. In totaal hebben 22 individuele gemeenten en waterschappen ondersteuning gekregen.

Uit de evaluatie blijkt dat op de peildatum eind december 2009 relatief veel gemeenten het zogeheten overgangsrecht (80%) hanteren. Slechts een beperkt aantal gemeenten heeft reeds het nieuwe beleidskader vastgesteld en een aanzienlijke groep heeft geen overgangsrecht en tevens geen functiekaart vastgesteld. Het overgangsrecht waar veel gemeenten nog gebruik van maken loopt in veel gevallen door tot 2012 of 2013. Dat betekent dat veel gemeenten voorafgaand aan de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit hun oude beleid nogmaals hebben vastgesteld om op die wijze zo lang mogelijk gebruik te kunnen maken van het overgangsrecht.

Een beperkt deel van de gemeenten heeft een functiekaart opgesteld en ook reeds formeel vastgesteld (20%). Veel gemeenten hebben die functiekaart al wel klaar (64%), maar hebben aangegeven de vaststelling van die kaart samen te laten lopen met de behandeling van het lokale beleid in de gemeenteraad.

Bodemsanering Spoorzone Delft

Het Spoorzonegebied is circa 35 hectare groot en ligt direct tegen de oude binnenstad van Delft aan. Het spoor door de gemeente Delft is in de 19e eeuw aangelegd als een tweesporig traject. In de jaren zestig nam het treinverkeer in Delft zo veel toe dat het voor bewoners een probleem werd om de spoorbaan te kruisen. Er werd besloten de trein op een viaduct te laten rijden. Dit spoorviaduct bleek al snel een bron van lawaai en een knelpunt in het spoorwegnet te zijn. Op het viaduct liggen slechts twee sporen, terwijl ten zuiden en ten noorden van Delft het traject viersporig is. Vanwege het inmiddels nog verder toegenomen spoorwegverkeer werden eind jaren tachtig al weer alternatieven voor de huidige spoorbaan onderzocht. Uiteindelijk ontstond het plan om het spoor ondergronds aan te leggen. Het knelpunt in het spoorwegnet wordt verholpen door ondergronds vier sporen aan te leggen. De ondertunneling verhelpt bovendien de tweedeling van Delft door het spoor en het milieuknelpunt van de geluidsoverlast van de treinen. Het tunneltraject is circa 2400 meter lang en bij de aanleg zal ongeveer 1,2 miljoen m³ grond vrijkomen. De zichtbare werkzaamheden zijn in augustus 2009 van start gegaan. Het Spoorzoneproject loopt!



Sanering van het stationsgebied in Delft

Aanpak bodemverontreiniging

Na de bouwvakvakantie van 2009 is men begonnen met de eerste sloopwerkzaamheden. In november 2009 waren de sloopwerkzaamheden zover gevorderd, dat Nadere Onderzoeken gestart konden worden om gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging in kaart te brengen. Het gebied is al meer dan honderd jaar in gebruik voor diverse doeleinden. Dit gebruik heeft ertoe geleid dat de bodem niet schoon is. In december 2009 hebben op het terrein van de voormalige Houttuinen de eerste saneringswerkzaamheden



Sanering van het stationsgebied in Delft (foto: Erik van de Giessen)

plaatsgevonden. Direct bleek dat bodemonderzoeken niet altijd een volledig beeld geven van de verontreinigingssituatie. Er werden onverwachte verontreinigingen en tanks aangetroffen en de verontreinigingscontouren bleken groter dan verwacht.

Voor het grootste deel van het plangebied is een raamsaneringsplan vastgesteld. In totaal zijn er in en grenzend aan het plangebied circa 25 bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging gevonden. Per te saneren geval wordt een uitvoeringsplan opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring wordt voorgelegd aan de gemeente Delft. Ook zal met standaard saneringsplannen en BUS-meldingen worden gewerkt.

Hergebruik van de grond

In lijn met het Besluit bodemkwaliteit heeft de gemeente Delft haar ambities ten aanzien van (her)gebruik van grond geformuleerd in de vastgestelde Nota bodembeheer van 17 december 2009. De Nota is gestoeld op gebiedsspecifiek beleid voor de gehele gemeente, waarin onder andere verbetering van de bodemkwaliteit in de binnenstad op de langere termijn en optimaal (her)gebruik van grond zonder risico's in de ove-

rige zones zijn beschreven. Voor alle zones zijn Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld. De LMW worden tevens gehanteerd als terugsaneerwaarden.

De bovengrond (0-2 m-mv) is gecertificeerd als klasse Industrie. De ondergrond (2,0-10,0 m-mv) is gecertificeerd als klasse Achtergrondwaarde.

Handhaving

Naast het controleren van de uitgevoerde bodemonderzoeken en het beschikken van de sanerings- en uitvoeringsplannen verzorgt de gemeente Delft het toezicht op de saneringen. Ook controleert Delft de naleving van de meldingen van hergebruik van grond en bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer.

De meerwaarde van het zelf afgeven van beschikkingen en uitvoeren van handhavingstaken is duidelijk merkbaar door de kortere lijnen en daardoor directere afstemming. Om op de hoogte te blijven van alle ontwikkelingen en om misverstanden te voorkomen vindt wekelijks overleg plaats tussen bevoegd gezag, saneerder en milieukundig begeleider.

Erik van de Giessen (gemeente Delft)

Bodemsanering internationaal - De gemeente Utrecht neemt deel in het EU INTERREG-project 'CityChlor'

INTERREG IVB Noord-West Europa is een subsidieregeling van de Europese Unie. Het is bedoeld om de doelstelling 'Europese territoriale samenwerking' te realiseren door het subsidiëren van transnationale projecten. Het project CityChlor is één van de projecten die subsidie krijgt. CityChlor pakt gechloreerde verontreinigingen in binnenstedelijke gebieden op Europees niveau aan. Het project, een samenwerkingsverband tussen Nederland, België (Vlaanderen), Duitsland en Frankrijk, is goedgekeurd in november 2009 en duurt tot en met april 2013. De totale projectkosten zijn begroot op 5,2 miljoen euro, waarvan 50% gesubsidieerd wordt.

Deelnemende partijen en probleemstelling

Omdat verontreinigingen van gechloreerde oplosmiddelen VOCI's in alle Europese steden voorkomen en vaak duurzame stedelijke planning vertragen, hebben de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM), de Belgische steden Gent en Mortset, Stadt Stuttgart en ITVA uit Duitsland, Ademe en Inerres (Frankrijk) en vanuit Nederland de gemeente Utrecht en AgentschapNL de handen ineengeslagen om tot gezamenlijke oplossingen voor deze problematiek te komen. De verontreinigingen in deze steden zijn vaak veroorzaakt door kleine niet kapitaalkrachtige bedrijven, zoals wasserijen en drukkerijen. Door de binnenstedelijke infrastructuur en overlap van verschillende verontreinigingen zijn deze vaak lastig in kaart te brengen en te saneren.

Doel van CityChlor

Het doel van het project CityChlor is een integrale aanpak te ontwikkelen voor onderzoek en sanering van VOCl-verontreinigingen. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de technische aspecten, maar juist ook naar aspecten zoals beleid, communicatie, socio-economische zaken en organisatie. Vele projecten worden vertraagd en geconfronteerd met hogere kosten doordat procesplanning, betrokkenheid van alle actoren en vergunningverlening niet goed op elkaar zijn afgestemd. De geïntegreerde aanpak zal uiteindelijk leiden tot kortere doorlooptijden van vergunningverlening, een verbetering van de kwaliteit van bodem en grondwater, een duurzamere ruimtelijke stadsplanning en een verbetering van de omgevingskwaliteit.

Stationsgebied Utrecht de Nederlandse proeftuin

Voor Nederland is het stationsgebied Utrecht uitgekozen als locatie waar de komende jaren de volgende *pilots* zullen worden uitgevoerd:

- Bepalen van financiële voordelen van een gebiedsgerichte aanpak.
- Metingen naar de effectiviteit van warmte/koude-opslag als saneringstechniek (de biowasmachine).
- Opzetten van een meetnet gericht op biologie om saneringsvoortgang te monitoren en waar nodig bij te sturen.
- Communicatie met omwonenden met betrekking tot risicoperceptie en betrokkenheid.

Voor meer informatie en voortgang van het project bezoek de website www.citychlor.eu. Meer informatie over de subsidieregeling vindt u op <http://www.nweurope.eu>.

Jan Frank Mars (Bodem+)



uit

Bijlage 1 Uitgebreide analyse van resultaten monitoringsindicatoren

1. Inleiding

In Hoofdstuk 4 van dit jaarverslag is een beknopte samenvatting opgenomen van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie in 2009. Deze bijlage beschrijft in meer detail deze voortgang en geeft aan de hand van de indicatorenset, zoals opgenomen in de ministeriële regeling, de in 2009 afgeronde werkzaamheden weer. Ook wordt een analyse gepresenteerd van de trends die zichtbaar zijn als de gegevens van 2009 naast die van afgelopen jaren (vanaf 2000) worden gelegd. Voor de beschrijvingen en analyses zijn naast de monitoringsgegevens uit de Geautomatiseerde Bodeminformatiesystemen (G-BIS) ook de gegevens uit de door de bevoegde overheden voor de Wet bodembescherming (Wbb) aangeleverde enquêtes gebruikt.

2. Kerngegevens

Uitgevoerde onderzoeken, beschikkingen en saneringen

In 2009 zijn door de provinciale en gemeentelijke overheden en derden onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Door de bevoegde overheden Wbb worden onderzoeksrapporten en saneringsverslagen beoordeeld en worden op basis van deze informatie besluiten (beschikkingen) genomen. Deze informatie wordt per bevoegd gezag in een database (G-BIS) geregistreerd. In Tabel 1.1 zijn de definities van de indicatoren van de kerngegevens weergegeven. In de kaders zijn de diverse soorten onderzoek nader toegelicht.

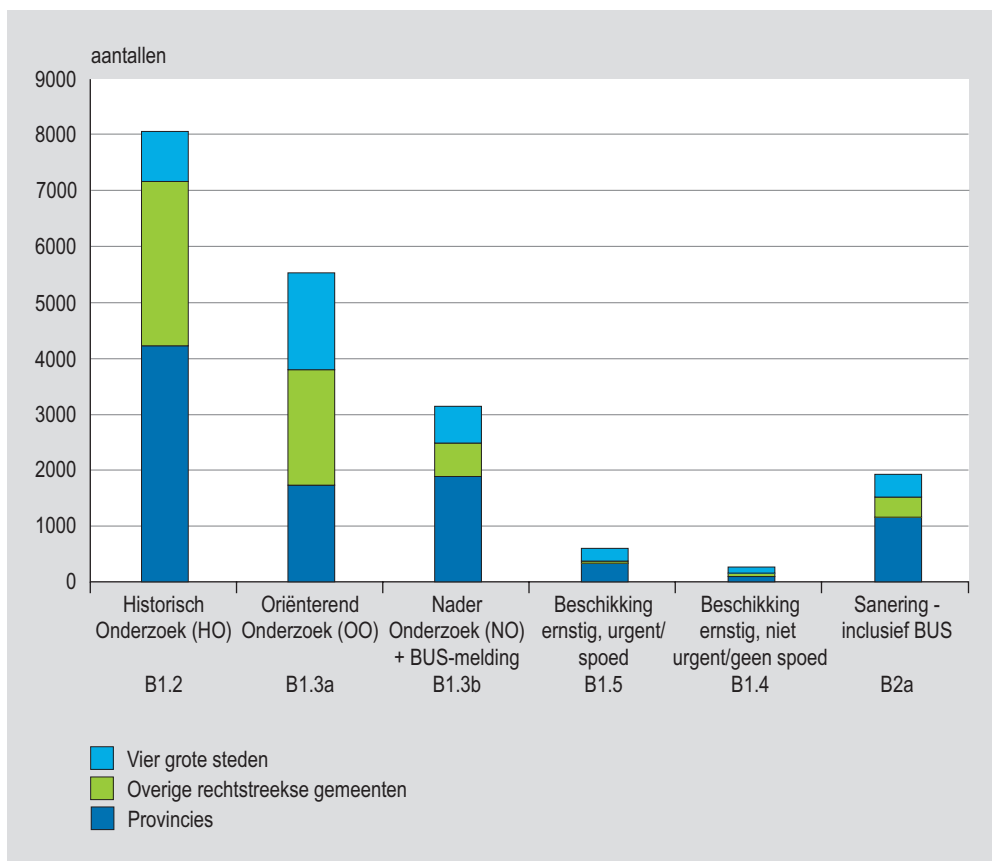
De resultaten van de kerngegevens (aantal onderzoeken, beschikkingen en saneringen) van de monitoring zijn weergegeven in diverse tabellen en figuren.

In Figuur 1.1 zijn de resultaten van 2009 weergegeven en in Tabel 1.2 en de Figuren 1.2 en 1.3 zijn de kerngegevens over de periode 2000 t/m 2009 weergegeven.

Tabel 1.1: Indicatoren voor de kerngegevens (onderzoeken, beschikkingen en saneringen)

Indicator	Korte omschrijving	Definitie
B1.2	Historisch Onderzoek (HO)	Onderzoek naar mogelijke bronnen van bodemverontreiniging door middel van locatiebezoek, archiefonderzoek en luchtfoto-interpretatie (nog geen bodemonderzoek).
B1.3a	Oriënterend Onderzoek (OO)	Bodemonderzoek op verdachte locaties (na het HO) om vast te stellen of de mate van verontreiniging aanleiding geeft tot vervolg.
B1.3b	Nader Onderzoek (NO)	Aanvullend bodemonderzoek waarbij de ernst, omvang en spoedeisendheid van de verontreiniging wordt vastgesteld.
B1.5	Beschikt ernstig / spoed	Locaties waar sprake is van een beschikking op één of meer gevallen van ernstige bodemverontreiniging (ontstaan vóór 01-01-1987) mét een saneringsverplichting vanwege spoedeisende en/of maatschappelijke redenen in een bepaald jaar.
B1.4	Beschikt ernstig / geen spoed	Locaties waar sprake is van een beschikking op één of meer gevallen van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging (ontstaan vóór 01-01-1987) in een bepaald jaar zonder dat sprake is van een saneringsverplichting (in de huidige situatie).
B2	Gesaneerd	Afgeronde saneringsprojecten waar sprake was van ernstige bodemverontreiniging (ontstaan vóór 01-01-1987) in een bepaald jaar (deelsanering, gefaseerde sanering, volledige sanering).

Foto vorige pagina: Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – laatste stap (koolfiltratie) bij het reinigen van grondwater

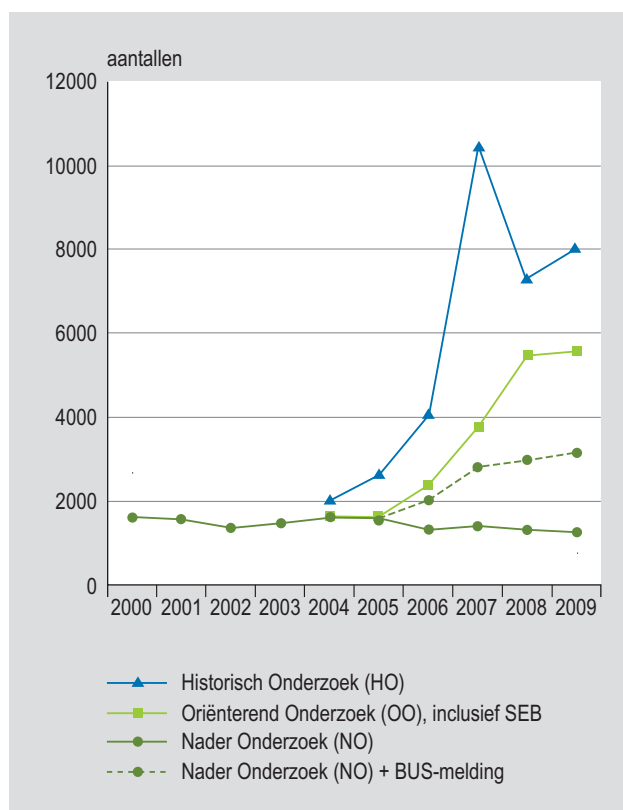


Figuur 1.1: Aantal onderzoeken, beschikkingen en saneringen in 2009

Tabel 1.2: Aantal onderzoeken, beschikkingen en saneringen, 2000-2009

Indicator	Omschrijving	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
B1.2	Rapporten Historisch Onderzoek (HO)	---	---	---	---	2000	2500	4136	10500	7358	8023
B1.3a	Rapporten Oriënterend Onderzoek (OO) - incl. SEB	---	---	---	---	1641	1635	2370	3759	5483	5575
B1.3a	Rapporten Oriënterend Onderzoek (OO) - excl. SEB	1333	797	829	546	1113	749	1452	---	---	---
B1.3b	Nader Onderzoeken (NO)	1588	1560	1347	1442	1575	1569	1308	1378	1298	1225
B1.3b - BUS	BUS-meldingen	---	---	---	---	---	---	805	1377	1660	1940
B1.4	Beschikkingen ernstig, niet urgent/geen spoed	539	323	358	255	319	357	254	342	265	259
B1.5	Beschikkingen ernstig, urgent/spoed	762	1024	746	1015	1060	1093	664	630	597	596
B2a-SE	Saneringen - SE	1159	1097	728	986	1218	1447	1462	1421	839	942
B2a - BUS	Saneringen - BUS	---	---	---	---	---	---	64	224	826	988
B2a-totaal	Sanering totaal (SE + BUS)	1159	1097	728	986	1218	1447	1526	1645	1665	1930

Bron: RIVM



Figuur 1.2: Onderzoeken HO, OO en NO (inclusief BUS-meldingen), 2000-2009

Trends onderzoeken

Aan de hand van de cijfers van 2000-2009 (zie Tabel 1.2 en Figuur 1.2) kunnen de volgende conclusies ten aanzien van de onderzoekstrends worden getrokken:

- het aantal afgeronde HO's is ten opzichte van 2008 toegenomen tot circa 8.000 in 2009. Dit aantal is duidelijk hoger dan in de periode 2004-2006;
- het aantal OO's is wederom duidelijk toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren;
- het aantal NO's vertoont ten opzichte van 2008 een lichte daling. Het aantal NO's in 2009 (ongeveer 1.200) is weliswaar veel lager dan in de jaren 2000-2005 (circa 1600 NO's per jaar), maar dit wordt gecompenseerd door het sterk toegenomen aantal BUS-meldingen.

Achtergronden uitgevoerde onderzoeken

De aantallen afgeronde Historische Onderzoeken zijn toegenomen ten opzichte van 2008 en nog steeds duidelijk hoger dan in de periode 2004-2006. Voor 2007 moet worden opgemerkt dat de aantallen HO's landelijk gezien een enigszins vertekend beeld vertonen, aangezien

4.000 van de 10.500 onderzoeken alleen al werden uitgevoerd door de gemeente Groningen. Deze gemeente heeft destijds een grootschalig onderzoek verricht naar slootdempingen die nu geen onderdeel meer uitmaken van de werkvoorraad. Wanneer we naar de landelijke trend kijken, nemen de aantallen afgeronde HO's sinds 2004 steeds jaarlijks toe. Een groot deel van de HO's is uitgevoerd in het kader van de landelijke inventarisatie van (potentiële) spoedlocaties, die eind 2010 dient te zijn afgerond.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat het getelde aantal HO's vermoedelijk slechts een deel van het totaal aantal uitgevoerde onderzoeken betreft. Wanneer er op basis van een Historisch Onderzoek een vervolg nodig is, worden deze onderzoeken vaak direct op Oriënterend onderzoeksniveau gebracht en pas dan in de systemen geregistreerd. Daarnaast volgt ook uit de enquête dat HO's vaak in grootschalige clusters worden uitgevoerd waarbij een deel van de clusters als één onderzoek in de systemen wordt geregistreerd.

Uit de monitoringscijfers van 2009, gerangschikt naar type bevoegde overheid (zie Tabel 1.3) volgt dat de Historische Onderzoeken voor het overgrote deel zijn uitgevoerd door de provincies. In 2008 werd het overgrote deel van de HO's nog uitgevoerd in de rechtstreekse gemeenten (gemeenten met een bevoegd gezagtaak in het kader van de Wbb). Uit de onderverdeling naar ruimtelijke segmenten (zie Tabel 1.4) blijkt dat de HO's vooral zijn uitgevoerd in het stedelijke gebied. Ook voor de andere typen onderzoek geldt dat de meeste zijn uitgevoerd in het stedelijke gebied. Dit is in lijn met voorgaande jaren.

Bij de stijging van het aantal uitgevoerde Oriënterende Onderzoeken ten opzichte van de periode 2000-2008 moet worden vermeld dat het aantal geregistreerde onderzoeken bij de bevoegde overheden Wbb net als bij de HO's een onderschatting is. Deze onderschatting wordt ondermeer veroorzaakt doordat:

- OO's, net als HO's, vaak in grootschalige clusters worden uitgevoerd.
- Derden niet verplicht zijn om uitgevoerde OO's bij de bevoegde overheden Wbb te melden.

Het aantal uitgevoerde NO's (circa 1200) is iets lager dan in de periode 2006-2008 (circa 1300). Het aantal BUS-meldingen is (in vergelijking met 2008 en voorgaande

Grootschalige toepassing nieuwe technieken bij identificatie en onderzoek assenwegen in de Kempen

Het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) heeft de voorbije jaren veel geïnvesteerd in de (door)ontwikkeling van een tweetal onderzoekstechnieken. Beide technieken lijken vooral geschikt om ingezet te worden bij metaalgerelateerde bodemverontreiniging.

Opsporing zinkassen in wegen met geofysische systemen

Zinkas is de verzamelnaam van slakken en sintels afkomstig van de voormalige zinkindustrie in De Kempen. Zinkassen bevatten hoge gehalten zware metalen zoals cadmium, zink, lood en arseen. Tot 1973 werden zinkassen op grote schaal gebruikt voor verharding van paden, wegen en particuliere erven. Uit historische inventarisaties volgt dat circa 1.000 kilometer wegen in meerdere of mindere mate zinkassen bevatten. Een *pilot* met conventioneel bodemonderzoek leerde al gauw dat dit voor 1.000 kilometer een tijdrovende en zeer kostbare zaak zou worden. Op zoek naar kostenbesparende methoden is in 2004 op kleine schaal de toepassing van radiometrie (MEDUSA-sensor) in combinatie met grondradar (GPR) getest. Hierbij worden gemeten radioactieve isotopen uranium, thorium en kalium van zinkassen in correlatie(s) onderscheiden van de natuurlijke bodem. Doordat deze metingen rijdend kunnen worden uitgevoerd, ligt de productiviteit hoog en wordt bovendien een meer vlakdekkend beeld verkregen.

Naar aanleiding van de veelbelovende uitkomsten is in 2008, in het kader van een grensoverschrijdende samenwerking met de Vlaamse overheid, een *pilot* over circa 300 kilometer verdachte wegen uitgevoerd. Belangrijk doel van deze *pilot* was de validatie van de geofysische techniek door middel van grondboringen en laboratoriumanalyses. Inherent aan de historische toepassing van de zinkassen is het verontreinigingsbeeld erg heterogeen. De continue meettechniek is hiermee sterk in het voordeel ten opzichte van traditioneel bodemonderzoek. De betrouwbaarheid voor het vaststellen van de aan- of afwezigheid van zinkassen was in de *pilot* groter dan 80%. Het aantal grondboringen en monsteranalyses kon bijna met een factor 10 worden gereduceerd. In

2009 zijn de ervaringen van de *pilot* opgeschaald naar de nog circa 900 kilometer resterende zinkaswegen. Bovendien is een speciale aanhanger van kunststof voor de metingen ontwikkeld. Door een stapeling van technieken is de trefkans van zinkassen sterk vergroot en is de betrouwbaarheid van de vaststelling toegenomen tot 90%. Ook de kwantitatieve benadering van de aanwezige hoeveelheden zinkassen is aanzienlijk verbeterd.

On-site analyseren van bodemonsters met 'handheld XRF'

Eén van de speerpunten van ABdK is de verwijdering van zinkassen uit particuliere tuinen. Jaarlijks worden hiertoe 350 bodemonderzoeken en circa 170 saneringen uitgevoerd. In 2007 zijn de toepassingsmogelijkheden van röntgen fluorescentie spectrometrie (XRF) met handheld apparatuur bij bodemonderzoek door ABdK verkend. Toen bleek dat de representativiteit en betrouwbaarheid van de uitslagen goed vergelijkbaar waren met die van milieulaboratoria, is deze apparatuur ingezet op saneringslocaties als hulpmiddel bij het bereiken van de einddiepte en als voorspeller voor de uitkeuring. Deze inzet leverde véél tijdwinst op en daardoor kunnen er véél meer waarnemingen binnen dezelfde tijd worden gedaan. ABdK heeft hierna specifieke onderzoeksprotocollen voor de inzet van de handheld XRF bij nader bodemonderzoek ontwikkeld. Deze protocollen zijn door het bevoegd gezag vastgesteld en maken deel uit van het 'Besluit Uniforme Saneringen-zinkassen'. Inmiddels zijn meerdere onderzoeksbureaus overgegaan tot de aanschaf van degelijke apparatuur, waardoor ABdK haar opdrachten voor bodemonderzoek met behulp van XRF bij verschillende partijen kan uitbesteden. De opgebouwde kennis (digitale dataset) heeft het intussen mogelijk gemaakt om een chemische *fingerprint* van zinkassen vast te stellen. Hierdoor is het mogelijk geworden om verschillende zink bronnen van elkaar te onderscheiden. Zodoende kan nu bijvoorbeeld een grens worden getrokken tussen een 'echte' zinkasverontreiniging en 'puin' gerelateerde verontreiniging. De inzet van XRF draagt hiermee zeker bij aan de noodzakelijke besparingen voor het Meerjarenprogramma ABdK 2010-2014.

Tom Kamsma (projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen)

Tabel 1.3: Aantal onderzoeken, beschikkingen en saneringen in 2009 per type bevoegde overheid

Indicator	Omschrijving	Nederland totaal	Bevoegde Overheden		
			Provincies	Vier grote steden	Overige rechtstreekse gemeenten
B1.2	Historisch Onderzoeken (HO)	8023	4250	808	2965
B1.3a	Oriënterend Onderzoeken (OO)	5575	1744	1757	2074
B1.3b	Nader Onderzoeken (NO)	1225	738	214	273
BUS	BUS-meldingen	1940	1163	453	324
B1.4	Beschikkingen ernstig, niet urgent/ geen spoed	259	92	105	62
B1.5	Beschikkingen ernstig, urgent/spoed	596	329	225	42
B2a-SE	Saneringen (SE)	942	579	165	198
B2a-BUS	Saneringen (BUS)	988	591	242	155
B2a-totaal	Sanering totaal (SE + BUS)	1930	1170	407	353

Bron: RIVM

Tabel 1.4: Aantal onderzoeken, beschikkingen en saneringen in 2009 per ruimtelijk segment

Indicator	Omschrijving	Nederland totaal	Bevoegde Overheden		
			Stedelijk gebied	Landelijk gebied	Bedrijfsterreinen
B1.3b	Nader Onderzoeken (NO)	1225	822	222	181
B1.4	Beschikkingen ernstig, niet urgent/ geen spoed	259	172	59	28
B1.5	Beschikkingen ernstig, urgent/spoed	596	369	84	143
B2a-totaal	Sanering totaal (SE + BUS)	1930	1261	340	329

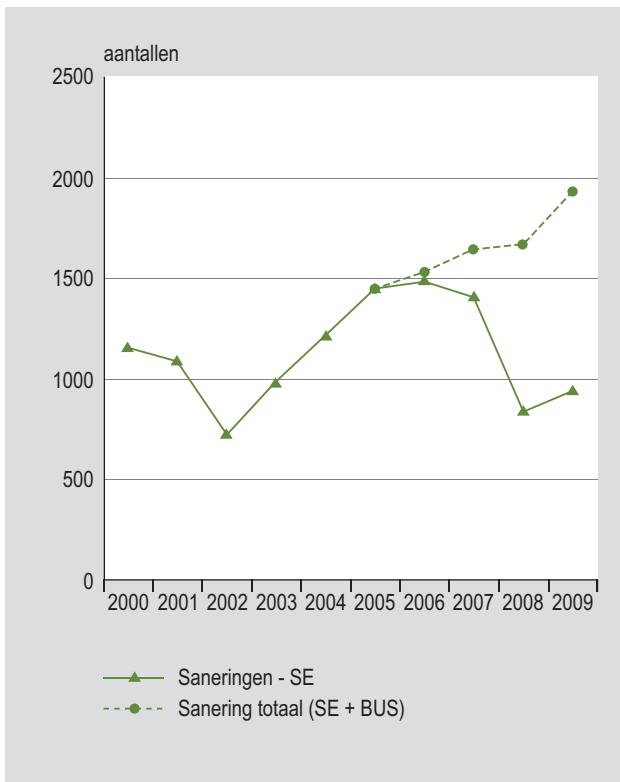
Bron: RIVM

jaren) weer toegenomen. Het aantal afgeronde NO's is circa 200 tot 300 lager dan het aantal uitgevoerde onderzoeken in de jaren 2000-2005. Een verklaring hiervoor is dat sinds de inwerkingtreding van BUS (2006) niet voor iedere verontreinigde locatie meer een nader onderzoek hoeft te worden uitgevoerd dan wel bij het bevoegd gezag Wbb hoeft te worden ingediend. Voor het uitvoeren van een BUS-melding en een BUS-sanering kan in veel gevallen worden volstaan met een minder volledig onderzoek dan een Nader Onderzoek. De afname in het aantal uitgevoerde NO's in de jaren 2006 - 2009 ten opzichte van de periode 2000-2005 wordt daarom niet als verontrustend beschouwd en zal naar verwachting niet leiden tot een stagnatie dan wel afname van de aantallen uitgevoerde saneringen in de toekomst.

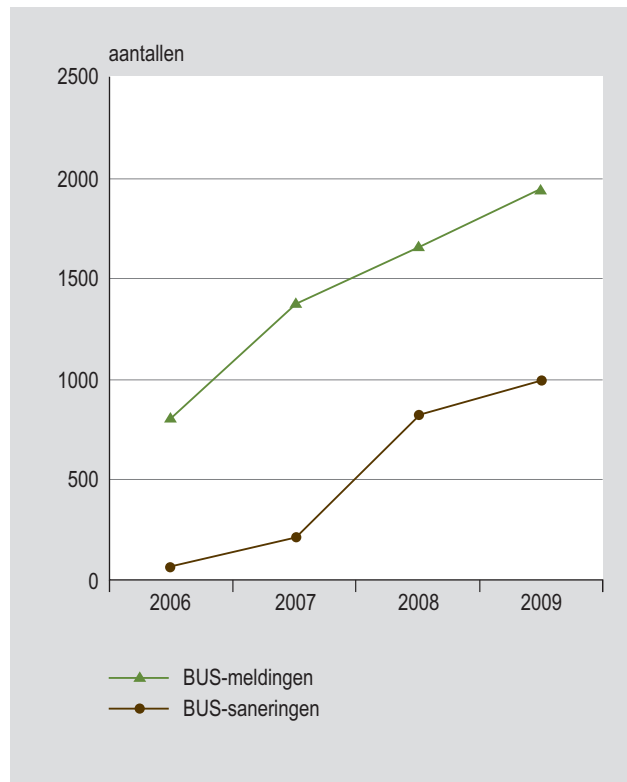
Trends beschikkingen en saneringen (zie Tabel 1.2 en Figuur 1.3)

- Het aantal afgegeven beschikkingen voor locaties met spoed is vergelijkbaar met 2008 en daarmee licht afgenomen ten opzichte van 2007. Het aantal is beduidend lager dan in de jaren 2000-2005 toen er conform de Wbb nog sprake was van de urgentie-systematiek.
- Het aantal afgegeven beschikkingen voor niet spoedlocaties is eveneens vergelijkbaar met 2008.
- Het aantal afgeronde saneringen blijft (sinds 2002) stijgen. Het aantal afgeronde saneringen (inclusief BUS-saneringen) is ten opzichte van 2008 fors toegenomen (groei van 16 %).

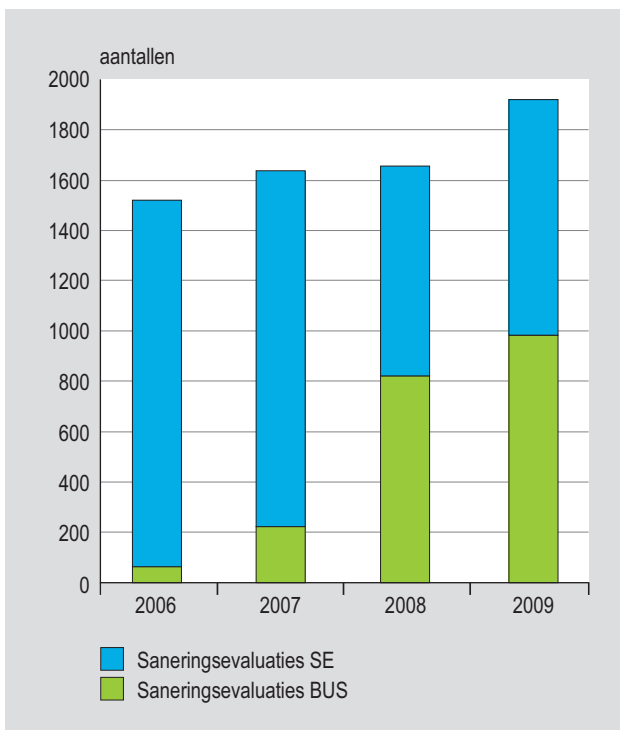
De aantallen afgegeven beschikkingen ernstig/spoed/urgent zijn in het afgelopen jaar (evenals in 2006, 2007 en 2008) fors lager ten opzichte van de daaraan voor-



Figuur 1.3: Saneringen (inclusief BUS-evaluaties), 2000-2009



Figuur 1.4: BUS-meldingen en saneringen, 2006-2009



Figuur 1.5: Aantal saneringen (periode 2006-2009) verdeeld over saneringsevaluaties (SE) en BUS-evaluaties

afgaande periode (2001-2005). Een mogelijke oorzaak hiervoor is de sterke focus van de bevoegde overheden op de identificatie van spoedlocaties en de in 2006 veranderde systematiek ten aanzien van de bepaling van spoedeisendheid (voorheen urgentie).

Het aantal afgegeven beschikkingen ernstig/niet urgent/geen spoed is in 2008 en 2009 ten opzichte van 2007 licht afgenomen. Het aantal verleende beschikkingen is echter vrij stabiel en schommelt sinds 2001 tussen de 200 en 400 per jaar.

