

De rol van de kosten in het afwegingsproces van het gewenste bodembeschermingsniveau op bedrijfsterreinen

Afweging kosten en risico's maakt bodembescherming op bedrijfsterreinen mogelijk

Het Ministerie van VROM heeft in 1997 de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB)¹ uitgebracht, een handreiking voor het bevoegd gezag en bedrijfsleven bij het vaststellen van het optimale bodembeschermingsniveau. Uitgangspunt van de NRB is dat primair wordt gestreefd naar een verwaarloosbaar risico (VR) op bodembelasting (Bodembelasting is een ongewenste toevoer van stoffen aan de bodem, bijvoorbeeld als gevolg van morsingen of lekkages. Deze stoffen moeten conform het zorgplichtartikel uit de Wet bodembescherming zo snel mogelijk worden verwijderd, zorgplichtsanering). Toch kan het voorkomen dat de bodembeschermende maatregelen en voorzieningen die horen bij de keuze voor VR redelijkerwijs niet uitvoerbaar of betaalbaar zijn. Meestal vormt de financiële haalbaarheid de bottleneck. In die gevallen kan worden gekozen voor maatregelen en voorzieningen, die leiden tot een verhoogd risico op bodembelasting. Hieraan zijn dan wel een aantal extra verplichtingen verbonden, bestaande uit periodieke monitoring van de bodemkwaliteit, het anticiperend opstellen van een plan zorgplichtsanering en zonodig de uitvoering van een zorgplichtsanering. Met deze extra verplichtingen kan een aanvaardbaar risico (AR) op bodembelasting worden gerealiseerd. Ter ondersteuning van de afweging tussen VR en AR heeft IWACO in opdracht van het Ministerie van VROM een afwegingsmethodiek² ontwikkeld. De uiteindelijke keuze zal door de ondernemer in samenspraak met het bevoegd gezag worden gemaakt op basis van een afweging van kosten versus een aanvaardbaar ondernemersrisico. Daarom is in de afwegingsmethodiek ook een belangrijke plaats ingeruimd voor de kosteneffectiviteitsanalyse VR/AR.

Gewenst bodembeschermingsniveau

Op dit moment bevinden we ons in een situatie waarin het merendeel van de bedrijfsterreinen niet voldoet aan het gewenste - in de NRB beschreven - bodembeschermingsniveau. De NRB is een richtlijn en heeft als zodanig geen wettelijke status. Op basis van de NRB wordt het gewenste bodembeschermingsniveau door ondernemer en bevoegd gezag samen over-

Willem van Vossen en Simon Hofstra

eengekomen, waarna het door het bevoegd gezag in de vergunning wordt vastgelegd. Vanaf dat moment krijgt het overeengekomen gewenste bodembeschermingsniveau een juridische status in de zin van een na te komen verplichting.

Gezien het grote aantal bedrijfsterreinen in Nederland (circa 450.000), mogen we ervan uitgaan dat het nog wel enige tijd zal duren voordat dit gewenste bodembeschermingsniveau op al deze bedrijfsterreinen is gerealiseerd. In veel gevallen zal in de huidige situatie sprake zijn van een - in NRB-termen - hoog (ongewenst) risico (HR) op bodembelasting (emissiescore 3, 4 en 5 op een schaal van 1 tot 5). Zolang het gewenste bodembeschermingsniveau nog niet is bereikt, zal het aanwezige risico op bodembelasting en de daarop volgende kans op zorgplichtsanering relatief gezien het grootst zijn.

In het schema van figuur 1 is de overgang geschematiseerd om van de huidige situatie te komen tot het gewenste bodembeschermingsniveau. Hierbij wordt gestreefd naar een situatie met:

- verwaarloosbaar risico (VR) op

bodembelasting (emissiescore 1, bodemrisicocategorie A) of

- aanvaardbaar risico (AR) op bodembelasting (emissiescore 2, bodemrisicocategorie A*).

De milieuhygiënische voorkeur gaat primair uit naar het verwaarloosbaar risico op bodembelasting. In veel gevallen zal de directe keuze voor VR al voor de hand liggen. Het gaat dan bijvoorbeeld om (een combinatie van) de volgende factoren:

- relatief eenvoudige en kleine bedrijfsmatige activiteiten;
- de stichtingskosten voor maatregelen en voorzieningen, leidend tot VR, zijn betaalbaar;
- het verschil in kosten van maatregelen en voorzieningen tussen VR en AR zijn nihil;
- de aanleg van maatregelen en voorzieningen hebben geen/nauwelijks impact op het bedrijfsproces (geen stilstand proces en derving omzet);
- bedrijfspolicy gaat voor minimale risico's op bodembelasting.

