
Notitie duurzaamheid in relatie tot het bodembeschermingsbeleid

Notitie duurzaamheid in relatie tot het bodembeschermingsbeleid

<i>Datum:</i>	<i>1 mei 2007</i>
Projectnummer:	M/711701/16/CD
Programma:	Beleidsondersteuning Milieu
Projectnaam:	Risico's in relatie tot bodemkwaliteit
Deelprojectnaam:	Onderbouwing en implementatie ecologische risicobeoordeling (boeggolf 2006)
Opdrachtgever:	VROM-DGM-BWL
Contactpersoon:	H. Walthaus
Projectleider:	J.P.A. Lijzen
Deelprojectleider:	M. Mesman
Reviewer 1:	J. Struijs
Reviewer 2:	F.A. Swartjes
Auteurs:	Ton Schouten, Miranda Mesman en Michiel Rutgers

- Doelstelling:** Discussienotitie over inpassen van duurzaamheid in het bodembeschermingsbeleid
- Vraagstelling:** Wat is duurzaamheid en hoe kun je dit vormgeven/uitdrukken/bepalen in het beleid, en hoe kan het huidige bodembeschermingsbeleid hierop in de toekomst aansluiten (of omgekeerd)?
- Oorsprong:** Product opgenomen in het RIVM project M/711701/01/CD met als doel: gedachtevorming over het onderwerp en een eerste stap op weg naar een set van parameters die voor de kwantificering van duurzaamheid kunnen worden ingezet en de relatie met de huidige ecologische risicobeoordeling.

Contactgegevens:

Miranda Mesman

Laboratorium voor Ecologische Risicobeoordeling,
RIVM

Antonie van Leeuwenhoeklaan 9

Postbus 1, 3720 BA Bilthoven

telefoon 030 2743138

e-mail: Miranda.Mesman@rivm.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Duurzaamheid in relatie tot bodembeheer	5
3. Duurzaamheid in relatie tot bodemverontreiniging	7
4. De Bodembiologische Indicator en de Triade	10
5. Discussie, conclusies en aanbevelingen	13
Referenties	15

1. Inleiding

Duurzaamheid is een breed begrip. Het heeft algemene bekendheid gekregen door het rapport “Our common future” van de commissie Brundtland uit 1987 (United Nations, 1987). Hierin stond *duurzame ontwikkeling* centraal. Dit is gedefinieerd als “de ontwikkeling die aansluit bij het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun behoefte te voorzien in gevaar te brengen”.

Duurzame ontwikkeling is een concept waarin ecologische, economische en sociale belangen bij elkaar komen (ook wel voorgesteld als de 3 P's, People, Planet, Profit), en er een evenwicht wordt gevonden tussen de drie componenten. Het doel is efficiënter en zuiniger om te gaan met de natuurlijke hulpbronnen en voorraden van de aarde. De term duurzaamheid wordt in vele manieren en toepassingen gebruikt (ondernemen, bouw, energieproductie, natuurontwikkeling, landbouw). Maar zelfs wanneer het wordt toegespitst op de bodem, is het lastig om duurzaamheid te concretiseren en te kwantificeren.

Het beleid gericht op bodembescherming heeft zich in het verleden vooral gericht op het voorkomen van risico's voor de mens en het voorkomen (c.q. herstellen) van ecologische effecten als gevolg van bodemverontreiniging, ofwel de ‘Planet-pijler’ van duurzaamheid. Op dit vlak is kennis verzameld en zijn beoordelingsinstrumenten ontwikkeld. Dit wil niet zeggen dat de economische aspecten (Profit-pijler) geen rol hebben gespeeld. De economische aspecten zijn in de praktijk echter meer bekeken vanuit het oogpunt van kosten en haalbaarheid van saneringsoperaties, minder vanuit een optiek van duurzame ontwikkeling.