De ruime stijging (16% ten opzichte van 2008) van het totale aantal afgeronde saneringen (inclusief BUS-saneringen) is volgens de bevoegde overheden Wbb geen tijdelijke stijging maar zal zich naar verwachting ook in 2010 verder doorzetten.

BUS-meldingen en -saneringen

De verschillende overheden geven aan dat er in 2009 1940 BUS-meldingen zijn binnengekomen, waarvan het merendeel op korte termijn (binnen twee jaar) zal leiden tot een afgeronde sanering. Dit aantal is sterk gestegen in vergelijking met 2006 (toen circa 800), 2007 (toen circa 1.400) en 2008 (toen 1.660), zie Figuur 1.4.



Figuur 1.6: Satellietfoto van Nederland met saneringslocaties in 2009

Uit Tabel 1.3 volgt dat het merendeel van de afgeronde BUS-saneringen door de provincies is beoordeeld. Uit Figuur 1.5 en Tabel 1.3 volgt dat iets meer dan 50% van het totale aantal afgeronde saneringen een BUS-sanering betrof (in totaal 988 saneringen). Daarnaast volgt uit deze figuur dat het aandeel BUS-saneringen op het totale aantal saneringen sinds 2006 sterk is toegenomen.

Om een indruk te krijgen van de verdeling van de gesaneerde locaties over Nederland is in Figuur 1.6 een satellietfoto van Nederland weergegeven, met daarin de saneringslocaties van 2009.

Uit Figuur 1.7 blijkt dat het merendeel van de saneringen in 2009 is uitgevoerd in stedelijk gebied (65%) gevolgd door het landelijk gebied (18%) en bedrijfsterreinen (17%).

Waar wordt er gesaneerd?

Spoedlocaties

Om voor 2015 alle locaties met risico's te hebben gesaneerd dan wel beheerst is het belangrijk inzicht te hebben in de onderzoeksinspanning ter plaatse van potentiële spoedlocaties

Uit Tabel 1.5 volgt dat 27% van alle in 2009 uitgevoerde Historische Onderzoeken is uitgevoerd op een potentiële spoedlocatie. Voor de Oriënterende en Nader Onderzoeken ligt dat ook op 27%. Bij de beschikkingen en saneringen is het aandeel iets lager (respectievelijk 25% en 24%). Potentiële spoed betekent overigens niet dat dit na onderzoek ook altijd spoed zal blijken te zijn, het kan wel de reden voor het opstarten van het onderzoek zijn.

Verbrede aanpak bodemonderzoek in Leeuwarden

De gemeente Leeuwarden hanteert sinds 2007 een werkwijze die ervoor zorgt dat een breed scala aan disciplines ingebracht wordt in projecten. Het team Advies en Ontwikkeling fungeert als adviseur en vraagbaak voor zaken als archeologie, wonen, duurzaamheid, afval, geluid en bodemkwaliteit. Voor projecten wordt vanuit dit team een *casemanager* aangesteld, die ervoor zorgt dat de verschillende teamdisciplines onder de aandacht worden gebracht. Op deze manier wordt ervoor gezorgd dat alle relevante disciplines betrokken worden in projecten.

In 2009 is onderzoek uitgevoerd naar de bodem van een sportpark dat zal worden herontwikkeld tot een woon/werk-

locatie. Hierbij is door een adviesbureau veldonderzoek verricht dat gericht was op zowel de milieuhygiënische bodemkwaliteit als op archeologische aspecten. In de praktijk heeft een veldploeg, bestaande uit een milieukundige en een archeoloog, het veldonderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksstrategieën voor milieuhygiënisch en archeologisch bodemonderzoek kunnen, met enige aanpassingen, goed op elkaar afgestemd worden. Het onderzoek heeft geresulteerd in twee afzonderlijke onderzoeksrapportages. De meerwaarde van deze aanpak is een kostenbesparing. Door de gezamenlijke aanpak is voorkomen dat tweemaal achtereen in hetzelfde gebied boringen zouden worden uitgevoerd.

Melcher van Eerde (gemeente Leeuwarden)

Tabel 1.5: Percentages SUBI-locaties (inschatting van potentieel spoed) in onderzoeken en saneringen 2009

	Aantal in 2009	Waarvan bij voorselectie ingedeeld bij potentieel spoed op basis spoed UBI 3.0	Percentage potentieel spoed
HO	8023	2200	27%
OO	5575	1510	27%
NO	1225	330	27%
Beschikkingen	855	220	25%
Saneringen	1930	470	24%

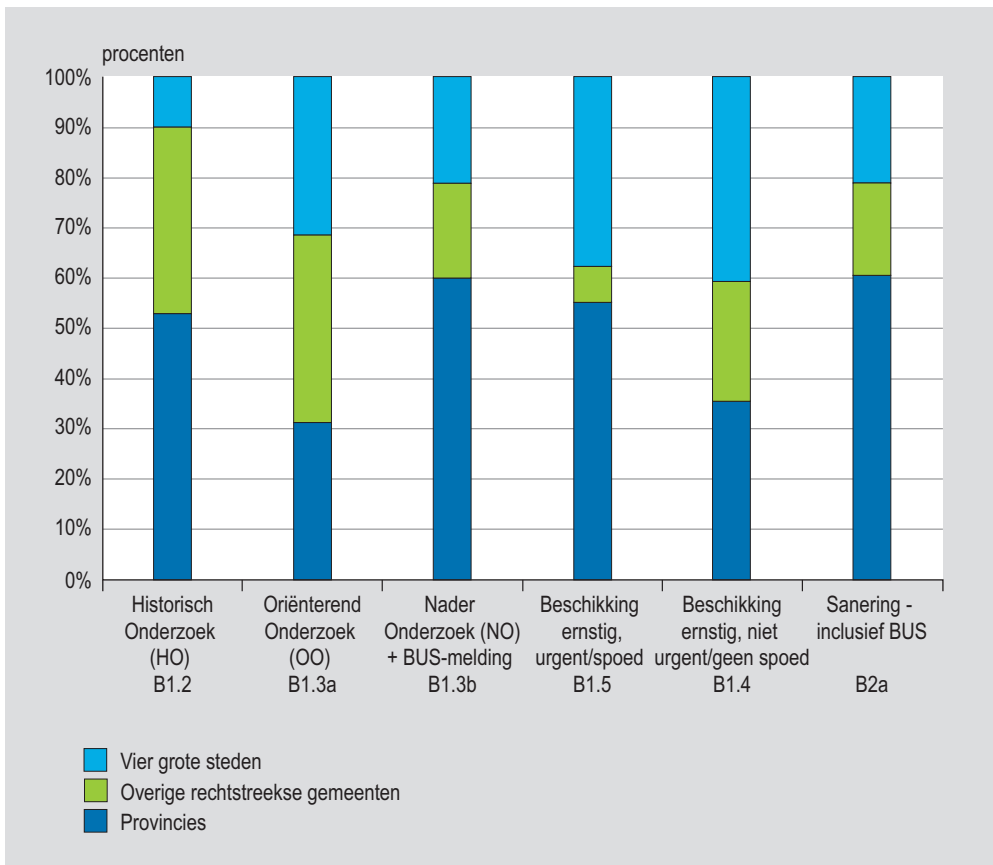
Het resterende en overgrote deel van de onderzoeken en saneringen is niet gekoppeld aan potentiële spoedlocaties, maar heeft als aanleiding de maatschappelijke dynamiek. Hierbij dient te worden opgemerkt dat ook vanuit de maatschappelijke dynamiek op grote schaal reeds aanpak van potentiële spoedlocaties plaatsvindt.

In Figuur 1.8 is de verdeling van het aantal in 2009 afgeronde onderzoeken, verleende beschikkingen en saneringen over de verschillende bevoegde overheden Wbb weergegeven.

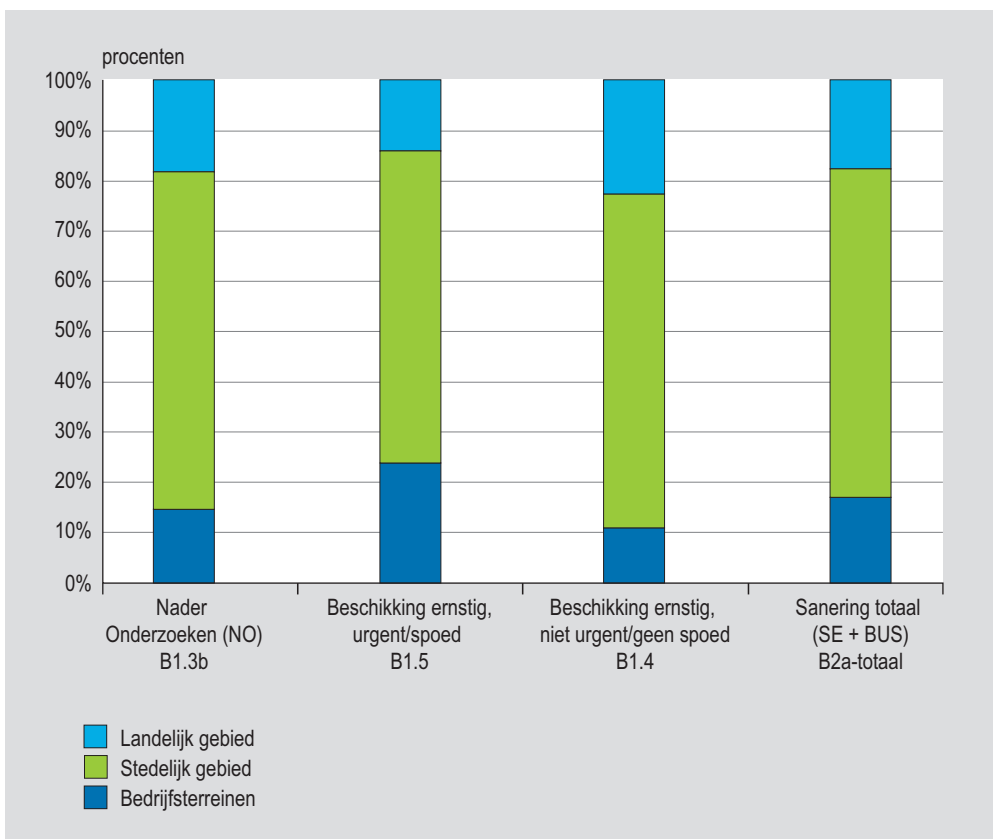
Het merendeel van de in 2009 uitgevoerde Historische Onderzoeken is geregistreerd bij de provincies. Voor de Oriënterende Onderzoeken is het grootste deel geregistreerd bij de overige rechtstreekse gemeenten. Een mogelijke verklaring hiervoor is, dat de een groot deel van

de uitgevoerde HO's werd uitgevoerd in opdracht van en geregistreerd door (niet-rechtstreekse) gemeenten. In veel gevallen delegeert de provincie de uitvoering van HO's en OO's aan de desbetreffende niet-rechtstreekse gemeenten. Over het algemeen worden alleen de uitgevoerde onderzoeken met een vervolg van de niet-rechtstreekse gemeenten in de G-Bissen van de provincies opgenomen. De rechtstreekse gemeenten hadden de afgelopen jaren al veel HO's uitgevoerd en zijn in 2009 verdergegaan met de uitvoering van OO's. Bij een rechtstreekse gemeente zijn vaak wel alle uitgevoerde onderzoeken in het G-BIS aanwezig.

Het aantal uitgevoerde Nader Onderzoeken, afgegeven beschikkingen en afgeronde saneringen is voor het overgrote deel geregistreerd en behandeld door de provincies.



Figuur 1.8: Verdeling onderzoeken, beschikkingen en saneringen over bevoegde overheden in 2009



Figuur 1.9: Verdeling monitoringsgegevens 2009 over landelijk, stedelijk gebied en bedrijfsterreinen

Communicatie bij onderzoek naar humane risico bij voormalige stortplaatsen in Limburg.

Uit het onderzoek dat de provincie Limburg in het kader van project Nazorg Voormalige Stortplaatsen (beter bekend als NAVOS) heeft uitgevoerd, blijkt dat bij achttien voormalige stortplaatsen mogelijk een humaan risico aanwezig is. Om de belanghebbenden niet te lang in onzekerheid te laten, zijn we gestart met onderzoeken. Bij de start was duidelijk dat de nadruk van het landelijke bodemsaneringbeleid zou komen te liggen op het afdoende beheersen van de risico's. Dat betekent dat bij gelijkblijvende bestemming steeds vaker de (ernstig) verontreinigde bodem zal blijven zitten als die geen risico oplevert. Bij het opzetten van dit project hebben we hierop geanticipeerd. We realiseerde ons dat dit uitgangspunt alleen zou standhouden als de belanghebbenden het zouden accepteren. Ervaringen uit het verleden geven aan dat de kans van slagen toeneemt als het standpunt in ieder geval op een goede manier wordt gecommuniceerd.

Maar wat is goede communicatie? Uit diezelfde ervaringen blijkt dat initiatiefnemer moet aantonen dat hij over kennis en expertise beschikt, openheid en eerlijkheid uitstraalt en werkelijk aandacht besteedt aan de situatie. Dat kan het beste worden bereikt door het inschakelen van een onafhankelijke partij als aanspreekpunt voor de bewoners. Die partij is tevens de gespreksleider tijdens bewonerscontacten. Daarnaast helpt het om bij het vaststellen van resultaat ook een onafhankelijke deskundige in te schakelen. In ons geval de GGD. Als uitgangspunt voor de onafhankelijke partij geldt dat die door belanghebbenden vooraf moet zijn geaccepteerd. Anders werkt het niet.

Zowel het onafhankelijke aanspreekpunt als de GGD ondersteunt ook ons bij het uitvoeren van het project. Hierdoor organiseer je, niet onbelangrijk, je eigen oppositie in de vorm van partijen die goed instaat zijn om aan te geven wat er bij de belanghebbenden leeft en je kunnen adviseren hoe je daar mee om kunt gaan. Een ander aspect dat meehelpt om je uitgangspunt overeind te houden, is de belanghebbenden direct in het begin daarmee te confronteren. Het geeft mensen de kans om er zelf mee aan de slag te gaan. Het werkt goed als de belanghebbenden zelf het gevoel hebben dat zij voldoende kans hebben gekregen om zich de materie eigen te maken. Om niet afhankelijk te zijn van periodieke contacten via bewonersavonden en/of brieven, gebruiken wij een website. Daar staan bijvoorbeeld alle ongecensureerde onderzoekresultaten op (openheid) en wij plaatsen daar regelmatig achtergrondinformatie op of toelichtingen op moeilijk te lezen (juridische) stukken (kennisverhogend). Ook plaatsen we er stukken op die de gevolgen van het achterblijven van bodemverontreiniging voor de belanghebbenden in beeld brengen (acceptatieverhogend). De eerste onderzoeken zijn afgerond en vertaald in concept ontwerpbeschikkingen. Die zijn vervolgens tijdens een bewonersavond toegelicht. Op basis van die bijeenkomsten passen we de beschikkingen nog aan. Binnenkort verwachten we de eerste ontwerpbeschikkingen daadwerkelijk te versturen. Dan pas weten we of onze inspanning ook echt tot het gewenste resultaat heeft geleid. Het door de belanghebbenden accepteren van achterblijvende (ernstige) bodemverontreiniging.

Jan Zwanenburg (Provincie Limburg)

De onderzoeks- en saneringsinspanningen verdeeld over de ruimtelijke segmenten stedelijk, landelijk gebied en bedrijfsterreinen zijn in Figuur 1.9 weergegeven. Uit de figuur volgt dat de onderzoeks- en saneringsinspanningen voor het merendeel (in circa 60% van de gevallen) plaatsvinden in het stedelijk gebied. Vanuit het Landsdekkend beeld is bekend dat de potentieel ernstig verontreinigde locaties ook met name in stedelijk gebied zijn gelegen. Deze conclusie is in lijn met het huidige bodembeleid, waarin bodemsaneringsactiviteiten zoveel mogelijk worden gekoppeld aan ruimtelijke en maatschappelijke processen (maatschappelijke dynamiek), die met name plaatsvinden in het stedelijk gebied.

Wat zijn de baten van de bodemsanering over 2009?

In 2006 is op verzoek van de Tweede Kamer door het voormalige Milieu- en Natuurplanbureau (tegenwoordig Planbureau voor de Leefomgeving) een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) van de bodemsaneringsoperatie uitgevoerd. Deze studie (verschenen in januari 2007) is tot stand gekomen met medewerking van een brede groep maatschappelijke actoren en kenniscentra (bijvoorbeeld gemeentes, provincies, waterschappen, waterleidingbedrijven en hetRIVM).

De centrale vraag in de MKBA was: leiden de voorziene uitgaven aan bodemsanering in Nederland in, verschillende alternatieven, tot een grotere welvaart? In de MKBA zijn de saneringskosten bepaald en afgewogen tegen de baten van bodemsanering voor:

- de volksgezondheid;
- vastgoed;
- drinkwatervoorziening;
- beleving in de maatschappij;
- ecosystemen.

Voor de aspecten volksgezondheid, vastgoed en drinkwatervoorziening zijn de baten van bodemsanering ook in geld uitgedrukt (gecapitaliseerd). Voor de overige baten bleek dit niet mogelijk. Uitgaand van diverse scenario's voor de aanpak zijn de kosten en baten van bodemsanering berekend voor een periode van honderd jaar. (Dit is nodig omdat de baten over een langere periode terugverdiend worden.) Voor de drie meegenomen aspecten komt de MKBA uit op substantiële baten in verhouding tot de kosten. De baten van vermeden gezondheidseffecten maken circa 75% van de totale berekende baten uit. De resultaten gaven in 2007 geen aanleiding om het bodemsaneringsbeleid te wijzigen. Naast de balans van de kosten en baten speelde daarbij ook de maatschappelijke beleving een belangrijke rol.

Bij de berekening van de baten zijn een aantal kanttekeningen te maken:

- In de praktijk spelen juist de baten van economische en ruimtelijke ontwikkeling een belangrijke rol als reden om te saneren. Bijvoorbeeld: omdat door te saneren meer in stedelijk gebied kan worden gebouwd, is er een belangrijke besparing op de open ruimte te bereiken. Ecologische, maatschappelijke en economische voordelen, en voordelen voor de ruimtelijke ordening zijn in de MKBA onderbelicht omdat ze niet goed gekwantificeerd konden worden.
- De berekende uitslag van de MKBA is sterk afhankelijk van de gebruikte discontovoet voor duurzame baten, zoals vermeden gezondheidskosten. Bij de gebruikte discontovoet van 4% was de kosten/baten-balans negatief. Bij de voor duurzame effecten geaccepteerde lagere discontovoet van 2,5% is er een terugverdientijd binnen de 100 jaar (afhankelijk van het gevolgde scenario voor de aanpak).
- Bij de berekening van de gezondheidsbaten is er een grote onzekerheid. Hiernaar loopt nog onderzoek

bij het RIVM. Enerzijds kan er een overschatting zijn doordat de beschikbare modellen van blootstelling en effecten ontworpen zijn voor de normering, en bij lacunes in de gegevens regelmatig gebruikmaken van *worst-case* inschattingen. Voor de berekening van werkelijke effecten is dit minder geschikt.

- Anderzijds kan er een onderschatting zijn omdat de baten met betrekking tot gezondheidseffecten niet voor alle stoffen (zonder de uitvoering van verdergaand onderzoek) konden worden gekwantificeerd. Voor een groot aantal voorkomende stoffen zijn daarom geen baten meegenomen.

Bij de berekening van de kosten/baten-verhouding voor de inspanning van 2008 op een vergelijkbare manier als bij de MKBA-bodemsanering bleek dat de baten per locatie aanzienlijk hoger zijn dan in de oorspronkelijke MKBA-berekening over de gehele werkvoorraad (een factor twee). De verklaring is dat de gemiddelde verontreinigingsgraad van de aangepakte locaties veel hoger ligt dan de gemiddelde verontreinigingsgraad van alle aan te pakken locaties uit de totale werkvoorraad. Bij de daadwerkelijke aanpak vindt namelijk ook een vorm van prioritering plaats. Op basis van deze berekening zou met bovengenoemde kanttekeningen tegenover de kosten van 324 miljoen euro in 2009 een bedrag van 210-600 miljoen euro staan (bij 2,5% discontovoet voor duurzame effecten; de marge is groot door de onzekerheid in de gezondheidsbaten). De onderstaande analyse van het bodemgebruik op gesaneerde locaties geeft, op een andere manier, ook een indruk van de maatschappelijke rol van de bodemsanering.

Winst voor volksgezondheid, vastgoed en beleving in de maatschappij

De zogeheten NOBO-gebruiksklassen (NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling) zijn onderscheiden op basis van de mate waarin de mens in contact kan komen met de bodemverontreiniging en kunnen globaal in verband worden gebracht met de winst voor de volksgezondheid, vastgoed en met de beleving van de bodemsanering in de maatschappij. In Tabel 1.6 en Figuur 1.10 is de verdeling van de gesaneerde locaties over de gebruiksklassen weergegeven. In de tabel is dit ook gedaan voor gebieden van bijzonder belang voor ecologie en grondwater, waarbij de totaalpercentages betrekking hebben op het totaal zonder overlap tussen de categorieën. Ter vergelijking is in Tabel 1.6 ook aangegeven welk percentage van de totale werkvoorraad aan (potentieel)

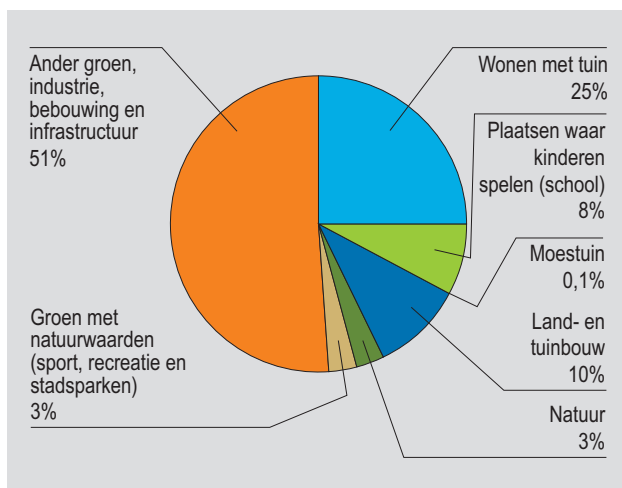
Tabel 1.6: Verdeling van de afgeronde saneringen en van de totale werkvoorraad over de NOBO-gebruiksklassen en gebieden van bijzonder belang, 2006-2009

Bodemgebruiksklassen (indeling volgens NOBO)	Percentage in totale werkvoorraad	Percentage van afgeronde saneringen			
		2006	2007	2008	2008
Wonen met tuin	42,2%	30,8%	44,0%	30,1%	25,2%
Plaatsen waar kinderen spelen	4,0%	5,4%	4,3%	6,5%	8,3%
Moestuin	0,1%	0,4%	0,3%	0,3%	0,1%
Landbouw (exclusief boerderij en erf)	25,4%	6,4%	5,6%	9,4%	10,4%
Natuur	2,0%	1,4%	2,0%	1,9%	2,6%
Groen met natuurwaarden (sport, recreatie en stadsparken)	1,5%	3,2%	2,7%	2,6%	2,9%
Ander groen, industrie, bebouwing en infrastructuur	25,0%	52,5%	41,2%	49,2%	50,5%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%

Gebieden van bijzonder belang voor ecologie en grondwater	Percentage in totale werkvoorraad	Percentage van de afgeronde saneringen			
		2006	2007	2008	2008
Ecologische hoofdstructuur	4,0%	3,7%	3,0%	2,9%	5,1%
Natura 2000	1,0%	0,6%	1,0%	0,5%	0,7%
Grondwaterbeschermingsgebied	5,5%	3,5%	7,0%	9,6%	10,1%
Totaal	10,5%	7,8%	11,0%	13,0%	15,9%

ernstig verontreinigde locaties binnen deze gebruiksklassen is gelegen.

Wanneer het percentage afgeronde saneringen voor een bepaalde NOBO-klasse in een bepaald jaar hoger is dan het percentage in de werkvoorraad, wordt dit gezien als winst.

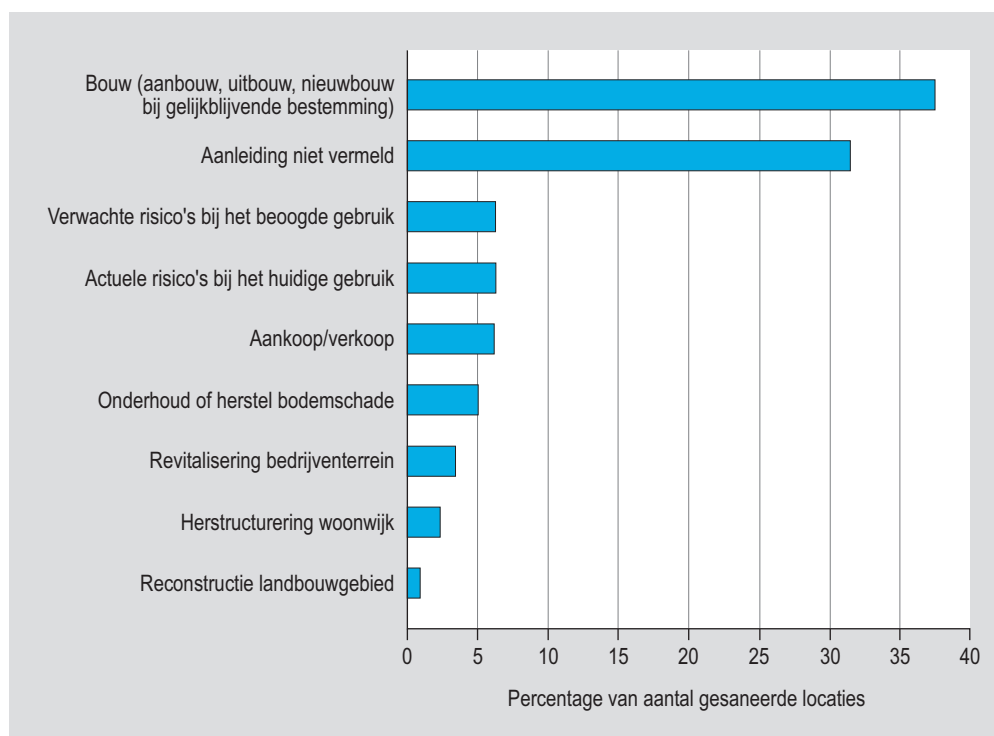


Figuur 1.10: Verdeling van gesaneerde locaties over bodemgebruiksklassen in 2009

De percentages over de jaren 2006-2008 wijken enigszins af van die uit voorgaande jaarverslagen bodemsanering. Dit komt door het herberekenen van de waarden, waarbij details binnen de diverse categorieën beter van elkaar zijn gescheiden.

Met name de klassen ‘wonen met tuin’, ‘plaatsen waar kinderen spelen’ en ‘moestuin’ hebben een directe relatie met baten voor de volksgezondheid en de beleving in de maatschappij. Circa 34% van het aantal afgeronde saneringen ligt in één van deze klassen (2006: 36%; 2007: 49% en 2008: 37%). Dit percentage is lager dan het percentage van deze klassen in de totale werkvoorraad (46%).

De vastgoedbaten zijn het best te relateren aan de gebruiksklasse ‘ander groen, industrie, bebouwing en infrastructuur’. In 51% van de gevallen was sprake van ligging in deze gebruiksklasse, wat beduidend hoger is dan het percentage dat deze gebruiksklassen innemen in de totale werkvoorraad (25%). Dit beeld is vergelijkbaar met de periode 2006-2008. Het beeld dat vastgoedbaten



Figuur 1.11: Saneringsaanleidingen voor in 2009 gesaneerde locaties.

een belangrijke aanleiding vormen voor bodemsanering komt overeen met het beeld dat ontstaat uit de opgegeven aanleidingen voor sanering (zie 'Waarom wordt er gesaneerd?').

Winst voor ecologie en drinkwatervoorziening

Om een beeld te krijgen van de gerealiseerde baten voor ecologie en drinkwaterwinning zijn de in 2009 afgeronde saneringen ingedeeld naar de ligging in gebieden die van bijzonder belang zijn voor ecologie en grondwater. In Tabel 1.6 is de verdeling van deze locaties over deze gebieden weergegeven. Ter vergelijking is aangegeven welk percentage van de totale werkvoorraad aan (potentieel) ernstige verontreinigde locaties binnen deze gebruiksklassen is gelegen.

Over de afgelopen jaren is een toename geconstateerd van het aantal afgeronde saneringen in gebieden die van bijzonder belang zijn voor ecologie en grondwater. De toegenomen inspanning is onder andere ingegeven door de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water. De bevoegde overheden hebben samen met de waterleidingbedrijven de aanpak van bodemverontreiniging in grondwaterbeschermingsgebieden in de afgelopen jaren een duidelijke impuls gegeven.

Waarom wordt er gesaneerd?

Het huidige bodemsaneringsbeleid richt zich op een sterke integratie van bodemsanering in verscheidene maatschappelijke sectoren, zoals de Ruimtelijke Ordening (RO), de landbouwsector, de watersector en ook de energie- en delfstoffenwinning. De mate waarin in het afgelopen jaar integratie van verschillende beleidsvelden met bodemsanering heeft plaatsgevonden, wordt geïllustreerd door de verschillende aanleidingen voor het uitvoeren van een sanering. In Figuur 1.11 is het aantal keren dat een saneringsaanleiding in de G-Bissen van de bevoegde overheden is opgenomen weergegeven als percentage van het totaal aantal afgeronde saneringen. Opgemerkt moet worden dat per locatie meerdere aanleidingen kunnen zijn opgegeven. Ook is het van belang dat het hier slechts een steekproef betreft, aangezien de aanleiding bij slechts een beperkt deel van de locaties is vermeld.

Uit Figuur 1.11 volgt dat de ruimtelijke dynamiek (bouwactiviteiten, aan/verkoop, herstructurering, revitalisatie) verreweg de belangrijkste aanleiding vormen voor de bodemsanering. Bovengenoemde aanleidingen spelen in 2009 voor circa 50% van de gesaneerde locaties een rol. Van de overige maatschappelijke sectoren is alleen

Tabel 1.7: Kruistabel met bodemgebruik voor en na saneren in 2009 (aantal saneringscontouren)

Gebruik voor en na sanering	Wonen (met en zonder tuin)	Plaatsen waar kinderen spelen (school)	Moestuin	Land- en tuinbouw	Natuur	Groen met natuurwaarden (sport, recreatie en stadsparken)	Industrie, bebouwing, infrastructuur en ander groen	Water	Gebruik onbekend	Totaal gebruik voor sanering
Wonen (met en zonder tuin)	322					2	7			331
Plaatsen waar kinderen spelen (school)	1	3								4
Moestuin	2		2							4
Land- en tuinbouw	20		1	23	4	4	14		1	67
Natuur					7	3		1		11
Groen met natuurwaarden (sport, recreatie en stadsparken)	13	1				34	15	1		64
Industrie, bebouwing, infrastructuur en ander groen	158	2	2	7	2	20	522		1	714
Water	1									1
Gebruik onbekend	13			1		2	12		788	816
Totaal gebruik na sanering	530	6	5	31	13	65	570	2	790	2012

de landbouwsector met een gering aandeel van circa 1% terug te vinden in de genoemde aanleidingen.

De risicogerichte aanpak (actuele risico's bij huidig gebruik of bij beoogd gebruik) was aanleiding voor circa 14% van de saneringen. Voor circa 7% van alle uitgevoerde saneringen speelde de aanwezigheid van actuele risico's bij het huidige gebruik de aanleiding om over te gaan tot saneren.

Op basis van de huidige systematiek zijn niet alle genoemde aanleidingen eenduidig te koppelen aan maatschappelijke sectoren (bijvoorbeeld de aanleiding 'onderhoud of herstel bodemschade').

Tabel 1.7 laat zien hoe het bodemgebruik na saneren al dan niet verschuift naar een ander bodemgebruik. Op de diagonaal liggen de aantallen gesaneerde locaties waarvan het bodemgebruik na afronding van de sanering niet is veranderd.

Het bodemgebruik wonen neemt als gevolg van de afronding van bodemsaneringen het sterkst toe. De grote

toename van het bodemgebruik wonen na saneren (van 322 naar 530 locaties) komt vooral vanuit de bodemgebruiksklasse industrie, bebouwing, infrastructuur en ander groen (75%).

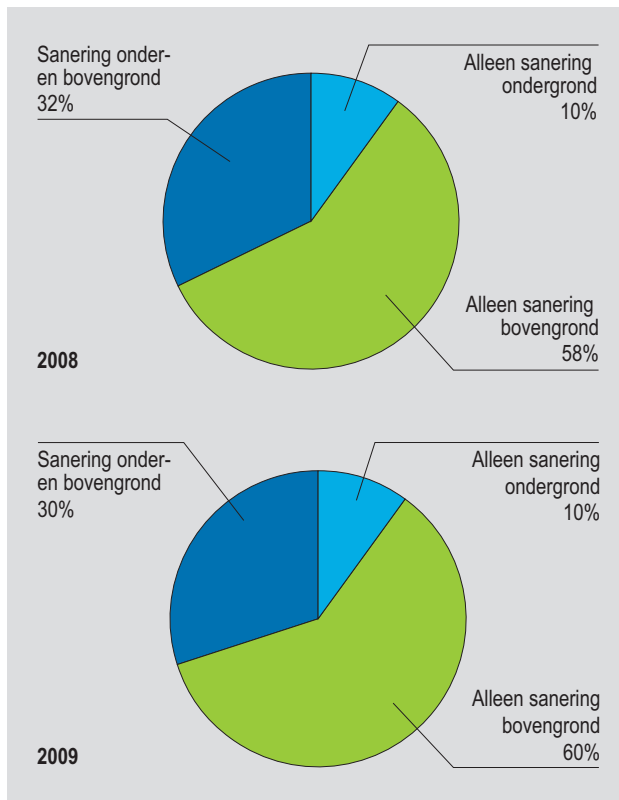
Bij ruim 40% van de gesaneerde locaties is de functie voor en na saneren onbekend (niet geregistreerd).

3. Saneringsvarianten

Boven- en ondergrond

Bij het saneren van de bodem wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond en de ondergrond. Het onderscheid wordt bepaald door het type bodemverontreiniging en de toegepaste saneringsvariant. In de praktijk komt het erop neer dat bij saneringen van de bovengrond vaak immobiele oppervlakkige verontreinigingen worden gesaneerd.