In dit soort gevallen is niet zozeer sprake van een beoordeling en een afweging, maar van een directe keuze voor VR vanuit het besef dat een afweging tussen VR en AR in deze gevallen een procedurele overkill betekent.

Afweging VR/AR

Toch kan het voor de ondernemer interessant zijn de optie 'aanvaardbaar risico op bodembelasting' nader te onderzoeken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij grote en complexe (cluster van) bedrijfsmatige activiteiten met hoge stichtingskosten voor maatregelen en voorzieningen, leidend tot VR, en die tevens een grote impact hebben op het lopende bedrijfsproces (stilstand en derving omzet). Het gaat dan om de uitwerking van het bodembeschermingspakket, dat leidt tot een aanvaardbaar risico op bodembelasting (AR). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende kostenposten voor VR en AR.

Indien het realiseren van VR redelijkerwijs niet tot de mogelijkheden

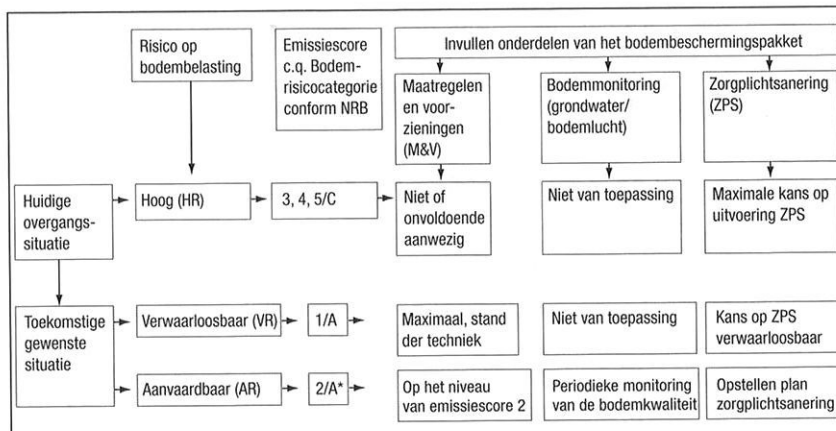
Over de auteurs



Ir. W.J. van Vossen
is senior adviseur milieubeheer bij IWACO Vestiging Zuid in 's-Hertogenbosch.



Ir. S.T. Hofstra
is adviseur bodembeheer bij IWACO Vestiging Zuid in 's-Hertogenbosch.



Figuur 1: De weg naar het gewenste bodembeschermingsniveau.

behoort, kan worden gekozen voor het beschermingsniveau AR, waarbij kan worden gesproken van minder vergaande maatregelen en voorzieningen, in combinatie met verplichte monitoring van de bodemkwaliteit en een grotere kans op de verplichte uitvoering van een zorgplichtsanering (bij geconstateerde bodembelasting) tijdens de duur van de bedrijfsmatige activiteit. De stichtingskosten voor de maatregelen en voorzieningen op AR-niveau zullen veelal lager uitvallen dan voor VR. Daartegenover staat echter dat de andere kostenposten uit de tabel alleen gelden voor AR.

Voor wat betreft het uiteindelijke eindresultaat met betrekking tot bodembescherming zijn de beide varianten VR en AR volkomen gelijkwaardig.

Kosteneffectiviteitsanalyse

De uiteindelijke keuze voor VR of AR zal door de ondernemer mede worden gebaseerd op een afweging van kosten versus ondernemersrisico. De belangrijkste vraag hierbij is of de kostenreductie van de maatregelen en voorzieningen op AR-niveau opweegt tegen de bijkomende kosten van bodemmonitoring en de grotere kans op de kosten van een zorgplichtsanering.

Voor een aantal bedrijfsmatige activiteiten zullen de stichtingskosten van maatregelen en voorzieningen voor VR of AR elkaar weinig ontlopen. In dat geval zal de keuze voor VR op financiële gronden voor de hand liggen.

Als de stichtingskosten van maatregelen en voorzieningen op AR-niveau lager liggen dan voor VR, dan wordt dit kostenvoordeel verminderd met de zekere kosten voor bodemmonitoring (aanleg, onderhoud en exploitatie). Bovendien moet rekening worden gehouden met een kans op één of meerdere zorgplichtsanering(en).

Bij de afweging voor VR of AR is het essentieel dat men inzicht heeft

in de kans dat bodembelasting optreedt binnen de levensduur van de betreffende bedrijfsactiviteit. Deze levensduur (afschrijvingstermijn) is gesteld op 15 jaar. Het kan zijn dat in die periode meerdere keren een zorgplichtsanering uitgevoerd dient te worden. Dit moet worden meegewogen in de afweging van VR of AR.