In deze notitie hebben we ons beperkt tot de ontwikkeling van de ecologische (Planet) pijler van duurzaamheid omdat er op dit vlak een actuele vraag ligt hoe het beleid voor bodembescherming omgevormd kan worden naar duurzaam bodembeheer. Deze vraag moet vervolgens ook voor de andere pijlers van de PPP benadering uitgewerkt worden, maar dit valt buiten het bereik van deze notitie. De inpassing van het concept van duurzaamheid wordt besproken voor twee richtingen binnen het huidige bodembeleid, namelijk die van bodembeheer, en van bodemverontreiniging. Dit briefrapport is verkennend van aard, het dient als uitgangspunt voor (eventueel) vervolgonderzoek en kan de basis zijn voor verdere discussies.

2. Duurzaamheid in relatie tot bodembeheer

De contouren van het beleid om de bodem te beschermen en duurzaam te gebruiken zijn geschetst in de Beleidsbrief Bodem (VROM, 2003). Bodemkwaliteit zal voortaan bepaald moeten worden aan de hand van de chemische, fysische en biologische kenmerken, en niet meer zoals tot op heden het gebruik is met behulp van chemische criteria. De verwachting is dus dat biologische methoden om bodemkwaliteit te bepalen een plaats krijgen in het beleid en het beheer van de bodem. In dit licht past ook een recente definitiestudie van de Technische Commissie Bodembescherming over monitoring van de bodem in Nederland (Westerhof et al., 2005). Een krachtige en efficiënte monitoring is gebaat bij de toepassing van gestandaardiseerde en geaccepteerde methoden. Het Landelijk Meetnet Bodemkwaliteit (LMB) en de Bodembiologische Indicator (Bobi) krijgen steeds meer aandacht, maar slechts enkele methoden zijn gestandaardiseerd volgens NEN en ISO voorschriften.

De marsroute die de Beleidsbrief Bodem (VROM, 2003) heeft geschetst voor de komende jaren leidt naar: 1) een beoordeling van de bodemkwaliteit met chemische, fysische en biologische methoden, en 2) handreikingen voor een duurzamer bodemgebruik.

De gezondheid van de bodem wordt niet alleen bedreigd door bodemverontreiniging, maar door meer factoren die op hun beurt samenhangen met het type gebruik. De bedreigingen en mogelijkheden voor duurzaam bodemgebruik moeten worden beoordeeld vanuit dat perspectief.

Beleidsvoornemens ten aanzien van problemen met bodemverontreiniging en duurzaam bodemgebruik worden in de Beleidsbrief Bodem (VROM, 2003) apart benoemd. Specifieke projecten zijn opgestart. Het onderscheid is voorlopig functioneel. Het beleid om de bedreiging van bodemverontreiniging het hoofd te bieden is vergaand ontwikkeld met procedures, technieken en verankering in wet- en regelgeving (zie ook hoofdstuk 3), terwijl beleid om het bodembeheer duurzamer te maken nog in de kinderschoenen staat. Er is wel een perspectief voor een volledig geïntegreerd milieubeleid (waarbij bodemverontreiniging één van de aspecten van duurzaam bodembeheer is), maar voor de bodem is dat momenteel nog (te) ver weg.

Duurzaamheid kan in dit verband worden beschreven als: het goed functioneren van de bodem, nu en in de toekomst, hier en elders, over verschillende ruimtelijke schaalniveaus. Onder “goed functioneren” wordt verstaan dat een bodemecosysteem in staat is om de gevraagde en essentiële ecologische diensten te verrichten. Ook het begrip ecologische diensten vraagt een nadere beschrijving. Dit is uitvoerig gedaan in een advies van de TCB (TCB, 2003) en verder uitgewerkt in het project ‘Referenties voor Biologische Bodemkwaliteit (RBB; Rutgers et al., 2005a). De vele processen en

functies in de bodem zijn gegroepeerd in een viertal hoofdcategorieën (ecologische diensten):

1. Productie gerelateerde diensten (zoals bodemvruchtbaarheid)
2. Adaptatie en veerkracht, en veranderbaarheid
3. De buffer- en reactorfunctie (ook wel milieudiensten van de bodem genoemd)
4. De biodiversiteit.

Afhankelijk van het bodemgebruik ligt de prioriteit bij verschillende combinaties van ecologische diensten. Dit is ter beoordeling van de bodemgebruikers.

