

Juliana van Stolberglaan 3
2595 CA Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Telefoon (070) 373 5575
Fax (070) 373 56 00
E-mail info@infomil.nl
Website www.infomil.nl



A4 Maatregelen

- 1 Preventieve bodembescherming
- 2 Bodembescherming en NRB
- 3 Bepalen bodembeschermingsstrategie

Dit hoofdstuk is gericht op milieumedewerkers binnen bedrijven, vergunningverleners en handhavers.

Dit hoofdstuk beschrijft de maatregelen die bijdragen en/of noodzakelijk zijn voor een doelmatige bodembescherming.

- 4.1 Algemene maatregelen 3
 - 4.1.1 Systeemontwerp 3
- 4.2 Beheermaatregelen 3
 - 4.2.1 Reparatie en onderhoud 3
 - 4.2.2 Toezicht en inspectie 3
 - a Toezicht 3
 - b Visuele inspectie 4
 - c Automatische bewaking / lekdetectie 4
 - d Bodemonderzoek t.b.v. herstelplicht 4
 - 4.2.3 Incidentenmanagement 6
 - a Algemene zorg 6
 - b Faciliteiten en personeel 6
 - c Bodemincidentenbeheer 7
- 4.3 Herstelplicht bij verwaarloosbaar en aanvaardbaar bodemrisico 8

- 5 Voorzieningen

Een uitgave van InfoMil, juni 2003.

InfoMil

Juliana van Stolberglaan 3
2595 CA Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Telefoon (070) 373 5575
Fax (070) 373 5600
E-mail info@infomil.nl
Website www.infomil.nl

Onder verantwoording van

Projectgroep NRB
Ing. P.A. Ruardi (VROM/DGM/BWL),
projectleiding
Ir. K. de Winkel (Tauw BV), eindredactie

Vormgeving

Conefrey/Koedam BNO, Almere

Foto podsol

Centrum voor Fotografie en Beeldbewerking,
SC-DLO

Druk

PlantijnCasparie (ISO14001), Den Haag

Papier en productie

Deze brochure is gedrukt op 100% kringloop-
papier. Bij de productie is gebruik gemaakt van
Computer To Plate (CTP).

Bestelwijze

Deze publicatie is uitsluitend schriftelijk of per
fax (070) 373 5600 te bestellen onder vermelding van publicatienummer B05.

De kosten bedragen € 35,-; factuur wordt na
levering toegezonden.

Aanvullingen/wijzigingen worden gratis toe-
gezonden aan geregistreerde bezitters van
de NRB.

ISBN 90-76323-02-X

Ondanks het feit dat bij de samenstelling van
deze publicatie grote zorgvuldigheid in acht is
genomen, kunnen er geen rechten aan worden
ontleend.

© InfoMil, Den Haag 2003.

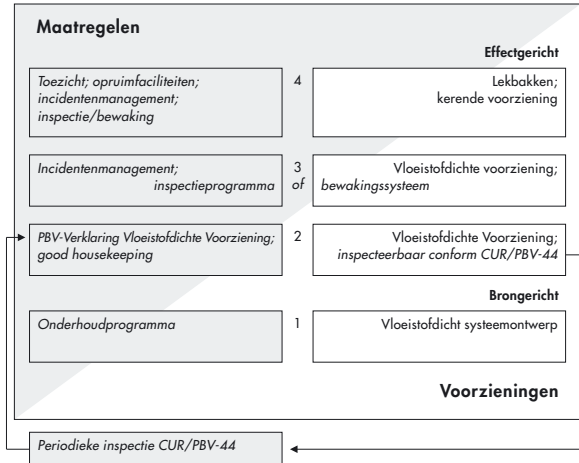
4.1 Algemene maatregelen

Diverse op de bedrijfsvoering gerichte maatregelen dragen bij aan de bodembescherming, hetzij direct, hetzij indirect, omdat zij de toepassing van gerichte maatregelen en voorzieningen efficiënter maken door:

- de activiteiten waarbij bodembelastende stoffen aanwezig zijn (zowel in opslag als in proces) zo veel mogelijk te centraliseren. Vooral in nieuwe situaties kan men zo besparen in de kosten van de voorzieningen en maatregelen;
- stoffen naar soort en eigenschappen gescheiden op te slaan en de bodembeschermende voorzieningen en maatregelen specifiek toesnijden op die stoffen. Dit voorkomt dat men kostenineffectief, verspreid over de inrichting voorzieningen moet aanbrengen. Stoffenscheiding kan ook op grond van CPR-richtlijnen vereist zijn.