De kans op bodembelasting (en dus op de uitvoering van een zorgplichtsanering) is afhankelijk van de aard van de bedrijfsmatige activiteit en kan dus per geval verschillen. Hierbij is de 'handling' van stoffen (frequent vullen van tanks, verlading/transport van vloeistoffen, etc.) een belangrijke factor. Hoe meer handling des te groter de kans op bodembelasting. Dit procesrisico zal per geval moeten worden meegewogen.

Tenslotte worden de uiteindelijke bedrijfskosten ook bepaald door uitvoeringstechnische verschillen en consequenties voor het bedrijfsproces en de bedrijfsvoering zoals bijvoorbeeld:

- de aanwezigheid van boven- en ondergrondse infrastructuur in relatie tot de aanleg van maatregelen en voorzieningen;
- de bereikbaarheid van de bodemverontreiniging voor de zorgplichtsanering;
- tijdelijke stilstand of verstoring van het productieproces;
- omzetsderving;
- verankering van de bodemmonitoringsactiviteiten in de bedrijfsvoering.

Teneinde de kosten in de afwegingsmethodiek een rol te laten spelen, is een praktisch stroomschema opgesteld voor een kosteneffectiviteitsanalyse (figuur 2).

Kostenindicatie

Ten behoeve van een eerste en snelle toetsing op kosteneffectiviteit is een globale kostenindicatie gegeven van de hoogte van de kosten van de drie belangrijkste kostenposten², zijnde:

- aanleg en onderhoud van bodembeschermende maatregelen en voorzieningen;
- bodemmonitoring;
- zorgplichtsanering.

Genoemde bedragen zijn slechts richtinggevend. Voor een reële beoordeling van een specifiek geval zal een separate beoordeling door deskundigen moeten worden gemaakt. De hoogte van de kosten zijn sterk afhankelijk van de volgende locatiespecifieke parameters:

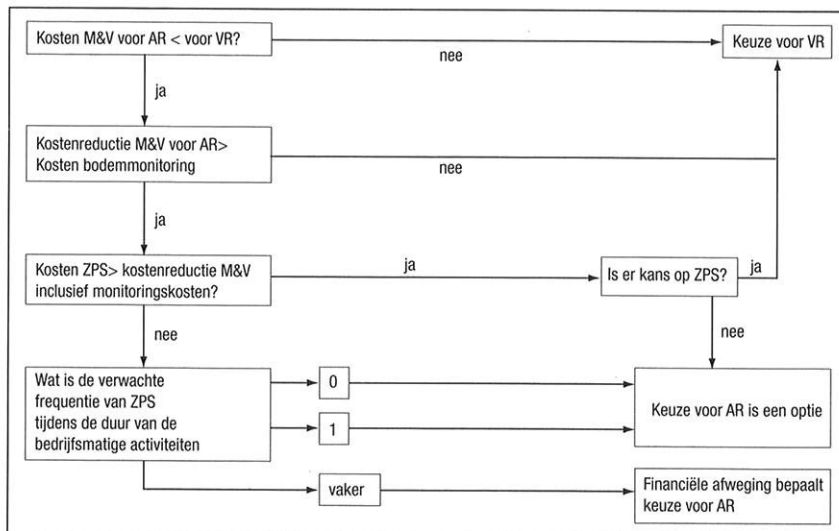
- de mobiliteit van de stof (immobiel versus zeer mobiel);
- de bodemopbouw (slecht doorlatend versus goed doorlatend);
- de stromingssnelheid van het grondwater;
- het oppervlak van de bedrijfsactiviteit;
- de bereikbaarheid van de bodembelastende stoffen (boven- en ondergrondse infrastructuur);
- toepasbaarheid van in-situ-saneringstechnieken (afhankelijk van de mobiliteit en afbreekbaarheid van een stof, in combinatie met de bodemopbouw).

Bodembeschermende maatregelen en voorzieningen

Voor diverse situaties is een indicatie van de stichtingskosten van bodembeschermende maatregelen berekend voor zowel VR- als AR-niveau. Per bedrijfsmatige activiteit kan de kostenreductie voor aanleg en onderhoud van maatregelen en voorzieningen op AR-niveau ten opzichte van VR-niveau oplopen tot f 150.000,-. Hierbij is uitgegaan van een economische levensduur van 15 jaar.

Kostenposten	VR	AR
Emissie- en immisiebeperkende maatregelen en voorzieningen	ja	ja
Aanleg bodemmonitoringssysteem	neen	ja
Exploitatie bodemmonitoringssysteem	neen	ja
Kans op uitvoering zorgplichtsanering tijdens duur bedrijfsmatige activiteit	neen	ja

Tabel 1: Kostenposten bij verwaarloosbaar en aanvaardbaar risico (VR resp. AR) op bodembelasting.