In de projecten Referenties Biologische Bodemkwaliteit (RBB) en Bodembioologische Indicator (Bobi) wordt gewerkt aan meetinstrumenten om bodemecosystemen te meten en te beoordelen. Hiermee kan duurzaam bodembeheer, in de vorm van ecologische diensten worden uitgedrukt en in een kwantitatieve maat worden toegepast. Er wordt samengewerkt met bodemgebruikers (vertegenwoordigers van provincies, gemeenten, Land- en Tuinbouw Organisatie (LTO), etc.) om instrumenten te ontwikkelen die in de praktijk kunnen worden toegepast.

Bij duurzaam bodembeheer moeten ook verschillende ruimtelijke schaalniveaus worden onderscheiden. De TCB (TCB, 2003) meldt hierover dat de bodem lokaal beheerd wordt, maar dat de belangen van een duurzame bodemkwaliteit ook gelden voor een veel groter ruimtelijk schaalniveau. Zo kan op lokaal niveau de productiefunctie het belangrijkste zijn, terwijl op (inter)nationale schaal prioriteit wordt gegeven aan milieufuncties van de bodem, zoals het waterbergende vermogen of de vastlegging van CO₂.

In de EU Soil Strategy (Commission of the European Communities, 2006) zijn voor de bodem een aantal bedreigingen benoemd:

- verzilting
- afname biodiversiteit
- verontreiniging
- verdichting
- erosie
- afname organische stof
- landverschuivingen

Duurzaam bodembeheer zou er op gericht moeten zijn om deze bedreigingen het hoofd te bieden.

3. Duurzaamheid in relatie tot bodemverontreiniging

Het preventieve en curatieve spoor

Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw is het besef ontstaan dat we het ecosysteem moeten beschermen tegen schadelijke effecten van stoffen. Dit gebeurt op twee manieren;

- Preventief: de bodem beschermen tegen de vervuiling van stoffen door er voor te zorgen dat slechts aanvaardbare hoeveelheden in het milieu terechtkomen (normenwetgeving)
- Curatief: het saneren van verontreinigde locaties

Het preventieve spoor wordt verder niet uitgewerkt in deze notitie. Voor het curatieve spoor is een uitgebreid systeem opgezet om de risico's van bodemverontreiniging in kaart te brengen (SUS, inmiddels omgevormd tot het Saneringscriterium). Wanneer er een 'onaanvaardbaar' risico is, dan dient de locatie gesaneerd te worden. Na sanering is de locatie qua belasting met bodemverontreinigende stoffen weer in orde en dit zou als duurzaam bestempeld kunnen worden. Echter, of de bodem ook in staat is om weer te functioneren zoals het zou moeten is de vraag. In sommige gevallen is de saneringsmethode zo ingrijpend, dat na afloop de gezondheid van de bodem te wensen over laat, en dat ecologisch herstel langer duurt dan wenselijk wordt geacht.

Het curatieve spoor richt zich op het in kaart brengen van de risico's van bodemverontreiniging zoals deze nu zijn. Aan de hand van die analyse wordt besloten om wel of niet in te grijpen. Deze beoordeling richt zich op de korte termijn. In het licht van duurzaam bodembeheer zou ook een risicoanalyse gemaakt kunnen worden voor de lange termijn. Hierbij zouden processen zoals afbraak en gedrag van stoffen meegenomen kunnen worden.

Onzekerheid

In de praktijk van het bodembeheer zijn onzekerheden van groot belang, hoewel ze meestal niet duidelijk worden benoemd. Bijvoorbeeld: bij een lichte overschrijding van een norm voor bodemverontreiniging is er sprake van een betekenisvolle situatie voor het milieubeleid en het bodembeheer, maar de situatie is minder zwart-wit voor het bodemecosysteem in kwestie. De normen zijn gebaseerd op wetenschappelijk afgeleide risicogrenzen. Deze grenzen hebben een bepaalde onzekerheid in zich. Vanwege deze onzekerheid worden er ook bepaalde veiligheidsmarges in acht genomen. Bij het toepassen van een norm zijn de onzekerheden en veiligheidsmarges niet meer direct zichtbaar. Het is dus mogelijk dat een lichte overschrijding van een norm binnen de veiligheidsmarge van de risicogrens valt, of anderszins onzeker is.