Bij saneringen van de ondergrond gaat het vooral om het saneren van mobiele verontreinigingen die zo diep zitten dat volledige verwijdering van de verontreiniging zeer



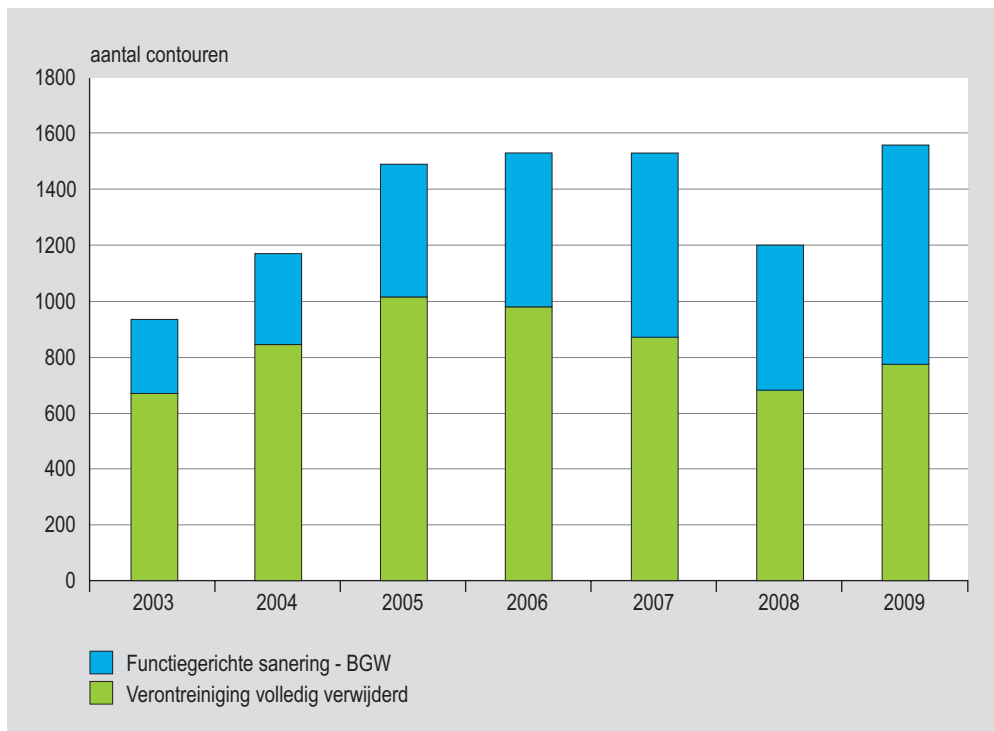
Figuur 1.12: Saneringen onder- en bovengrond op basis van aantal saneringscontouren in 2008 en 2009.

kostbaar en technisch moeilijk haalbaar is. Meestal gaat het dan ook om een sanering van het grondwater.

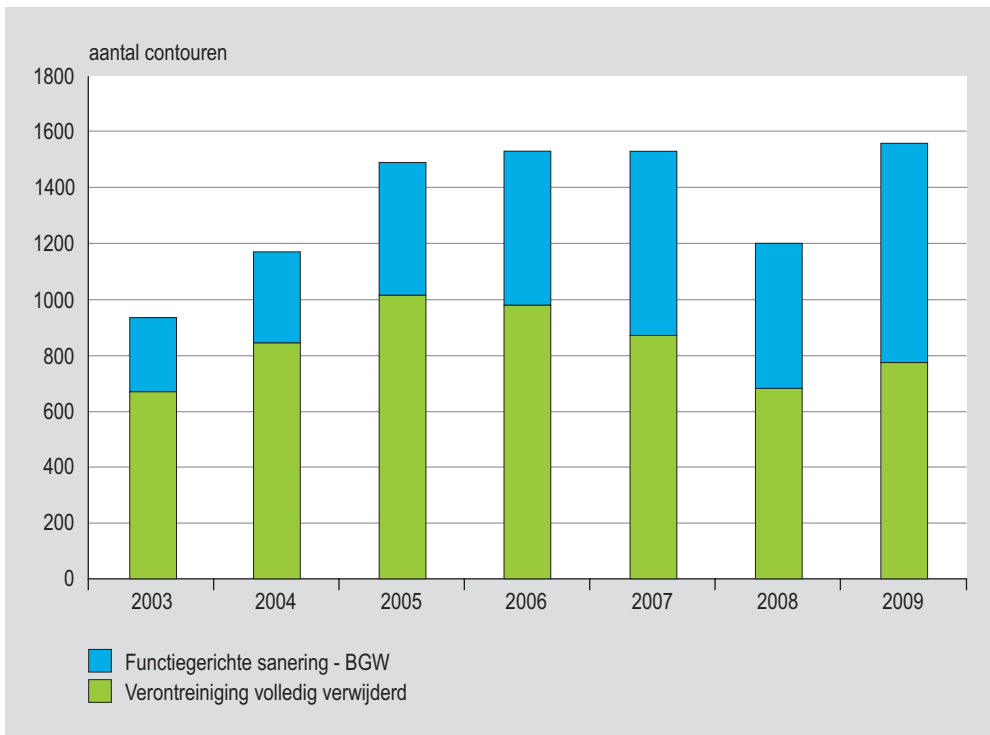
Het aanpakken van alleen de verontreinigingen in de ondergrond komt naar verhouding niet vaak voor. De aanpak (de saneringsvariant) van de verschillende verontreinigingen wordt door het bevoegde gezag Wbb op basis van het evaluatierapport van de sanering in de systemen vastgelegd. De saneringsvarianten worden voor zowel de boven- als de ondergrond apart geregistreerd en worden in het hierna volgende beschreven. Voor omschrijvingen van de diverse saneringsvarianten zie Tabel 1.8 en 1.9.

In Figuur 1.12 is aangegeven wat de verhouding is tussen het aantal uitgevoerde boven- en ondergrondsanereringen op basis van saneringscontouren in 2008 en 2009. Wanneer we naar het aantal uitgevoerde saneringen kijken, blijkt dat het aantal bovengrondsanereringen ten opzichte van 2008 met 2% is gestegen. Het aantal ondergrondsanereringen is ten opzichte van 2008 gelijk gebleven en het aantal gecombineerde boven- en ondergrondsanereringen is ten opzichte van 2008 met 2% gedaald.

In de Figuren 1.13 tot en met 1.16 zijn de verschillende saneringsvarianten weergegeven in aantallen, grondoppervlakten en volumes grondwater.



Figuur 1.13: Inzet bodemsaneringsvarianten in de bovengrond op basis van aantal saneringscontouren, 2003-2009



Figuur 1.13: Inzet bodemsaneringsvarianten in de bovengrond op basis van aantal saneringscontouren, 2003-2009

Trends bovengrond

Het aantal bovengrondsaneringen is ten opzichte van 2008 fors toegenomen (en daarmee het hoogste sinds 2003, zie Figuur 1.13). Daarnaast is ook het totale oppervlak van de uitgevoerde bovengrondsaneringen in 2009 zeer fors toegenomen (en daarmee het hoogste sinds 2003, zie Figuur 1.14). De verhouding tussen multifunctionele (volledig verwijderen) saneringen en functiegerichte bovengrondsaneringen is in 2009 voor wat betreft aantallen in lijn met enkele voorgaande jaren (zie Figuur 1.13). Bij de functiegerichte gesaneerde oppervlakten is echter sprake van een zeer grote toename ten opzichte van voorgaande jaren. Dit wordt veroorzaakt door enkele grote, langlopende saneringen in Zuid-Holland, Amsterdam en Schiedam (samen 63% van het landelijk totaal), die in 2009 zijn afgerond.

Het relatief grote aantal multifunctionele saneringen komt voort uit het feit dat bovengrondsaneringen vaak worden geïnitieerd vanuit een ruimtelijke ontwikkeling. Bij nieuwbouwprojecten gaan partijen, ondanks de beleidsruimte voor een functiegerichte sanering van de

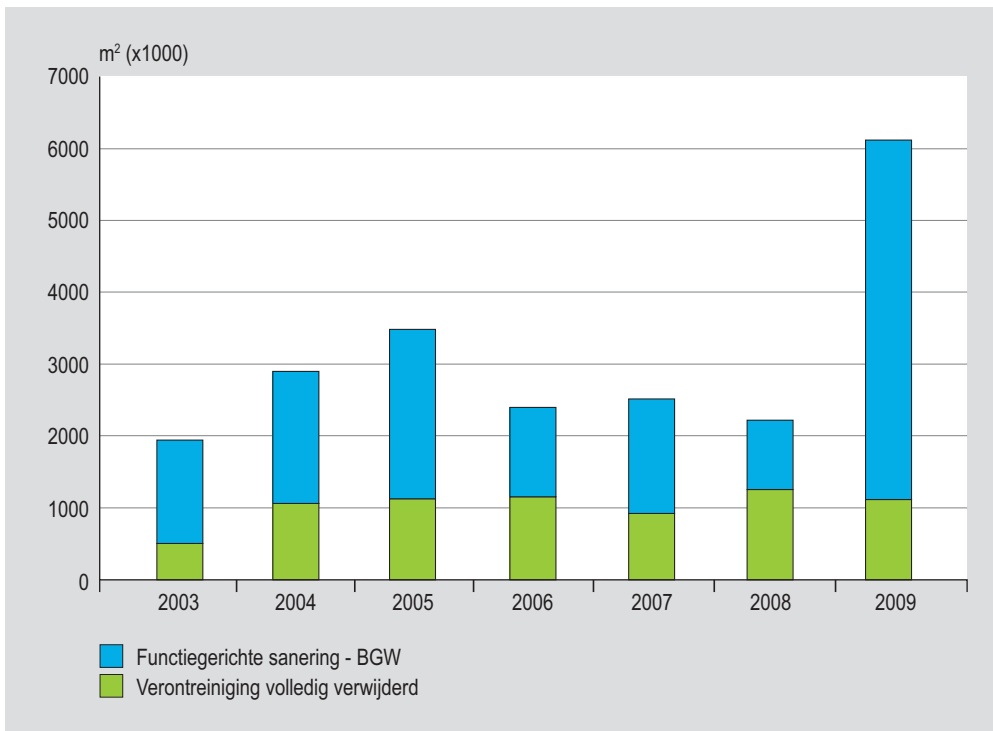
bovengrond, toch vaak over op volledige verwijdering om de zorg en het beheer van de bodemverontreiniging in de toekomst voor de nieuwe eigenaren weg te nemen. Daarnaast gaat het hier vaak om kleinere oppervlakten waarbij het al snel kosteneffectiever is om de verontreiniging in de bovengrond geheel te verwijderen.

Trends ondergrond

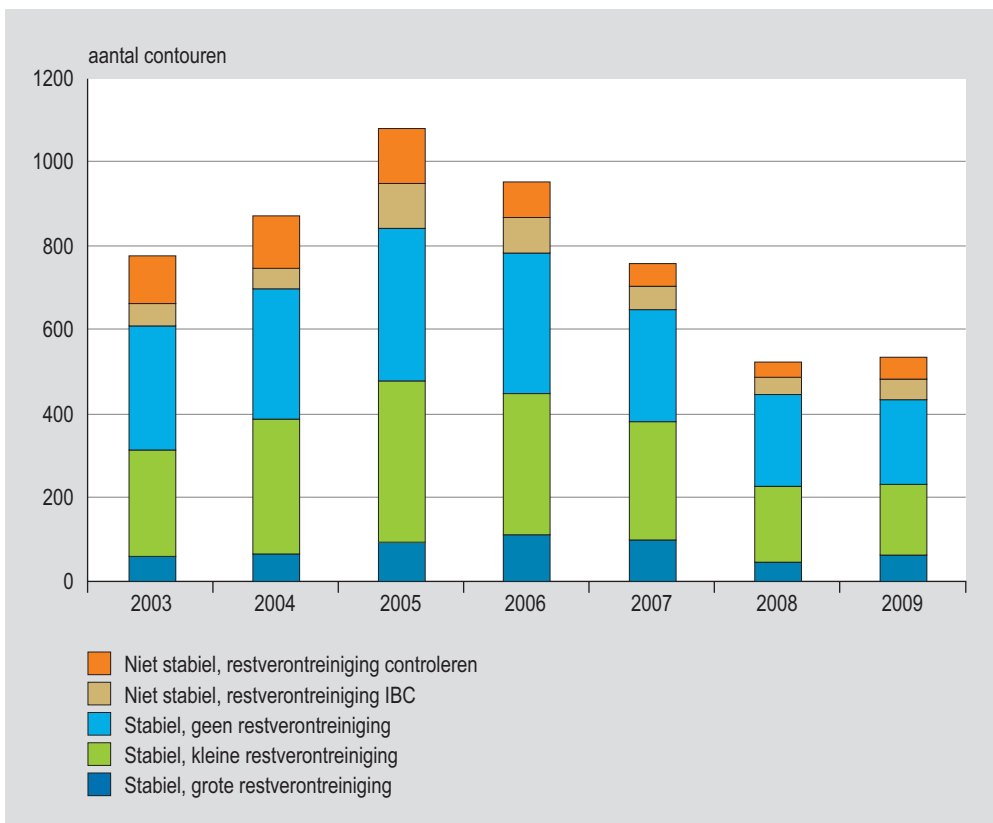
- Het aantal ondergrondsaneringen is in 2008 iets toegenomen ten opzichte van 2007, maar is nog duidelijk onder het niveau van 2003-2006 (zie Figuur 1.15).
- Het totale volume gesaneerd grondwater vertoonde in 2009 een zeer grote piek (zie Figuur 12 van de hoofdtekst, hst.4), die werd veroorzaakt door het afronden van drie langlopende zeer grote grondwatersaneringen in de gemeente Amsterdam (Volgermeerpolder, Diemerzeedijk en Oostergasfabriek). Het gesaneerde volume van deze drie locaties samen bedroeg 88% van het landelijke totaal. Los van deze Amsterdamse locaties is het gesaneerde volume slechts licht gestegen ten opzichte van 2008 (zie Figuur 1.16).

Tabel 1.8: Saneringsvarianten bovengrond

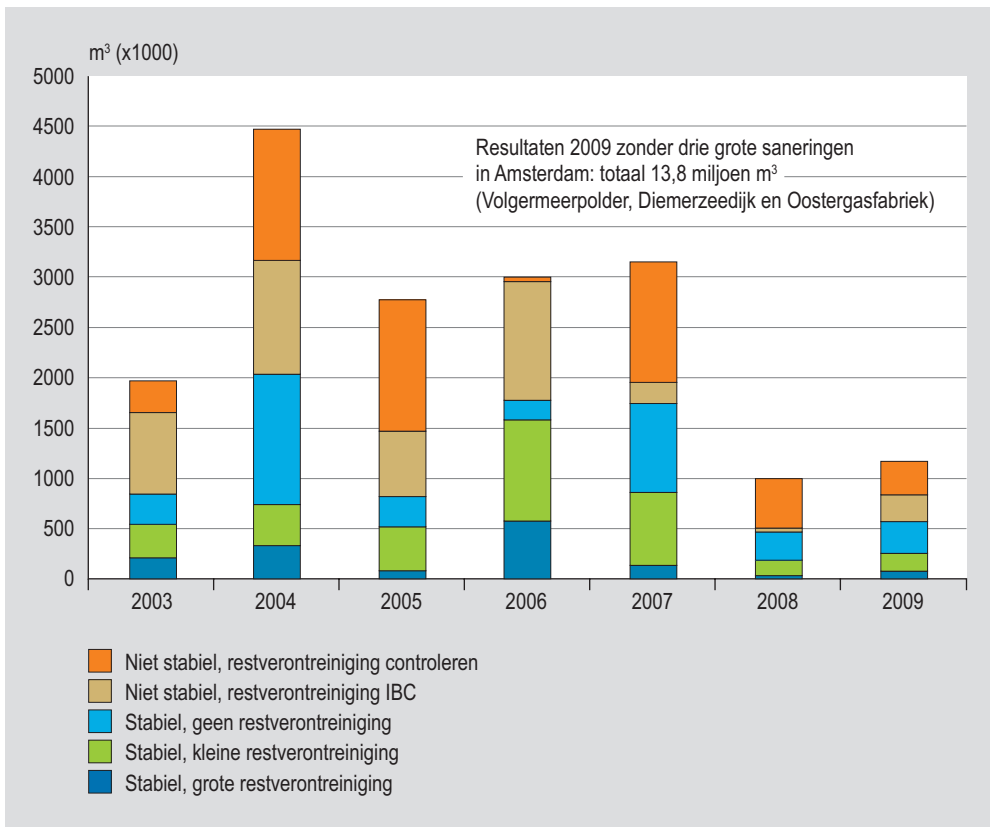
Saneringsvarianten bovengrond	
Functiegericht saneren(BGW)	Zodanig saneren dat de concentratie van de verontreiniging acceptabel is voor het beoogde gebruik van de bodem. Sanering tot aan de Bodemgebruikswaarde (BGW).
Volledig verwijderen (multifunctioneel)	De verontreiniging wordt geheel verwijderd. Bodemgebruik wordt daardoor multifunctioneel.



Figuur 1.14: Inzet bodemsaneringsvarianten in de bovengrond op basis van oppervlakte, 2003-2009.



Figuur 1.15: Inzet bodemsaneringsvarianten in de ondergrond op basis van aantallen, 2003-2009.



Figuur 1.16: Inzet bodemsaneringsvarianten in de ondergrond op basis van grondwatervolume, 2003-2009.

3. Bestemmingen van de grond

Na een sanering wordt een evaluatierapport opgesteld, waarin wordt aangegeven wat de bestemming was van de vrijgekomen grond. De aan te geven bestemmingen, op te geven in tonnen vrijkomende grond, zijn:

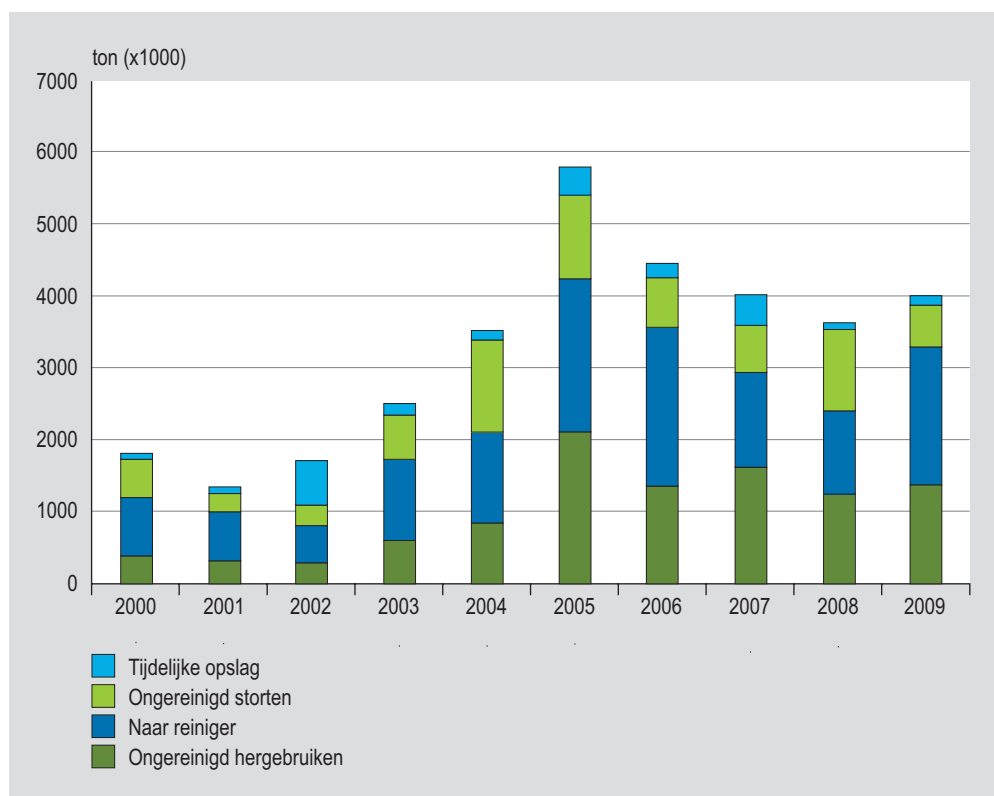
- tijdelijk opslag;
- ongereinigd storten;
- naar reiniger;
- ongereinigd hergebruiken.

In Figuur 1.17 zijn de verschillende bestemmingen van bij saneringswerkzaamheden vrijgekomen grond over de afgelopen jaren weergegeven.

Uit Figuur 1.17 blijkt dat er na een gestage afname van de hoeveelheden vrijgekomen grond na 2005 voor het eerst weer sprake is van een toename van de hoeveelheid vrijgekomen grond in 2009. In 2009 lag de hoeveelheid ongeveer op het niveau van 2007. In 2009 is er meer grond gereinigd dan in 2007 en 2008. De totale hoeveelheid grond die naar reinigers is afgevoerd komt ongeveer overeen met 2005 en 2006.

Tabel 1.9: Saneringsvarianten ondergrond

Saneringsvarianten ondergrond	
Niet stabiel, restverontreiniging controleren	Er is een niet stabiele restverontreiniging aanwezig waarvoor ter verificatie van verdere verspreiding monitoring nodig is.
Niet stabiel, restverontreiniging, IBC	De restverontreiniging wordt actief op zijn plaatsgehouden middels het IBC-concept (Isoleren, Beheersen en Controleren).
Stabiel, geen restverontreiniging	De grondwaterverontreiniging is volledig verwijderd, dan wel stabiel.
Stabiel, kleine restverontreiniging, passieve zorg	Er is een kleine stabiele restverontreiniging aanwezig, waarvoor geen actieve nazorg nodig is. Slechts een registratie van de aanwezigheid van de verontreiniging is noodzakelijk.
Stabiel, grote restverontreiniging, passieve zorg	Er is een grote verontreiniging aanwezig, waarvoor geen actieve nazorg nodig is. Slechts een registratie van de aanwezigheid van de verontreiniging is noodzakelijk.



Figuur 1.17 Bestemming van bij sanering vrijgekomen grond, 2000-2009

De bij de monitoring gemelde hoeveelheden grond zijn lastig te vergelijken met gegevens van de grondverwerkers, omdat het jaar van het evaluatierapport niet overeen hoeft te komen met het jaar waarin de grond daadwerkelijk is aangeboden bij de grondverwerker.

Bij ondergrondsaneringen komt over het algemeen minder grond vrij. Hier wordt vaker alleen het grondwater gesaneerd of worden in situ-technieken ingezet waarbij (nagenoeg) geen grond vrijkomt.

4. Financiën

Van relatief veel saneringen die uitgevoerd en gefinancierd zijn door derden is na afronding bij de bevoegde overheden niet bekend hoe hoog de kosten hiervan exact waren. Om toch een inschatting te kunnen maken van de kosten die jaarlijks worden gemaakt binnen het werkveld bodem, is voor de kosten voor deze saneringen en onderzoeken per locatie uitgegaan van de kostenraming in het saneringsplan.

In het afgelopen jaar is er, ten opzichte van het voorgaande jaar, minder geld uitgegeven aan bodemsanering. Deze afname wordt voor een groot deel veroorzaakt door

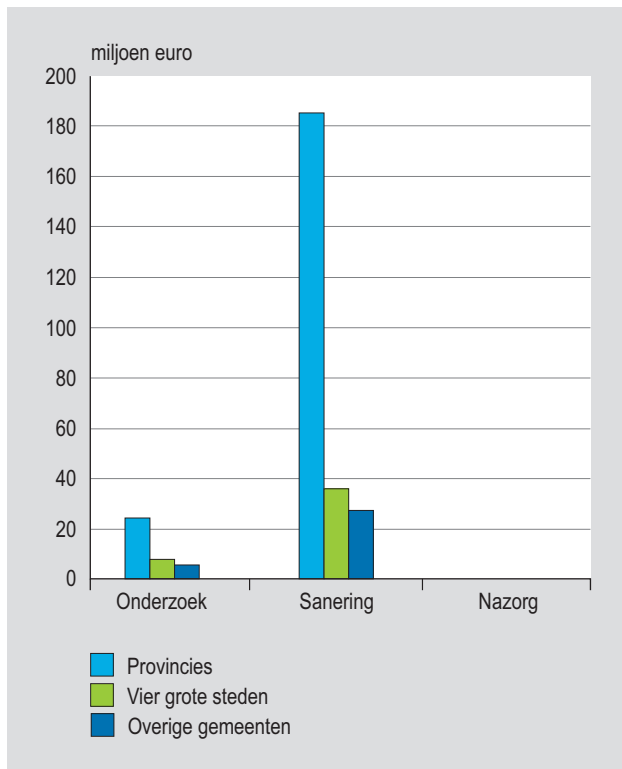
het uitvoeren van relatief veel kleine, gemiddeld goedkopere bovengrondsanereringen. In totaal is er afgelopen jaar 324 miljoen euro uitgegeven.

In de Figuren 1.18 en 1.19 zijn de totale uitgaven in 2009 voor onderzoeken en saneringen weergegeven, respectievelijk per type bevoegde overheid en per ruimtelijk segment.

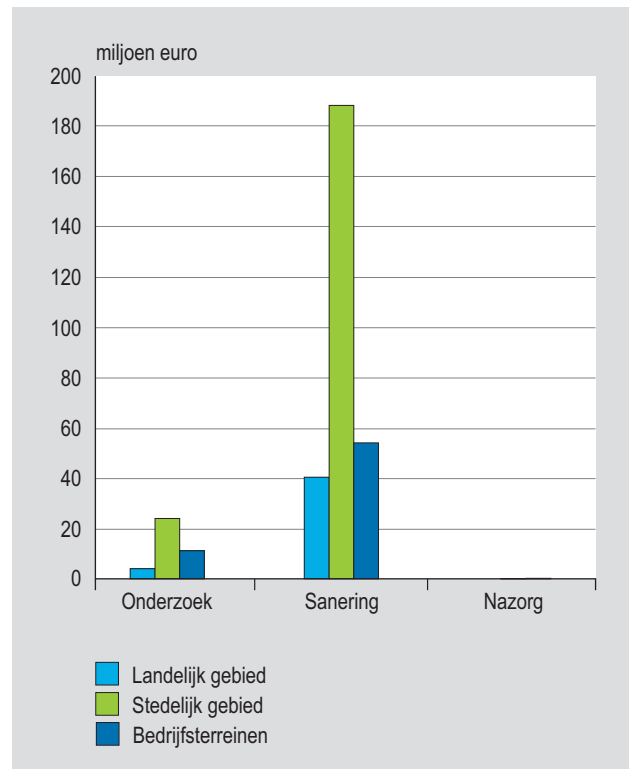
Geconcludeerd kan worden (zie Figuur 1.18), dat de provincies (samen met de niet-rechtstreekse gemeenten) het meeste hebben uitgegeven, gevolgd door de vier grote steden en als laatste de overige (rechtstreekse) gemeenten.

Uit Figuur 1.19 blijkt dat het meeste geld is besteed aan saneringen in stedelijk gebied, gevolgd door bedrijfstereinen en als laatste het landelijk gebied.

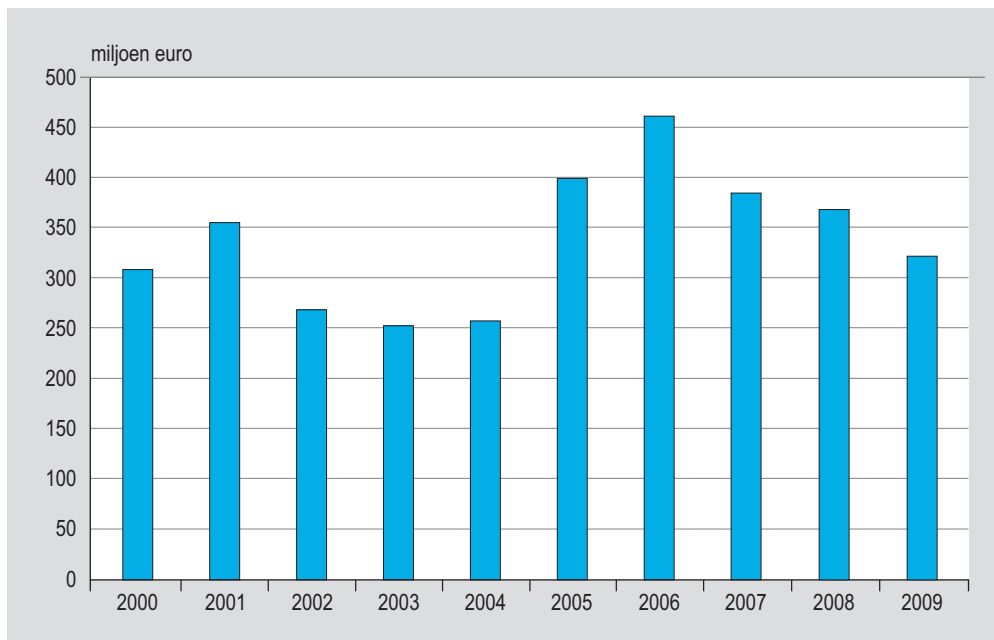
Op basis van de figuren 1.18 en 1.19 kan worden geconcludeerd dat het merendeel (circa 80%) van de totale uitgaven is besteed aan het uitvoeren van saneringen. In Figuur 1.20 zijn de jaarlijkse uitgaven aan bodemsanering (inclusief onderzoek) over de periode 2000-2009 weergegeven. Uit de figuur kan worden geconcludeerd dat de totale uitgaven aan bodemsanering (inclusief onderzoek) na de piek van 2006 een dalende trend vertonen.



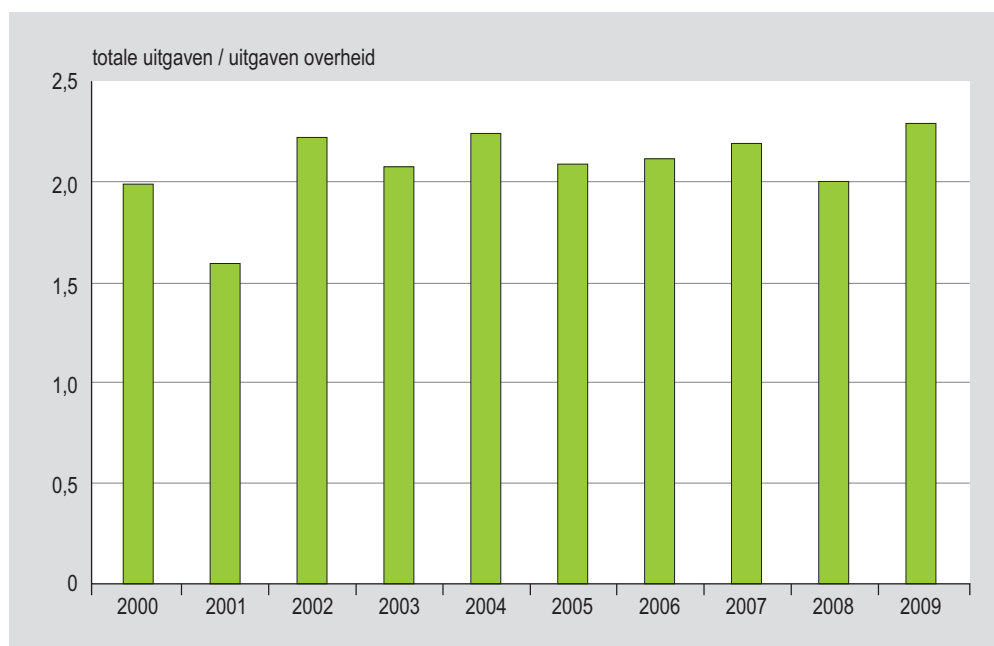
Figuur 1.18: Verdeling uitgaven bodemsanering over typen bevoegde overheden in 2009



Figuur 1.19: Verdeling uitgaven bodemsanering over ruimtelijke segmenten in 2009



Figuur 1.20: Totale uitgaven bodemsanering 2000-2009



Figuur 1.21: Multiplier bodemsanering heel Nederland, 2000-2009

Multiplier

In Figuur 1.21 is de multiplier over de periode 2000-2009 voor Nederland weergegeven. De multiplier is een maat voor de bijdrage van de overheid aan bodemonderzoek en bodemsanering (totale uitgaven gedeeld door uitgaven overheid). De multiplier bedroeg 2,3 in 2009 en lag daarmee iets hoger dan in de gehele voorafgaande periode van 2000 tot en met 2008.

In Figuur 1.22 is de multiplier per type bevoegde overheid weergegeven. Uit de figuur blijkt dat de multiplier in 2009 bij de provincies hoger lag dan het landelijke gemiddelde. Bij de vier grote steden en de overige rechtstreekse gemeenten lag de multiplier iets lager dan landelijk.

Bij de provincies lag de multiplier in 2009 duidelijk hoger dan in 2008. Bij de overige rechtstreekse gemeenten en Nederland als geheel was deze eveneens iets hoger dan in 2008 terwijl deze bij de vier grote steden iets lager was dan in 2008.