Figuur 2: Stroomschema kosteneffectiviteitsanalyse keuze VR/AR.

Bodemmonitoring

In onderstaande tabel wordt een globale indicatie gegeven van de bodemmonitoringskosten voor een bedrijfsactiviteit van 15x15 m².

Zorgplichtsanering

In onderstaande tabel wordt een bandbreedte gegeven van de kosten van zorgplichtsanering voor twee gevallen van bodembelasting waarvan de pluimen lengtes hebben bereikt van 5 m en 15 m. Eventuele meerkosten gerelateerd aan storende boven- of ondergrondse infrastructuur zijn hierin niet meegenomen.

Bij de hoogte van de kosten van een zorgplichtsanering speelt de terugsaaneerwaarde een belangrijke rol (hoe schoner hoe duurder). Het bodembeschermingsbeleid gaat ervan uit dat - in geval van een geconstateerde bodembelasting - de oorspronkelijke bodemkwaliteit (nulsituatie), zoals die was voor aanvang van de bedrijfsmatige activiteit, wordt hersteld. De oorspronkelijke bodemkwaliteit (nulsituatie) kan hierbij variëren van

'schone bodem' (gelijk of beter dan de streefwaarde) tot functioneel geschikte, doch 'verontreinigde bodem' (van gebruikswaarde tot boven de interventiewaarde). Dit laatste kan bijvoorbeeld het resultaat zijn van een sanering van een historische verontreiniging (van vóór 1987) op bedrijfsterrein in het kader van het bodemsaneringsbeleid. De begrippen 'streefwaarde', 'gebruikswaarde' en 'interventiewaarde' zijn ontwikkeld in het kader van het effectgerichte denken binnen het bodemsaneringsbeleid en worden toegepast voor gevallen van bodemverontreiniging die vóór 1987 zijn ontstaan.

Ingeval de oorspronkelijke bodemkwaliteit een 'schone bodem' betreft, dient vanuit het bodembeschermingsbeleid dus te worden teruggesaneerd tot op of beneden de streefwaarde. Dan is de kans groot dat relatief goedkope in-situ saneringstechnieken in het kader van de zorgplichtsanering niet toepasbaar zijn. In-situ-technieken leiden immers

slechts zelden tot een saneringsresultaat beneden de streefwaarde.

Er ontstaan dus verschillen in milieu-investeringen, omdat de kosten voor zorgplichtsanering in geval van een oorspronkelijk 'schone bodem' vele malen hoger liggen dan in geval van een oorspronkelijk 'verontreinigde bodem'. Ondernemen op een 'schone bodem' lijkt dus nadeliger dan ondernemen op een van oorsprong 'verontreinigde bodem'. De oorzaak hiervan is te herleiden naar verschillen tussen het bodemsaneringsbeleid (effectgerichte uitgangspunten) en het bodembeschermingsbeleid (brongerichte uitgangspunten).

Ten slotte

De uiteindelijke invulling van het integrale bodembeschermingspakket is sterk afhankelijk van een aantal bedrijfsgebonden en locatiegebonden omstandigheden (type en omvang bedrijfsmatige activiteit, gebruikte stoffen, bodemopbouw en bodemgesteldheid). Hierbij is sprake van meerdere keuzemogelijkheden, die zijn gekoppeld aan de kans op en de omvang van een bodembelasting. Het gaat dus steeds om unieke situaties, waarin maatwerk moet worden geleverd.

Het werkproces en de daarin opgenomen kosteneffectiviteitsanalyse² is derhalve opgesteld om te helpen bij het maken van keuzes om dit maatwerk tot stand te brengen.

Dit artikel is tot stand gekomen met medewerking van ing. P.A. Ruardi, werkzaam bij het Ministerie van VROM, Directie Bodem.

	Immobilie stof met lage snelheid grondwaterstroming	Mobiele stof met hoge snelheid grondwaterstroming
Jaarlijkse monitoringskosten	f 1.000,- tot f 5.000,-	f 2.000,- tot f 13.000,-
Totaal over 15 jaar	f 15.000,- tot f 75.000,-	f 30.000,- tot f 200.000,-

Tabel 2: Bodemmonitoring

	Kleine grondwaterpluim (5 m) met mobiele stof	Grote grondwaterpluim (15 m) met matig mobiele stof
Kosten van één zorgplichtsanering	f 35.000,- tot f 150.000,-	f 100.000,- tot f 250.000,-

Tabel 3: Zorgplichtsanering.

Literatuur

1. Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB), InfoMil, mei 1999.
2. Werkproces ter ondersteuning van de besluitvorming over bodembeschermende maatregelen en voorzieningen ter voorkoming van bodembelasting door bedrijfsmatige activiteiten, IWA-CO B.V., mei 2000.