Risico's van bodemverontreiniging worden beoordeeld aan de hand van normen die zijn gebaseerd op de concentraties van stoffen (en een volumemaat). De afleiding van

normen voor een grote hoeveelheid stoffen was alleen mogelijk door gebruik te maken van resultaten uit toxicologisch en ecotoxicologisch laboratoriumonderzoek. Via een statistische benadering is het risico voor ecosystemen geschat uit relatief eenvoudige laboratoriumexperimenten. Op basis van veldonderzoek op verontreinigde locaties zijn de uitkomsten van deze risicobenadering gevalideerd. De uiteindelijke risicogrenzen voor stoffen hebben ondanks de onzekerheidsmarge, een betekenis bij het schatten van ecologische effecten. De normen zijn op een deugdelijke wijze bepaald en het resultaat van een zorgvuldig afwegingsproces onder de verantwoordelijkheid van maatschappelijke partijen (Ministerie van VROM en anderen).

Voor het duurzamer maken van het bodembeheer ontbreekt het momenteel nog aan voldoende onderbouwing en praktijkervaring en is het beleid nog niet toe aan een afwegingsproces.

Biologische parameters

Het is in theorie goed mogelijk om risicogrenzen te baseren op metingen aan monsters van de verontreinigde locatie met behulp van biologische parameters. Deze risicogrenzen zijn niet a priori slechter (vanwege de veronderstelde ruis, of hoge kosten) dan risicogrenzen op basis van stofconcentraties. Chemische en biologische parameters kunnen naast elkaar gebruikt worden voor het schatten van ecologische effecten van bodemverontreiniging en hebben daarbij een vergelijkbare onzekerheid (Rutgers et al., 2005b). De TRIADE-benadering is gebaseerd op chemische en biologische parameters. Een kernpunt in de TRIADE-benadering is de reductie van onzekerheden door bewijs te verzamelen langs meerdere sporen ('multiple lines of evidence'; de informatie uit deze sporen wordt meegewogen bij het eindoordeel 'weight of evidence', vergelijkbaar met de bewijsvoering in een strafrechtzaak: motief, mogelijkheid, middelen). Het geeft een praktische verbetering van de stofgerichte invalshoek van de ecologische risicoschatting, omdat ook langs andere sporen (toxicologisch en ecologisch) wordt gemeten. In de TRIADE wordt de risicoschatting met chemische parameters gecombineerd met bioassays en veldwaarnemingen. Bij de keuze van de veldwaarnemingen kan er gebruik worden gemaakt van de methoden en parameters uit de Bodembioologische Indicator (Schouten et al., 2001) of andere ecologisch relevante parameters.

Ondanks de hierboven geschetste mogelijkheden, hebben de ministeries van VROM, LNV en V&W aangegeven dat er voorlopig geen biologische normen komen. Een reden kan zijn dat men 'niet zit te wachten' op een nieuw normenstelsel, zolang het huidige in werking is. Dit houdt dus in dat voorlopig de chemische benadering van kracht blijft als primaire beoordeling. Daarmee rijst de vraag of er dan nog ruimte is voor biologische beoordelingsmethoden in het bodemonderzoek?

De Beleidsbrief Bodem (VROM, 2003) geeft aan dat die ruimte er wel is, en biedt ruimte voor toekomstige ontwikkelingen. Ook de verzamelde resultaten van

verschillende TRIADE-onderzoeken laten zien dat toepassing van biologische methoden een inhoudelijke meerwaarde heeft ten opzichte van een beoordeling die slechts wordt gebaseerd op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De methoden moeten dan wel geschikt zijn voor toepassing in een systeem gebaseerd op uitbreiding van de ‘weight of evidence (WOE)’ waarbij ook andersoortige informatie wordt gebruikt.

In het kader van bodemverontreiniging is de vraag naar duurzame ontwikkeling nog niet zo expliciet gesteld. In feite is een sanering juist gericht op het herstel van de gebruiksmogelijkheden en een toekomstig gebruik zonder schadelijke effecten. Bodemsanering kan dus worden gezien als een proces naar duurzame ontwikkeling in meer strikte zin. Dit komt ook dicht in de buurt van het multifunctionaliteitsprincipe dat een groot aantal jaren uitgangspunt is geweest in het beleid voor bodembescherming: de bodem moet geschikt blijven (of weer worden gemaakt) om alle maatschappelijke, agrarische en ecologische functies te vervullen. In het huidige bodembeleid is dit uitgewerkt tot een onderverdeling in bodemfuncties met verschillende ambitieniveaus waarbij nu ook wordt gesproken over (duurzame) geschiktheid voor het vastgestelde gebruik.