4.1.1 Systeemontwerp

Extra voorzieningen in of aan installaties om bodembelastende stoffen binnen hun omhulling te houden beperken het bodemrisico. Lek-/vloeistofdicht systeemontwerp – zoals flensloze verbindingen en/of dubbelwandige systemen met lekdetectie – is effectief bij bodembescherming onder de voorwaarde dat hiervoor een gericht onderhoudsprogramma operationeel is.



4.2 Beheermaatregelen

Maatregelen en voorzieningen moeten op elkaar zijn afgestemd. Minder effectieve voorzieningen vergen zwaardere beheermaatregelen en omgekeerd. Beheermaatregelen kunnen worden onderverdeeld in 'reparatie en onderhoud', 'inspectie en toezicht' en 'incidentenbeheer'.

4.2.1 Reparatie en onderhoud

Preventief onderhoud verlengt de levensduur van de voorziening. Het verdient aanbeveling onderhoud planmatig uit te voeren. Een onderhoudsprogramma legt vast:

- welke voorzieningen moeten worden onderhouden;
- de onderhoudsfrequentie;
- waaruit het onderhoud bestaat;
- wie het onderhoud uitvoert;
- welke middelen daarvoor nodig zijn.

4.2.2 Toezicht en inspectie

Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- toezicht gedurende risicobepalende handelingen die overeenkomstig bedieningsinstructies worden uitgevoerd, en
- periodieke of automatische inspectie/bewaking van apparatuur en voorzieningen.

Een bijzondere vorm van inspectie is het 'bodemonderzoek ten behoeve van de herstelplicht'. Dit onderzoek is niet in de Bodemrisico Checklist (zie deel A3.3) opgenomen maar moet altijd plaatsvinden, hetzij als bodembelastingonderzoek, dan wel als risicobepalend bodemonderzoek. Zie voor details over deze beheermaatregel de hoofdstukken BI.4 resp. BI.5.

a Toezicht

Om het bodemrisico zoveel mogelijk te beperken is gericht toezicht op bedrijfsmatige handelingen noodzakelijk. Personeel moet zijn geïnstrueerd over hoe te handelen bij storingen en/of morsingen en in het gebruik van middelen ter voorkoming van verspreiding van vrijgekomen stoffen c.q. indringing in de bodem. Voor zover van toepassing moeten voorzieningen zijn aangebracht waarmee verspreiding kan worden beperkt en gemorste (vloeistof)stoffen kunnen worden opgeruimd.

Hierbij moet worden gedacht aan:

- absorptiemateriaal en/of overmaatse vaten voor lekkende emballage;
- afsluitbare rioleringen;
- mogelijkheid om binnen redelijke termijn volgelopen opvangbakken/rioleringen leeg te pompen.

b Visuele inspectie

Procesvaten, leidingen, pompen en bodembeschermende opvangvoorzieningen moeten periodiek worden geïnspecteerd. Doorgaans wordt hierin middels een onderhoudsprogramma voorzien (zie 4.2.4). Maar ook wanneer installaties weinig of geen preventief onderhoud vergen is periodieke bedrijfsinterne inspectie op lekkages of gebreken gewenst.

Algemene criteria voor het vaststellen van doelmatige inspectietermijnen zijn niet te geven. Een en ander hangt sterk af van de aard van de stoffen en de feitelijke bedrijfsvoering.