5. Asbest

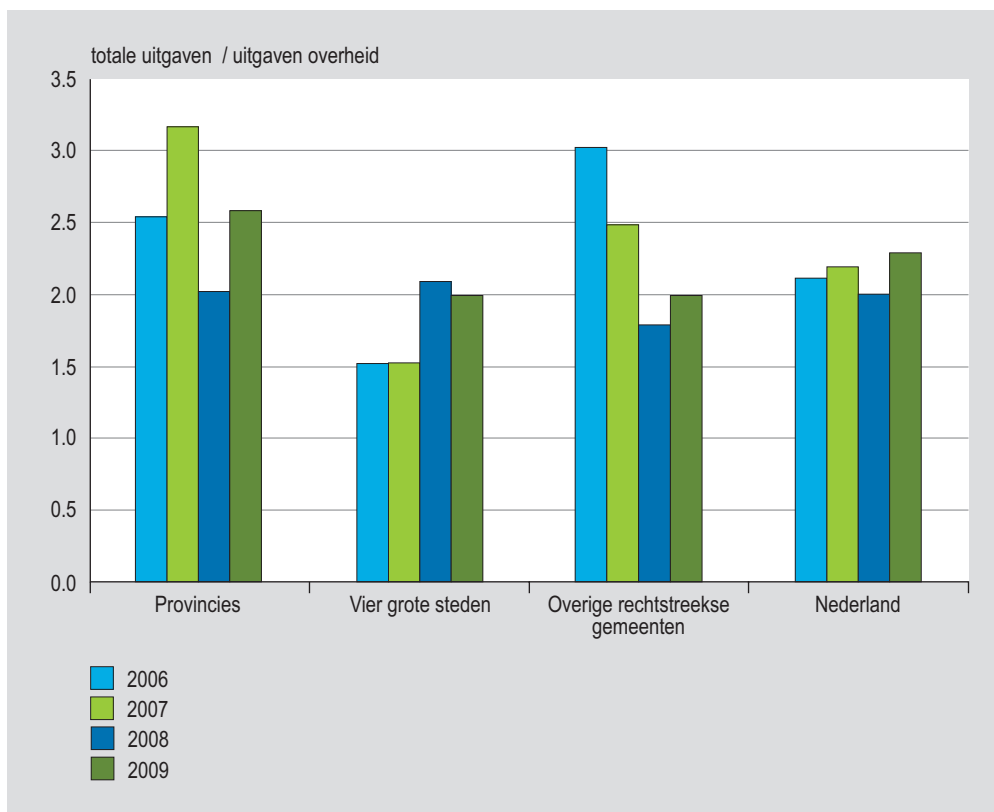
Asbeststatus van gesaneerde locaties

Bij het onderzoek naar de verontreinigingstatus van een locatie wordt bij het Nader Onderzoek (of eerder) tevens de asbeststatus bepaald. De status kan zijn:

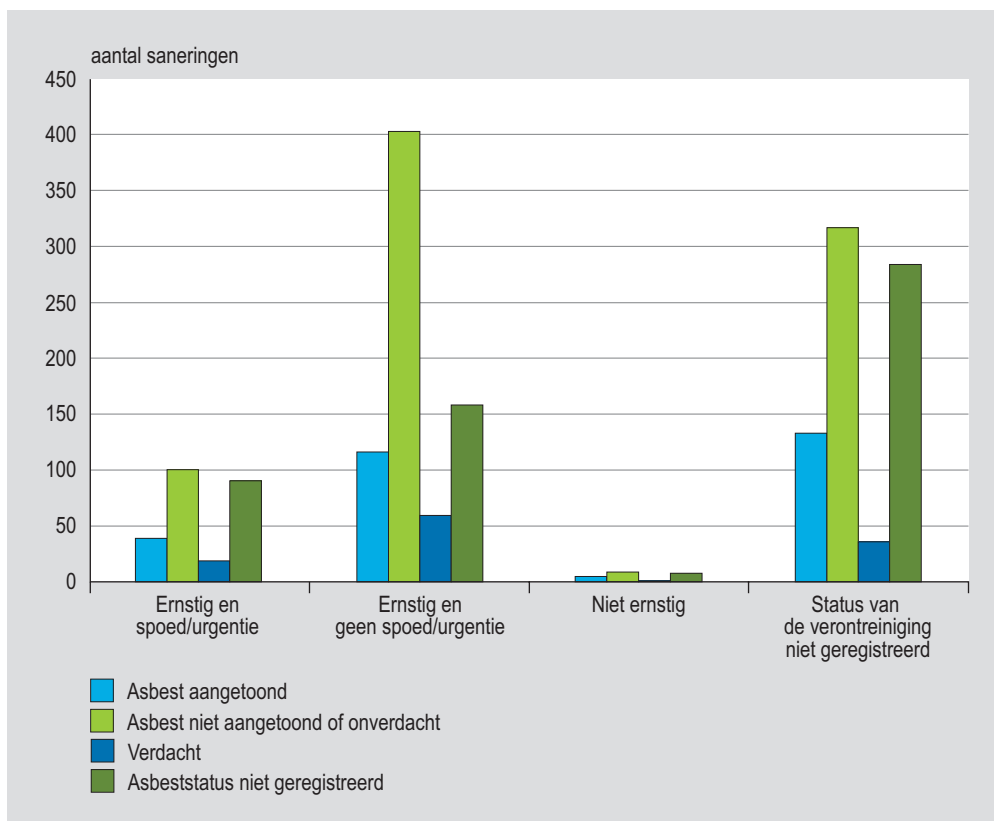
- Asbest aangetoond (onderzocht al dan niet conform NEN 5707): concentraties 0-100 mg/kg of meer dan 100 mg/kg.
- Asbest niet aangetoond (na onderzoek conform NEN 5707), dan wel onverdacht op basis van (pré-)Historisch Onderzoek.
- Verdacht op basis van UBI-code, asbestsignaleringskaart of andere informatie (bijvoorbeeld mondeling).

In Figuur 1.23 zijn de aantallen in 2009 afgeronde saneringen met bijbehorende asbeststatus weergegeven. In deze figuur is tevens de verontreinigingsstatus van deze locaties (ernstig/spoed, ernstig/niet spoed, niet ernstig) opgenomen.

Bij 47% van het aantal saneringen is geen asbest aanwezig of waren de locaties voor wat betreft asbest onverdacht. Bij 17% van de locaties is wel asbest aangetoond en bij 6% waren de locaties van de aanwezigheid van asbest verdacht. Bij 30% van de gesaneerde locaties was de asbeststatus onbekend (niet geregistreerd).



Figuur 1.22: Multiplier bij diverse overheden 2006-2009



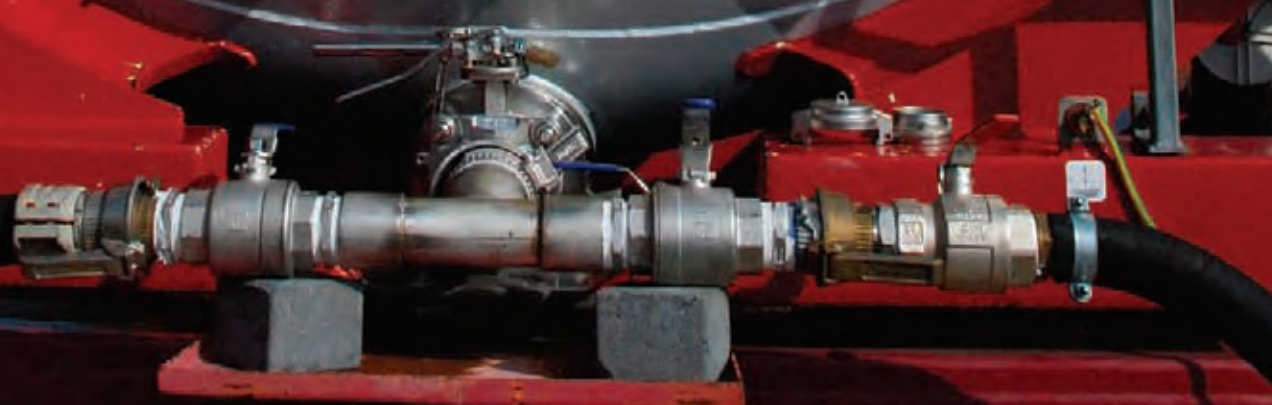
Figuur 1.23: Verontreinigings- en asbeststatus van afgeronde saneringen in 2009

JDTU 250122 7

H₂O₂
HYDROGEN PEROXIDE a FRIENDLY CHEMICAL
AQUEOUS SOLUTION STABILIZED

QUALITY
SQAS
ACCREDITED COMPANY
SYSTEMS
ISO 9002 CERTIFIED
COMPANY

58
2014



Bijlage 2 Bodemsanering door bijzondere initiatiefnemers

1. Inleiding

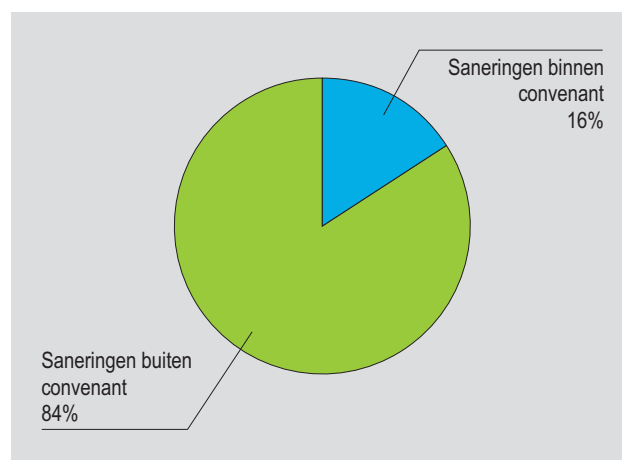
Belangrijke spelers in de bodemsaneringsoperatie zijn de veroorzakers van verontreinigingen, de eigenaren van verontreinigde terreinen en initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkelingen. Dit zijn vaak private partijen maar kunnen ook overheden en semi-overheden zijn in een van die rollen.

Een onderdeel van deze groep vormen de partijen met wie convenanten zijn afgesloten. Binnen deze convenanten zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk en andere partijen over het uitvoeren van de bodemsaneringsoperatie en de financiering daarvan voor een specifieke categorie locaties. Circa 16% van de SEB-saneringen wordt uitgevoerd door één van de convenantpartijen (zie Figuur 2.1).

In deze bijlage wordt uitgebreider ingegaan op de in 2009 uitgevoerde activiteiten in het kader van bodemsanering. Het gaat daarbij om onder andere de volgende convenanten (tussen haakjes de betreffende hoofdstukken in deze bijlage):

- Nederlandse Spoorwegen (NS) (2)
- Staatseigendommen (3)
 - o LNV: DLG en Staatsbosbeheer (3.1)
 - o Financiën : Domeinen (3.2)
 - o V&W: Rijkswaterstaat (3.3)
 - o Defensie (3.4)
- Bedrijfsterreinen: BSB (4.1 en 4.2), Bedrijvenregeling (4.5)
- Overige/specifieke convenanten, bijvoorbeeld:
 - o Chemische wasserijen: Bosatex (4.4)
 - o NAM
 - o Stortplaatsen: Navos
- Gasfabriekterreinen (5)
- VINEX-convenanten
- SUBAT / WP Tankstations (afgesloten).

In dit kader is ook het initiatief van het Bodemcentrum van belang dat wordt behandeld in Hoofdstuk 4.3. De bedrijvenregeling en Bosatex werken hierbij samen.



Figuur 2.1 Saneringen binnen en buiten convenanten in 2009

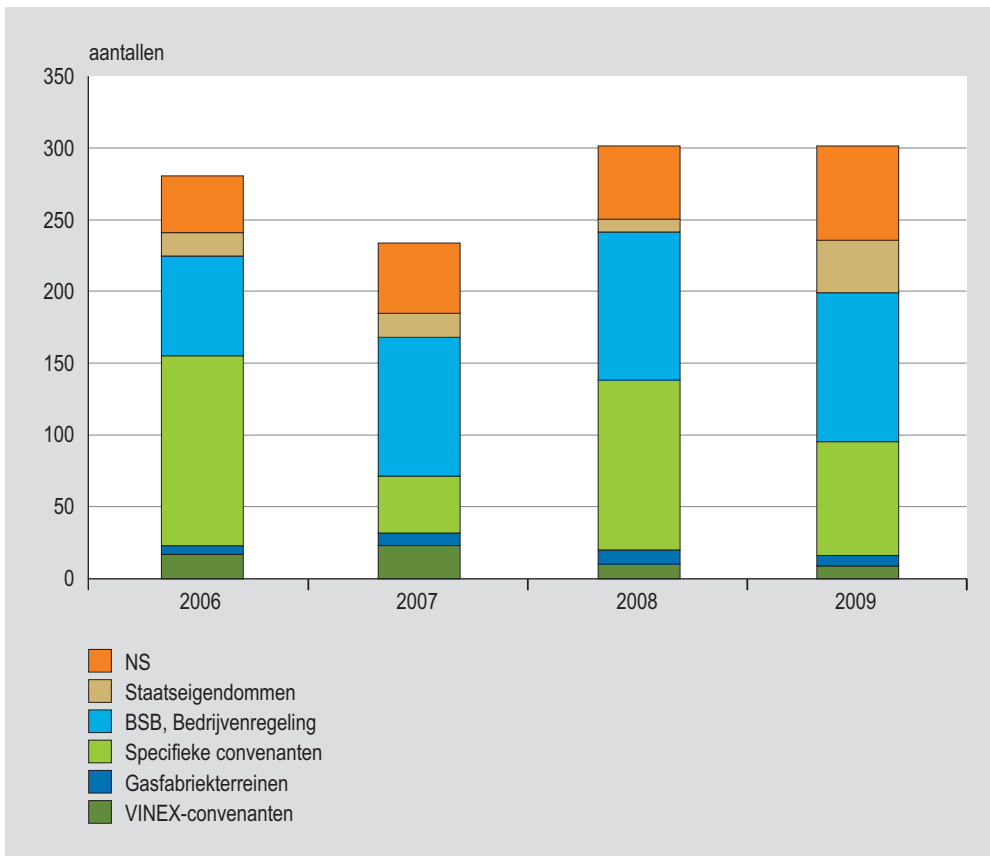
De verdeling van het aantal saneringen in 2009 uitgevoerd door de convenantpartijen is te zien in Figuur 2.2.

Het totale aantal saneringen in 2009 binnen convenanten is vrijwel gelijk aan het aantal van 2008. In 2009 hebben de Staatseigendommen en de NS ten opzichte van 2008 meer saneringen uitgevoerd. De overige/specifieke convenanten laten een kleine teruggang zien.

Voor het tot stand komen van deze bijlage heeft een deel van de verschillende partijen naast de cijfers ook stukken over de werkwijze en het toekomstperspectief aangeleverd. De volgende paragrafen zijn op basis van deze informatie samengesteld.

2. Terreinen van de Nederlandse Spoorwegen

De Stichting Bodemsanering NS (SBNS) is een landelijk opererende organisatie die in 1996 is opgericht om bodemverontreiniging op NS-terreinen te onderzoeken en zonodig te saneren. Het gaat hierbij uitsluitend om verontreiniging die veroorzaakt is vóór de verzelfstandiging van NS in 1995. NS, ProRail en de ministeries van VROM en V&W brengen jaarlijks een budget van 22,7 miljoen euro bijeen van waaruit de activiteiten van de SBNS ge-



Figuur 2.2 Onderverdeling van de aantallen saneringen binnen de convenanten 2006-2009

financierd worden. Elke vijf jaar wordt een herijking gemaakt van het convenant op basis waarvan de stichting opereert. Eind 2010 zal dit voor de derde maal gebeuren. De SBNS is sinds eind 2008 *ISO 9001:2000* gecertificeerd door Det Norske Veritas (DNV).

Aantallen 2009

In 2009 heeft de SBNS 111 saneringen afgerond, waarvan sommige al voor 2009 gestart waren. Daarnaast werd op 113 locaties Nader Onderzoek uitgevoerd, waarvan er 75 werden afgerond. De SBNS werkt met een andere definitie dan de overheid: met één onderzoeks- of saneringsproject kunnen meerdere gevallen worden aangepakt.

Werkvoorraad

Eind 2008 schatte de SBNS haar werkvoorraad op 4.400. Eind 2009 was op 3.800 mogelijk verontreinigde locaties het Nader Onderzoek afgerond of in uitvoering. In de periode 2000-2009 zijn hieruit 1.363 gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren gekomen. Hiervan is op dit moment op circa 800 locaties de sanering afgerond of in uitvoering. Er zijn nog ongeveer 700 mogelijk verontreinigde locaties waar (nader) bodemonderzoek nog moet starten.

Kostenverhaal

Niet alleen spoorgerelateerde NS-activiteiten hebben bodemverontreiniging veroorzaakt. Ook derden, zoals huurders, exploitanten of burens, hebben hieraan bijgedragen. De SBNS probeert deze saneringskosten te verhalen. In 2009 is in het kader van het project Kostenverhaal 1,5 miljoen euro ontvangen en is een aantal veroorzakers aangezet om zelf het saneren van de bodem ter hand te nemen.

Nazorg

De SBNS voert namens grondeigenaren NS Poort en ProRail activiteiten uit op het gebied van nazorg en bodembeheer. Hiermee wordt bedoeld: taken die deskundige bodemkennis vragen. De SBNS streeft ernaar nazorgverplichtingen zo veel mogelijk te minimaliseren door enerzijds robuust te saneren en anderzijds alleen doelmatige en kosteneffectieve nazorgverplichtingen aan te gaan. Een eenduidig, landelijk beleid voor nazorgverplichtingen ontbreekt tot nu toe. De SBNS maakt zich sterk om hiervoor samen met bevoegde overheden en andere grootsaneerders een landelijke beleidslijn op te stellen.

Praktijkvoorbeeld: SBNS in Crailoo - saneren tussen de bedrijven door

Op de grens tussen Hilversum en Bussum ligt Crailoo. Hier is een voormalig NS-emplacement gelegen van ongeveer 17,5 hectare groot: 2,2 kilometer lang en circa 80 meter breed. Het terrein is nog steeds in bezit van NS en wordt tegenwoordig als bedrijventerrein verhuurd aan Voestalpine Railpro BV. Dit Nederlandse bedrijf met Oostenrijkse moeder verkoopt spoorwegmaterialen, waaronder spoorstaven. Deze staven worden hier tot maximaal 360 meter lang gelast en vervolgens per trein door heel Nederland vervoerd.

Geschiedenis

Precies waar de lange spoorstaven de fabriek uitkomen en op treinen geplaatst worden, bevindt zich een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Waarschijnlijke oorzaak: het impregneren van dwarsliggers (bielzen) met creosoot. Dat gebeurde van 1909 tot 1957 op dit terrein. De grond en het grondwater zijn hierdoor ernstig verontreinigd geraakt met creosoot en olie. Er is sprake van spoed vanwege de verspreiding van de verontreiniging via het grondwater. Dit bedreigt het nabijgelegen natuurgebied. Het was dus zaak voor de SBNS om de locatie te saneren. Echter, oponthoud voor de bedrijfsprocessen (uitvoer van spoorstaven) was niet wenselijk.

Productie draait door

De geplande bouw van een nieuw kantoorpand aan de zuidzijde van het terrein, gaf een impuls om haast te maken met de sanering. In overleg met het bedrijf kwam de SBNS overeen om het productieproces om te draaien, zodat de langere uitvoerzijde aan de andere zijde van de werkplaats kwam te liggen. Vervolgens is de bestaande transportbaan vervangen door een mobiele transportbaan die in vier uur gedemonteerd kon worden. Deze was geplaatst op palen waardoor de productie door kon gaan terwijl eronder de grond ontgraven werd. De productie van de spoorstaven heeft dankzij deze oplossing geen vertraging opgelopen en de sanering kon in goede samenwerking tot tevredenheid van alle partijen uitgevoerd worden.

Saneringsmethode

Er is voor gekozen om de grondverontreiniging zo ver mogelijk af te graven. Dit betekende dat de grond tot 6 meter diep werd ontgraven over een gebied van ongeveer 30 meter bij



Aanleg saneringssysteem langs het spoor (Foto: SBNS)

70 meter. Rondom de afgraving is een damwand geplaatst om de stabiliteit van onder andere het naastgelegen spoor te waarborgen. Het grondwater was tot 35 meter en mogelijk dieper verontreinigd. Doel bij de aanpak van het grondwater was het creëren van een stabiele eindsituatie. Door in de kern van de grondwatervlek te saneren, wordt voorkomen dat verdere nalevering plaatsvindt. Hiervoor wordt In-Situ Chemische Oxidatie (ISCO) ingezet. De verwachting is dat met behulp van dit systeem het saneringsdoel na twee jaar bereikt is.

Resultaat

Inmiddels is de sanering van de grond afgerond en is het in-situ systeem in werking. De saneringswerkzaamheden en aanleg van het systeem duurde zestien weken. Hierbij werd bijna 8.000 ton (4.500 m³) sterk verontreinigde grond naar een erkende reiniger afgevoerd. Na afronding van de grondsanering, duurde de aanleg van het in-situ systeem nog twee weken. In deze periode is 15 km leiding in de grond gelegd. Op basis van een pilot-proef die op de locatie is uitgevoerd, is de verwachting dat de ISCO-techniek goed aan zal slaan.

Toekomst

Overigens is het voormalige emplacement Crailoo met deze sanering niet verschoond van alle bodemverontreiniging. Het is een locatie waar actief bodembeheer een belangrijke rol speelt. Het gehele terrein is namelijk aangemerkt als één geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat betekent dat alle werkzaamheden die de grond raken gemeld worden bij het bevoegd gezag. De SBNS zal daarom ook de komende jaren haar expertise inzetten om NS en Voestalpine Railpro bij te staan op bodembeheer.

Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten en spoorzones

Spoorgronden kennen een eigen dynamiek wat betreft het gebruik (waaronder grondverzet) en typische verontreinigende processen. Deze kennis is vaak niet bekend op gemeenteniveau. Bij het opstellen van lokaal bodembeleid (bodemkwaliteitskaarten) wordt hiermee meestal geen rekening gehouden.

Het is belangrijk om bij gemeentelijke bodembeleidsinitiatieven kennis over de spoorzone over te brengen en te zorgen dat lokaal beleid hier rekening mee houdt. In een aantal gemeenten is de SBNS hierover al in contact met de betrokken ambtenaren. In 2010 wil zij dit landelijk oppakken.

Netwerken

Internationaal is de SBNS initiatiefnemer van het in 2007 opgerichte Soil Network van de UIC (Union of International Railways). Dit is een kennisplatform voor bodemverontreiniging binnen de Europese spoorwegbedrijven. In Nederland is de SBNS voorzitter van het Grootsaneerdersnetwerk (GSN) en is actief in andere netwerken waarin de belangen van opdrachtgevers behartigd worden, zoals bij het SIKB in het Centraal college van deskundigen bodembeheer en de commissies voor nationale beoordelingsrichtlijnen: BRL 5000 - Advisering bodemonderzoek, BRL 6000 - Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen en BRL 7500 - Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie en verder in de werkgroep Bodem en Water van VNO-NCW en initiatieven zoals BEUK (Bodemsanering Efficiënt door Uniformering in de Keten) en diverse regionale werkgroepen.

3. Staatseigendommen

De ministeries van Defensie, Financiën, LNV (Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) en V&W (Verkeer & Waterstaat) werken gezamenlijk aan bodemonderzoek en -sanering van onroerende zaken welke in eigendom van de Staat zijn, zoals natuurgebieden en defensie terreinen. De werkzaamheden zijn vastgelegd in een Meerjarenprogramma bodemsanering voor Staatseigendommen. De vertegenwoordigers van de ministeries hebben in gezamenlijkheid met Bodem+ gewerkt aan de vernieuwing van deze gedragslijn.

Op 25 september 2009 zijn gedragslijnen inzake bodemverontreiniging in Staatseigendommen vastgesteld in de ministerraad. Er heeft een technisch-juridische aanpassing plaatsgevonden, om de laatste versie uit 2002 aan te passen aan de huidige Wet bodembescherming (Wbb) en daaronder vigerende regelgeving. Deze gedragslijnen zijn interne richtlijnen die zijn opgesteld om te bewerkstelligen dat de hele rijksoverheid zorgvuldig en eenduidig met bodemverontreiniging omgaat. De gedragslijnen zijn per 1 januari 2010 in werking getreden.

De belangrijkste aanpassingen hebben plaatsgevonden voor de volgende onderwerpen:

- urgentie wordt spoed;
- saneringsplicht art. 55b Wbb en financiële zekerheid;
- maatregelen in het belang van de bescherming van de bodem na voltooiing sanering;
- maatregelen in het belang van de bescherming van de bodem zonder sanering;
- BUS;
- certificering en erkenning bodemintermediairs;
- verhuur en erfpacht;
- inwerkingtreding Waterwet.

Voor een uitgebreide toelichting over de aanpassingen van genoemde onderwerpen wordt verwezen naar de Gedragslijnen Staatseigendommen van 25 september 2009.

Aantallen onderzoeken en saneringen

In Tabel 2.1 zijn de opgegeven aantallen uitgevoerde en nog uit te voeren onderzoeken en saneringen van de diverse partijen opgenomen.

Toekomstperspectieven

Voor de deelnemers aan de Staatseigendommen staat het onderzoeken en saneren van terreinen vooral in het teken van transacties of herinrichtingen. Maar ook de beleidsdoelstelling van 2015 heeft op dit moment invloed op het prioriteren van de werkvoorraad, het onderzoeken van locaties en de aanpak van te saneren locaties.

3.1 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV)

De eigendommen van Staatsbosbeheer (SBB) en Dienst Landelijk Gebied (DLG) vallen onder het ministerie van LNV. Nieuwe terreinen worden verworven via de stichting Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) in het kader van de taken van de rijksoverheid op het gebied van

Tabel 2.1: De aantallen onderzoeken en saneringen bij staats eigendommen

Ministeries	Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit		Financiën	Verkeer en Waterstaat	Defensie
	Dienst Landelijk gebied (DLG)	Staatsbos-beheer (SBB)	Domeinen	Rijkswaterstaat	
Diensten					
Uitgevoerd t/m 2008					
Historisch onderzochte locaties	50	>20	11	0	n.b.
Oriënterend onderzochte locaties	30	234	26	472	n.b.
Nader onderzochte locaties	26	116	4	224	n.b.
Totaal onderzoeken	106	>370	41	696	2.442
Totaal gesaneerd (SE)	21	34	1	31	675
Uitgevoerd in jaar 2009					
Historische onderzoeken	0	n.b.	9	0	n.b.
Oriënterende onderzoeken	0	n.b.	45	0	n.b.
Nader onderzochte locaties	0	10	1	20	n.b.
Beschikking ernstig en spoed	n.b.	5	0	n.b.	n.b.
Beschikking ernstig en niet spoed	n.b.	1	0	n.b.	n.b.
Totaal onderzoeken	0	10	55	20	151
Totaal gesaneerd (SE)	1	n.b.	5	2	n.b.
Uitgaven in jaar 2009					
Totale onderzoekskosten (euro)	0	100.000	363.000	57.000	1.550.000
Totale kosten sanering (euro)	850.000	0	1.139.000	2.952.000*	4.800.000
Werkvoorraad eind 2008					
Aantal onderzoekslocaties	0	16	0	29	516
Aantal saneringslocaties	3	14	0	34	157

n.b.: niet bekend, (*): voor acht lopende en twee afgeronde saneringen

natuur- en landschapsbeheer, recreatie en bosbouw en in het kader van landinrichtingsprojecten en realisering van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit betreft de zogenaamde beleidsgronden.

Ten aanzien van de financiering van de sanering van gevallen van ernstig en urgente bodemverontreiniging van eigendommen van DLG en SBB is in 1998 de zogenaamde 1/3-regeling overeengekomen, wat inhoudt dat de kosten voor gelijke delen worden gedragen door drie partijen: ministerie van LNV (exploitatie BBL), ministerie van VROM (ICES-gelden) en het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincies en 29 gemeenten zie Bijlage 3, Hoofdstuk 5). Deze afspraken golden voor de werkzaamheden tot en met 2003, maar onder andere door de opgelopen vertragingen hebben de partijen de afspraak verlengd en worden saneringen tot 2009 volgens dezelfde

afspraken gefinancierd. Wel zullen DLG en SBB actief eenderde deel van de financiering uit de markt proberen te halen. Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt dit gemotiveerd en zal het bevoegd gezag als achtervang optreden. Bij de uitvoering van de bestuurlijke afspraken treedt nog steeds vaak stagnatie op bij zowel SBB als DLG. Om verdere stagnatie te voorkomen, zijn vanaf 2004 de saneringsprojecten in de uitvoeringscontracten met de provincies opgenomen.

Staatsbosbeheer (SBB)

In 2009 zijn tien Nader Onderzoeken uitgevoerd door SBB. Daarnaast zijn vijf beschikkingen ernstig en spoed afgegeven en één beschikking ernstig en niet spoed. De totale onderzoekskosten bedragen 100.000 euro. Het aantal onderzoekslocaties is met één locatie afgenomen en het aantal saneringslocaties is ten opzichte van 2008

toegenomen van acht beschikte ernstig en spoedeisende locaties naar veertien. De werkvoorraad is toegenomen van 24 in 2008 tot 30 in 2009. Reden hiervan is dat bij werkzaamheden op terreinen van Staatsbosbeheer nieuwe locaties zijn ontdekt.

Dienst Landelijk Gebied (DLG)

De Dienst Landelijk Gebied streeft ernaar alle saneringen zo snel mogelijk af te ronden. In 2009 zijn drie saneringen gestart en is er één inmiddels afgerond. Een geplande sanering kon niet starten door plotselinge wijziging van plannen van derden. Voor een van de twee saneringen in uitvoering is eerst een pilot-sanering uitgevoerd. Deze wordt in 2010 geëvalueerd waarna in 2011 de volledige sanering wordt uitgevoerd. Het totaal aantal gesaneerde locaties bedraagt nu 21. De totale saneringskosten in 2009 bedragen 850.000 euro.

3.2 Ministerie van Financiën - Domeinen

Het uitvoeren van onderzoek en saneringen door Domeinen wordt ingegeven door de transacties die zij uitvoeren voor de overige ministeries. Onderzoek heeft onder andere plaatsgevonden naar het aanleggen van ecologische oevers en naar het aanleggen van de Hanzelijn tussen Lelystad en Zwolle.

Vorig jaar was in de tabel het aantal uitgevoerde onderzoeken en saneringen opgenomen tot en met 2007: in totaal 479. In de nieuwe tabel is voor uitgevoerde onderzoeken en saneringen op terreinen van Domeinen tot en met 2008 een aantal van 41 opgenomen. Het verschil in aantallen is onder meer te verklaren doordat tot 2008 agrarische verpachte grond werd verkocht. Nu is er echter een verkoopstop van kracht en worden geen agrarische gronden meer verkocht aan pachters. In 2009 zijn er in totaal 24 onderzoeken en vijf saneringen uitgevoerd.

3.3 Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) - Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat voert voor het ministerie van Verkeer en Waterstaat het Meerjarenprogramma Bodemsanering uit. Dit programma betreft de locaties die in beheer zijn bij Verkeer en Waterstaat en waarvan de verontreinigingen niet in samenloop met aanleg, beheer en onderhoud van de Rijksinfrastructuur kunnen worden aangepakt. In 2009 is voor zes locaties de sanering voorbereid en zijn door Rijkswaterstaat op acht locaties sanerings-

activiteiten uitgevoerd. Hiervan zijn twee saneringen afgerond en er zijn in 2009 twintig bodemonderzoeken afgerond. Door deze werkzaamheden resteerde eind 2009 bij Verkeer en Waterstaat een werkvoorraad van 63 locaties. Dit betreft voor het grootste deel locaties waar sanering niet spoedeisend is.

3.4 Ministerie van Defensie

Het ministerie van Defensie heeft in 2009 de Defensie Duurzaamheidsnota 2009 uitgebracht. Het is de bedoeling – net zoals bij de landelijke doelstelling – dat eind 2015 alle spoedeisende bodemverontreinigingen zijn gesaneerd of beheerst. In deze nota zijn ook aanvullende doelstellingen geformuleerd voor de bodemsaneringsoperatie van Defensie. De meest in het oog springende zijn:

- Eind 2012 zijn alle Oriënterend Onderzoeken naar verdachte locaties afgerond.
- Eind 2012 heeft Defensie 60% van de spoedeisende bodemverontreinigingen gesaneerd of beheerst.

Eind 2009 was reeds 74% van de spoedeisende saneringen gereed.

In 2009 zijn er door Defensie iets meer dan 150 bodemonderzoeken opgestart en ongeveer tweederde van deze bodemonderzoeken werd in 2009 ook afgerond. In 2008 werden er circa 200 bodemonderzoeken opgestart, dus in vergelijking met het voorgaande jaar is dat een afname met circa 25%. Van alle verdachte locaties bij Defensie is nu 97% onderzocht. Door dit onderzoek en de geplande inspanningen in de komende jaren is het te verwachten dat er een versnelling zichtbaar gaat worden in de afronding van het onderzoeks- en saneringsprogramma.

De besteding aan bodemonderzoeken en saneringen liep in 2009 iets terug (naar 6,4 miljoen euro tegen 7,4 miljoen euro besteed in 2008). De voortgang afgemeten aan het aantal afgesloten onderzochte en zonodig gesaneerde bodemverontreinigingen is relatief gering met ongeveer 0,3 % tot in totaal iets meer dan 82% van de werkvoorraad. Positief te waarderen is de afname van de nog in onderzoek te nemen locaties (afname met bijna 25%).

4. Bedrijfsterreinen

In de jaren tachtig is het onderzoeken en saneren van mogelijke gevallen van bodemverontreiniging begonnen. Deze bodemsaneringsoperatie bleek veel omvangrijker dan aanvankelijk was gedacht. Veel gevallen van bodemverontreiniging doen zich voor op bedrijfsterreinen.

4.1 BSB- Bodemsanering van in gebruik zijnde bedrijfsterreinen

In 1989 stelde minister Nijpels de Commissie 'Bodemsanering van in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' in (Commissie BSB). De commissie kreeg als taak het opstellen van een plan voor bodemsanering in eigen beheer van in gebruik zijnde bedrijfsterreinen. De commissie kende een brede samenstelling met vertegenwoordigers van overheid en het bedrijfsleven. In 1991 bood de commissie haar eindrapport aan. Minister Alders presenteerde vervolgens een kabinetsstandpunt, waarin met de voorgestelde aanpak werd ingestemd. De BSB-operatie werd formeel verankerd in de Wet bodembescherming.

Op basis van enkele inventarisaties bleek de omvang echter al snel veel groter dan aanvankelijk werd gedacht. Het aantal vervuilde bedrijfsterreinen werd eind jaren tachtig geschat op circa 200.000. Dit enorme aantal leidde tot een omslag in de aanpak. In plaats van onderzoek en sanering door de overheid met kostenverhaal achteraf werd begonnen met een aanpak van onderzoek en sanering in eigen beheer en op eigen kosten: de BSB-operatie. In het kader van de BSB-operatie zijn ruim 200.000 bedrijven gescreend op potentiële bodemverontreiniging en zijn zonodig aangeschreven om onderzoek te laten uitvoeren. Ruim 36.000 bedrijven nemen aan de operatie deel of hebben dat gedaan.

Het aantal daadwerkelijk uitgevoerde inventariserende bodemonderzoeken bedroeg eind 2005 bijna 33.000. Ongeveer de helft van deze bedrijven kon na het inventariserend onderzoek de operatie verlaten: er was geen noemenswaardige verontreiniging geconstateerd. De andere helft stroomde door naar de volgende fase van het Nader Onderzoek. Ook op grond van de uitgevoerde Nader Onderzoeken blijkt dat in een groot aantal gevallen geen sanering noodzakelijk is. Bij enkele honderden bedrijven is vermoedelijk sprake van een *spoedeisende* sanering.

In 2007 hebben de stichtingen (met uitzondering van Stichting BSB Zuid) hun werkzaamheden beëindigd en

de resterende werkzaamheden overgedragen aan de bevoegde overheden.