4. De Bodembiologische Indicator en de TRIADE

De Bodembiologische Indicator en de TRIADE zijn twee instrumenten die toegepast worden bij het beoordelen van respectievelijk het bodemecosysteem en de ecologische effecten van bodemverontreiniging. In dit hoofdstuk worden de verschillen en overeenkomsten van deze instrumenten besproken. Daarnaast wordt aangegeven hoe deze instrumenten mogelijk ingezet kunnen worden bij duurzaam bodembeheer.

Bodembiologische Indicator

In het RIVM-project Bodemecosystemen speelt duurzaamheid een rol bij de vraag hoe de agrarische sector, het natuurbeheer en de inrichting van de groene ruimte zo optimaal mogelijk gebruik kunnen maken van de natuurlijke bodemvruchtbaarheid en andere ecologische diensten van de bodem. Daarnaast wordt een analyse gemaakt van veranderingen in het ecosysteem bij verschillende vormen van bodemgebruik. Dit gebeurt aan de hand van veldmetingen met de Bodembiologische indicator (Bobi), een verzameling van parameters waarmee het bodemecosysteem in beeld kan worden gebracht (verschillende groepen organismen en enkele chemische en fysische bodemparameters). Hiermee wordt als het ware een doorsnede gemaakt door het bodemecosysteem. De resultaten geven een beeld van het functioneren van een bodemecosysteem. De steekproef bestaat uit metingen aan de volgende groepen organismen: bacteriën, nematoden, potwormen, regenwormen, mijten en springstaarten. Dit wordt aangevuld met chemische en fysische bodemeigenschappen. De stabiliteit of duurzaamheid van het onderzochte bodemecosysteem wordt momenteel afgeleid uit de opbouw van de voedselpiramide. Dit resulteert uiteindelijk in een indicatiegetal gebaseerd op de hellingshoek door de biomassa van de ecosysteemcomponenten. Dit indicatiegetal zou verder ontwikkeld kunnen worden als maat voor duurzaamheid voor het bodemecosysteem.

In het Bobi-project zijn gedurende een aantal jaren vele veldwaarnemingen verzameld over het voorkomen en de diversiteit van bodemorganismen in Nederland. De database die hiermee is opgebouwd, biedt in principe mogelijkheden om gebruikaspecten te koppelen aan biologische eigenschappen. Wanneer duurzaam gebruik kan worden gedefinieerd in meetbare (gebruiks)factoren dan is dit te vertalen in ecologische eigenschappen en vice versa. De hiervoor geschetste mogelijkheden zijn slechts in beperkt mate onderzocht en uitgewerkt, mede door het ontbreken van duidelijke definities. Dat wil zeggen: welke vorm van bodemgebruik kan duurzaam worden genoemd en zijn de kenmerken hiervan gemeten of te kwantificeren? De zoektocht hiernaar is nog in een beginstadium, volgend op de ontwikkeling van de bewustwording van problemen met de bodem als onderdeel van de leefomgeving. De zoektocht kan worden geïntensiveerd.

De indicatoren in Bobi zijn geselecteerd om een maat te kunnen geven voor het voorkomen en de diversiteit van bodemorganismen. De validiteit van deze 'meetinstrumenten' voor stressoren (verontreiniging, vermessing, verdroging, verdichting, etc.) is nog onderwerp van studie. In eerste instantie waren de meetinspanningen gericht om basale vragen te beantwoorden; kan het bodemecosysteem zinvol bestudeerd worden in een monitoring? Om deze te beantwoorden is de relatie tussen bodemeigenschappen en het bodemecosysteem onderzocht. Aanvullend is er aandacht besteed aan de relatie tussen het bodemecosysteem en de intensiteit van bodemgebruik in de vorm van veebezetting op agrarische bedrijven. Bobi is niet ontwikkeld om voor specifieke stressoren een indicator te hebben. Voor elke stressor dient het onderzoek dus gericht te zijn op de validiteit van Bobi als ecologisch indicatiesysteem.