In een inspectieprogramma of -plan moet worden vastgelegd:

- welke voorzieningen moeten worden geïnspecteerd;
- de inspectiefrequentie (periodiek, toezicht op specifieke handelingen);
- de wijze van inspectie (visueel, monstername, metingen etc.);
- welke deskundigheid daarvoor nodig is;
- wie voor de inspectie verantwoordelijk is;
- welke middelen daarvoor nodig zijn;
- hoe de resultaten worden gerapporteerd en geregistreerd;
- welke acties bij geconstateerde onregelmatigheden zullen worden genomen.

b.1 Inspectie bodembeschermende voorzieningen

Inspectie van eenvoudige voorzieningen als lekbakken en vloeren met een gering risico op falen kan door daarvoor opgeleid en voldoende ervaren personeel worden uitgevoerd. Hiervoor kan – evenals voor toezicht op specifieke proceshandelingen - gebruik worden gemaakt van eigen personeel, dat meestal goed op de hoogte is van de toestand (en de wijzigingen) van de situatie.

Voor visueel inspecteerbare vloeistofdichte opvangvoorzieningen kan een geldige 'PBV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening' worden afgegeven door een inspectiebureau dat op basis van Kiwa/PBV BRL-KII51/01 'Inspectie Bodembeschermende Voorzieningen' is gecertificeerd door een certificatie-instelling. Deze certificatie-instelling beschikt over een accreditatie conform NEN-EN 45011 voor een vergelijkbaar toepassingsgebied. Een randvoorwaarde voor de geldigheid van zo'n verklaring is dat het bedrijf zelf dergelijke voorzieningen ook frequent visueel inspecteert en de bevindingen en ondernomen acties in een logboek bijhoudt.

De Deskundig Inspecteur betreft het logboek bij het vaststellen van de geldigheidsduur van de 'PBV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening'.

In CUR/PBV-Aanbeveling 44 [67] is een checklist opgenomen die voor de bedrijfsinterne visuele controle kan worden gebruikt. Bij bedrijfsinterne inspectie geconstateerde gebreken kunnen aanleiding zijn voor nader onderzoek door een Deskundig Inspecteur.

c Automatische bewaking / lekdetectie

Automatische bewaking kan als alternatief dienen voor visuele inspectie van de conditie van installaties. Hierbij moet worden gedacht aan lekdetectiesystemen binnen dubbelwandige tanks of -leidingen, onder vloeistofkerende vloeren en/of boven ondergrondse opvangbakken.

Automatische bewakingsystemen zijn te beschouwen als onderdeel van een installatie (zie deel A5.1.2) en mogen niet los worden gezien van de organisatorische maatregelen om bij geconstateerd falen onmiddellijk in te grijpen.

Men dient lekdetectie niet te verwarren met risicobepkend bodemonderzoek (vgl. 4.2.d3). Met lekdetectie bewaakt men de installatie 'buiten de bodem', terwijl monitoring in het kader van het risicobepkend bodemonderzoek de bedrijfsleiding op de hoogte stelt van een immissie in de bodem.

d Bodemonderzoek t.b.v. herstelplicht

Zelfs als door voorzieningen en maatregelen het risico op bodembelasting verwaarloosbaar is gemaakt, is bodemverontreiniging niet volledig uitgesloten. Met een gericht bodemonderzoek moet er – na beëindiging van de bedrijfsmatige activiteit – worden nagegaan of er ten gevolge van die activiteit een significante bodembelasting is opgetreden (bodembelastingonderzoek). Verder moet in situaties waar maatregelen en voorzieningen niet leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico, de bodemkwaliteit met doelmatig risicobepkend bodemonderzoek (monitoring) worden bewaakt. In NRB deel B1 is het bodemonderzoek in het kader van de preventieve bodembescherming nader uitgewerkt.

d.1 Vooronderzoek

De noodzakelijke onderzoeksinspanning voor een kwalitatief goede besluitvorming over bodemherstel na een opgetreden belasting volgt uit een gedegen vooronderzoek waarin worden vastgelegd:

- de locatie van de bedrijfsmatige activiteiten;
- gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie ;
- gegevens over de mobiliteit, oplosbaarheid en vluchtigheid van gebruikte of opgeslagen stoffen.