Effecten van de BSB-operatie

De onafhankelijke en onpartijdige positie van de BSB-stichtingen in combinatie met de decentrale uitvoering hebben geleid tot een sterke vertrouwensrelatie met het lokale bedrijfsleven en de lokale overheden. Door de systematische opzet en de ondersteunende stichtingen zijn bedrijven steeds vaker gaan saneren. Hierdoor is de druk op de (provinciale) bodemsaneringsbudgetten verlicht. Belangrijk was het behalen van kostenvoordelen voor bedrijven door het clusteren van onderzoeken. De vertrouwelijke behandeling van onderzoeksgegevens trok veel bedrijven over de streep, terwijl de stichting daarbij de benodigde gegevens kon aandragen bij het bevoegd gezag om acties voor het ontwikkelde Landsdekkend beeld en spoedlocaties te voeren. De BSB-operatie is de opmaat geweest voor de oprichting van het Bodemcentrum, dat totaaloplossingen biedt aan bedrijven bij het saneren van verontreinigde bodems.

De Commissie BSB heeft, vooruitlopend op BEVER, het begrip locatiespecifieke omstandigheden geïntroduceerd. In de praktijk was namelijk gebleken dat multifunctioneel saneren in veel gevallen niet mogelijk of niet zinvol was. Omdat bodemsanering te duur is gebleken voor veel bedrijven, waardoor minder saneringen dan nodig werden uitgevoerd, stagneerde de saneringsoperatie. Uitgaand van het behoud van een gezond bedrijfseconomisch klimaat met ruimte voor bedrijvigheid en het perspectief van een goed functionerend bodemsaneringsbeleid, is een pakket aan stimulerende en compenserende financiële maatregelen samengesteld: de BSB2- ofwel Bedrijvenregeling en cofinanciering. Onder invloed van de BSB-operatie hebben vele 'onschuldige' eigenaren, onder voorwaarden, afspraken gemaakt met het bevoegd gezag over de verdeling van kosten van de saneringsaanpak.

4.2 Stichting BSB Zuid

De Stichting BSB Zuid blijft tot en met 2014 bedrijven begeleiden en ondersteunen bij het onderzoek. De stichting zal de komende jaren nog een kleine 1.000 ondernemers in de provincies Limburg, Noord-Brabant en Zeeland op een onafhankelijke en onpartijdige wijze ondersteunen in de voor hen complexe materie van de aanpak van bodemverontreiniging.

Praktijkvoorbeeld van de Stichting BSB Zuid

In het zuiden van het land ontwikkelt een gemeente een ambitieus centrumplan. Onderdeel van het plan is de aankoop en sloop van een overdekt winkelcentrum. Dit verouderde winkelcentrum maakt plaats voor eigentijdse bebouwing voorzien van ondergrondse parkeergelegenheid.

Geheel volgens plan wordt het onroerend goed, waaronder een stomerij, aangekocht van de diverse eigenaren. In het koopcontract wordt de gebruikelijke passage opgenomen dat verkoper niet bekend is met enige vorm van verontreiniging. Na aankoop van de diverse panden wordt onderzoek uitgevoerd waarbij een flinke verontreiniging met tetrachlooretheen wordt gevonden. De saneringskosten worden geraamd op 5,5 maal de aankoopkosten van het stomerijpand. De hoge kosten worden mede bepaald door de aanleg van een parkeergarage ter plaatse.

Koper en verkoper belanden in een conflictsituatie en er dreigt een stagnatie van de ontwikkeling. De gemeente legt beslag op de privéwoning van de verkoper en er worden betalingsregelingen voorbereid.

Na grondige bestudering van de contract- en onderzoeksgegevens blijkt het dossier juridisch en technisch niet volledig (waterdicht) te zijn. Zowel koper als verkoper hebben steken laten vallen bij de transactie en mogelijk hebben beiden zelfs een aandeel gehad in de veroorzaking. Daarnaast is er sprake van samenloopkosten bij de bouw van de parkeergarage en was de kostenraming te ruim van opzet. Door BSB is een document opgesteld met daarin een heldere analyse van de situatie. Als onafhankelijk en onpartijdig intermediair heeft BSB de partijen aan tafel gebracht en is een goed onderhandelingsresultaat bereikt voor zowel de oud-ondernemer als de gemeente. Een mooi voorbeeld van een win-winsituatie zonder verliezers.

Het Gelders project Flankerend beleid

Eind 2007 zijn de werkzaamheden van de stichting BSB-Gelderland beëindigd. De afspraken die de bedrijven met de BSB gemaakt hebben, worden door het Flankerend Beleid gevolgd of gecontroleerd. Er zijn namelijk afspraken gemaakt wanneer een bedrijf een Nader Onderzoek moet uitvoeren (NO-termijn) of wanneer een bedrijf met een sanering (SA-termijn) moet beginnen. In de afgelopen jaren hebben wets- en beleidswijzigingen plaatsgevonden die tot andere inzichten hebben geleid; veel voorheen urgente gevallen zijn veel minder urgent geworden. Daarom moeten de door de BSB gestelde termijnen eerst herbeoordeeld worden volgens het nieuwe beleid. Dit leidt vaak tot versoepeling van de termijnen (NO is waarschijnlijk nog wel noodzakelijk, maar kan op een natuurlijk moment, zoals bij verkoop of bouwactiviteiten, plaatsvinden).

In 2008 zijn alle door de BSB-stichting gestelde termijnen in GLOBIS opgenomen. Daarnaast zijn alle gegevens van het Flankerend Beleid in GLOBIS gecheckt en zonodig aangepast (project 'Opschoning GLOBIS in het kader van Flankerend Beleid'). Het opgeschoonde GLOBIS is nu leidend voor het opstellen van het projectplan Flankerend Beleid voor de programmaperiode 2010-2014.

De huidige werkvoorraad is te groot om binnen enkele jaren af te ronden. Bovendien komen er jaarlijks nieuwe gevallen bij waarvan de door de BSB gestelde termijnen zijn verstrekken. Daarom is gekozen voor prioritering van de werkvoorraad waarbij wordt ingespeeld op de landelijk gestelde doelen om alle humane spoedeisende gevallen voor eind 2010 in beeld te hebben en de overige spoedeisende gevallen te inventariseren voor 2015.

In de afgelopen programmaperiode (2005-2009) is een start gemaakt met de aanpak van de humane risicovolle gevallen (projectplan Flankerend Beleid, 16 maart 2009). Voor de komende programmaperiode 2010-2014 is een nieuw uitvoeringsplan opgesteld waarbij de aanpak van humane gevallen wordt voortgezet en wordt uitgebreid met de aanpak van de verspreidingsgevallen.

In 2009 is door een team van zes mensen aan het project gewerkt. Door projectmatig te werken en mensen specifiek hiervoor vrij te maken en in te huren is het project een succes geworden en zijn in 2009 circa 450 locaties afgehandeld.

Ane Henk Visser (provincie Gelderland)

De Stichting BSB Zuid begeleidt op dit moment tientallen ondernemers die moeten saneren. Door de onafhankelijke positie en onpartijdige rol vervult de stichting brugfuncties tussen de ondernemer, adviesbureau/aannemer en de overheid. Dit maakt dat de stichting als een intermediair moeizame trajecten kan lostrekken en de ondernemer met succes de eindstreep over brengt. Daarbij adviseert de stichting de ondernemer, in samenspraak met zijn accountant, over de mogelijkheden van financiële bijdragen in de saneringskosten. Hierdoor ontstaan er duidelijke win-winsituaties voor de ondernemer en de overheid, als vertegenwoordiger van het algemeen belang.

4.3 Bodemcentrum

Voor veel bedrijven is bodemverontreiniging een bedrijfsvreemd probleem, waarmee zij slechts één of hooguit enkele malen in hun bestaan worden geconfronteerd. Naast de kosten en tijdverlies voor de bedrijfsvoering spelen er financiële risico's en onzekerheden. Per branche kan de aanpak en problematiek sterk verschillen, dus een blauwdruk is niet direct voorhanden.

Begin 2005 is door een aantal ondernemingsorganisaties een intentieverklaring ondertekend om te komen tot een gezamenlijke aanpak van de bodemverontreiniging van bedrijfsterreinen, gezien de wettelijke saneringsplicht en gebruikmakend van de beschikbare subsidiemogelijkheden van de overheid. Na een uitgebreide voorbereidingsperiode is het Bodemcentrum opgericht op 4 december 2006 door Bovag, Netex, Koninklijke Metaalunie, FME-CWM, MKB-Nederland, VNO-NCW en Rabobank Nederland. Het Bodemcentrum is een landelijke stichting zonder winstoogmerk, van én voor bedrijven en is gehuisvest in Houten. Alle bedrijven in Nederland kunnen een beroep doen op het Bodemcentrum, maar de focus ligt met name op MKB-bedrijven.

Het Bodemcentrum heeft als missie om bedrijven een totaaloplossing te bieden bij de aanpak van ernstige, historische bodemproblemen van bedrijven. Centraal hierbij staat dat de organisatorische en administratieve last bij de voorbereiding en uitvoering van een bodemsanering wordt overgenomen zonder onvoorziene risico's, en dat men er op kan vertrouwen dat de belangen van de deelnemers zorgvuldig worden behartigd. De sanerings-

operatie moet hierdoor voor bedrijven gemakkelijker en goedkoper worden.

Vanaf 2006 tot eind 2008 hebben zich 1677 bedrijven rechtstreeks bij het Bodemcentrum aangemeld. In 2009 en 2010 worden alle bedrijven die zich bij het Bodemcentrum hebben aangemeld actief benaderd. De betrokken bedrijven reageren hier positief op: "Er wordt eindelijk iets gedaan om mijn bodemprobleem op te lossen". Tevens wordt hiermee beter inzicht verkregen in de echte werkvoorraad. Hieruit voortkomend zijn 768 projecten in behandeling genomen waarvan 623 projecten zijn afgesloten. Deze afgesloten projecten zijn als volgt afgehandeld:

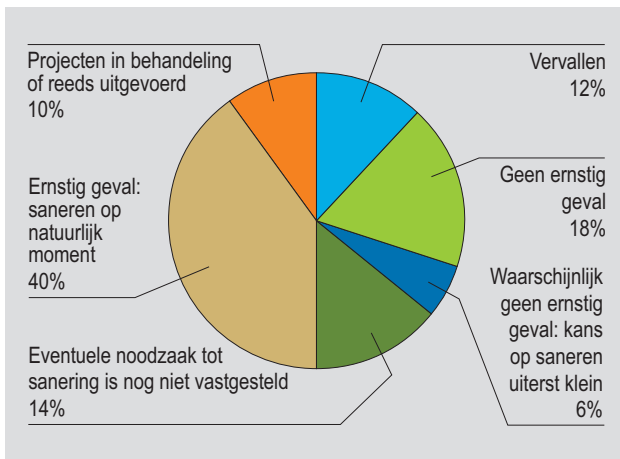
Tabel 2.2: Afhandeling van afgesloten projecten bij het Bodemcentrum

Aantal	Onderwerp
328	Na onderzoek: geen ernstig geval
11	Sanering uitgevoerd door het Bodemcentrum
55	Uitvoering sanering via derden
1	Overname wettelijke saneringsverplichtingen
26	Herbeschikking, wijziging bestemming, verkoop
202	Aanmelding vervallen (meestal door ontbreken van bodemonderzoeken)

Het overgrote deel van de in behandeling genomen projecten kon door het Bodemcentrum administratief worden afgehandeld. Hierdoor is ook in 2009 het beslag op financiering vanuit bedrijvenregeling en cofinanciering beperkt gebleven tot 0,1 miljoen euro.

Het Bodemcentrum had eind 2009 78 projecten in behandeling. Van deze projecten wordt verwacht dat het overgrote deel zal leiden tot het daadwerkelijk uitvoeren van een bodemsanering. De voorzienbare financiering die uit deze projecten gaat voortvloeien bedraagt 2,4 miljoen euro. De overige projecten vormen de resterende werkvoorraad van het Bodemcentrum en worden in de komende jaren, veelal op initiatief van de betrokken bedrijven zelf, in behandeling genomen.

Om beter inzicht te krijgen in de werkvoorraad heeft het Bodemcentrum in 2009 de analyse van haar aanmeldingen afgerond en besproken met alle 42 bevoegde overheden (zie Figuur 2.3).



Figuur 2.3 Analyse werkvoorraad Bodemcentrum in 2009

4.4 Bosatex

Sinds eind jaren negentig voert het ministerie van VROM besprekingen met de branchevereniging voor de textielreinigers Netex over een oplossing van de bodemsaneringsproblematiek in de branche. Kern van de problematiek is dat de hoge bodemsaneringskosten niet in verhouding staan tot de financiële bedrijfsomvang van chemische wasserijen, terwijl het wel om een wezenlijk deel van de grondwaterproblematiek in Nederland gaat.



Ondertekening van de subsidiebeschikking voor de Stichting Bosatex

Zittend: de heren A.F. Goutier (voorzitter Stichting Bosatex), ir. C.M. Moons (Directeur Leefomgevingskwaliteit Ministerie van VROM), P.N.M. Wennekes (bestuur Stichting Bosatex). Staand: de heren A.B. Holtkamp (bestuur Stichting Bosatex), H.J. Vermeulen (bestuur Stichting Bosatex), J. van Kuijk (bestuur Stichting Bosatex), C. Molenaar (Ministerie van VROM).

In 2005 hebben oud-staatssecretaris Van Geel van VROM en de Netex een convenant ondertekend om te komen tot een nieuwe effectieve aanpak van de bodemverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen bij textielreinigingsbedrijven. In 2008 is vervolgens de Stichting Bosatex (bodemsanering textiel) formeel opgericht, voor de uitvoering van onderzoek en sanering. Inmiddels hebben zich ruim 280 deelnemers aangemeld. Voor de textielreinigers wordt een op maat gesneden 'totaalaanpak' geboden om deze problematiek aan te pakken.

Op 30 november 2009 heeft het ministerie van VROM haar handtekening geplaatst onder de subsidiebeschikking voor de Stichting Bosatex. Hiermee is een definitief akkoord gegeven op de start van de Bosatex-regeling, waarmee 27,5 miljoen euro voor een periode van zes jaar is gemoed. De bodemsaneringsactie voor textielreinigingsbedrijven is per direct van start gegaan.

De Bosatex-regeling betreft een collectieve aanpak van bodemsanering in de textielreinigingsbranche. Ondernemers dragen hun probleem van een verontreinigde bodem over aan de Stichting Bosatex die vervolgens als probleemhouder voor een aanpak van de sanering zorg draagt. Hiertoe wordt samengewerkt met de bevoegde overheden en met het Bodemcentrum, de partij die de praktische uitvoering van de sanering op zich zal nemen. De collectieve aanpak maakt het mogelijk om expertise te bundelen en moet kosten voor deelnemers en overheid zo laag mogelijk houden. Door de afspraken met de overheid weet men vooraf wat de maximale kosten van de bodemsanering zijn, ongeacht eventueel extra werk en nazorg.

Op dit moment zijn tien pilotprojecten in uitvoering, om zo de gehele procedure te kunnen evalueren en eventueel aan te passen. Het streven is om per jaar minimaal dertig locaties aan te pakken, zodat over circa negen jaar alle aangemelde textielreinigingsbedrijven zullen zijn gesaneerd.

Het ministerie van VROM heeft Bodem+ opdracht gegeven om een handreiking gebiedsgerichte aanpak op te stellen. Verwacht wordt dat een aantal Netex-locaties ook gebruik zullen maken van deze handreiking. Dit zullen met name de locaties zijn die in het binnenstedelijke gebied vallen. De handreiking is bijna afgerond.

4.5 Bedrijvenregeling

Om bedrijven daadwerkelijk aan het saneren te krijgen hebben betrokken partijen, overheid en georganiseerd bedrijfsleven, de Bedrijvenregeling ingesteld voor het saneren van in gebruik zijnde en blijvende bedrijfsterreinen. Subsidie voor de aanpak van ernstige bodemverontreiniging op bedrijfsterreinen gebeurde tot 2006 op grond van zogenaamd interimbeleid.

Met de aanpassing van de Wet bodembescherming per 1 januari 2006 is in een saneringsverplichting voorzien en is in het Besluit financiële bepalingen bodemsanering een subsidieregeling voor de bedrijven wettelijk verankerd.

Aanmelding voor de bedrijvenregeling

In de subsidieregeling is een aanmeldingsverplichting opgenomen. Eigenaren en/of erfpachters van bedrijfsterreinen die voor subsidie in het kader van de bedrijvenregeling in aanmerking willen komen dienden zich vóór 1 januari 2008 aan te melden bij het bevoegde gezag Wbb. Om hier aandacht voor te vragen hebben de overheden zich, onder regie van Bodem+ en in samenwerking met het bedrijfsleven, ingespannen om een succesvolle communicatiecampagne te voeren. Zo hebben de gemeenten en provincies het afgelopen jaar behoorlijk wat acties ondernomen om de bedrijvenregeling onder de aandacht te brengen.

Vrijwel alle gemeenten en provincies hebben middels brieven en mailings bedrijven en/of eigenaren (respectievelijk erfpachters) van mogelijk verontreinigde bedrijfsterreinen geïnformeerd over de bedrijvenregeling. In een aantal gevallen is hierbij samengewerkt met de BSB-stichtingen en het Bodemcentrum. De inspanningen hebben succes gehad. Zo zijn er per 1 januari 2008 in totaal circa 10.000 meldingen binnengekomen bij de bevoegde overheden Wbb, waarvan 1.638 via Bodemcentrum. Een deel van de meldingen zijn afgekeurd, omdat er voor 1 juli 2008 geen bodemonderzoek werd aangeleverd ter completering van de melding. Het betreft hier 5 à 10% van de meldingen. Uiteindelijk hebben ongeveer 9.000 tot 9.500 bedrijven recht op subsidie.

Subsidieverlening en vaststelling

In totaal is er in 2009 een maximumbedrag van 15,3 miljoen euro op aanvraag tot subsidieverlening toegezegd. Het ging hierbij om 36 gehonoreerde aanvragen.

De daadwerkelijke subsidietoekenning wordt echter pas na uitvoering van de sanering op basis van de werkelijke saneringskosten vastgesteld. Dit is vaak pas in een van de volgende jaren na de aanvraag.

In 2009 zijn 29 subsidie-aanvragen definitief vastgesteld. In 2009 is totaal 43 miljoen euro vastgelegd op het programma Bedrijvenregeling, waarvan 27,5 miljoen ten behoeve van de Bosatex.

4.6 Cofinanciering

Bedrijven met een verontreiniging die is ontstaan na 1975 en vóór 1987, komen *niet* in aanmerking voor de bedrijvenregeling. Om ook deze groep te stimuleren tot sanering draagt de overheid bij aan de kosten voor bodemsanering. Bedrijven moeten echter wel aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo kan er een bijdrage worden verleend als de sanering bijdraagt aan de ontwikkeling van een gebied bij welke ontwikkeling ook de overheid belang heeft.

Het gaat hier om een gezamenlijk belang van overheid en bedrijfsleven. Daarom wordt dit stimuleringsbeleid aangeduid als cofinanciering. De mogelijkheid om cofinanciering te mogen toekennen is voor het Bodemcentrum geregeld in de 'Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005'.

De bevoegde overheden Wbb kunnen cofinanciering inzetten vanuit de hun toegekende budgetten. In de praktijk blijkt dat cofinanciering hoofdzakelijk via het Bodemcentrum plaatsvindt, omdat hier een budget specifiek voor is gereserveerd.

5. Gasfabriekterreinen

Maatschappelijke baten

Voorafgaand aan de ondertekening van de intentieverklaring waren er al gasfabriekterreinen gesaneerd. De sanering van de overige gasfabrieklocaties stagneerde echter. De programmatische aanpak van de oude gasfabrieksterreinen maakt bodemsanering mogelijk en geeft gemeenten en marktpartijen de kans om deze terreinen te betrekken bij herontwikkeling, waarmee de kwaliteit van de leefomgeving van een veel groter gebied sterk verbetert.

Intentieverklaring

In 1999 is door VROM, EZ, de provincies en de gemeente Amsterdam een intentieverklaring ondertekend voor een succesvolle aanpak van de gasfabrieken. Rotterdam heeft de intentieverklaring niet ondertekend, maar wel de programmatische aanpak onderschreven en zich bij het project aangesloten. De belangrijkste ingrediënten van de intentieverklaring zijn als volgt:

- Herontwikkeling van de gasfabriekterreinen in een programmatische aanpak.
- Sanering (functionele en kosteneffectieve benadering) van de bij het overgrote gedeelte van de locaties aanwezige aanzienlijke bodemverontreiniging, vóór 2015.

- Financiering van deze aanpak van de bodemverontreiniging regelen door partijen die belang hebben bij de sanering en ontwikkeling van een specifieke locatie, of clusters van locaties, voor het grootste deel te laten bijdragen.
- Rijksbijdrage (Wbb-budget) op basis van het gehele programma (dus inclusief de niet-urgente gevallen van ernstige bodemverontreiniging).

De 'Intentieverklaring bodemverontreiniging voormalige gasfabriekterreinen' omvat 148 gasfabrieklocaties. Met de sanering van de gasfabriekterreinen is tot 2015 circa 265 miljoen euro (exclusief BTW) aan Rijksbijdrage gemoeid.

Voortgang

De IPO-werkgroep BO-08 (IPO staat voor Interprovinciaal Overleg) faciliteert de uitvoering van de regionale gasfabriekenprogramma's. De voortgang van de programma's wordt via deze samenvatting in het Jaarverslag bodemsanering jaarlijks gerapporteerd aan de Tweede Kamer. De minister van VROM ontvangt jaarlijks een uitgebreide rapportage.

In de eerste programmaperiode (2002-2004) zijn 40 saneringen gestart (27%) en de tweede programmaperiode (2005-2009) 51,5 saneringen (35%). In de derde programmaperiode (2010-2014) resteren dan nog 52,5 saneringen (35%), aangezien er 4 saneringen (3%) vanaf 2015 zullen starten.

Multiplier

Het behalen van de gewenste multiplier in de laatste programmaperiode is, voor een deel van de locaties (vanwege het ontbreken van ruimtelijke ontwikkeling/dynamiek), een probleem, zo niet een onmogelijke opgave. De kosten van de aanpak van de gasfabriekterreinen worden mede gefinancierd met de opbrengsten van de (her)ontwikkeling van locaties en gebieden. Bij veel locaties komen de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen alleen tot stand als er voor het saneren en ontwikkelen een prikkel beschikbaar is (financieel, juridisch, anderszins).



2
20-60-00
192

Bijlage 3 De achtergronden van de monitoring

1. Inleiding

Deze bijlage bevat achtergrondinformatie over de monitoring van de bodemsaneringsoperatie en gaat uitgebreider in op onderwerpen die in de hoofdtekst worden aangestipt. Zo wordt ingegaan op de onderzoeks- en monitoringssystematiek, het grootschalige inventariserende onderzoek aan de werkvoorraad, de organisatie, de financiering en het databeheer van de bodemsanering, het onderzoek naar ecologische risico's en ten slotte de integratie van bodemsanering met ruimtelijke ontwikkeling en energiegebruik.

2. De getrapte onderzoeks-systematiek

Historisch en Oriënterend onderzoek (HO en OO)

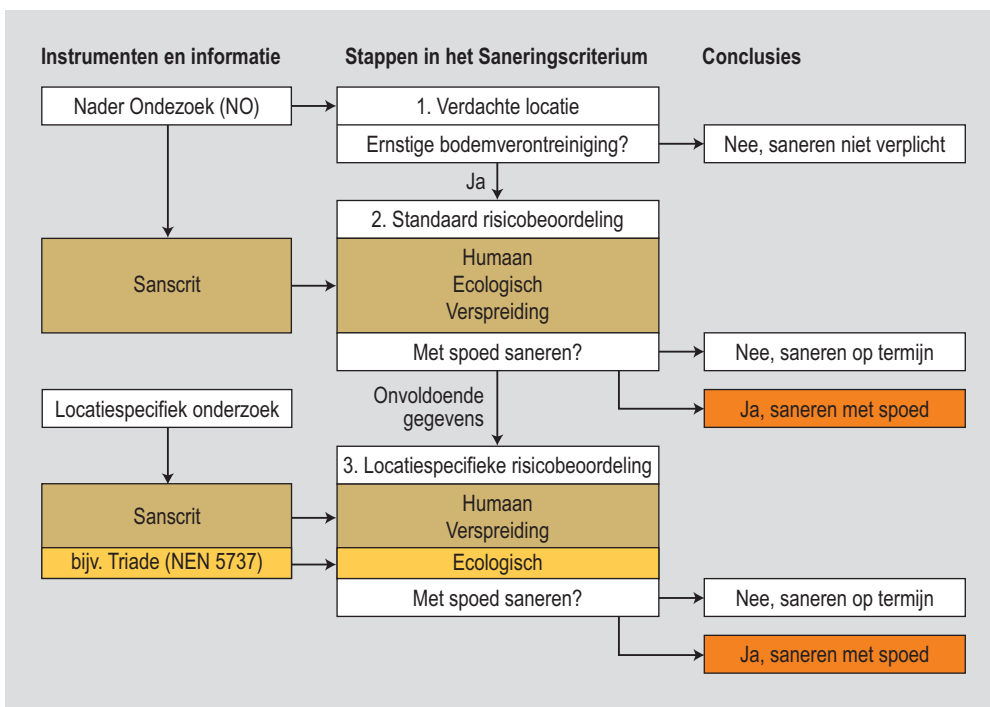
Als eerste stap in de bodemsaneringsoperatie worden van ernstige bodemverontreiniging verdachte locaties historisch onderzocht. Deze verdachte locaties zijn geïnventariseerd in het kader van het Landsdekkend beeld bodemverontreiniging (LDB). De verdenking is meestal gebaseerd op een vermelding in de Hinderwet en in milieuarchieven van gemeenten en provincies. Het belangrijkste onderdeel van een Historisch Onderzoek (HO) is het door middel van een aanvullende (archiefstudie in combinatie met een veldbezoek vaststellen of verdachte activiteiten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden op een locatie en welke eventuele andere verdachte activiteiten er nog meer hebben plaatsgevonden. Wanneer op de locatie door middel van archiefstudie bevestigd wordt dat bodembedreigende activiteiten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden, dan wordt in volgende stappen (Oriënterend en Nader Onderzoek) door middel van veldonderzoek gekeken of en in welke mate bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is. Het Oriënterend Onderzoek (OO) richt zich alleen op verdachte (deel)locaties waar volgens het Historisch Onderzoek bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Verkennend Onderzoek (VO)

Voor de aanvraag van bijvoorbeeld een bouwvergunning of een bestemmingsplanwijziging is ook op niet-verdachte locaties in veel gevallen een bodemonderzoek noodzakelijk om aan te kunnen tonen dat de bodem geschikt is voor het toekomstige gebruik. Daarnaast is in het kader van grondtransacties en bij civieltechnische werken vaak behoefte aan inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Een oriënterend bodemonderzoek is veelal niet geschikt voor deze doeleinden. Door het uitvoeren van een zogenaamd Verkennend Onderzoek (VO) volgens een standaardprotocol (NEN 5740 bodemonderzoek) kan de milieuhygiënische bodemkwaliteit van een geheel perceel of bouwlocatie wel inzichtelijk worden gemaakt. Een verkennend bodemonderzoek bestaat uit een historisch vooronderzoek (archiefonderzoek) en een veld- en laboratoriumonderzoek.

Nader Onderzoek (NO)

Wanneer uit een Oriënterend of Verkennend Onderzoek blijkt dat er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt in een volgende stap, een Nader Onderzoek (NO), de omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast worden in deze stap ook de risico's voor mens en milieu vastgesteld en beoordeeld. Op basis van de omvang stelt het bevoegd gezag Wbb in een beschikking vast of sanering noodzakelijk is. Wanneer saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn, wordt op basis van een beoordeling van de aanwezigheid en mate van risico's voor mens en milieu vastgesteld of er sprake is van een locatie met spoed. De vaststelling van spoed gebeurt met het hulpmiddel Sanscrit. Wanneer er sprake is van een locatie met spoed, dan moeten zo snel mogelijk maatregelen (beheersing van risico's of sanering) worden genomen om de risico's weg te nemen. Wanneer geen sprake is van spoed kan de locatie in het kader van ruimtelijke dynamiek worden aangepakt.



Figuur 3.1: De plaats van Sanscrit en de Triade in het Saneringscriterium

Met spoed saneren? Risicobeoordeling met Sanscrit

De risicobeoordeling in het Saneringscriterium (Circulaire bodemsanering 2009, VROM) bestaat uit drie stappen (zie Figuur 3.1).

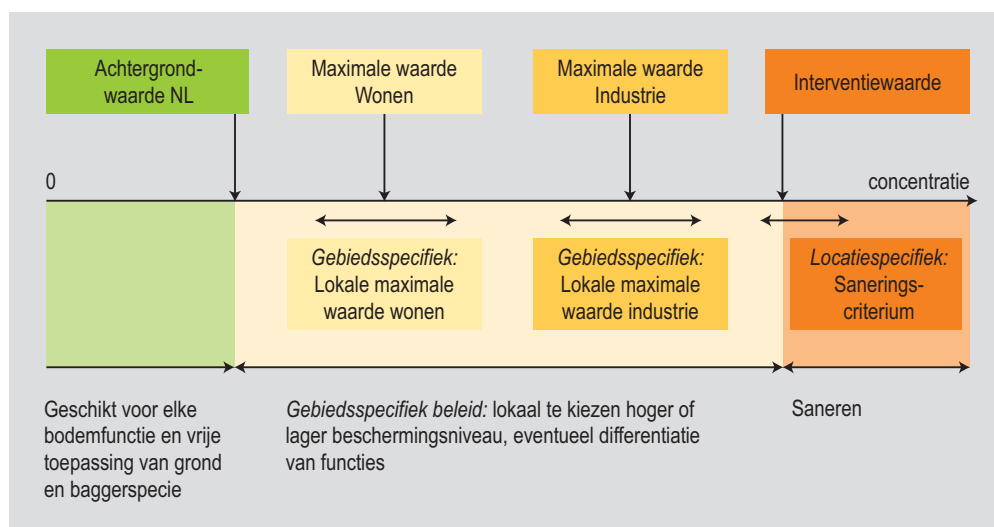
In stap 1 wordt er in een Nader Onderzoek vastgesteld of er bij een verdachte locatie sprake is van ernstige verontreiniging van de bodem en/of het grondwater (overschrijding interventiewaarde per stof). In stap 2 wordt met het instrument Sanscrit (www.sanscrit.nl) een gestandaardiseerde risicobeoordeling uitgevoerd op basis van de gegevens uit stap 1 (onder andere concentraties stofmengsels en bodemgebruik). Met Sanscrit wordt bepaald of een ernstige bodemverontreiniging al dan niet met spoed gesaneerd moet worden wegens onaanvaardbare risico's (humaan, ecologisch, verspreiding) bij huidig of toekomstig gebruik.

Wanneer er nog twijfel bestaat over de resultaten in stap 2 kan worden besloten om aanvullend locatiespecifiek onderzoek uit te voeren in stap 3. Voorbeelden van dit onderzoek zijn: metingen in bodemlucht en gewassen uit de moestuin (humane risico's), verspreidingsberekeningen, meerjarige monitoring van grondwater (verspreidingsrisico's) en voor ecologische risico's bijvoorbeeld een Triade-onderzoek. Deze laatste methodiek is een combinatie van chemie, biologische analyses (bioassays) en veldinventarisaties. Initiatiefnemer en bevoegd gezag

kunnen in overleg ook kiezen voor een andere methodiek. In de NEN5737 is vastgelegd hoe bij ecologische risico's tot een goede vraagstelling te komen (zie Hoofdstuk 6 van deze bijlage).



Het instrument Sanscrit is voor iedereen gratis beschikbaar als webapplicatie (www.sanscrit.nl). Er is een helpdesk en er worden ook regelmatig cursussen over aangeboden in samenwerking met Bodem+ en de BodemBreedAcademie. De feedback uit de cursussen en de helpdesk wordt gebruikt om de instrumenten zonnig te verbeteren. Internationaal wordt de Nederlandse risicobenadering, waaronder het instrument Sanscrit, meer en meer gebruikt als de basis voor de ontwikkeling van nationale bodemkwaliteitsnormen voor de aanpak van bodemverontreiniging. Hierover wordt samengewerkt met overheden van China, Turkije en Roemenië (zie ook Paragraaf 5.2 van de hoofdttekst). Hierbij vinden aanpassingen plaats voor de karakteristieke omstandig-



Figuur 3.2: Beoordeling van de bodemkwaliteit met het oog op bodemfunctie en grond- en baggerverzet bij lichte verontreiniging

heden in die landen (bijvoorbeeld voor verschillen in bodemtype, klimaat en consumptiepatronen).

Een locatie waarop een interventiewaarde wordt overschreden is ernstig verontreinigd en dient gesaneerd te worden. Tussen achtergrondwaarden¹ en interventiewaarden wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd en zijn er consequenties voor de bodemfunctie en het grondverzet. Onder de achtergrondwaarden wordt de bodem beschouwd als niet-verontreinigd. Voor grond of baggerspecie onder de gebiedsspecifieke achtergrondwaarden wordt uitgegaan van vrije toepassing. Er is flexibiliteit in dit systeem:

- Bij ernstige verontreiniging hoeft niet altijd direct gesaneerd te worden. Als bij stap 2 of stap 3 van Sanscrit blijkt dat in de locatiespecifieke situatie risico's niet onacceptabel zijn, kan worden gewacht met sanering tot een meer geschikt moment (Circulaire bodemsanering).
- Het grondverzet in licht verontreinigde gebieden dient zo plaats te vinden dat de bodemkwaliteit blijvend geschikt is voor de bodemfunctie (Besluit bodemkwaliteit). Om zoveel mogelijk flexibiliteit te be-

houden kunnen er op gemeentelijk niveau gebieden worden aangewezen met een eigen karakter voor wat betreft het bodemgebruik en de bodemkwaliteit. Hiervoor kunnen met de RisicotoolboxBodem de gebiedsspecifieke maximale waarden² worden berekend. Bij grondverzet mag een partij worden toegepast zolang de concentraties in die partij de maximale waarde van de functie van het terrein waar de partij wordt toegepast niet overschrijden.