TRIADE

De indicatorgroepen uit Bobi zijn bijvoorbeeld gebruikt om invulling te geven aan het ecologiespoor van de TRIADE. De TRIADE is een methodiek die speciaal wordt ingezet voor onderzoek naar de ecologische effecten van bodemverontreiniging. De TRIADE integreert informatie uit drie onderzoeksporen; chemie, toxicologie en ecologie. Hierbij worden conceptuele onzekerheden van de afzonderlijke sporen gereduceerd. In het chemiespoor worden gemeten gehalten van stoffen in de bodem vergeleken met resultaten uit laboratorium toxiciteitstesten. Dit geeft een beeld van de mogelijke toxiciteit van de aanwezige stoffen. Voor het toxicologie spoor worden monsters van bodem gebruikt bij bioassays. Indien de bioassays effecten laten, dan is dat een indicatie voor toxicologische effecten van de bodem. Het ecologiespoor is gericht op het waarnemen van effecten in het veld. Dit kan door middel van vegetatieopnamen in het veld, maar ook door analyses van de bijvoorbeeld de nematodenfauna. Wanneer alle drie de sporen effecten laten zien, wordt het causale verband tussen een verontreiniging en een ecologisch effect onderbouwd (zie hoofdstuk 3).

In laboratoriumexperimenten is causaliteit (verband tussen stressor en effect) in veel gevallen geen punt van discussie, omdat van gecontroleerde gradiënten gebruik wordt gemaakt. Deze wordt dus juist gevarieerd, terwijl alle andere factoren gecontroleerd worden. In het veld zijn causale verbanden in theoretische zin niet aan te tonen, omdat behalve de bodemverontreiniging altijd andere (meestal onbekende) milieufactoren variëren. Op zijn best zijn er wel statistische (correlatieve) verbanden aan te tonen als er voldoende gegevens bekend zijn over de verschillende (sub)ecosystemen.

Samenvattend kan men stellen dat de methodieken zoals de TRIADE en Bobi elk voor zich bruikbaar zijn om specifieke vragen te beantwoorden. De TRIADE is een werkwijze om onzekerheden te reduceren (er zijn meer WOE benaderingen mogelijk). Bobi is een indicatorsysteem om meer te weten over ecologie zonder een focus op een

specifieke stressfactor zoals verontreiniging. Als er wel een focus is op een potentiële stressor, dan is onderbouwend onderzoek nodig om de validiteit van waargenomen effecten vast te stellen. Dit wordt impliciet gedaan bij de toepassing van Bobi binnen de context van een TRIADE-onderzoek.

De TRIADE is ontwikkeld binnen het curatieve spoor voor het omgaan met bestaande gevallen van bodemverontreiniging. Ecologische beoordelingsinstrumenten die specifiek zijn gericht op een bepaald milieuthema zullen altijd blijven bestaan. Bodemverontreiniging lijkt aan het einde te staan van de beleidscyclus. Nieuwe potentiële bedreigingen voor het milieu zijn aan de horizon verschenen, zoals de toepassing van genetisch gemodificeerde organismen en zogenaamde nanomaterialen. Voor specifieke bedreigingen zullen geëigende instrumenten ontwikkeld kunnen en moeten worden.

Kennis

Naast de beoordelingsinstrumenten voor specifieke milieuthema's is kennis over het functioneren en de betekenis van de leefomgeving voor de mensheid van belang voor het duurzame bodembeheer in de brede zin. We zijn ons als mensheid pas onlangs bewust geworden van de verstrekkende gevolgen van het menselijk handelen op onze leefomgeving in alle facetten, getuige bijvoorbeeld de wereldwijde zorg voor klimaatverandering. Ook weten we pas onlangs dat de bodem en de bodemecosystemen sterk worden beïnvloed door het gebruik van de bodem. Met andere woorden, door de inrichting van het landschap te beïnvloeden (stedelijk gebied, agrarische land, natuur) worden de life support functies van de bodem misschien op een onacceptabele manier aangetast. Door grootschalige ontbossing in het verre verleden en het landbouwkundige gebruik is de biodiversiteit afgenomen en zijn vele ecologische diensten van de bodem die van nature aanwezig zijn, aangetast.

Het is als samenbindende factor van belang om kennis te hebben van het functioneren van de leefomgeving en de essentiële elementen hierin. Bobi, als instrumentarium voor de bodem, bevat elementen die hierbij aansluiten. Bobi is niet gericht op een bepaalde stressfactor, maar geeft een integraal beeld van het functioneren van de bodem. Een instrument van het milieubeleid wat hierbij in zekere zin aansluit is bijvoorbeeld de Milieu Effect Rapportage (MER) voor potentiële milieuaantasting van bedrijfsmatige activiteiten en grote infrastructurele projecten, zonder dat vooraf al duidelijk is welke impact betreffende activiteiten op het milieu hebben.

5. Discussie, conclusies en aanbevelingen

Volgens de TCB (2003) en in navolging van een advies van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR, 2002), moet de term duurzame ontwikkeling niet gebruikt worden in de vorm van het metabegrip dat het verband tussen ecologie en menselijk handelen op verschillende tijd- en ruimte schalen weergeeft. Het volgende citaat geeft aan wat hiermee wordt bedoeld: “wanneer al het overheidshandelen van het adjectief duurzaam wordt voorzien suggereert dit een kwaliteit die niet noodzakelijker wijs verband houdt met duurzaamheid vanuit een ecologisch perspectief. Duurzame ontwikkeling moet worden afgebakend tot het ecologische aspect en de afwegingen die van daaruit moeten worden gemaakt met de economische en sociaal culturele waarden”.

De TCB stelt daarnaast dat de ecologische basis van duurzaamheid meer is dan een pure nutsfunctie voor maatschappelijk gebruik. Ook de rentmeesterfunctie hoort hierin te worden betrokken, wat neer komt op waardering en acceptatie van de intrinsieke waarde van planten, dieren en (bodem)ecosystemen.

Hoe kan het principe van de duurzaamheid (zoals hierboven beschreven), nu meer expliciet worden opgenomen in het milieubeleid voor bodemverontreiniging en -sanering?

Ontwikkeling milieubeleid

In hoofdstuk 2 en 3 is het bodembeleid in het licht van duurzaamheid beschreven. Daarin werd duidelijk dat voor het beleid voor bodemverontreiniging geen grote ontwikkelingen meer te verwachten zijn. Het beleid is zowel voor het preventieve als voor het curatieve spoor voor een groot deel uitgewerkt. Voor het curatieve spoor is nog de verwachting dat biologische beoordelingsmethoden zoals toegepast in de TRIADE benadering en een goede blootstellingsmodellering nog de weg naar implementatie zullen vinden. Nieuwe ontwikkelingen zijn vooral te verwachten in het omgaan met de bodem binnen ruimtelijke ordening. Het VROM/VNG-project Routeplanner Bodemambities heeft hiervoor een website ontwikkeld; www.bodemambities.nl. Deze website begeleidt gemeenten bij het vaststellen van beleid voor de voor hen belangrijke bodemthema's. Bodemverontreiniging is daarbij één van de vele thema's naast bijvoorbeeld archeologie, bodemdaling en grondverzet. Ook deze website is een methode om het begrip duurzaamheid een meer concrete invulling te geven. Het duurzaamheidsbeleid staat nu nog in de kinderschoenen, maar door meer invulling te geven aan het begrip duurzaam bodembeheer zal het beleid zich verder ontwikkelen naar een volgroeid stadium. Het bodemverontreinigingsbeleid zal op termijn waarschijnlijk een onderdeel zijn van het beleid voor duurzaam bodembeheer.

Toepassing in bestaande projecten

Zoals in de eerdere hoofdstukken is geschetst kunnen de TRIADE en Bobi verder ontwikkeld worden met een focus op duurzaamheid. Voor Bobi zou het indicatiegetal voor de opbouw van de voedselpiramide uitgewerkt kunnen worden als één van de maten voor duurzaamheid. De TRIADE richt zich nu op het beoordelen van ecologische risico's op een locatie als gevolg van bodemverontreiniging. Wanneer er sprake is van onacceptabele ecologische risico's dan zullen er maatregelen volgen, dit kan variëren van het beheren van een locatie tot saneren. De resultaten van de TRIADE kunnen gebruikt worden bij het ontwikkelen van beheers- en saneringsplannen. Daarnaast kan de TRIADE ook ingezet worden als monitoringsinstrument om de effecten van een beheers- of saneringsmaatregel te onderzoeken.