Op basis van dit vooronderzoek moet per activiteit worden nagegaan waar stoffen in de bodem zouden kunnen terechtkomen en hoe die zich dan zouden verspreiden. Zie voor nadere informatie betreffende het vooronderzoek NRB deel B1.1.

Daarmee kan vervolgens een onderzoekstrategie worden opgesteld waarin is aangegeven waar (locatie, diepte) en hoe de bodemkwaliteit moet worden bepaald.

Zie voor nadere informatie betreffende het vooronderzoek NRB deel B1.



d.2 Bodembelastingonderzoek

Voorafgaand aan de start of wijziging van een bedrijfsactiviteit wordt de nulsituatie van de bodem geïnventariseerd. Na beëindiging van die activiteit wordt op identieke wijze de eindsituatie vastgelegd. Een significant verschil tussen de onderzoeksresultaten geeft aan of ten gevolge van de betreffende bedrijfsactiviteit bodembelasting en daarmee bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden.

Het kan zinvol zijn om eveneens tussentijds (periodiek) een herhaling van het nulsituatie bodemonderzoek voor te schrijven, m.n. als de tijdsperiode tussen nulsituatie- en eindbodemonderzoek onacceptabel groot is. Dit maakt vroegtijdig ingrijpen bij onverhoopte bodemverontreiniging door het dan nog actieve bedrijf mogelijk. Zie voor nadere details betreffende het bodembelastingonderzoek NRB deel B1.4.

d.3 Risicobeperkend bodemonderzoek

Slechts in bepaalde situaties kan het bevoegd gezag er mee instemmen met gericht bodemonderzoek een aanvaardbaar risico te realiseren. In dat geval moet het risicobeperkend bodemonderzoek conform de 'Richtlijn Monitoring Bodemkwaliteit bedrijfsmatige activiteiten' plaats vinden (zie deel B1.5).

Hoewel risicobeperkend bodemonderzoek in alle andere gevallen door de NRB als maatregel wordt uitgesloten, kunnen er voor bevoegd gezag, verzekeraar of voor het bedrijf redenen zijn, toch te (laten) monitoren.

Een systeem voor risicobeperkend bodemonderzoek wordt niet gerekend tot de bodembeschermende voorzieningen. Het maakt deel uit van de bodembeschermende maatregelen en mag niet los worden gezien van herstelplicht (zie ook deel A2.2.1). Risicobeperkend bodemonderzoek is een maatregel, bedoeld om bodembelasting in een vroeg stadium te detecteren en bodemherstel in omvang te beperken. Het benodigde monitoringssysteem beoogt dus – anders dan een lekdetectie – niet het falen van een voorziening direct aan te geven.

Regelmatige controle op het functioneren van het bemonsteringsnetwerk en onderhoud zijn noodzakelijk en moeten in het monitoringprogramma vastliggen. Binnen het bedrijf moet duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor het beheer en de planning en wie bevoegd is tot het aanbrengen van wijzigingen.

Risicobeperkend bodemonderzoek behoeft instemming van het bevoegd gezag. Indien bodembelasting door de bedrijfsactiviteit is vastgesteld door middel van de risicobeperkend bodemonderzoek, moet zo spoedig mogelijk invulling worden gegeven aan de herstelplicht, tenzij voor de betreffende bron vooraf 'Plan van Aanpak Bodemherstel' anders is overeengekomen. Indien nodig moeten tijdelijke beheersmaatregelen worden getroffen, zulks ter beoordeling van het bevoegd gezag. Zie ook deel A2.1.2.c

d.4 Afstemmen bodembelastingonderzoek en risicobeperkend bodemonderzoek

De inventarisatie van nul-, tussen- en eindbodemsituatie heeft een volstrekt andere doelstelling – en daarmee opzet – dan het risicobeperkende bodemonderzoek ten behoeve van een aanvaardbaar bodemrisico heeft.