De modellering voor de achtergrondwaarden op basis van het bodemgebruik in de RisicotoolboxBodem, vindt plaats met dezelfde blootstellings- en verspreidingsmodellering als bij Sanscrit, maar het gaat hier in het algemeen om lagere risiconiveaus. Boven de achtergrondwaarden worden maximale waarden aangehouden voor blijvende geschiktheid voor de functies wonen en industrie (zie Figuur 3.2). Boven de maximale waarde voor industrie is de grond niet toepasbaar. De grens voor blijvende geschiktheid voor een bodemfunctie is strenger dan de grens van maximaal toelaatbaar risico die de basis vormt voor de interventiewaarden (generiek) en het saneringscriterium (locatiespecifiek). Er wordt gebiedsgericht beleid opgesteld waarbij een keuze wordt gemaakt en onderbouwd uit mogelijke hogere of lagere lokale beschermingsniveaus (binnen de grenzen van de achtergrondwaarden en het saneringscriterium) of waarin meer wordt gedifferentieerd in bodemfuncties.

¹ De achtergrondwaarden komen bij milieuhygiënisch bodemonderzoek in de plaats van de vroegere streefwaarden. De streefwaarden voor grond zijn niet langer opgenomen in de Circulaire bodemsanering. De streefwaarden voor grond blijven wel van belang in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb), als mogelijke terugsanerwaarde bij nieuwe gevallen van bodemverontreiniging en staan vermeld in NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (VROM8395, december 2008).

² De maximale waarden komen in de plaats van de vroegere bodemgebruikswaarden (BGWs).

Grondverzet en bodemgebruik bij lichte bodemverontreiniging? Toetsen met de RisicotoolboxBodem

Als vastgesteld is dat een verontreiniging niet ernstig is, kan nog wel een lichte verontreiniging aanwezig zijn. Bij grondverzet moet ervan worden uitgegaan dat vrijkomende grond en bagger in Nederland over het algemeen licht verontreinigd zijn met stoffen die zich over langere tijd in het milieu ophopen. Het Besluit bodemkwaliteit schept een kader voor verantwoord hergebruik van grond en bagger. Het Besluit stelt *algemeen geldende eisen* aan de kwaliteit van toe te passen materiaal bij hergebruik op andere locaties. Daarnaast hebben decentrale overheden de mogelijkheid om lokaal maatwerk te leveren, waarbij niet alleen wordt gekeken naar de kwaliteit van de partij grond of bagger en de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar ook rekening wordt gehouden met specifieke lokale omstandigheden en ambities (de historische samenstelling van de bodem en het huidige en gewenste toekomstige bodemgebruik). De werk-



wijze is dat een gemeente of regio wordt opgedeeld in een beperkt aantal gebieden met een eigen karakter wat betreft bodemgebruik en bodemkwaliteit. Per gebied wordt gebiedsgericht beleid opgesteld. Het uitgangspunt hierbij is dat de bodem duurzaam geschikt blijft voor het huidige en gewenste toekomstige gebruik. Om het gebiedsspecifieke beleid te toetsen op de risico's van blootstelling aan verontreinigingen is een instrument ontwikkeld: de RisicotoolboxBodem (www.risicotoolboxbodem.nl). Hiermee worden de risico's van lichte verontreinigingen beoordeeld voor de volksgezondheid, het ecosysteem en landbouwproducten.

Arjen Wintersen (RIVM)

3. De monitoringssystematiek

Het monitoren van het verloop van de bodemsaneringsoperatie vindt plaats door jaarlijks de verrichte werkzaamheden en bestede financiën (de indicatoren) voor de bodemsaneringsoperatie te tellen. De indicatoren zijn grotendeels gebaseerd op de doelstellingen uit het kabinetsstandpunt Beleidsvernieuwing Bodemsanering (BEVER) uit 1997 en de NMP3-doelstellingen. De monitoring op deze indicatoren vindt plaats sinds het jaar 2000. De indicatorenset is onderverdeeld in drie groepen:

Beleidsmatige indicatoren (B-indicatoren);

De beleidsmatige indicatoren zijn de indicatoren waaruit de voortgang van de uitvoering (waaronder de hoeveelheid uitgevoerde onderzoeken en saneringsprojecten) kan worden afgelezen.

Instrumentele indicatoren (I-indicator);

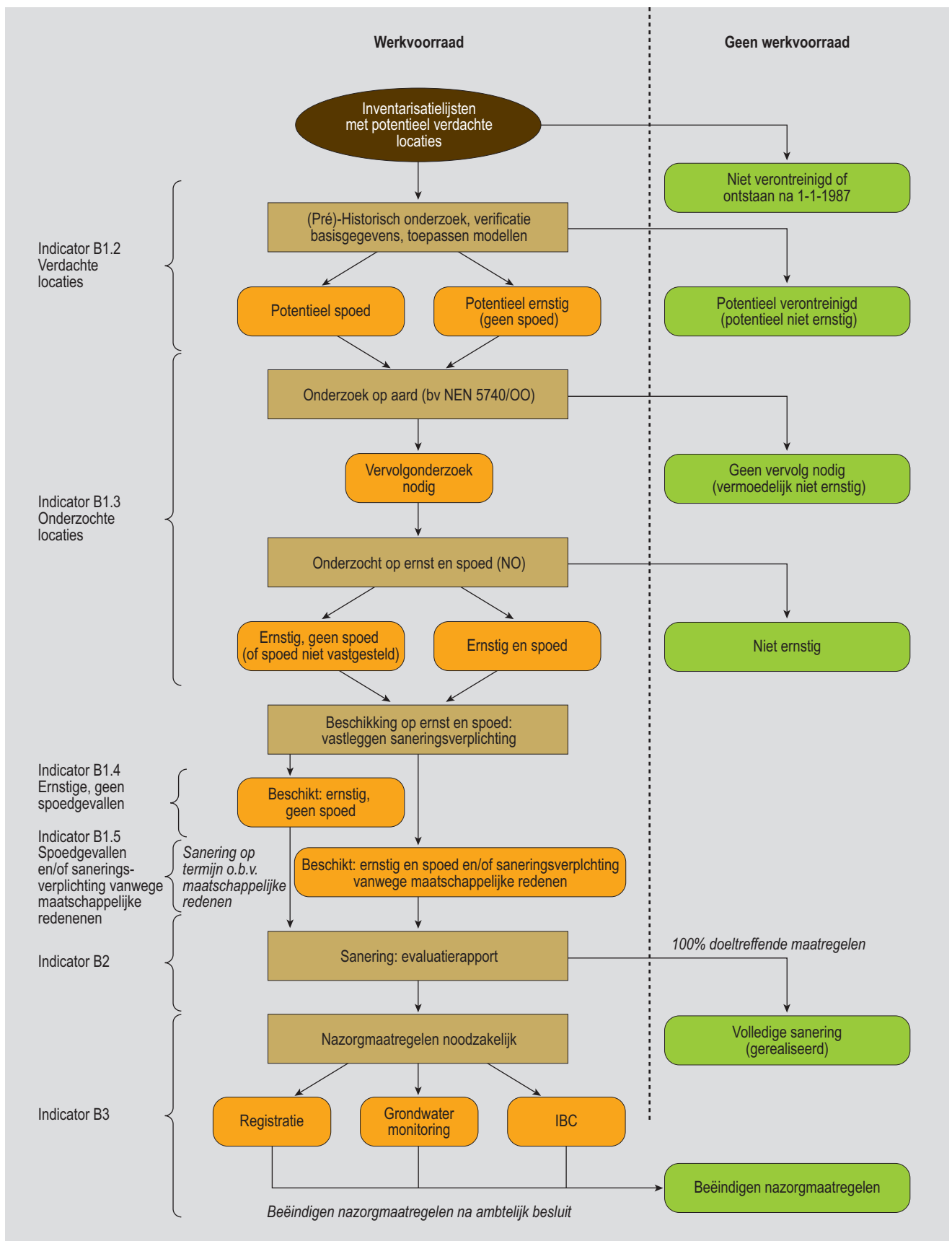
De instrumentele indicatoren hebben betrekking op de inzet van technische instrumenten. Er zijn twee technische instrumenten, waarmee de uitvoering van de sanering kan worden gekarakteriseerd:

- de toegepaste saneringsvariant;
- de bestemming van de af te voeren grond.

Operationele indicatoren (O-indicatoren);

De operationele indicatoren brengen de uitgaven voor de bodemsanering in beeld. Dit is belangrijk om te bepalen hoe hoog de 'multiplier' (inzet overheidsgegeld versus geld van derden) is. Met de operationele indicatoren wordt de inzet van middelen voor de bodemsanering in beeld gebracht door de jaarlijkse uitgaven te monitoren.

In Figuur 3.3 is de keten weergegeven die locaties met bodemverontreiniging doorlopen van ontdekking tot aan sanering. Een bodemverontreiniging behoort tot de werkvoorraad van de bodemsaneringsoperatie zolang er een reden is om te veronderstellen dat het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Tussentijds kan de locatie van de werkvoorraad worden afgeschreven, bijvoorbeeld omdat een sanering is uitgevoerd of omdat onderzoek aantoont dat er geen ernstige verontreiniging aanwezig is. De meeste bevoegde overheden gebruiken het geautomatiseerde informatiesysteem GLOBIS (Geografisch Landelijk Overheids Bodem Informatie Systeem)



Figuur 3.3: Keten van bodemonderzoek naar bodemsanering

of een soortgelijk systeem (verzamelnaam G-Bis) om de uitvoering van hun taken met betrekking tot bodemsanering te ondersteunen. Met behulp van dit systeem leveren zij jaarlijks in januari de monitoringsgegevens aan het RIVM. Voorafgaand aan de levering voeren de bevoegde overheden een kwaliteitscontrole uit, hierbij worden ze ondersteund door het RIVM. Na aanlevering van de data toetst het RIVM de gegevens op volledigheid. In samenwerking met de Werkgroep Monitoring (zie Bijlage 6: Colofon) analyseert het RIVM vervolgens de gegevens. Deze analyses vormen de basis voor het jaarverslag.

De monitoringsystematiek was ontwikkeld in 1998-1999. Sindsdien zijn er diverse ontwikkelingen in het bodemsaneringsbeleid geweest, die het beeld wijzigen en aanvullen:

- Het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) maakte een vereenvoudigde procedure mogelijk voor kleinschalige saneringen.
- De inventarisatie van het Landsdekkend beeld bodemverontreiniging (LDB) in 2004 gaf inzicht in de totale werkvoorraad van te behandelen locaties.
- De actie om versneld de locaties met humane spoed vast te stellen gaf een stimulans om de werkvoorraad goed te screenen en op basis hiervan prioriteiten te leggen bij de aanpak.
- Er zijn *tools* ontwikkeld om bij het onderzoek naar ecologische risico's beter inzicht te verkrijgen.
- De organisatie en financiering van de bodemsanering is gewijzigd met het tekenen van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid.
- De koppeling van ruimtelijke ontwikkeling en bodemsanering, een gebiedsgerichte aanpak en de koppeling van grondwatersaneringen met WKO-installaties wordt steeds gebruikelijker.

Voor de aanpak van grondwater kan in de toekomst ook de Europese kaderrichtlijn water (KRW) een rol spelen. Deze onderwerpen komen verderop in deze bijlage aan de orde.

Besluit Uniforme Saneringen (BUS)

Het Besluit uniforme saneringen (BUS) en de gelijknamige regeling vereenvoudigen regels en procedures voor eenvoudige standaardsaneringen. Het BUS vermindert de administratieve lasten voor burgers en bedrijven en de uitvoeringslasten voor decentrale overheden aanzienlijk. Voor die locaties die onder het BUS vallen hoeven

geen beschikkingen ernst en spoed meer te worden afgegeven, maar kan worden volstaan met een 'melding wijziging'.

Het BUS is in 2006 inwerking getreden. Uit de opgedane ervaringen in de uitvoerings- en handavingspraktijk bleek dat men over het algemeen positief was over het BUS. Het ministerie van VROM heeft daarop in overleg met alle betrokkenen (vertegenwoordigers van VNG, het IPO, gemeenten, provincies, VNO/NCW en het bedrijfsleven) besloten het BUS te continueren. Op 1 juli 2007 is de Gewijzigde Regeling in werking getreden. De doorgevoerde wijzigingen betekenen een aanzienlijke verruiming ten opzichte van de eerdere regeling en maken het voor bevoegde overheden mogelijk meer tijd te besteden aan de afhandeling van procedures met betrekking tot complexere saneringen.

Reikwijdte BUS

Het besluit heeft betrekking op:

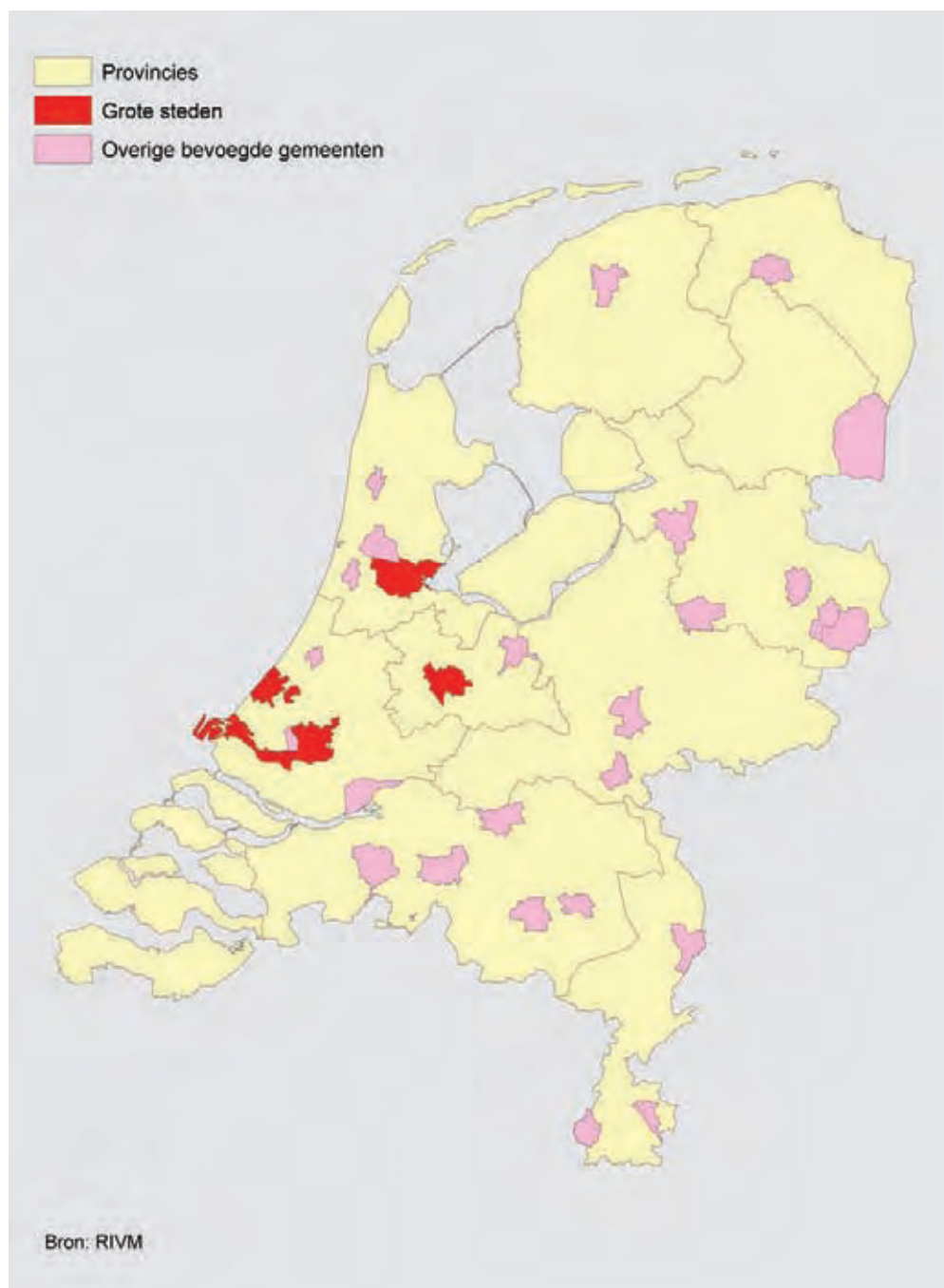
- kleinschalige (deel)sanering immobiele verontreinigingen (oppervlak < 5000 m²);
- kleinschalige (deel)sanering mobiele verontreinigingen (oppervlak < 500 m²);
- tijdelijk uitplaatsen van grond vanwege civieltechnische werkzaamheden;
- kleinschalige (deel)sanering verontreinigingen in de Kempen (oppervlak < 5000 m²).

In deze gevallen wordt, naast andere eisen, uitgegaan van een afvoer van hooguit 500 m³ verontreinigde grond (bij de Kempen 800 m³).

Voor de monitoring heeft het BUS de consequentie dat dergelijke locaties in een deel van de monitoringssystematiek ontbreken. Begin- en eindpunten van de trajecten: de aanmelding als BUS-locatie en de afsluiting met een saneringsevaluatie komen wel naar voren in de monitoringrapportages (sinds 2006) en hieruit blijkt dat BUS-saneringen een belangrijk aandeel vormen in de aantallen gesaneerde locaties.

4. Grootschalig inventariserend onderzoek aan de werkvoorraad

Naast het uitvoeren van de traditionele onderzoeken (HO, OO, & VO) worden ook steeds meer grootschalige onderzoeken en inventarisaties gedaan om op een gerichte en kostenefficiënte manier de werkvoorraad te verkleinen



Figuur 3.4: Bevoegde overheden Monitoring Bodemsanering in 2009

zonder alle locaties door middel van Historisch- en/of Oriënterend onderzoek afzonderlijk te onderzoeken.

Lucht en Massa

Door de werkgroep Lucht en Massa van het Landelijk Informatiebeheer Bodem (LIB) zijn methodes ontwikkeld om met een efficiënte onderzoeksinspanning de werkvoorraadlijst aanzienlijk te verkleinen. Verder is door de provinciale overheden in 2007 een project uitgevoerd dat is gefinancierd uit het provinciale PRISMA- subsidiepro-

gramma (Programma IPO Strategische Milieu Agenda). Het project heeft geleid tot een aantal voorstellen om op een versnelde wijze de potentiële spoedlocaties in het veld te kunnen identificeren. Op basis hiervan zijn tot nu toe 30.000 locaties met behulp van steekproefonderzoek in de werkvoorraad als lage prioriteit gekwalificeerd.

Focus op spoed

In 2007 heeft een groot deel van de geleverde onderzoeksinspanning door de overheid (in het kader van

PRISMA) bestaan uit deze grootschalige gerichte onderzoeken en inventarisaties. In 2008 is door de bevoegde overheden (gemeenten en provincies) in het kader van het project 'Identificatie daadwerkelijke spoedlocaties' (het FOCUS-project) verder gewerkt aan het identificeren van potentiële spoedlocaties. Doel van het project was het op een uniforme wijze samenstellen van een landelijk overzicht van de locaties in Nederland die als een potentiële spoedlocatie moeten worden beschouwd. Dit betekent dat er bij deze locaties mogelijk sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Versnellingsprotocol

Om de inventarisatie van spoedlocaties te stroomlijnen is een versnellingsprotocol vastgesteld. Dit protocol is een screeningsinstrument, bedoeld om uit de grote aantallen bekende locaties op korte termijn, nog zonder toepassing van Sanscrit, de inventarisatielijst van spoedlocaties tot stand te brengen.

Het uitgangspunt voor het protocol is de al beschikbare informatie, inclusief eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Hierbij wordt gebruikgemaakt van opgedane praktijkkennis en *expert judgment* bij de risicobeoordelingen in het veld. Als onvoldoende informatie voorhanden is om de uitspraak te kunnen doen, dan geeft het protocol aan welk (bodem)onderzoek nog moet worden uitgevoerd om deze uitspraak wel te kunnen doen. De praktijk moet nog leren of het protocol voldoende nauwkeurige resultaten oplevert vergeleken met het volledige Sanscrit-spoor. De definitieve formele beschikking over spoed dient alsnog op basis van een Sanscrit-beoordeling plaats te vinden. Daarom maken niet alle bevoegde overheden gebruik van het versnellingsprotocol.

5. Organisatie, financiering en databeheer van de bodemsanering

Bij bodemsanering zijn zowel overheden als marktpartijen betrokken. Een adequate uitvoering van de bodemsaneringsoperatie is de verantwoordelijkheid van de Rijks-overheid en het bevoegd gezag. De minister van Milieu is verantwoordelijk voor de kwaliteit en de voortgang van de bodemsaneringsoperatie als geheel. Het ministerie is de drijvende kracht achter het bodemsaneringsbeleid en de relevante regelgeving, de Wet bodembescherming

(Wbb) in het bijzonder. De uitvoering ervan is gedelegeerd naar de bevoegde overheden bodemsanering. Dat zijn de provincies en 29 van de grootste gemeenten (zie Figuur 3.4). Nederland kent een groot aantal bedrijven die de afgelopen jaren veel saneringen hebben uitgevoerd. De afgelopen jaren hebben deze grootsaneerders hun bodemverontreinigingen gesaneerd en zij hebben daarmee een zeer relevante bijdrage geleverd aan de bodemsaneringsoperatie. Naast de grootsaneerders zijn er tal van kleine en middelgrote bedrijven die hun saneringen op hun bedrijfsterreinen hebben uitgevoerd en particulieren die bijvoorbeeld olietanks uit de bodem hebben laten verwijderen. Ook de gemeentelijke overheden die, bijvoorbeeld in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen, uit eigen middelen de bodem saneren worden gezien als een marktpartij.

Saneringen die volledig door deze partijen worden betaald worden Saneringen in Eigen Beheer (SEB) genoemd. Dit zijn saneringen die zonder financiering vanuit de bijdrageregeling Wbb of ISV van provincies en gemeenten worden betaald. Ook de convenantfinancieringen worden beschouwd als SEB.

De belangrijkste financieringskaders voor bodemsanering zijn de bijdrageregeling Wbb, ISV en de financiering uit de markt. Deze paragraaf geeft een toelichting op deze begrippen en geldstromen.

Bodemsanering vindt deels plaats met middelen die door het Rijk aan de bevoegde overheden ter beschikking worden gesteld. Het gaat daarbij om de bijdrageregeling Wet bodembescherming (Wbb) en het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Het ISV-budget wordt door de bevoegde overheden voornamelijk ingezet voor de medefinanciering en stimulering van onderzoek en sanering in het stedelijke gebied (de gebieden binnen de bebouwde kom en de uitleggebieden). De bijdrageregeling Wbb streeft hetzelfde na voor het landelijke gebied. De bevoegde overheden Wbb ontvangen het geld op basis van meerjarenprogramma's. Op 1 januari 2005 is een nieuwe ISV-periode van vijf jaar gestart. Eind december 2009 is deze ISV-periode afgesloten. Voor de bodemsaneringsoperatie als geheel is gezien de omvang van de totale problematiek en de beschikbare overheidsmiddelen een doelstelling geformuleerd ten aanzien van de benodigde marktparticipatie. Het streven is om driekwart van het benodigde geld uit 'de markt' te halen. Deze verhouding

van overheidsgeld versus marktgeld wordt beschouwd als de ‘multiplier’. Het ‘marktgeld’ is afkomstig van marktpartijen, uit andere financieringsstromen van de overheid (die niet zijn gerelateerd aan het Wbb- of het ISV-geld) of door medefinanciering op basis van convenanten. Naast de landelijke financieringskaders van de Wbb-bijdrage-regeling en het ISV zijn er ook subsidieregelingen. Deze regelingen worden gefinancierd vanuit het Wbb-budget afkomstig uit de VROM-begroting. De bedrijvenregeling is een voorbeeld van een subsidieregeling vanuit de landelijke overheid voor in gebruik blijvende bedrijfsterreinen. Diverse bevoegde overheden hanteren daarnaast lokale subsidieregelingen voor bijvoorbeeld particulieren, ter stimulering van de bodemsaneringsoperatie.

Door de inwerkingtreding van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en het hieraan gekoppelde uitvoeringsprogramma zullen de financieringskaders en geldstromen voor de bodemsanering met ingang van 2010 wijzigen. Door de verregaande decentralisatie van de bodemtaken zal de financiering vanuit de overheid ook zoveel mogelijk via de decentrale overheden gaan lopen.

Een belangrijke pijler ten behoeve van de organisatie en de uitvoering van de bodemsaneringsoperatie is het informatiebeheer. Belangrijke projecten voor het inrichten van informatiebeheer waren tot voor kort het project Landelijk informatie Beheer (LIB) en het project Bodeminformatie Essentieel voor Landelijke en Lokale Sturing (BIELLS). Beide projecten zijn in 2005 gestart en eind 2009 beëindigd. Het LIB heeft voor het databeheer van de monitoring bodemsanering een belangrijke rol gespeeld onder andere door de ontwikkeling van de standaard data sets (voor monitoring, het landsdekkend beeld en het bodemloket; met SIKB), de LIB controletool (met Bodem+) en de LIB-rapportagetool (met RIVM). Met de controletool kunnen projectleiders die per locatie data invullen in een centraal systeem van een bevoegd overheid on-line en snel de data controleren op logica en volledigheid. Met de LIB-rapportagetool wordt uit de diverse systemen van de bevoegde overheden een uniforme rapportage gemaakt van de jaarcijfers met daaraan gekoppeld uitgebreide mogelijkheden voor controle, het maken van afbeeldingen en de rapportage aan het bestuur van de bevoegde overheid zelf.

Met de komst van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid zijn de activiteiten rond monitoring en de

identificatie van de spoedlocaties ondergebracht in de uitvoeringsorganisatie van het convenant. De overige activiteiten worden gebundeld en via één loket optimaal afgestemd op de behoefte van de gebruiker.

6. Ecologisch onderzoek bij bodemverontreiniging

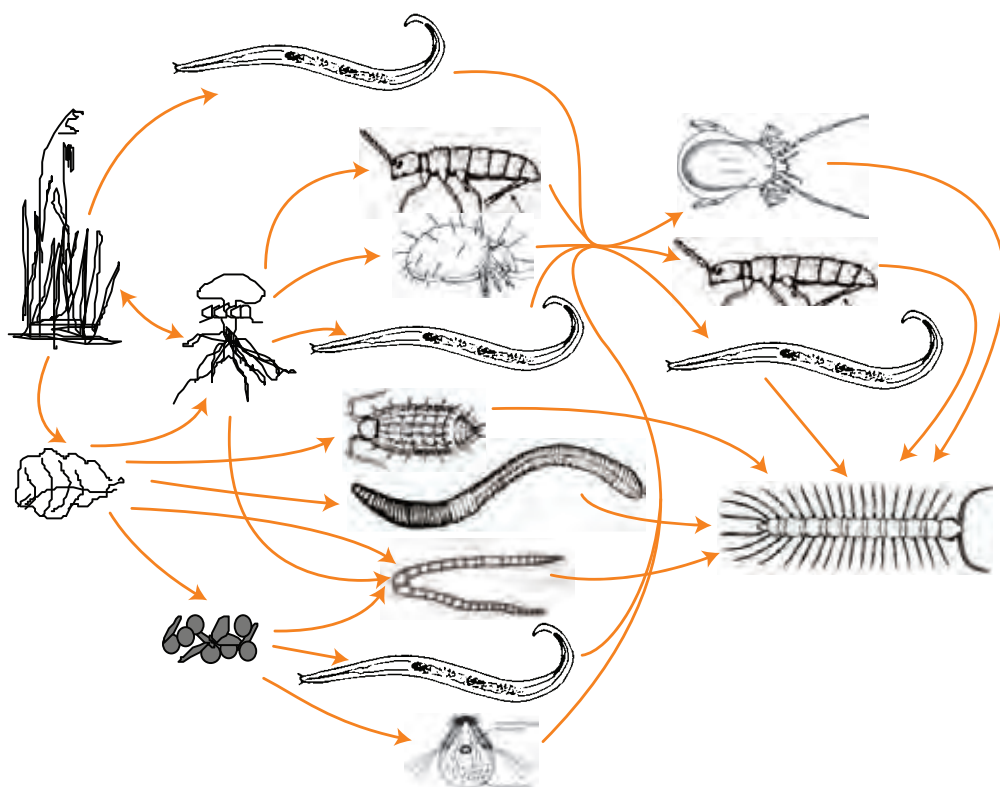
Ecosysteemdiensten van de bodem

Een gezonde bodem is van belang voor mens en maatschappij. Maar de bodem is een dynamisch en complex systeem, dat mede in stand wordt gehouden door organismen die in wisselwerking staan met elkaar en met de omgeving (zie Figuur 3.5 en foto's in de samenvatting). Dit heeft tot gevolg dat ook de beoordeling van de ecologische gezondheid van de bodem complex is. In de ecosysteemdiensten van de bodem zijn de baten die de mens heeft van een gezonde, schone bodem kernachtig samengevat (zie het Jaarverslag bodemsanering over 2008 voor een uitgebreide toelichting op dit begrip). Hoofdpunten zijn:

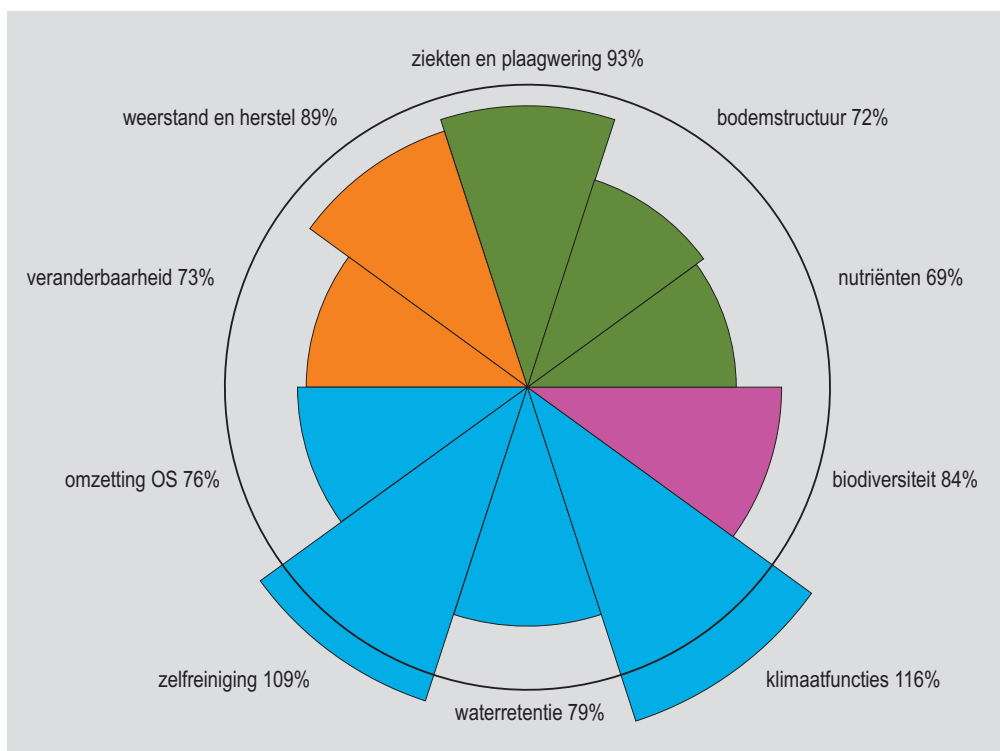
- productie bij landbouw en natuurontwikkeling;
- robuust en flexibel systeem;
- regulator van onze leefomgeving en het klimaat;
- habitatfunctie voor planten, dieren en micro-organismen.

De prestaties van de ecosysteemdiensten zijn meetbaar aan de hand van chemische, fysische en biologische kenmerken van het systeem. Dit geeft een beeld in hoeverre de gezondheid van de bodem bij verontreinigde locaties in het landelijke en stedelijke gebied is aangetast, toegespitst op het belang dat de mens hierbij heeft. Als demonstratie is in 2009 de gezondheid van de bodem bij vier akkerbouwbedrijven in de Hoeksche Waard bepaald door verschillende kenmerken van de bodem te meten. Op basis van deze kenmerken zijn de prestaties voor de vier bovengenoemde ecosysteemdiensten bepaald (zie Figuur 3.6, de cirkel geeft het referentieniveau voor Nederlandse akkerbouwbedrijven op zeekele; iedere kleur staat voor een van de ecosysteemdiensten).

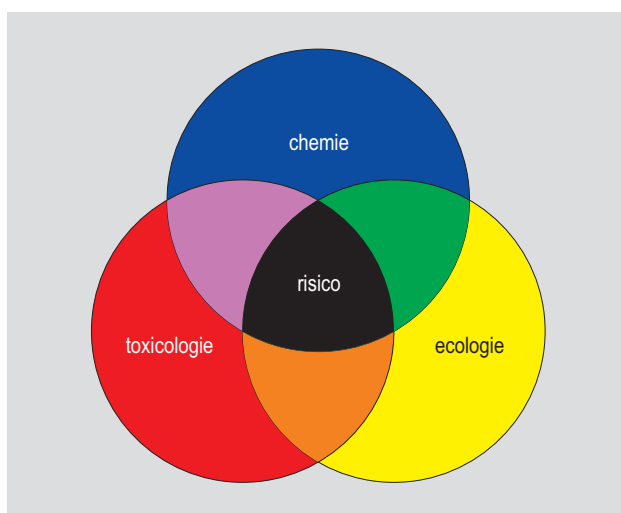
In deze demonstratie presteerden veel, maar niet alle ecosysteemdiensten slechter dan het referentieniveau. De klimaatfuncties en het zelfreinigende vermogen van de bodem presteerden wel beter dan de referentie. De productiefunctie van de bodem bij de vier akkerbouw-



Figuur 3.5: Voedselweb met bodemorganismen



Figuur 3.6: Scoring gezondheidskenmerken van de bodem voor vier akkerbouwbedrijven



Figuur 3.7: Onderzoekgebieden van de Triade

bedrijven is lager dan bij de referentie. De beoordeling levert aanknopingspunten voor maatregelen die in het kader van een duurzaam bodembeheer kunnen worden genomen, zodat de ecosystemendiensten van de bodem verbeteren.

Ecosystemendiensten zijn voor bijna elke bodem van belang. Bij landbouw wordt al sterk rekening gehouden met de ecosystemendiensten, omdat ze rechtstreeks de productie beïnvloeden (bijvoorbeeld oogst en melk-opbrengst). Ook bij natuur en in de stedelijke omgeving is het raadzaam om rekening te houden met de ecosystemendiensten van de bodem: de natuurdoelen kunnen met minder beheer worden gehaald en de stad wordt er leefbaarder door.