Scenario's

Naast deze uitwerkingen in bestaande projecten, kan ook een poging gedaan worden om duurzaamheid in een toekomstperspectief te plaatsen. Dit kan door toekomstscenario's uit te werken en voor elk scenario bepalen wat het meest duurzaam is. Voor de bodemsaneringsoperatie is hiertoe een eerste aanzet gedaan in de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse Bodemsanering (MKBA, Van Wezel et al., 2007). In deze MKBA was het nog niet mogelijk om de effecten voor ecologie te monetariseren (Rutgers et al., 2006).

Planet en verder

Zoals eerder gemeld, ligt de focus van deze notitie op één van de drie P's, Planet. Echter de andere twee P's zouden in de toekomst ook in beschouwing genomen moeten worden, wanneer men duurzaamheid in de breedste zin van het woord zou willen onderzoeken. Aan de hand van een casus van een saneringslocatie zou geprobeerd kunnen worden om de ecologische, economische en sociale belangen op een rij te zetten en zo in beeld brengen of er sprake is van evenwicht is tussen de drie pijlers.

Referenties

Commission of the European Communities. 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Thematic Strategy for Soil Protection. COM(2006)231 final, [SEC(2006)620], [SEC(2006)1165].

Rutgers, M., Spijker, J., Wintersen, A., Posthuma, L. 2006. Ecologische effecten van bodemverontreiniging. Maatschappelijke kosten en batenanalyse bodemsanering. RIVM, rapport 607021001, Bilthoven.

Rutgers, M., Schouten, A.J., Dirven-van Breemen, E.M., Otte, P.F., Mesman, M. 2005a. Naar een richtlijn voor locatiespecifieke ecologische risicobeoordeling met de TRIADE. RIVM, rapport 711701038, Bilthoven.

Rutgers, M., Mulder, Ch., Schouten, A.J., Bogte, J.J., Breure, A.M., Bloem, J., Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., Faber, J.H., Eekeren, N. van, Smeding, F.W., Keidel, H., Goede, R.G.M. de, Brussaard, L. 2005b. Typering van bodemecosystemen- Duurzaam bodemgebruik met referenties voor biologische bodemkwaliteit. RIVM rapport 607604007, Bilthoven.

Schouten, A.J., Bloem, J., Didden, W., Jagers Op Akkerhuis, G., Keidel, H., Rutgers, M. 2002. Bodembiologische indicator 1999 – ecologische kwaliteit van graslanden op zandgrond bij drie categorieën melkveehouderijbedrijven. RIVM rapport 607604003, RIVM, Bilthoven.

Technische commissie bodembescherming, 2003. Advies Duurzamer bodemgebruik op ecologische grondslag. TCB A33(2003), Den Haag.

United Nations. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future. General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987. Retrieved: 2007-04-10.

Van Wezel, A.P., Franken, R.O.G., Drissen, E., Versluijs, C.W., Van den Berg, R. 2007. Maatschappelijke Kosten-BatenAnalyse van de Nederlandse Bodemsaneringsoperatie. Herziene versie. MNP, Rapport 500122002/2007, Bilthoven.

VROM. 2003. Beleidsbrief Bodem. Kenmerk BWL/2003 096 250. Ministerie van VROM, Den Haag.

Westerhof, R., Broers, H.P., Passier, H., Busink, R. (2005) TCB definitiestudie monitoring: inventarisatie van monitoringsinspanningen die inzicht geven in chemische, fysische en biologische bodemkwaliteit. TNO-NITG, rapport 05046-B0310, Utrecht.

Wetenschappelijke raad voor het overheidsbeleid. 2002. Duurzame ontwikkeling. Bestuurlijke voorwaarden voor een mobiliserend beleid. Rapporten aan de regering nr. 62, Sdu Uitgevers, Den Haag.