Indien een doelmatig monitoringssysteem is aangelegd t.b.v. het risicobeperkende bodemonderzoek lijkt het voorschrijven van een tussensituatie-onderzoek in het kader van bodembelastingonderzoek bij de betreffende bedrijfsactiviteit overbodig. Risicobeperkend bodemonderzoek en tussensituatie-onderzoek verschillen echter in uitvoering. Met het risicobeperkend bodemonderzoek wordt de ontwikkeling van de bodemkwaliteit ter plaatse van de bedrijfsactiviteit gericht gevolgd. Tussentijdse inventarisatie van de bodemsituatie is minder frequent en doorgaans beperkter in omvang dan de monitoring voor het risicobeperkend onderzoek. Herhalingsbodemonderzoek kan bij bedrijfsactiviteiten met een bodemrisicocategorie B de noodzakelijke monitoring dan ook niet vervangen.

Omgekeerd kan monitoring nulsituatie-, tussensituatie- en eindonderzoek niet vervangen ondermeer omdat monitoring zich tot bemonstering van de gasvormige en vloeibare bodemfase beperkt.

Wel kan het bevoegd gezag met betrekking tot het eindsituatie bodemonderzoek rekening houden met de laatst verkregen resultaten vanuit monitoring rond specifieke bedrijfsactiviteiten. Daarbij moet worden opgemerkt dat middels het risicobeperkend bodemonderzoek geen, of hooguit beperkte informatie over de kwaliteit van de vaste bodemfase wordt verkregen. In de vaste bodemfase kunnen immobiele stoffen terechtgekomen zijn, die met het risicobeperkend bodemonderzoek niet zijn gesignaleerd, maar die bij bedrijfsbeëindiging wel gedetecteerd kunnen worden.



4.2.3 Incidentenmanagement

a algemene zorg

De bodembeschermende maatregelen behoren deel uit te maken van de bedrijfsinterne huishoudelijke regels en gedragslijnen voor veilig en ordelijk werken.

Ongeacht de zwaarte van de getroffen voorzieningen moeten lekkages worden verholpen en morsingen worden opgeruimd. Deze algemene zorg – vaak aangeduid met de term ‘good housekeeping’ – vormt de basis van goede milieuzorg.

Zeker bij (vloeistof)kerende voorzieningen (zie deel A5.2.4) is toezicht en frequente inspectie van belang. In dat geval zijn opruimfaciliteiten en/of geoefend personeel nodig om bij incidenten snel en doeltreffend te kunnen handelen.

Controle op morsingen en lekkages, inspectie- en onderhoudsprogramma's, gerichte noodplannen e.d. kunnen in een overkoepelend ‘bodembeschermingszorgsysteem’ worden uitgewerkt of worden geïntegreerd in een bedrijfsintern milieuzorgsysteem.

a.1 Certificering van milieuzorgsystemen

Bedrijfsmilieuzorgsystemen kunnen worden gecertificeerd op basis van de EMAS of ISO-14001. Deze kwaliteitssystemen zijn vergelijkbaar, met dien verstande dat op basis van EMAS controle van het milieuverslag door een onafhankelijke partij vereist is.

In milieuzorgsystemen spelen in documenten vastgelegde beleidsstatements, procedures/werkinstructies en bijbehorende registraties/rapportages een cruciale rol. Een overzicht van binnen incidentenmanagement mogelijk relevante documenten, procedures en registraties is opgenomen in NRB deel B3.1.

b Faciliteiten en personeel

Ondanks de getroffen voorzieningen en maatregelen is het mogelijk dat door falen van procesapparatuur en/of onjuist menselijk handelen, stoffen vrij komen die de bodem kunnen belasten. Incidentenmanagement is er op gericht:

- mogelijke incidenten te onderkennen;
- voorzieningen en procedures zo in te richten dat het optreden van onderkende incidenten zo veel mogelijk wordt voorkomen;
- faciliteiten in te richten om bij incidenten
 - het vrijkomen van stoffen te stoppen,
 - vrijgekomen stoffen op te ruimen,
 - verdere verspreiding c.q. indringing in de bodem van stoffen tegen te gaan,
 - ingeval bodembelasting is opgetreden, de bodem (te laten) herstellen;
- na opgetreden incidenten de oorzaak daarvan te achterhalen en zo mogelijk de voorzieningen en maatregelen zo aan te passen dat de kans op herhaling van het incident wordt geminimaliseerd.