Triade-onderzoek naar ecologische effecten van bodemverontreiniging

De Circulaire Bodemsanering gaat voor het sanerings-criterium uit van twee stappen met een vereenvoudigde risicobeoordeling en geeft, als daar voldoende aanleiding voor is, de optie voor een derde beoordelingsstap met een locatiespecifieke beoordeling met meer maatwerk (zie Hoofdstuk 2 van deze bijlage, het onderdeel over Sancrit). De aanleiding voor verdergaand onderzoek kan bestaan uit onzekerheid over de aard en omvang van de ecologische effecten, of de vraag naar de keuze van maatregelen om de ecologie te verbeteren. Voor de beoordeling van ecologische effecten wordt in de Circulaire de Triade-benadering aanbevolen. De term Triade heeft betrekking op de drie sporen van onderzoek die hierbij worden betrokken: milieuchemie, toxicologie en ecologie (zie Figuur 3.7).

Nu volgen twee voorbeelden van de toepassing van het Triade-onderzoek waarvan één met een geslaagd resultaat en één met een minder geslaagd resultaat. Gezien de complexiteit van ecosystemen blijkt het uiterst belangrijk te zijn om een goede vraagstelling voor het onderzoek te formuleren. De recente aanvulling van de Triade met de NEN 5737 geeft de mogelijkheid dit proces beter aan te sturen.

7. Integratie van bodemsanering met ruimtelijke ontwikkeling en energiegebruik

Warmte/koude-opslag (WKO) in het grondwater is een CO₂-besparende en kostenefficiënte manier om gebouwen te verwarmen en te koelen. De Nederlandse ondergrond is zeer geschikt voor open WKO-systemen waarbij in de winter warm grondwater op de ene plaats wordt opgepompt en na afkoelen op een andere plaats weer wordt teruggepompt. In de zomer wordt dit proces omgekeerd om het gebouw te koelen in plaats van te verwarmen. De groei van het aantal WKO-systemen in Nederland bedraagt honderden grote open systemen en duizenden kleine gesloten systemen per jaar. Dit maakt dat de ondergrondse ruimte in sommige steden vol raakt met WKO-systemen. Om deze reden is er een behoefte om WKO-systemen ook in min of meer vervuuld grondwater toe te passen. Op het symposium Bodembreed in 2009 werd een aantal voordrachten over de combinatie van WKO-systemen en grondwaterreiniging gepresenteerd. In Woerden en Gouda is ervaring opgedaan met de combinatie van grondwatersanering en WKO. Doordat WKO-installaties grondwater heen-en-weer pompen kunnen ze bijdragen aan de verspreiding van vervuiling. Om toch de verspreiding te beperken is het nodig om ook grondwater te onttrekken via klassieke grondwateronttrekkingsputten en het grondwater vervolgens te zuiveren. WKO-installaties zijn over het algemeen wel bestand tegen vervuuld grondwater, maar extreme groei van micro-organismen tijdens de bodemsanering kan aanleiding geven tot verstoppingen. Het vervuilde grondwater levert geen risico op voor de gezondheid van de gebruikers van de WKO-installatie. Wel kunnen de beperkingen opgelegd door de bodemsanering het rendement van de WKO-installatie verkleinen. Door slim maatwerk kunnen WKO-installaties en grondwatersaneringen gecombineerd worden, maar het is niet eenvoudig om

de saneringsdoelstelling te halen in combinatie met een voldoende energierendement van de WKO-systemen.

Bij het schrijven van het jaarverslag bleek dat de bevoegde overheden op dit moment zeer actief zijn in het ontwikkelen en voorbereiden van plannen waarbij bodemsanering een onderdeel vormt van ruimte-

lijke ontwikkelingsplannen, gebiedsgericht grondwaterbeheer of waarbij er een combinatie wordt gerealiseerd van bodemsaneringen met WKO. Het grondwaterbeheer wordt ook gestimuleerd door de Europese kaderrichtlijn water. Bijgaand een bloemlezing van projecten die naar voren kwamen.

Praktijkvoorbeelden in de provincie Zuid-Holland.

Voorbeeld 1: Vogelbuurt Maassluis

In de jaren zestig van de vorige eeuw is in Maassluis een woonwijk gebouwd, genaamd Vogelbuurt. De wijk bestaat hoofdzakelijk uit koopwoningen met tuin. Het gebied is in de jaren '30 opgespoten met baggerspecie en daarnaast hebben in de jaren vijftig en zestig, in het kader van het bouwrijp maken, diverse grondophogingen plaatsgevonden.

Uit het nader bodemonderzoek van 2004 blijkt dat het gebied (totaal circa 50 ha) zeer heterogeen verontreinigd is met zware metalen. Met name arseen en zink werden boven de interventiewaarde aangetroffen. Naar aanleiding van dit bodemonderzoek is in 2005 een beschikking genomen over de ernst en urgentie. Hieruit blijkt dat er geen actuele humane risico's zijn.

Op basis van de beoordelingssystematiek SUS is destijds vastgesteld dat er wel sprake is van een ecologisch risico, maar dat de uiteindelijke risicobeoordeling dient te worden gebaseerd op een locatiespecifiek ecologisch (veld)onderzoek.

In 2007 is in opdracht van de gemeente Maassluis een dergelijk onderzoek (Triade) uitgevoerd. Hiervoor zijn in de woonwijk zeven particuliere tuinen onderzocht. De conclusie van dit onderzoek is dat er geen aantoonbare ecologische effecten waar te nemen zijn. Vervolgens is naar aanleiding van het Triade-onderzoek in 2008 een nieuwe beschikking genomen. In deze beschikking is geconcludeerd dat er geen sprake is van een ecologisch risico en dat er dus geen noodzaak is om de verontreiniging spoedig te saneren.

Tegen deze beschikking is door enkele bewoners beroep aangetekend bij de Raad van State. De Raad van State heeft advies gevraagd bij de Stichting Afdeling Bestuursrechtspraak (StAB). In haar advies heeft de StAB aangegeven dat zij het onderzoek niet voldoende representatief acht om te kunnen vaststellen dat actueel ecologisch risico door

de bodemverontreiniging kan worden uitgesloten. De kritiek van de StAB had met name betrekking op de dikte van de onderzochte bodemlaag, het aantal onderzochte locaties en de invloed van externe factoren op de onderzochte locaties.



De Vogelbuurt in Maassluis (foto: Google Earth)

De Raad van State heeft het advies van de StAB overgenomen en in 2009 de beschikking vernietigd. Het juridische gevolg van deze uitspraak is dat de beschikking van 2005 weer van kracht is en dus ook de urgentie om te saneren.

Het praktische gevolg van de uitspraak is dat bij de bewoners die beroep hebben aangetekend, nu de verwachting leeft dat op korte termijn de woonwijk door de overheid zal worden gesaneerd. Door het feit dat de onduidelijkheid over de aanwezigheid van een ecologisch risico niet weggenomen is, ligt een spoedige sanering niet voor de hand.

De vraag die voorligt is of met behulp van een Triade-onderzoek vastgesteld kan worden of er ecologische risico's zijn in aanvulling op het Nader Onderzoek en de SUS-beoordeling. De NEN-norm 5737, die momenteel ontwikkeld wordt zou bij het beantwoorden van die vraag behulpzaam kunnen zijn (zie kader NEN5737). De uitdaging op dit moment is om dit aan de bewoners uit te leggen.

Marieta Herijgers (DCMR)

Voorbeeld 2: De Broekpolder

De Broekpolder behoort tot het landelijk gebied van de gemeente Vlaardingen en is zo'n 400 hectare groot. In de periode 1958-1975 is de polder verdeeld in dertien vakken en vervolgens opgespoten met slib uit diverse Rotterdamse havens. In 1998 is in een beschikking vastgesteld dat de locatie een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft en dat in de meeste spuitvakken sprake is van ecologische risico's. De verontreinigingen in de bodem betreffen voornamelijk zware metalen en drins.

In 2008 is op de locatie Broekpolder een bodemecologisch onderzoek uitgevoerd conform de Triade-systematiek. Dit houdt in: chemische analyses gecombineerd met biologische analyses (bioassays) en veldinventarisaties. Hierbij is ook onderzoek verricht naar de accumulatie van verontreinigingen in regenwormen. Uit het onderzoek volgt dat de biobeschikbaarheid van de metalen laag is (2%) en van de drins hoog (70%), met name van dieldrin. De onderdelen bioassays en veldinventarisaties hebben een sterke correlatie aangetoond tussen de beschikbare gehalten drins in de bodem en de gehalten in regenwormen en een beperkte opname van metalen in regenwormen. Het onderzoek heeft geen ecologische effecten van de opname van drins aangetoond maar op basis van deze resultaten moet in zes van de dertien vakken bij een gemiddeld beschermingsniveau sprake zijn van doorvergiftigingsrisico's.

In 2005 is het Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 door Gedeputeerde Staten vastgesteld en daarmee het toekomstig gebruik van de Broekpolder: 'openluchtrecreatiegebied of stedelijk groen'. Het nu al groene gebied is op dit moment arm aan natuurwaarden. Zo zijn de aanwezige bosstructuren monotoon van aard en bestaan hoofdzakelijk uit essen, wilgen en populieren. De gemeente Vlaardingen wil het gebied herinrichten en opwaarderen tot een volwaardig recreatiegebied met hoge natuurwaarden en heeft hiertoe in 2009 een inrichtingsplan opgesteld. Met de uitvoering van het bodemecologisch onderzoek is ten aanzien van de ecologische risico's een gewijzigd beeld ontstaan ten opzichte van de beschikking uit 1998. Op basis van deze nieuwe resultaten zal een nieuw besluit inzake ecologische risico's voor het gebied Broekpolder kunnen worden genomen. De nieuwe resultaten zullen daarnaast worden ingezet bij de verdere uitwerking en prioritering van de deelplannen van het inrichtingsplan.



De Broekpolder (foto: Peter Wijn)

stig gebruik van de Broekpolder: 'openluchtrecreatiegebied of stedelijk groen'. Het nu al groene gebied is op dit moment arm aan natuurwaarden. Zo zijn de aanwezige bosstructuren monotoon van aard en bestaan hoofdzakelijk uit essen, wilgen en populieren. De gemeente Vlaardingen wil het gebied herinrichten en opwaarderen tot een volwaardig recreatiegebied met hoge natuurwaarden en heeft hiertoe in 2009 een inrichtingsplan opgesteld. Met de uitvoering van het bodemecologisch onderzoek is ten aanzien van de ecologische risico's een gewijzigd beeld ontstaan ten opzichte van de beschikking uit 1998. Op basis van deze nieuwe resultaten zal een nieuw besluit inzake ecologische risico's voor het gebied Broekpolder kunnen worden genomen. De nieuwe resultaten zullen daarnaast worden ingezet bij de verdere uitwerking en prioritering van de deelplannen van het inrichtingsplan.

Koos Jager (DCMR)

NEN 5737: procesnorm ondersteunt ecologisch bodemonderzoek

Een belangrijk aandachtspunt bij de technische uitvoering is het feit dat het Triade-onderzoek altijd maatwerk is. De technische protocollen moeten ruimte laten voor locatiespecifieke kenmerken vanwege allerlei mogelijke combinaties in de aard, omvang en ruimtelijke verspreiding van verontreinigingen, heterogeniteit van de bodem, de vochtigheid en de begroeiing op verschillende locaties. In het uitvoeringsproces dienen uitgangspunten en te nemen processtappen voor alle deelnemers duidelijk te zijn. Bijvoorbeeld: is er voldoende inzicht in de ruimtelijke optredende verschillen?

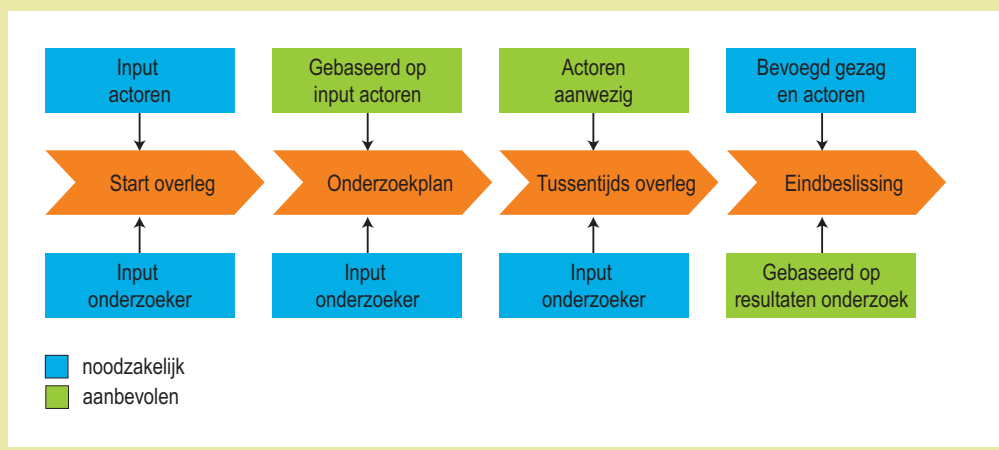
Om de duidelijkheid van het resultaat te bevorderen is het proces van ecologische risicobeoordeling van bodemverontreiniging onlangs beschreven in een norm, NEN 5737. De NEN-norm beschrijft de processtappen die vooraf gaan aan en volgen op een ecotoxicologisch onderzoek van de Triade. De procesnorm bevat geen technische uitwerkingen van de instrumenten, zoals een concrete maat voor beoordeling. Wel wordt in de tekst verwezen naar referenties voor dergelijke uitwerkingen. Met de NEN 5737 zullen bezwaar- en hoger-beroepprocedures voorkomen kunnen worden.

In principe kunnen vier verschillende processtappen worden onderscheiden (zie Figuur 3.8). Gedurende die processtappen is er interactie tussen onderzoekers en belanghebbenden. Op basis van het startoverleg tussen onderzoekers en belanghebbenden wordt het onderzoeksplan opgesteld

waarin rekening gehouden wordt met de verontreiniging, locatiespecifieke kenmerken, bodemtype, bodemgebruik en de precieze vragen bij de risicobeoordeling. Er moet een balans worden gezocht tussen de onderzoeksinspanning, de omvang en complexiteit van de verontreinigde locatie, de maatregelen die eventueel genomen moeten worden en de potentiële aanpassingen van het bodemgebruik. In het startoverleg is het nodig om afspraken te maken over de manier van beoordelen van risico's en over risicogrenzen. Welk risico is acceptabel en welk risico niet meer? Tegen welke onzekere achtergrond kunnen er beslissingen (saneren of aangepast beheer) worden genomen?

Afhankelijk van de omvang van het project kan een tussentijds overleg plaatsvinden om een indruk te geven van de eerste resultaten. Tussentijdse overleggen kunnen ook worden gebruikt om vast te stellen of aanvullend onderzoek noodzakelijk is en op welke manier. Na afronding van het onderzoek vindt de beoordeling plaats, bij voorkeur op basis van afspraken uit het startoverleg. Op basis van de beoordeling neemt het bevoegd gezag in combinatie met de actoren een besluit over de uiteindelijke aanpak van de locatie. De onderzoekers spelen hierin een adviserende rol.

*Jaap Tuinstra (Technische Commissie bodem),
Marlea Wagelmans (Bioclear). Sander Dijkstra (NEN),
Jack Faber (Alterra), Michiel Rutgers (RIVM)*



Figuur 3.8: processtappen die vooraf gaan aan en volgen op een Triade-onderzoek

Warmte/koude-opslag (WKO) in Woerden is leidend bij pluimsanering.

De gemeente Woerden wil bij de ruimtelijke ontwikkelingen in de spoorzone gebruikmaken van een collectief WKO-systeem. Onder een deel van het ontwikkelingsgebied bevindt zich echter een te saneren VOCl-bron en grondwaterpluim. Uitgangspunt is dat de saneringsaanpak van de grondwaterpluim ten dienste staat van het gebruik van de ondergrond voor WKO.

In overleg met het bevoegd gezag Wbb, de provincie Utrecht, is de haalbaarheid van een gecombineerde aanpak onderzocht. In een voorlopig ontwerp is een beheersingssysteem met een netto onttrekking voorzien. Voor het te lozen grondwater moet daarbij in het plangebied een zuiveringsinstallatie worden gerealiseerd.

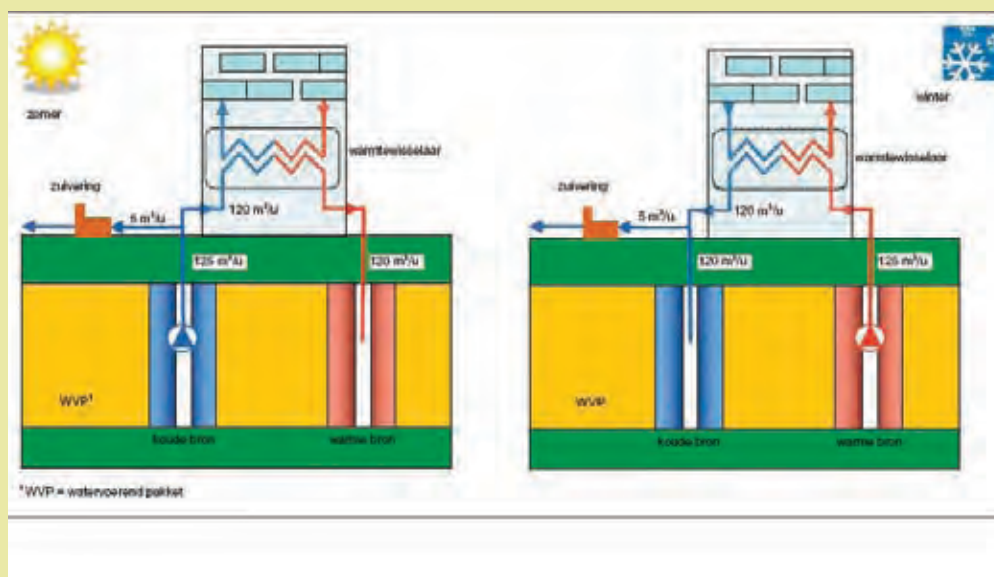
Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van een gefaseerde aanpak, waarbij de economische crisis ervoor zorgt dat de ontwikkelingen over een langere periode moeten worden uitgesmeerd. Dit zet de haalbaarheid van een collectief WKO-systeem onder druk.

Het saneringssysteem wordt uiteindelijk onderdeel van het WKO-systeem. Complicerend in het project is dat de aanpak van de bronsanering haar eigen dynamiek kent, waar wel

rekening mee moet worden gehouden. Het kader waarbinnen kan worden geopereerd voor de ontwikkeling van WKO wordt aangereikt in de vastgestelde beschikking ernst en spoed. Beheersing van de pluim is voorgeschreven na afronding van de bronaanpak. Tot dan kan WKO leidend zijn in de ontwikkeling van het saneringssysteem van de pluim. Dit betekent niet dat er altijd sprake is van een sanerende werking bij de toepassing van WKO.

Op basis van de huidige ontwikkelingen in de spoorzone is het mogelijk een WKO-systeem in werking te hebben voordat de pluim gesaneerd dient te worden. Voor de bedrijfszekerheid van het WKO-systeem is er niet voor gekozen biologische afbraak te stimuleren door de toevoeging van substraten en/of nutriënten in verband met mogelijke putverstoppingen door bacteriegroei. Naast de technische uitwerking is de organisatie en het toekomstig beheer van het WKO- en saneringssysteem een belangrijk aandachtspunt. De gemeente Woerden heeft gekozen voor de oprichting van een duurzaam dienstenbedrijf (DDW). In de loop van 2010 wordt een start gemaakt met de bouw van een middelbare school binnen het pluimgebied waarbij het eerste deel van het WKO-systeem wordt gerealiseerd.

Han de Rijk (Milieudienst Noordwest-Utrecht)



Figuur 3.9: Principe van een WKO-installatie (zomer en winter), gekoppeld aan een zuiveringsinstallatie voor vervuild grondwater

Bloemlezing van diverse projecten in 2009 op het gebied van de combinatie bodemsanering, warmte/koude-opslag en ondergronds bodemgebruik

- Provincie Drenthe:
 - Gemeente Coevorden: De Holwert - voorbereiding uitvoering bodemsanering CPC-terrein als onderdeel van het stadsvernieuwingsproject Wensbeeld van Coevorden, met gebiedsgericht grondwaterbeheer en eventueel WKO;
 - Gemeente Hoogeveen: Evenblij – bodemsanering in uitvoering, gebiedsgericht grondwaterbeheer in voorbereiding (zie YouTube: Evenblij Hoogeveen).
- Provincie Gelderland: in 2009 is door de provincie Gelderland een kader opgesteld om te komen tot een goede afweging tussen Wbb-aspecten en andere milieuaspecten. De gemeenten kunnen dit afwegingskader gebruiken om deze milieuaspecten tegen elkaar af te wegen en te bepalen hoe gebiedsgericht grondwaterbeheer kan worden ingevuld.
- Provincie Groningen: met ingang van 2010 zullen in de provincie Groningen diverse projecten worden gestart waarbij een combinatie van ondergrondthema's en bodemsanering zal worden toegepast. Een voorbeeld is project Hendo in Sappemeer.
- Provincie Noord Holland: de provincie stuurt een gebiedsgerichte grondwatersanering aan via het Masterplan Het Gooi. Dit is een samenwerkingsovereenkomst waarin een zevental gemeenten, het waterschap en de waterleidingbedrijven deelnemen. Doel is om de strategische drinkwatervoorraad in het Gooi te beschermen. Ook probeert men warmte/koude-opslag in verontreinigd grondwater te stimuleren.
- Gemeente Utrecht: het saneringsplan voor het stationsgebied (Saneringsplan ondergrond Utrecht, gefaseerde gebiedsgerichte aanpak) is in het najaar van 2009 ter beschikking ingediend. De definitieve beschikking op het saneringsplan is in januari 2010 genomen. Daarna zal dit gebiedsgerichte saneringsplan in uitvoering worden gebracht.
- Gemeente Arnhem: de 'Visie op de Ondergrond', is opgesteld in 2009. Gebiedsgericht Grondwaterbeheer Presikhaaf; er is gestart met de uitwerking van een gebiedsgerichte benadering voor Presikhaaf vanwege meerdere VOCl-vlekken en geplande ontwikkelingen.
- Gemeente Breda:
 - Dr. Struyckenplein: uit een studie naar de mogelijkheden van een combi van WKO en sanering bleek dat deze combinatie economisch en milieuhygiënisch niet de beste oplossing is. De studie heeft echter ook duidelijk gemaakt hoe beide zaken wél tegelijkertijd naast elkaar in hetzelfde gebied uitgevoerd kunnen worden. Dankzij deze vroegtijdige nuttige *input* in het RO-proces hoeven ondergrondse functies elkaar niet in de weg te zitten;
 - Gemeentebrede studie: WKO-potentiekaart;
 - Startnotitie ondergronds ruimtegebruik;
 - Afstemming grondwatermeetnet Breda.
- Gemeente 's Hertogenbosch: er wordt een algemene visie op de ondergrond opgesteld. De gewenste bovengrondse ontwikkelingen worden per gebiedseenheid beschouwd en er wordt nagegaan of de ondergrond te gebruiken is om de gewenste bovengrondse ontwikkelingen te realiseren (en zo ja, hoe). Hoofdpunten hierbij zijn de toekomstige energiebehoefte en de mogelijkheden voor WKO. Ook de mogelijkheden voor het combineren van saneringen met WKO komen daarbij aan bod. Daarnaast worden de toekomstige ontwikkelingen ook vanuit het Waterplan bekeken om de mogelijkheden van de ondergrond te benoemen die bij kunnen dragen tot de realisatie van deze ontwikkelingen. 's-Hertogenbosch is voor deze aanpak in logische eenheden verdeeld. Vooruitlopend op een aanpak voor de gehele gemeente worden *pilots* uitgevoerd in drie gebieden: West, Oude centrum en Groene gebieden. De resultaten hiervan zullen als *input* dienen voor de eerste aanzet tot een algemene visie op de ondergrond.
- Gemeente Eindhoven: WKO wordt op een voormalig Philips-complex ingezet als beheers- en saneringsmaatregel voor een grote VOCl-verontreiniging.
- Gemeente Emmen: de koeling van het gemeentehuis van gemeente Emmen met behulp van onttrokken saneringswater uit de eeuwigdurende beheersing van een VOCl-verontreiniging direct naast een waterwingebied.
- Gemeente Nijmegen: in 2009 is vanuit het Bureau bodem van de gemeente een bijdrage geleverd aan de structuurvisie voor de gehele stad. Hierin is het 'kader ondergrond' opgenomen en in het jaar 2010 wordt dat kader vastgesteld. Bij het ROC langs het spoor, vindt WKO plaats. Langs de velden voor koude en warmte trekt een ondergrondse verontreiniging van VOCl richting

waterwingsgebied. Afgesproken is dat het grondwater wordt gemonitord om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging te volgen. Het is berekend dat de opslag van warmte en koude de richting van de verontreiniging niet hoeft te beïnvloeden. Om die reden kon de WKO echter ook niet worden ingezet voor zuivering van het grondwater. Momenteel wordt een masterplan voor het centrum en de spoorzone opgesteld, waarin mogelijkheden voor eventuele combinaties worden weergegeven. Dit is nodig omdat dit gebied sterke grondwaterverontreinigingen

kent, in herontwikkeling is en de bestaande grondwaterwinning op korte termijn gaat sluiten. Combinatiemogelijkheden worden nu onderzocht.

- Gemeente Zwolle:
 - nieuwbouw Deltion-college met WKO in VOCl-pluim;
 - nog te bouwen studentenhuisvesting met WKO in naffaleen-pluim.

In beide gevallen is de bron gesaneerd en zal de pluim gebiedsgericht worden beheerd en gesaneerd.

Het raakvlak van bodemsanering en de KRW

De Europese kaderrichtlijn water KRW (en de dochterrichtlijn grondwater GWR) vereist van de lidstaten maatregelen om inbreng en verdere verspreiding van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen. De KRW gaat uit van het niveau van een stroomgebied, maar er kunnen verplichtingen uit voort komen op lokale schaal.

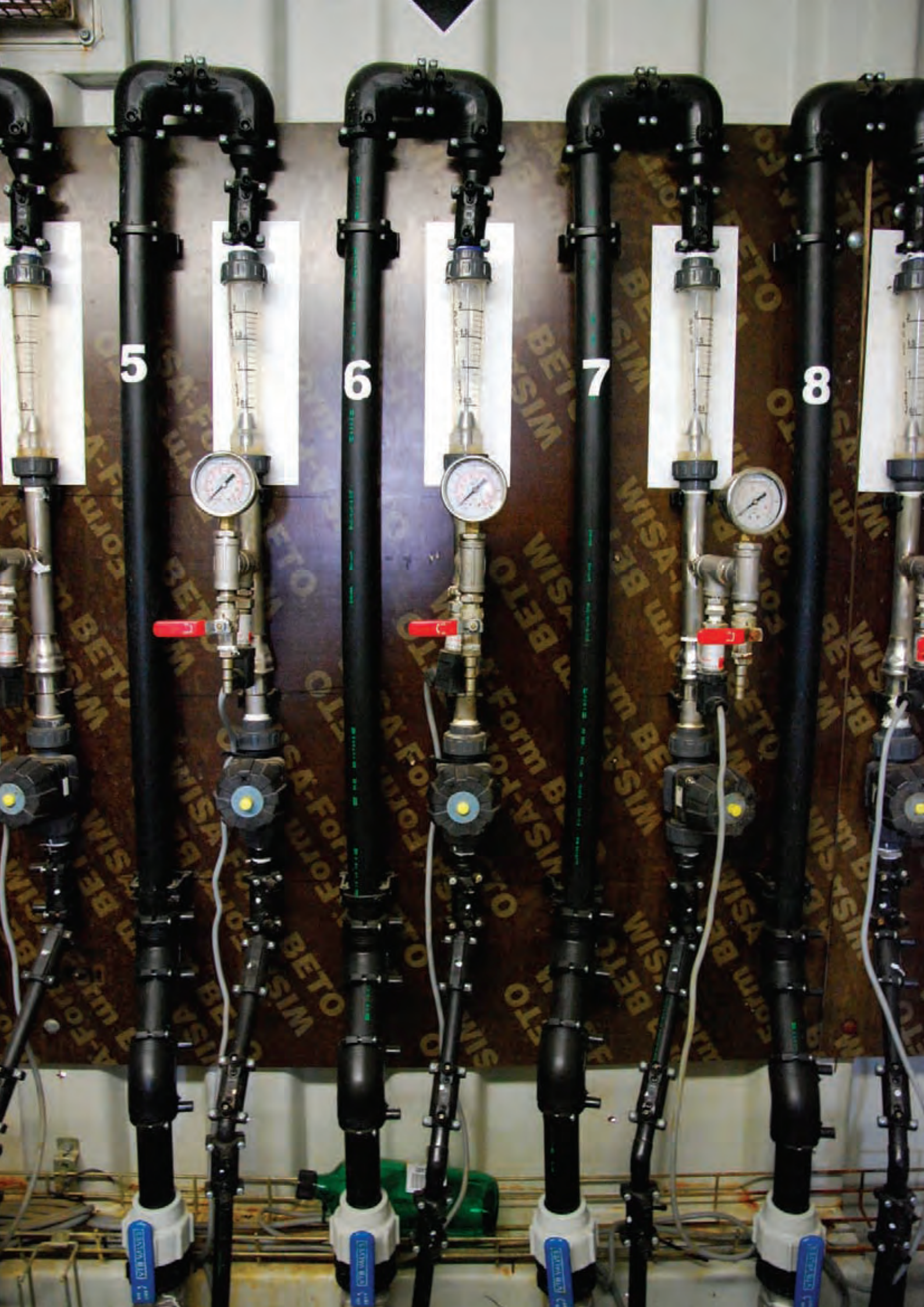
De vereiste grondwaterbescherming heeft consequenties voor het omgaan met verontreinigde locaties die de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. Ook voor locaties die niet direct worden gesaneerd vanwege lopend onderzoek, prioritering of om andere redenen, zoals de gewenste inpassing in een herinrichting, of voor verontreinigde locaties met een concentratie lager dan de interventiewaarde. Potentieel verontreinigde locaties vormen als potentieel gevaar een aandachtspunt.

In al deze situaties moet door EU-lidstaten worden voldaan aan de KRW/GWR-verplichting om maatregelen te treffen om inbreng en verspreiding van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken. Wel mag een lidstaat gemotiveerd uitzonderingen toestaan, te bepalen per categorie locaties, met criteria vastgelegd in de regelgeving. De voorwaarden voor de toepassing van uitzonderingen zijn passende monitoring en het bijhouden van een inventaris van de locaties waarop een uitzonderingsbepaling van toepassing

is. Voor het gebruik van de uitzonderingsbepalingen in concrete gevallen is een toetsingsmethodiek nodig. De beheerplannen per stroomgebied dienen iedere zes jaar te worden getoetst en daarbij moeten bestaande uitzonderingsbepalingen opnieuw worden gemotiveerd.

De gegevens in de bodeminformatiesystemen bodemsanering vormen een goede basis voor de inventaris van verontreinigde locaties die de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. Mogelijk zijn aanvullende gegevens nodig, aansluitend op de systematiek van het KRW/GWR. Bij de beoordeling of de opzet van de monitoring passend is en bij de toetsing van de uitzonderingsbepalingen zou het bevoegd gezag bodemsanering een rol kunnen spelen. In Nederland wordt onderzocht of toepassing van het al eerder ontwikkelde systeem van ROSA (Robuust Saneringsvarianten Afwegen) een voldoende technische en juridische basis vormt voor het omgaan met de uitzonderingsbepalingen. Voor de beoordeling van de aanpak van grondwaterverontreiniging geeft ROSA een conceptueel model, dat bruikbaar is als uitgangspunt voor de inrichting van de monitoring. ROSA legt ook de definitie vast van een stabiele eindsituatie, zonder verspreiding, als streefdoel voor de aanpak. Om het al langer bestaande ROSA in lijn te krijgen met de KRW/GWR zijn wel tekstuele aanpassingen nodig.

Jacqueline Claessens (RIVM)



5

6

7

8

Bijlage 4 Geraadpleegde documenten

1. Jaarverslagen bodemsanering over 2000 t/m 2008.
2. Evaluatierapportage Besluit Bodemkwaliteit.
3. Overdrachtsdocument BIELLS en LIB in relatie tot het Informatiebeheer Bodem & Ondergrond Deel 1:Samenvatting resultaten projecten BIELLS en LIB in relatie tot het Informatiebeheer Bodem & Ondergrond – periode 2005 t/m 2009, kenmerk: R009-006-091214.
4. Overdrachtsdocument BIELLS in relatie tot het Informatiebeheer Bodem & Ondergrond Deel 2: Resultaten en doorontwikkelpunten BIELLS – periode 2005 t/m 2009, R009-006-091214.
5. Overdrachtsdocument LIB in relatie tot het Informatiebeheer Bodem & Ondergrond Deel 3: Resultaten en doorontwikkelpunten LIB – periode 2005 t/m 2009.
6. Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse van de Nederlandse bodemsaneringsoperatie, Milieu en Natuur Planbureau, januari 2007.
7. Reactie op herziene versie Maatschappelijke Kosten Baten Analyse van de Nederlandse bodemsaneringsoperatie, Brief van de staatssecretaris van VROM aan de Tweede Kamer van 16 januari 2007.
8. “Beleidsbrief Bodem”, Ministerie van VROM, december 2003.
9. “Voortgang bodemsanering. Terugblik 2007”, Algemene Rekenkamer, maart 2007.
10. Werkplan Bodem+ 2007, Bodem+, november 2007.
11. Nationaal Milieubeleidsplan 3, ministerie VROM, 1998.
12. Nationaal Milieubeleidsplan 4, ministerie VROM, 2001.
13. Beleidsvernieuwing bodemsanering, voortgang bodemsanering. Brief van de staatssecretaris van VROM aan de Tweede Kamer van 7 april 2005 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2004-2005, 28 199 en 30 015, nr. 11).
14. Methode Aanpak Werkvoorraad “Lucht en Massa”, LIB werkgroep “Lucht en Massa” mei 2007.
15. Brief bodemsaneringsbeleid. Brief van de minister van VROM aan de Tweede Kamer van 4 januari 2008. (Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 30 015, nr. 20).
16. Bodemsanering in beleidsaandachtsgebieden, RIVM & 3B Bureau Bodem & milieuBeleid, RIVM-rapport 607700001, december 2007.
17. Stand van zaken voortgang aanpak spoedlocaties. Rapportnummer B02037.000066, ReGister Historisch onderzoeksbureau, juli 2009.
18. Handreiking ‘Identificatie spoedlocaties’ - Versnellingsprotocol ‘slim onderzoek’ (eindconcept), VROM /Grontmij 264610, april 2009.
19. NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling, Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. VROM 8395, december 2008.