Hoewel het onmogelijk is alle ongewenste voorvallen te identificeren, is het raadzaam denkbare incidenten zo veel mogelijk te onderkennen en daaraan procedures te verbinden die aangeven welke acties en door wie moeten worden genomen.

Het is aan te bevelen incidentenmanagement te integreren binnen een milieuzorgsysteem.

b.1 Noodprocedures

In een bedrijfsnoodplan wordt vastgelegd hoe moet worden gehandeld wanneer tengevolge van incidenten, bijvoorbeeld het buiten de omhulling treden van stof, lekkages en morsingen bodembelasting kan worden tegengegaan danwel in omvang moet worden beperkt. Hierbij valt te denken aan de opvang en afvoer van bluswater, van gemorste (vloeistof)stoffen ten gevolge van falende voorzieningen of bedieningsfouten e.d.

In een noodplan zou in elk geval aandacht besteed moeten worden aan:

- melding en registratie:
 - bij wie het incident moet worden gemeld,
 - wanneer het bevoegd gezag moet worden ingelicht;
- voorkomen van verspreiding;
- hulpmateriaal;
- opruimen, schoonmaken en herstel;
- evaluatie.

b.2 Training personeel; instructiekaarten

Personeel moet zijn geïnstrueerd en getraind in de juiste bediening van procesapparatuur, de daartoe uit te voeren handelingen en de bijbehorende beschermende maatregelen. Hierbij hoort ook de training in het gebruik van noodmaatregelen, het opruimen van vrijgekomen stoffen en het melden van incidenten bij de daartoe aangewezen verantwoordelijke personen.

Gericht toezicht op de activiteiten door het bedienend personeel beperkt het bodemrisico. Het kan zinvol zijn dat bedienings- en veiligheidsaanwijzingen op instructiekaarten nabij de activiteit zichtbaar aanwezig zijn.

b.3 Aanwezigheid absorptie materiaal e.d.

Indringing van gemorste stoffen in de bodem en/of verdere verspreiding daarvan over het terrein kan soms worden voorkomen door stoffen te absorberen en op te ruimen.

Daarvoor moeten dan in de nabijheid van de betreffende activiteiten geschikte en voldoende opruimvoorzieningen aanwezig zijn. Naast absorptiemiddelen en opruimvaten moet hier ook worden gedacht aan materiaal om lekkages te stoppen.



c Bodemincidentenbeheer

Vaak kan met een afgestemde combinatie van beheermaatregelen en bodembeschermende voorzieningen het bodemrisico zodanig worden beheerst, dat het bodemrisico verwaarloosbaar is (A). Soms zijn de daartoe noodzakelijke voorzieningen en maatregelen praktisch niet uitvoerbaar. Incidenten die bodembelasting veroorzaken, kunnen dan niet worden uitgesloten. Het vervolgens bereiken van aanvaardbaar bodemrisico (A*) met risicobeperkend bodemonderzoek blijkt in sommige gevallen geen reële optie vanwege de in hoofdstuk B1.5 opgenomen randvoorwaarden.

Voor die situaties is het denkbaar dat met geborgd beheer van bodemincidenten¹, d.w.z. een verzwaarde inzet van organisatorische beheermaatregelen, bodemrisico's toch voldoende worden beheerst. Hierbij vormt snelle signalering en volledig bodemherstel bij eventuele bodembelasting het uitgangspunt.

Bedrijven die redelijkerwijs hun bodemrisico niet verwaarloosbaar kunnen maken, kunnen, indien zij aan bepaalde voorwaarden voldoen, een aanvaardbaar bodemrisico bereiken door invoering van bodemincidentenbeheer. Zulk bodemincidentenbeheer is een nadere uitwerking van incidentenmanagement en omvat vastgelegde procedures/plannen/werkinstructies, opleiding en training van personeel, alsmede de aanwezigheid van benodigde middelen specifiek voor:

- het vroegtijdig signaleren van bodemincidenten d.m.v. lekdetectie, monitoring van de bodemkwaliteit, dan wel door frequente inspectie van apparatuur en toezicht op handelingen;
- onmiddellijk en effectief ingrijpen om de bodemkwaliteit te herstellen na een opgetreden bodemincident;
- aanpassing van werkinstructies, toezicht, apparatuur en/of verbeterd onderhoud opdat herhaling van een opgetreden bodemincident wordt voorkómen.

In beginsel is bodemincidentenbeheer mogelijk bij alle bedrijven die hun bodemrisico redelijkerwijs niet middels voorzieningen en reguliere beheermaatregelen verwaarloosbaar kunnen maken. Het bedrijf moet dan wel een milieuzorgsysteem in werking hebben, waarin de afhandeling van bodemincidenten is geregeld als boven omschreven. Het bedrijf moet de effectiviteit van het systeem kunnen demonstreren, bijvoorbeeld door EMAS- of ISO-14001 certificering.

In NRB deel B3.2 is een overzicht opgenomen van de hiertoe in documenten vast te leggen aspecten. Dit overzicht moet worden beschouwd als een voor bodemincidentenbeheer noodzakelijke aanvulling op de in hoofdstuk B3.1 opgenomen aandachtspunten voor incidentenmanagement.

Het bevoegd gezag kan het functioneren van bodemincidentenbeheer toetsen op een aantal punten:

- *aanwezigheid van bewijsmiddelen:* controleren of de (afgesproken) documenten, procedures en registraties aanwezig en actueel zijn.
- *aantoonbare beschikbaarheid van middelen en geoefendheid van het noodteam:* controleren of de benodigde faciliteiten en middelen (om bij optreden van een (bodem)incident adequaat te handelen) aanwezig zijn, en of de oefeningen en trainingen uitgevoerd worden zoals vastgelegd.
- *naleving van procedures:*
 - nagaan of men inderdaad volgens de vastgelegde procedures werkt;
 - nagaan of metingen en/of inspectiebevindingen worden bijgehouden en/of onderhoud e.d. conform de planningen wordt uitgevoerd.
- *werking van het zorgsysteem:* aan de hand van de output van het zorgsysteem (resultaten van interne audits van het bedrijf, doelen taakstellingen, bijstelling van het beleid, metingen en registraties, etc.) nagaan of met het toegepaste systeem (bodem)incidenten tijdig worden gedetecteerd en voldoende worden beheerst, zo, dat sprake is van tenminste een aanvaardbaar bodemrisico.

Bij een bodembeschermingsstrategie waarin is gekozen voor bodemincidentenbeheer wordt rekening gehouden met het optreden van bodembelasting. Alhoewel organisatorische beheersmaatregelen de risico's op het optreden van bodemincidenten (en de hieraan gerelateerde bodembelasting) beperken, is de effectiviteit daarvan niet voldoende om bodembelasting zo volledig uit te sluiten. Immers, in dat geval zouden de beheersmaatregelen volstaan om het bodemrisico verwaarloosbaar te maken.

Bodemincidentenbeheer impliceert een doelmatig signaleringssysteem voor het optreden van incidenten. In sommige gevallen volstaat hier bovengronds toezicht of een of andere vorm van lekdetectie. In veel gevallen zal echter ook risicobeperkend bodemonderzoek nodig zijn om de bodemkwaliteit te bewaken (zie ook B1.5.1). Met betrekking tot het risicobeperkend bodemonderzoek kan worden aangesloten bij de bevindingen van het nulsituatie bodemonderzoek als onderdeel van het in elk geval noodzakelijke bodembelastingonderzoek. Het in dit kader soms uit te voeren tussensituatie bodemonderzoek volstaat niet als signaleringsinstrument binnen bodemincidentenbeheer.

¹ Onder een bodemincident wordt hier verstaan een incident waarvan op voorhand een redelijk vermoeden bestaat dat vrijgekomen stoffen de bodem zullen belasten, danwel middels lekdetectie of anderszins is vastgesteld dat bodembelasting is opgetreden.



4.3 Herstelplicht bij verwaarloosbaar en aanvaardbaar bodemrisico

Gelet de zorgplichtbepalingen van de Wet milieubeheer (Wm art. 1.1a) en Wet bodembescherming (Wbb art 13) is het bedrijf verplicht om bij constatering van een bodembelasting de bodem te herstellen. Indien nodig moeten onverwijld tijdelijke beheersmaatregelen worden getroffen, zulks ter beoordeling van het bevoegd gezag.

Het verdient aanbeveling de plicht tot bodemherstel in voorschriften bij de milieuvergunning nader in te vullen.

De herstellplicht bestaat, ongeacht het bedrijf een verwaarloosbaar bodemrisico (A) heeft gerealiseerd en moet in beginsel terstond worden nagekomen. Herstel van bodemkwaliteit na een eventuele bodembelasting geschiedt met hersteltechnieken overeenkomstig de Stand der Techniek (te ontleen aan de Richtlijn Beheer en Herstel (water)bodems (voorheen Handboek Bodemsaneringstechnieken [66]).

Er zijn twee verschillende situaties waarop de herstellplicht van toepassing is:

- herstel van de toestand van de bodem als – ondanks het treffen van voorzieningen en maatregelen leidend tot een verwaarloosbaar bodemrisico – uit het eindsituatie- of herhalingsbodemonderzoek onomstotelijk een onverwachte bodembelasting afkomstig van die activiteit blijkt; en
- herstel van de nulsituatie bij een door risicobepalend bodemonderzoek of eindsituatie bodemonderzoek vastgestelde bodembelasting in situaties waar de combinatie van maatregelen en voorzieningen niet leidt tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bij het voldoen aan de herstellplicht speelt de redelijkheid een rol. Op basis van het evenredigheidsbeginsel (Awb art 3.4) moet er evenredigheid bestaan tussen de gevolgen van de op te leggen sanctie (bodemherstelkosten) en het beoogde, te dienen belang (herstel van de nulsituatie). Het bevoegd gezag zal daarom moeten nagaan of de aard en omvang van de bodembelasting de consequenties van het (zo spoedig mogelijk) herstellen van de bodem rechtvaardigt.

De herstellplicht in het kader van de NRB is gericht op toekomstige bodembelasting. Een toekomstige belasting van de bodem is – ten gevolge van de preventieve bodembeschermende maatregelen en voorzieningen – beperkt van omvang. Bodemonderzoek, voorgeschreven op basis van deel BI, is er voorts op gericht een eventuele pluimlengte te minimaliseren en aldus herstelkosten sterk te beperken. De milieuhygiënische kwaliteitsdoelstelling ligt in het herstellen van de bodemkwaliteit zoals deze in het nulsituatie bodemonderzoek (zie BI.4 bodembelastingonderzoek) is vastgelegd. Tegen deze achtergrond is in het Ontwerpbesluit financiële zekerheid [Stc. 17 juli 2001, 134] de hoogte van de herstelkosten geschat op EUR 22.500,-. Dit bedrag vormt een globale indicatie voor de selectie van Stand der Techniek conforme hersteltechnieken waarmee de nulsituatie bodemkwaliteit binnen hooguit enkele jaren moet zijn hersteld.

Wanneer het bedrijf (nog) geen verwaarloosbaar bodemrisico heeft gerealiseerd – met andere woorden bewust een risico op bodembelasting accepteert – gelden andere uitgangspunten en zal dientengevolge de herstelperiode minder soepel kunnen worden gehanteerd.