Websites met nadere informatie:

Bodem +	http://www.bodemplus.nl
PRISMA/FOCUS-project	http://www.spoedlocaties.nl
RIVM	http://www.rivm.nl/gezondheidsmilieu/themas/Bodem
Bodemloket	http://www.bodemloket.nl
Compendium voor de Leefomgeving	http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Foto vorige pagina: Sanering van het voormalige REGEV-gasfabriekterrein in Hilversum – controle van druk en flow bij het injecteren van Fenton’s reagens

Bijlage 5 Begrippenlijst

Adequaat gesaneerde locatie	Een locatie is adequaat gesaneerd als het evaluatierapport is goedgekeurd door het bevoegd gezag. Langlopende saneringen van de ondergrond tellen mee als adequaat gesaneerd na goedkeuring van het eerste ijkmoment.
Beschikking Ernst/urgentie	Een beschikking op basis van de oude Wbb (vóór 1-1-2007) over de ernst en urgentie van een geval van verontreiniging op basis van het nader onderzoek.
Beschikking Ernst/spoed	Een beschikking conform de nieuwe Wbb (vanaf 1-1-2007) of er op een locatie sprake is van een ernstig geval van verontreiniging en of de locatie volgens het saneringscriterium met spoed (vóór 2015) moet worden gesaneerd.
Beschikking Saneringsplan	Een beschikking ter goedkeuring van een saneringsplan voor de aanpak van een geval van verontreiniging.
Beschikking Evaluatierapport	Een beschikking om in te stemmen met het na een sanering opgesteld evaluatierapport en daarmee de formele afronding van een sanering.
Beschikking Nazorgplan	Een beschikking om in te stemmen met het na de sanering ingediende nazorgplan.
Besluit bodemkwaliteit	Het Besluit bodemkwaliteit is op 1 januari 2008 deels in werking getreden. Het besluit bevat regels voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Het geeft aan hoe milieuhygiënisch moet worden getoetst en wie verantwoordelijk is voor het toezicht op de naleving van het besluit. Vooral bij het toepassen van bouwstoffen bevat dit besluit minder regels en administratieve lasten voor overheden en bedrijfsleven dan de voorgaande regelgeving.
BEVER	BEleidsVERnieuwing bodemsanering, resulterend in de decentralisatie van het bevoegd gezag bodemsanering, het streven naar hogere bijdragen van derden, aansluiting op ruimtelijke ontwikkelingen op lokale schaal en een saneringsdoelstelling gekoppeld aan de functie van de locatie.
Bevoegde Overheid Wbb (gedecentraliseerd bevoegd gezag)	Verantwoordelijke provincies en “rechtstreekse gemeenten”, die de Wbb uitvoeren en handhaven (met Wbb- en ISV-budget). De overige “niet-rechtstreekse” gemeenten krijgen ISV-gelden via de provincie op basis van een ingediend meerjarenprogramma (“programmagementen”) of per project (“projectgemeenten”). De totaal 41 bevoegde overheden zijn: Provincies (12). Grote steden (4): Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht. Overige rechtstreekse gemeenten (25): Alkmaar, Almelo, Amersfoort, Arnhem, Breda, Den Bosch, Deventer, Dordrecht, Eindhoven, Emmen, Enschede, Groningen, Haarlem, Heerlen, Helmond, Hengelo, Leeuwarden, Leiden, Maastricht, Nijmegen, Schiedam, Tilburg, Venlo, Zaanstad en Zwolle.
BIELLS	BodemInformatie Essentieel voor Landelijke en Lokale Sturing. Het project BIELLS heeft als doel alle essentiële informatiebronnen met gegevens over de chemisch
BIS	BodemInformatieSysteem. Deze systemen (in diverse commerciële en zelf ontwikkelde varianten) worden bij gemeenten en provincies gebruikt om gegevens over bodemverontreiniging administratief en geografisch bij te houden (zie ook G-BIS).

Bodem+	Bodem+ is een onderdeel van SenterNovem, en heeft als taak het ondersteunen van lokale overheden op het gebied van bodem.
Bodemambities	Een gemeente kan in een Nota Bodembeheer aangeven naar welke bodemkwaliteit in een gebied wordt gestreefd. Ze legt daarbij haar (bodem)ambitie vast. De overheid kan er bijvoorbeeld voor kiezen om de huidige kwaliteit niet te laten verslechteren. Ze kan echter ook een kwaliteitsverbetering nastreven. De overheid zal bij het opstellen van haar bodemambities rekening houden met de toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen in het gebied. Daarmee wordt de relatie tussen bodemgebruik en bodemkwaliteit concreet gemaakt.
Bodemsaneringsoperatie	Regelgeving, planning en werkzaamheden voor aanpak van de bodemverontreinigingsproblematiek. Al het werk dat verzet moet worden om alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging te identificeren, te onderzoeken, en zo nodig te saneren of te beheersen, eventueel gevolgd door nazorg.
BPE	Bodem Prestatie Eenheden. BPE's zijn een maat voor de geleverde inspanning van een bevoegde overheid bij sanering van de bodem. Definitie: BPE = gesaneerd oppervlak in m ² + 3x gesaneerd volume in m ³ + 0,4x gesaneerd volume grondwater in m ³ . De weging van de fysieke resultaten geeft ruwweg de verhouding van de hiervoor benodigde inspanningen weer. De BPE geeft echter geen volledige weergave van de prestaties van een bevoegde overheid, want beleidsontwikkeling en onderzoeksinspanningen worden hierin niet meegenomen.
BSB-operatie	Bodemsanering van in gebruik zijnde bedrijfsterreinen. De BSB-operatie is in de jaren '90 opgezet om bedrijven te stimuleren om vrijwillig en in eigen beheer hun bodem te laten onderzoeken en zonodig te saneren. Voor de uitvoering van de BSB-operatie werden diverse regionale stichtingen opgericht. Eind 2007 hebben de meeste stichtingen hun werkzaamheden beëindigd en hebben provincies de taken overgenomen.
BUS	Besluit Uniforme Saneringen. Besluit voor het regelen van veelvoorkomende en standaard bodemsaneringen. Dankzij dit Besluit hoeven bodemsaneerders voor de routinematige saneringen geen formele goedkeuring aan het bevoegde gezag te vragen, maar volstaat een melding bij het opstarten van de sanering en een goedkeuring van de saneringsevaluatie bij de afronding.
Bodemgebruikswaarden (BGW)	Waarden voor concentraties van stoffen (of stofgroepen) in de bodem waaronder het niveau van bodemverontreiniging bij het beoogde gebruik acceptabel is. De BGW worden gebruikt als saneringsdoelstelling. Bij wijziging van het gebruik is een nieuwe beoordeling nodig.
CSOIL	Rekenmodel waarmee de humane blootstelling t.g.v. bodemverontreiniging kan worden gekwantificeerd. Het model berekent de blootstelling voor de zeven bodemfuncties uit het Besluit bodemkwaliteit (zie NOBO-bodemgebruiksklassen) en is eveneens onderdeel van Sanscrit en de Risicoolbox bodem.
Decentralisatie bodemsaneringsoperatie	Het overdragen van bevoegdheden in het kader van de Wbb van landelijk niveau naar provincies en gemeenten.
Deelsanering	Sanering waarbij slechts voor een deel van de verontreiniging een saneringsplan is gemaakt en uitgevoerd.

Diffuse bodembelasting	Bodembelasting die zich uitstrekt over grote oppervlakten, vaak uit meerdere en niet duidelijk te localiseren bronnen en meestal met relatief lichte verontreinigingen. In enkele gevallen kan ook ernstige verontreiniging voorkomen.
Dynamische locatie	Locatie waarvoor het tijdstip van de aanpak van onderzoek en eventuele sanering door maatschappelijke dynamiek wordt bepaald, meestal door de wens er te kunnen bouwen.
Ernstige bodemverontreiniging	Verontreiniging waarbij een interventiewaarde voor een of meer stoffen wordt overschreden in ten minste 25 m ³ grond en/of 100m ³ grondwater. Voor een ernstig geval dienen ten minste maatregelen voor beheer te worden getroffen en de urgentie te worden vastgesteld.
Financieringskader	Bij onderzoek en saneringen uitgevoerd door de verantwoordelijke gemeenten en provincies kan het Rijk bijdragen vanuit drie kaders: Wbb-budget (met name de afronding van Wbb-meerjarenprogramma's tot 2009), ILG-budget (landelijk gebied en kleinere woonkernen, na 1-1-2007) en ISV-budget (stedelijk gebied). Het merendeel van de saneringen wordt uitgevoerd in Eigen Beheer (SEB), door derden. Gecombineerde financiering is ook mogelijk. Bij derden kan de overheid ook als eigenaar van terreinen nog een rol spelen.
Functiegericht saneren – algemeen	Methode van saneren die na de Beleidsvernieuwing Bodemsanering (BEVER) is toegestaan en waarbij het principe van multifunctionaliteit is losgelaten. Er wordt niet verder gesaneerd dan voor het beoogde gebruik nodig is. Er blijft nog beheer nodig, en bij gebruikswijzigingen volgt een nieuwe evaluatie. Functiegericht saneren kan zowel voor de bovengrond als voor de ondergrond worden uitgevoerd.
Functiegericht saneren – bovengrond	Bij functiegericht saneren van de bovengrond wordt gereinigd tot een acceptabel niveau voor het beoogde bodemgebruik (leeflaag). Er wordt onderscheid gemaakt in een aantal clusters (NOBO-bodemgebruiksklassen), waarvoor bodemgebruikswaarden (BGW) zijn vastgesteld.
Functiegericht saneren – ondergrond	Bij functiegericht saneren van de ondergrond (dieper dan ca. 2 meter, afhankelijk van de bodemopbouw) wordt onderscheid gemaakt in 'verontreiniging in een immobiele situatie' en 'verontreiniging in een mobiele situatie'. In het eerste geval wordt de ondergrond niet gesaneerd, omdat verspreiding en blootstelling beperkt zijn. Bij de mobiele verontreiniging daarentegen is het uitgangspunt een zo volledig mogelijke verwijdering, met daarbij tenminste het bereiken van een 'stabiele eindsituatie'. Dit mag maximaal 30 jaar duren. De periode is zo lang, omdat bodemprocessen langzaam zijn, de 'nalevering' (diffusie uit de bodemmatrix) van verontreiniging pas in termijnen van jaren is te beoordelen en om kosteneffectieve technieken in te kunnen zetten.
G-BIS (of GBIS)	Geautomatiseerd BodemInformatieSysteem met minimaal vergelijkbare functies zoals GLOBIS voor het bijhouden en jaarlijks aanleveren van de jaarlijkse monitoringsgegevens, actualiseren van het Landsdekkend beeld bodemverontreiniging door de bevoegde overheden en uitwisseling van gegevens conform SIKB-protocollen.
Gebruiksrijp maken	Het aanpakken van risico's als gevolg van de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zodat de locatie geschikt wordt voor het gebruik.
Gefaseerde sanering	Sanering met onderdelen die op verschillende tijdstippen worden afgesloten, meestal door het verschil in aanpak van vaste bodem en grondwater. Er moet wel een goedgekeurd plan van de gehele operatie aanwezig zijn.

Geval van verontreiniging	Gebied met aanwezigheid van bodemverontreiniging dat een samenhangend geheel vormt op basis van de oorzaak of gevolgen van de verontreiniging en daarop aansluitende ruimtelijke of organisatorische redenen. Bij de jaarlijkse monitoring bodemsanering wordt niet het aantal gevallen, maar het aantal locaties geteld. De locatie is de eenheid van aanpak bij de sanering en valt vaak samen met eigendomsrechten of bodemopbouw. Beschikkingen (goedkeuringen van saneringsplannen) worden echter op gevallen verleend (die meerdere locaties kunnen omvatten).
GLOBIS	Geografisch Landelijk Overheids Bodem Informatie Systeem. Dit is een database met rapportagetools die door de overheid is ontwikkeld en decentraal bij de bevoegde overheden wordt gebruikt.
Grootsaneerders	Instanties die veel saneren (zowel overheids- als niet-overheidsinstanties), zoals b.v. SbNS en oliemaatschappijen.
Historisch Onderzoek (HO)	Dit is een onderzoek naar mogelijke bronnen van bodemverontreiniging (aard-omvang-periode), door middel van locatiebezoek, archiefonderzoek en luchtfoto-interpretatie (niet door middel van monsternamen), volgens NEN 5725. Het eerste onderzoek in de reeks HO-OO-NO.
ILG	Investeringsbudget Landelijk Gebied. Financieringssysteem en werkwijze die bedoeld is om aankoop, inrichting en beheer van het landelijk gebied te bundelen. Het is een gezamenlijk initiatief van het Interprovinciaal Provinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), de Unie van Waterschappen (UVW) en de ministeries van LNV, VROM en V&W.
Initiatiefnemer	De partij die het initiatief neemt tot de uitvoering van een bodemonderzoek of sanering op een locatie. Dit is onafhankelijk van de eventuele uitvoerders of financiers.
Interventiewaarden	Waarden voor het verontreinigingsniveau per stof of stofgroep waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd (of dreigen te worden verminderd).
Isoleren met eeuwigdurende nazorg	Deze techniek wordt toegepast als de andere saneringsmethoden onmogelijk of extreem duur zijn. Bij de vergelijking van de kosten wordt een financiële voorziening voor de nazorg meegenomen. Voor grote locaties is isoleren vaak de enig haalbare oplossing.
ISV-budget	Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing in het kader van de Wet stedelijke vernieuwing (Wsv). Aangezien het deel dat voor bodemonderzoek en bodemsanering wordt gebruikt bij de ISV niet strikt administratief wordt gescheiden van bouwrijp maken is bij de vaststelling van de ISV-uitgaven bodemsanering een inschatting nodig.
Kosteneffectief	Bij kosteneffectief saneren (ondergrond) worden onacceptabele risico's verwijderd, maar hoe ver de sanering gaat, wordt afgewogen op basis van een kostenanalyse.
Kostenverhaal	Situatie waarbij de overheid onderzoekt en saneert, en achteraf de kosten verhaalt op degenen die aansprakelijk kunnen worden gesteld voor een verontreiniging.

Landsdekkend Beeld bodemverontreiniging (LDB)	Een project van de overheid (opgeleverd in 2004), gericht op de inventarisatie van alle verontreinigde locaties in Nederland, inclusief coördinaten en gedifferentieerd naar (vastgestelde of potentiële) ernst en urgentie en gemaakte of geschatte kosten. Aansluitend is een saneringskostenmodel gemaakt. De actuele stand van zaken op basis van het LDB2004, bijstellingen in de inventarisaties en uitgevoerd onderzoek en saneringen wordt gerapporteerd in het Jaarverslag bodemsanering.
LIB	Landelijk Informatiebeheer Bodem. Opgericht door bevoegde overheden Wbb om het informatiebeheer van data ten behoeve van bodembeheer en de jaarlijkse monitoring voor het jaarverslag bodemsanering aan de Tweede Kamer te ondersteunen.
Locatie	Een eenheid of aggregatie van kleinere eenheden met een vermoede of bewezen bodemverontreiniging die als één geheel wordt aangepakt bij onderzoek en sanering. De grens van een locatie valt niet per se samen met de grens van een geval. Eén locatie kan soms verschillende gevallen bevatten (of andersom).
Maximale waarden verontreinigingsniveau	Situatie waarbij de overheid onderzoekt en saneert, en achteraf de kosten verhaalt op degenen die a Waarden voor het maximale verontreinigingsniveau per stof of stofgroep voor land- en waterbodems, bepalend voor de toepassingsmogelijkheden. Onder het Besluit bodemkwaliteit worden toepassingen van grond en bagger op landbodem getoetst aan Generieke Maximale Waarden (GMW) of Lokale Maximale Waarden (LMW). Bij de toetsing aan GMW wordt zowel de kwaliteit van de toe te passen grond of bagger, als de functie van de ontvangende bodem in beschouwing genomen. Decentrale bevoegde gezagen kunnen ervoor kiezen om in gebieden Lokale Maximale Waarden vast te stellen. Deze dienen onderbouwd te worden met de Risicoolbox bodem. kunnen worden gesteld voor een verontreiniging.
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse. Een op verzoek van de Tweede Kamer uitgevoerde studie door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), waarbij kosten van bodemsanering zijn afgewogen tegen de baten voor: de volksgezondheid, vastgoed, drinkwatervoorziening, beleving in de maatschappij en ecosystemen.
Monitoring Bodemsanering	Jaarlijkse inventarisatie van de voortgang van de landelijke bodemsaneringsoperatie, die met het Jaarverslag bodemsanering namens de bevoegde overheden wordt gerapporteerd aan het ministerie van VROM en de Tweede Kamer.
Multifunctioneel saneren	Dit betekent dat na sanering de bodem zover is gereinigd dat de verontreiniging geen belemmering meer is voor ieder soort bodemgebruik en dat ook geen aanvullend beheer of nazorg nodig is. Bij kleine locaties heeft multifunctioneel saneren vaak de voorkeur omdat daarmee het probleem blijvend is opgelost en ook de kosten te overzien zijn.
Multiplier	Landelijk of per bevoegde overheid: de totale financiële inzet van de markt en de overheid, gedeeld door de bijdrage van de overheid. De bijdrage van de markt berust deels op schattingen, want deze wordt niet verplicht gerapporteerd, in het bijzonder bij onderzoeken zonder vervolg.
Nader Onderzoek (NO)	Met dit onderzoek wordt de ernst en omvang van de verontreiniging, en de spoedeisendheid vastgesteld (vóór 1-1-2007 de saneringsurgentie en het tijdstip van sanering). Bij urgentie/spoed wordt daarna een saneringsplan (plan van aanpak) gemaakt waarop de Bevoegde Overheid een beschikking tot sanering afgeeft.

Nazorg	Als na een sanering nog restverontreinigingen in de bodem zijn achtergebleven zijn nazorgmaatregelen noodzakelijk.
Nazorgplan	Plan waarin te nemen nazorgmaatregelen met betrekking tot achtergebleven restverontreinigingen zijn uitgewerkt.
Nieuw geval (van bodemverontreiniging)	Geval waarbij de bodemverontreiniging geheel of grotendeels na 1987 is ontstaan. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat nieuwe gevallen van bodemverontreiniging terstond ongedaan dienen te worden gemaakt.
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan met toelichting op het te voeren milieubeleid. Het laatste NMP4 van 2001 beoogt het overgaan naar een duurzaam functionerende samenleving. De "Toekomstagenda Milieu" van 2006 legt de nadruk op een zakelijke aanpak van milieuproblemen met een nuchtere afweging van kosten en baten.
NOBO-gebruiksklassen	Bodemgebruiksklassen. Standaardisering van het bodemgebruik met het oog op modellering van de blootstelling aan bodemverontreiniging door de projectgroep NOBO (Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling). Gebruiksklassen: wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen, moestuin, landbouw, natuur, groen met natuurwaarden, bebouwing infrastructuur ander groen en industrie.
Oriënterend Onderzoek (OO)	Dit is het eerste bodemonderzoek op verdachte locaties (na het HO). Met dit onderzoek wordt vastgesteld of de mate van verontreiniging reden geeft tot een vervolg. Het vervolgonderzoek is dan het Nader Onderzoek.
Potentieel verdacht/ verontreinigd/ ernstig/ spoed	Bij de inventarisaties naar bodembedreigende activiteiten wordt de UBI-systematiek gehanteerd. Bij iedere activiteit hoort een UBI-code en een scoring op het verwachte verontreinigingsniveau (NSX-score). Hiermee wordt een eerste prioritering in de inventarisatieresultaten gemaakt voordat er op de locaties bodemonderzoek is uitgevoerd. Als de minimale basisset van verificatiegegevens nog ontbreekt wordt gesproken van 'potentieel verdacht'. Als de verontreinigende activiteiten bekend zijn kan met de UBI-systematiek een klasse worden bepaald. De klassen 1-3 gelden als 'potentieel verontreinigd' (vermoedelijk geen ernstige verontreiniging en geen onderdeel van de werkvoorraad). Klasse 8 geldt als potentieel spoed (SUBI of spoed-UBI). De overige klassen 4-7 geven gradaties van de kans op een ernstige verontreiniging. Bij de prioritering van het onderzoek wordt vervolgens meegewogen of het blootstellingsniveau (het pad, op basis van de lokale bodemsituatie en bodemgebruik) en de aanwezigheid van bewoners (of andere bedreigde objecten) op een mogelijk milieuhygiënisch onacceptabele situatie wijzen. Bij de bepaling van locaties met humane spoed zijn naast de bovenstaande classificatie ook de duur, periode en omvang van de activiteiten en bijzondere aspecten (zoals toepassing van ontvetting met per en tri in de metaalindustrie) meegenomen.
pré-HO-onderzoek	Dit onderzoek is gebaseerd op de informatie die beschikbaar is, voorafgaand aan het Historisch Onderzoek.
Prestatieverantwoording	Rapportage, opgesteld door de Bevoegde Overheid, over de behaalde resultaten, vergeleken met het opgestelde programma. De prestatieverantwoording bodemsanering gaat over de BPE's uitgevoerde inventarisaties, onderzoeken, beheersmaatregelen, saneringen, nazorg, ingezet budget, ingezette instrumenten en gevoerd bodemkwaliteitsbeleid.

Publieke Private Samenwerking (PPS)	PPS is een samenwerkingsverband waarbij overheid en bedrijfsleven, met behoud van eigen identiteit en verantwoordelijkheid, gezamenlijk een project realiseren op basis van een heldere taak- en risicoverdeling.
Rechtstreekse ISV-gemeente	Gemeente die rechtstreeks van het Rijk ISV-budget ontvangt en ook aan het Rijk rapporteert over de prestaties (zonder tussenkomst van de provincie).
Risicotools	Hulpmiddelen voor de risico-beoordeling van bodemverontreiniging. Voorbeelden zijn: vergelijkingen, modellen, richtlijnen, protocollen, etc.
Risicotoolbox	RisicotoolboxBodem.nl: beslissingsondersteunende webapplicatie voor een integrale risicobeoordeling van (bodem)verontreiniging door de bevoegde overheden. Wordt door bevoegde overheden gebruikt om gebiedsspecifieke risicobeoordeling voor mens, ecosysteem en landbouw uit te voeren en om Lokale Maximale Waarden voor grond- en baggerverzet te onderbouwen.
Sanering	Het aanpakken van een bodemverontreiniging zodat bij het huidige of toekomstige gebruik van de locatie geen risico's meer aanwezig zijn voor mens en milieu.
Saneringscontour	Grens van het gebied waarbinnen de saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Deze grens hoeft niet samen te vallen met de grens van de locatie maar wordt bepaald door het verontreinigingsniveau, eigendomsgrenzen en/of technische overwegingen bij de aanpak. Er kunnen meerdere saneringscontouren op één locatie zijn.
Saneringsevaluatie (SE)	Betreft een rapportage waarin de uitgevoerde saneringswerkzaamheden worden beschreven, inclusief afwijkingen op het saneringsplan. Door middel van deze rapportage wordt het uiteindelijke saneringsresultaat vastgelegd. De saneringsevaluatie wordt ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. In de rapportage wordt ook de noodzaak tot het nemen van vervolgmaatregelen (nazorg) aangegeven.
Saneringsketen	Een traject dat bestaat uit een reeks opeenvolgende fasen in onderzoek en aanpak: pré-HO, HO, OO, NO, SO, SP, sanering en saneringsevaluatie. Zo nodig inclusief het treffen van voorzieningen voor de nazorg. Iedere locatie met (mogelijke) bodemverontreiniging doorloopt deze keten geheel of gedeeltelijk. Na elke stap in de keten kan blijken dat de verontreiniging te geringe risico's veroorzaakt om vervolgstappen noodzakelijk te maken. Na sanering volgt altijd een saneringsevaluatie.
Saneringsonderzoek (SO)	Een onderzoek naar de meest geschikte en kosteneffectieve saneringsmethode voor een geval van bodemverontreiniging.
Saneringsplan (SP)	Een weergave van de werkwijze die zal worden gevolgd tijdens het saneren van een geval van bodemverontreiniging en de verwachte resultaten.
Saneringsverplichting	Een door een beschikking van het bevoegd gezag opgelegde sanering om milieuhygiënische of maatschappelijke redenen.

Saneringscriterium	<p>Methodiek conform de nieuwe Wbb (per 1-1-2007), waarbij locatiespecifiek wordt getoetst of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens (gezondheidseffecten), voor het ecosysteem (bio-accumulatie, doorvergiftiging, bedreiging van soorten en natuurlijke processen), en/of van risico's van verspreiding van verontreiniging.</p> <p>Het Saneringscriterium is vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 die per 1 mei 2009 is geactualiseerd.</p> <p>Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of maatregelen (beheersen, saneren) al dan niet met spoed moeten worden uitgevoerd.</p>
Sanscrit	<p>Het softwareprogramma Sanscrit is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het is de opvolger van de Sanerings Urgentie Systematiek (SUS). De modelberekeningen in Sanscrit worden uitgevoerd op basis van de gegevens van het Nader Onderzoek en geven een locatiespecifieke inschatting van de risico's voor de mens, voor het ecosysteem en de risico's ten gevolge van de verspreiding van verontreinigd grondwater.</p>
SEB	<p>Saneringen in Eigen Beheer. Saneringen door bedrijven of particulieren, zonder financiële bijdragen uit overheidsbudget.</p>
SIKB	<p>Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Het SIKB is een samenwerkingsverband van markt en overheid en opgericht om de kwaliteitsborging van werkzaamheden verricht binnen bodembeheer te bevorderen.</p>
SKB	<p>Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem, opgericht om innovatie voor bodembeheer te bevorderen.</p>
Spoedlocatie	<p>Locatie die met spoed dient te worden gesaneerd of beheerst. Bepaling van spoed vindt plaats met behulp van het Saneringscriterium. De humane spoedlocaties uit de werkvoorraad dienen uiterlijk in 2010 te zijn geïdentificeerd en in 2015 te zijn gesaneerd of beheerst.</p> <p>De overige spoedlocaties (ecologie, verspreiding) dienen uiterlijk in 2015 te zijn geïdentificeerd, waarbij tevens moet worden aangegeven welke maatregelen zijn genomen dan wel genomen zullen worden. Het streven is om de risico's eind 2015 ook bij deze locaties te hebben beheerst.</p>
Staatseigendommen	<p>Gebieden die eigendom zijn van de rijksoverheid. Deze gebieden worden beheerd door verschillende instanties: het ministerie van Defensie, het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (diensten DLG en Staatsbosbeheer), Het ministerie van Verkeer en Waterstaat (dienst Rijkswaterstaat) en het ministerie van Financiën (dienst Domeinen).</p>
Stabiele situatie	<p>Een toestand waarbij het risico van verspreiding van de (rest)verontreiniging minimaal is. Bij een kleine verontreiniging is passieve zorg gebruikelijk, beperkt tot alleen registratie. Bij een grote omvang van de verontreiniging is monitoring verplicht.</p>
Statische locaties	<p>Locaties met weinig maatschappelijke of ruimtelijke ontwikkelingen (versus dynamische locaties). De aanpak van onderzoek en sanering wordt hier bepaald door de milieuhygiënische situatie.</p>

Streefwaarden bodemkwaliteit	Waarden voor gehalten van stoffen (of stofgroepen) in de bodem waarbij of waaronder sprake is van een goede milieukwaliteit en verwaarloosbare risico's voor mens en ecosysteem. De waarden zijn afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte (gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm) in de bodem.
SUS	Sanerings Urgentie Systematiek. Dit is een systematiek binnen de oude Wbb, waarmee locatie specifiek kan worden bepaald of de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging urgent of niet-urgent is. SUS is de voorganger van het instrument Sanscrit.
TRIADE	Instrumentarium voor de integrale beoordeling van ecologische risico's die samenhangen met bodemverontreiniging. De lokale verontreinigingssituatie wordt daarbij in samenhang bestudeerd vanuit drie kennisvelden: chemie (stofconcentraties), toxiciteit (bioassays) en ecologie (inventarisatie van planten, dieren, micro-organismen en ecologische processen).
UBI	Uniforme Bron Indeling, met numerieke codes voor potentieel bodemvervuilende activiteiten, gerangschikt naar industrietak. Er is een classificatie ontwikkeld op basis van het verwachte verontreinigingsniveau (zie Potentieel verdacht).
Urgent te saneren geval van bodemverontreiniging	De urgentiebepaling is per 1-1-2007 vervangen door een bepaling van spoed volgens het saneringscriterium. Vanwege in het verleden genomen beslissingen spelen ze nog een rol. Een locatie moet urgent gesaneerd worden, als met de urgentiesystematiek is gebleken dat er sprake is van een milieuhygiënisch onacceptabele situatie (op basis van Wbb-criteria voor humane, ecologische en verspreidingsrisico's). Een beschikking van urgentie kan zijn afgegeven vanwege de vastgestelde milieuhygiënische urgentie, maar ook om maatschappelijke redenen. Dit gebeurt meestal om de procedure te versnellen bij een vermoeden van milieuhygiënische urgentie. In de beschikking is vastgesteld voor welk tijdstip de sanering moet worden opgestart (tenminste voor 2015).
Verdachte locaties	Locaties waarbij op grond van de beschikbare informatie het vermoeden bestaat dat er bodemverontreiniging aanwezig is, zonder dat dit door middel van bodemonderzoek daadwerkelijk is vastgesteld.
Verkennend Onderzoek (VO)	Door middel van een verkennend bodemonderzoek kan met een geringe inspanning worden vastgesteld of op een bepaalde locatie sprake is van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek kan gezien worden als een combinatie van een historisch-, veld- en laboratoriumonderzoek (zoals bij HO en OO). In veel gevallen wordt een dergelijk onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning of bij aan- of verkoop van onroerend goed.
Volledige sanering	Sanering uitgevoerd op de gehele locatie, waarbij alle saneringsfasen zijn afgerond (in tegenstelling tot deelsanering waarbij een deel van de locatie wordt gesaneerd of nog andere saneringsfasen volgen, bijv. voor grondwater).
Wbb	Wet bodembescherming (1994).
Wbb-budget	Budget dat door VROM in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aan de bevoegde overheden wordt verstrekt voor de aanpak van gevallen van bodemverontreiniging waarvoor geen particulier initiatief wordt verwacht. Na instelling van de Wsv wordt het voornamelijk gebruikt voor de aanpak in landelijk gebied.

Werkvoorraad	De verzameling verontreinigde locaties uit het Landsdekkend Beeld bodemverontreiniging, waarvoor nog één of meerdere stappen in het traject van onderzoek en sanering moet worden uitgevoerd. In 2004 landelijk vastgesteld op 425.000 locaties (nulmeting), eind 2008 nog bestaand uit 265.000 locaties.
Wsv	Wet stedelijke vernieuwing (2000). In dit kader wordt het ISV-budget ter beschikking gesteld.
Zorgplichtgevallen	Locaties waarbij op grond van de beschikbare informatie het vermoeden bestaat dat er bodemverontreiniging aanwezig is, zonder dat dit door middel van bodemonderzoek daadwerkelijk is vastgesteld.

Bijlage 6 Colofon

Werkgroep Monitoring	Wout de Vogel	Ministerie van VROM (voorzitter)
	Kees Versluijs	RIVM
	Jaap Bogte	RIVM
	Jan Klein Kranenburg	Agentschap.NL/Bodem+
	Irma Kerkhof-de Vos	Agentschap.NL/Bodem+
	Hans Groenendijk	DCMR
	René Smolders	Gemeente Breda
	Raymond Sonneveldt	Gemeente Tilburg
	Nol Witte	Provincie Zuid-Holland
	Lisanne Maas	Provincie Zuid-Holland
	Marius van der Hoff	Provincie Noord-Brabant
	Mark in 't Veld	Tauw
	John van Tol	Tauw
Redactieraad	Peter Kiela	Ministerie van VROM
	Wout de Vogel	Ministerie van VROM
	Gilbert Boerekamp	Agentschap.NL/Bodem+
	Maud Wolf	Gemeente Arnhem
	Jan Bakker	Provincie Drenthe
Monitoringsgegevens	Kees Versluijs	RIVM
	Jaap Bogte	RIVM
	Huub van den Broek	RIVM
	Harm van Wijnen	RIVM
Interviews en praktijkvoorbeelden	Irma Kerkhof-de Vos	Agentschap.NL/Bodem+
	Jaap Bogte	RIVM
	Lisanne Maas	Provincie Zuid-Holland
	John van Tol	Tauw
Grootsaneerders met medewerking van	Irma Kerkhof-de Vos	Agentschap.NL/Bodem+
	Carla Gerritsen	SBNS
	Kees van Muiswinkel	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
	Charlotte Stein	Ministerie van Financiën
	Johan de Jong	Ministerie van LNV
	Pieter Dirksz	Ministerie van Defensie
	Eise Harkema	Staatsbosbeheer
	Ad Bakermans	Bodemcentrum
	Thom Maas	Gasfabrieken: Agentschap.NL/ Bodem+
Jan Frank Mars	Netex/Agentschap.NL/Bodem+	
Harm Jansen	Stichting BSB Zuid	

Praktijkvoorbeelden en kaders met medewerking van	Annie Weijs	Provincie Drenthe
	Luuk Wallinga	Provincie Drenthe
	Erna Hissink	Provincie Overijssel
	Ane-Henk Visser	Provincie Gelderland
	Maarten Broos	Provincie Noord-Holland
	Tom Kamsma	Provincie Noord Brabant/ projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen
	Jan Zwanenburg	Provincie Limburg
	Marieta Herijgers	DCMR
	Koos Jager	DCMR
	Han de Rijk	Milieudienst Noordwest-Utrecht
	Cor Vos	Gemeente Amsterdam
	Melcher van Eerde	Gemeente Leeuwarden
	Maud Wolf	Gemeente Arnhem
	Gerben van Lunteren	Gemeente Hilversum
	Erik van de Giessen	Gemeente Delft
	Boudewijn Lacroix	Gemeente Tilburg
	Jaap Tuinstra	Technische Commissie Bodem
	Jan Frank Mars	Agentschap.NL/Bodem+
	Sander Dijkstra	NEN
	Jack Faber	Alterra
	Marlea Wagelmans	Bioclear
	Karin van den Brink	Tauw
	Kees Versluijs	RIVM
	Frank Swartjes	RIVM
	Michiel Rutgers	RIVM
	Patrick van Beelen	RIVM
	Jacqueline Claessens	RIVM
Arjen Wintersen	RIVM	
Engelse vertaling samenvatting	Derek Middleton	
Grafische vormgeving	Jan de Bie	Studio aan de Werf

Uw gewaardeerde reactie op het Jaarverslag Bodemsanering 2009 kunt u mailen naar: info@bodemloket.nl.

RIVM

Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl