



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Risicogestuurd toezicht en handhaving: Ranking ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen

RIVM Rapport 2019-0105
F.A. Swartjes et al.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Risicogestuurd toezicht en handhaving: Ranking ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen

RIVM Rapport 2019-0105

Colofon

© RIVM 2019

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2019-0105

F.A. Swartjes (auteur), RIVM
L. Kok (auteur), RIVM
W. Vercrujssse* (auteur), RIVM
E. Dekker (auteur), RIVM

* *Huidige werkplek: Rijkswaterstaat*

Contact:

F.A. Swartjes
Milieu en Veiligheid\Centrum Duurzaamheid, Milieu en
Gezondheid\Duurzaamheid Drinkwater en Bodem
frank.swartjes@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Inspectie Leefomgeving en Transport, in het kader van het Programma Ondersteuning ILT – Milieu & Veiligheid – M/300003/17/BO

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Risicogestuurd toezicht en handhaving: ranking ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen

Bij werkzaamheden met grond, bijvoorbeeld om wegen en dijken aan te leggen, wordt de grond onder andere gekeurd, gesaneerd of verplaatst. Deze werkzaamheden kunnen negatieve effecten hebben op de gezondheid, het milieu, de economie en het welbevinden van mensen, zoals stress door geluidoverlast.

Het RIVM heeft 258 van deze werkzaamheden met negatieve effecten vastgesteld. Een voorbeeld van deze 'ongewenste gebeurtenissen' is dat niet is gecontroleerd of een sanering goed is uitgevoerd. Of dat een partij vervuilde grond illegaal is vermengd met schone grond, zodat hij toch te gebruiken is. De grond kan ook door weersomstandigheden verwaaien.

Experts uit tal van overheidsorganisaties en het bedrijfsleven hebben de ongewenste gebeurtenissen gerangschikt op de impact die ze hebben. Van de twintig meest ongewenste gebeurtenissen is bij ten minste een derde bewust de regels niet opgevolgd (fraude). Het merendeel van de ongewenste gebeurtenissen heeft te maken met de opslag van partijen grond, vermenging van grond en de beoordeling van de kwaliteit van partijen grond, om te bepalen waarvoor het mag worden gebruikt.

Dit blijkt uit onderzoek van het RIVM. Met deze kennis kan Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) het toezicht en de handhaving gericht op werkzaamheden met grond zo efficiënt mogelijk samen met haar ketenpartners uitvoeren.

Kernwoorden: toezicht, risicogestuurde handhaving, bodemketen.

Synopsis

Risk-driven supervision and enforcement: ranking undesirable events in the soil management chain

When working with soil, for example for road or dyke construction, amongst other things the soil may be inspected, remediated or moved. These activities can have negative effects on public health, the environment and the economy as well as on human welfare, such as stress due to noise nuisance.

RIVM (the National Institute for Public Health and the Environment) has identified 258 such activities with negative effects. Examples of these 'undesirable events' is the failure to check whether remediation work has been carried out properly or whether a batch of contaminated soil has been illegally mixed with clean soil so that it can be reused. Weather conditions can also result in soil being blown away.

Experts from numerous governmental bodies and the commercial sector have ranked the undesirable events in order of their impact. In at least a third of the twenty most undesirable events, the rules have been deliberately disregarded (fraud). The majority of the undesirable events are related to the storage of quantities of soil, mixing batches, and the assessment of the quality of batches of soil in order to decide what it may be used for.

This has been shown by RIVM research. Together with its partners in the chain, the *Human Environment and Transport Inspectorate* (ILT) can use this knowledge to carry out its supervision and enforcement duties as efficiently as possible.

Keywords: supervision, risk-driven enforcement, soil management chain

Inhoudsopgave

Samenvatting — 9

1 Inleiding — 15

- 1.1 Probleemstelling en doel — 15
- 1.2 Vóórkomen van ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen — 17
- 1.3 Afbakening project — 19

2 Aanpak — 21

- 2.1 Stappenplan — 21
- 2.2 Stap 1: Formulieren van ongewenste gebeurtenissen (*long list*) — 22
- 2.3 Stap 2: Identificatie van ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (gerangschikte *short list*) — 23

3 Resultaten — 27

- 3.1 Overzicht ongewenste gebeurtenissen (*long list*) — 27
- 3.2 Identificatie van ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (*short list*) — 27
 - 3.2.1 Participatie experts — 27
 - 3.2.2 Noodzaak tot workshops — 30
 - 3.2.3 Additionele ongewenste gebeurtenissen — 33
 - 3.2.4 Top20 ongewenste gebeurtenissen — 34
 - 3.2.5 Top3 ongewenste gebeurtenissen per bodemschakel — 40
 - 3.2.6 Betrouwbaarheid — 43

4 Conclusies — 47

- 4.1 *Long list* van ongewenste gebeurtenissen — 47
- 4.2 Top20 van ongewenste gebeurtenissen (*short list*) — 47
- 4.3 Top3 van ongewenste gebeurtenissen per bodemschakel — 49
- 4.4 Betrouwbaarheid — 52

Literatuur — 53

Bijlage A Toelichting beoordeling op basis van *expert judgement* — 55

Bijlage B Geraadpleegde literatuur bij samenstellen *long list* in Fase 1 — 57

Bijlage C Lijst (*long list*) met geïdentificeerde ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen — 59

Bijlage D Opmerkingen van experts bij de enquête — 71

Samenvatting

Probleemstelling en doel

De bodemketen bestaat uit acht schakels waarin allerlei handelingen met grond worden verricht: *Bodemonderzoek, Saneren, Vrij grondverzet, Partijkeuring, Behandelen, Toepassen, Storten/immobiliseren en Transport*. Bij deze handelingen kunnen diverse ongewenste gebeurtenissen plaatsvinden, die een negatieve maatschappelijke impact hebben. Deze maatschappelijke impact kan betrekking hebben op de gezondheid, het milieu, de economie en/of de beleving van mensen (hoe mensen deze ongewenste gebeurtenissen ervaren). Omdat de beschikbare capaciteit voor toezicht en handhaving beperkt is, is het voor ILT (Inspectie Leefomgeving en Transport) en haar ketenpartners van groot belang het toezicht en de handhaving op die onderdelen te richten waar de meeste risico's aan verbonden zijn. Het doel van deze studie is daarom de ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen met de meeste negatieve maatschappelijke impact te identificeren. Dit project richt zich op die ongewenste gebeurtenissen, waarbij de regelgeving om welke reden dan ook niet goed wordt nageleefd en waarbij de activiteit binnen het mandaat ligt van ILT en/of haar ketenpartners. Het project richt zich niet op de functionaliteit van de regels zelf.

Er zijn diverse aanwijzingen dat dergelijke ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen optreden. Voorbeelden zijn nalatige eindkeuring van een sanering en illegaal mengen van grondstromen of illegale afgifte van grond. Ongewenste gebeurtenissen kunnen optreden ten gevolge van het onbewust niet goed naleven van de regels en richtlijnen. Maar ook bewuste overtreding van de regels (fraude) wordt met regelmaat in de literatuur vastgesteld.

Gevolgde procedure

De studie werd in twee efficiënte stappen uitgevoerd.

1. Literatuuronderzoek, inzichten van het RIVM en ILT en haar ketenpartners en discussie om ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te formuleren (product: *long list*). Nadat geselecteerde documenten waren beschouwd en geëvalueerd, hebben het RIVM en ILT tientallen ongewenste gebeurtenissen toegevoegd, gebaseerd op eigen ervaringen en inzichten.
2. *Expert judgement* door deskundigen om de negatieve maatschappelijke impact van deze ongewenste gebeurtenissen te bepalen en om mogelijke additionele ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te identificeren (product: gerangschikte *short list*). Een belangrijke stap was het vinden van de juiste experts per schakel in de bodemketen. Criteria voor de selectie van experts waren:
 - langjarige kennis en ervaring met de betreffende bodemschakel;
 - inzicht in de praktijk;
 - afkomstig uit uiteenlopende organisaties met verschillende rollen;
 - bij voorkeur zo onafhankelijk mogelijk.

De experts hebben classificaties toegekend aan de ongewenste gebeurtenissen voor 'frequentie van voorkomen', 'ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenis optreedt' en 'mogelijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken'. De ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenissen optreden, is gerelateerd aan een combinatie van de negatieve invloed op gezondheid, milieu, economie en beleving. De invloed op elk van deze vier onderdelen afzonderlijk is in deze studie niet onderzocht.

Long list van ongewenste gebeurtenissen

In Stap 1 werden in totaal 258 ongewenste gebeurtenissen geformuleerd. Het minste aantal ongewenste gebeurtenissen is geformuleerd voor de schakel 'Vrij grondverzet' (12), het hoogste aantal voor de schakel 'Toepassing' (88). De complete gerangschikte lijst van ongewenste gebeurtenissen (*long list*) is weergegeven in een bijlage. Om te komen tot de *short list* werden in stap 2 64 enquêtes ingevuld door 39 experts.

Top20 van ongewenste gebeurtenissen (short list)

De twintig ongewenste gebeurtenissen die volgens de experts de grootste negatieve maatschappelijke impact hebben (Top20) zijn hieronder opgesomd. Dit zijn dus de twintig ongewenste gebeurtenissen die volgens de experts in combinatie het meest voorkomen, het ergst zijn als ze voorkomen en waarvan de gevolgen het lastigst ongedaan te maken zijn. Tevens is de schakel gegeven waarbinnen de ongewenste gebeurtenis voorkomt.

Tabel 1 Top20 van ongewenste gebeurtenissen (short list)

| Positie | Ongewenste gebeurtenis | Schakel |
|---------|--|-----------------------|
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) | Bodem-onderzoek |
| 2 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Storten/immobiliseren |
| 3 | Storten van illegale partijen door derden | Toepassen |
| 4 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats | Toepassen |
| 5 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Toepassen |
| 6 | De identiteit van een partij is onduidelijk (geen of onjuist certificaat of keuring) (Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 7 | Slechte uitvoering toezicht op het Bbk door gemeenten / gemeenten als bevoegd gezag, geven de toezichtstaken voor het Bbk geen prioriteit | Toepassen |
| 8 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie | Bodem-onderzoek |
| 9 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren | Partij-keuring |
| 10 | Omkatten van partijen grond (valsheid in geschrift) (Indien in een werk aangebracht, of op het punt te worden aangebracht: Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 11 | Foutief labelen van een categorie grond | Toepassen |
| 12 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus | Bodem-onderzoek |
| 13 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht | Behandelen |
| 14 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten | Vrij grondverzet |
| 15 | Voeren van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande partijen verontreinigde grond/baggerspecie, opgeslagen partijen en definitief bestemde partijen grond onduidelijk is | Toepassen |
| 16 | Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) | Partij-keuring |
| 17 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald | Partij-keuring |
| 18 | Slecht naleefgedrag bij (tijdelijke) grondopslag, vaak bewust | Toepassen |
| 19 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom | Behandelen |
| 20 | Sterk verontreinigde grond toepassen als niet-verontreinigde grond | Toepassen |

Er is geen apart cluster te herkennen van ongewenste gebeurtenissen met beduidend hogere scores, die er qua negatieve maatschappelijke impact uitspringen. De maatschappelijke impact van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 dient daarom als ongeveer even groot te worden gemarkeerd. Voor bijna alle ongewenste gebeurtenissen in de Top20 heeft 'de ernst van het effect als de gebeurtenis plaatsvindt' volgens de experts de grootste bijdrage aan de negatieve maatschappelijke impact en 'frequentie van voorkomen' het minst. Desalniettemin komen de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 tamelijk vaak tot vaak voor.

De helft van de ongewenste gebeurtenissen in de door de experts vastgestelde Top20 vindt plaats in de schakel Toepassingen. Driekwart van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 is gerelateerd aan partijen grond, dus grond 'die in beweging is, of is geweest' en niet aan *in situ*-bodem¹. In het algemeen is het onbekend welke ongewenste gebeurtenissen uit 'slordigheid' voortkomen of bewust plaatsvinden. Maar ten minste een derde, maar mogelijk meer van de ongewenste gebeurtenissen die de experts in de Top20 plaatsen, komt voort uit bewuste handelingen in strijd met de regels (fraude).

Top3 van ongewenste gebeurtenissen per schakel in de bodemketen
Behalve de lijst met twintig van de meest ongewenste gebeurtenissen, is per schakel in de bodemketen een Top3 opgesteld van ongewenste gebeurtenissen met de meest negatieve maatschappelijke impact (Top3; op basis van de beoordelingen van de experts gerangschikt van 1 t/m 3).

Tabel 2 De drie ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (Top3; gerangschikt van 1 t/m 3) per schakel in de bodemketen

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|-------------------------|--|
| <i>Behandelen</i> | |
| 1 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht |
| 2 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom |
| 3 | Tijdens uitkeuring niet onderzoeken op alle partij- en processpecifieke parameters |
| <i>Bodemonderzoek</i> | |
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) |
| 2 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie |
| 3 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus (vluchtige stoffen) |
| <i>Vrij grondverzet</i> | |
| 1 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten |
| 2 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door over het hoofd zien van bepaalde stoffen |
| 3 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door bijmenging |

¹ *In situ* betekent: op de plaats. Dat gaat dus om 'liggend' bodemmateriaal, dat niet afgegraven is.

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|-------------------------------|---|
| <i>Partijkeuring</i> | |
| 1 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren |
| 2 | Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) |
| 3 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald |
| <i>Saneren</i> | |
| 1 | Onduidelijke herkomst van partijen grond uit verschillende grondstromen, vaak moeilijk van elkaar visueel te onderscheiden, op een saneringslocatie |
| 2 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen en grond (voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) |
| 3 | Aanbrengen van een verkeerde kwaliteit aanvulgrond |
| <i>Storten/ Immobiliseren</i> | |
| 1 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| 2 | Er vindt storten plaats buiten een inrichting (ontdoen van afvalstoffen: storten, in strijd met art. 10.2 Wet milieubeheer (bij evident niet functioneel toepassen). Art. 13 Wet bodemverontreiniging) |
| 3 | Aanwezigheid en verspreiding van (ogenschijnlijke) illegale depots |
| <i>Toepassen</i> | |
| 1 | Storten van illegale partijen door derden |
| 2 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats |
| 3 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| <i>Transport</i> | |
| 1 | Fraude met vervoersdocumenten bij transport met verontreinigde grond |
| 2 | Onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grond, herkomst van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren) |
| 3 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen/grond tijdens transport (voor gevaarlijk afval: Ministeriële Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen, binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) |

Voor Partijkeuring en Toepassen zijn de drie ongewenste gebeurtenissen in de Top3 ook opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Daarentegen is er in de Top3 van Saneren en Transport geen enkele ongewenste gebeurtenis opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

In de acht Top3's zijn elf ongewenste gebeurtenissen benoemd, die niet in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen opgenomen zijn. Op één na zijn deze additionele ongewenste gebeurtenissen gerelateerd aan partijen grond. Dat wil zeggen dat de meeste maatschappelijke impact ontstaat ten gevolge van maatschappelijke handelingen met bodemateriaal 'dat in beweging is of is geweest' en dus minder aan *in situ*-bodem.

1 Inleiding

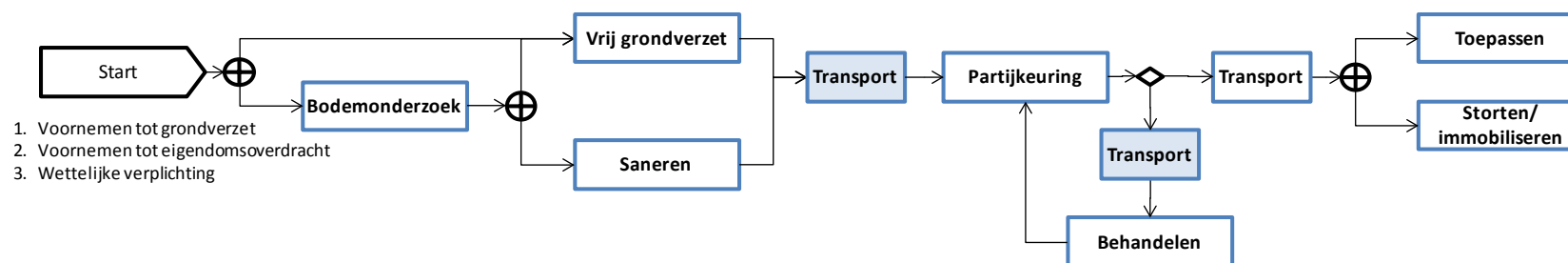
1.1 Probleemstelling en doel

De bodemketen bestaat uit schakels waarin handelingen met grond worden verricht. Er zijn meerdere versies van de bodemketen in omloop. De in deze studie beschouwde bodemketen, waarin acht schakels zijn opgenomen, is weergegeven in Figuur 1.1: *Bodemonderzoek, Vrij Grondverzet, Partijkeuring, Behandelen, Toepassen, Storten/immobiliseren, Transport en Saneren* (PIM, 2014). Omdat er een doorlopende discussie is over de bodemketen, betreft Figuur 1.1 een momentopname. De betekenis van de schakels is hieronder kort weergegeven.

- *Bodemonderzoek*: het op basis van historische informatie en/of metingen in beeld brengen van de verontreinigingssituatie van een *in situ*-bodem².
- *Saneren*: het treffen van fysische, chemische en/of biologische maatregelen om een *in situ* verontreinigde bodem geschikt te maken voor het gebruik.
- *Vrij grondverzet*: het toepassen van een als schoon veronderstelde partij grond.
- *Partijkeuring*: het in kaart brengen van de verontreinigingssituatie van een partij grond.
- *Behandelen*: het bewerken van een partij grond met als doel de chemische verontreiniging te verwijderen.
- *Toepassen*: het aanbrengen van een als verontreinigd veronderstelde partij grond.
- *Storten/immobiliseren*: / het deponeren van een partij niet-buikbare grond in een gecontroleerde voorziening / het bewerken van een partij niet-buikbare grond om de risico's te verminderen.
- *Transport*: het verplaatsen van een partij grond over de weg, in een vrachtwagen. (Transport over water is in deze studie niet beschouwd.)

² *In situ* betekent: op de plaats. Dat gaat dus om 'liggend' bodemmateriaal, dat niet afgegraven is.

Processchema Bodem



Figuur 1.1 De in deze studie beschouwde bodemketen: een vereenvoudigd processchema bodem dat inzicht geeft in een aantal handelingen binnen de bodemketen (PIM, 2014)

Bij de handelingen met grond kunnen diverse ongewenste gebeurtenissen plaatsvinden die een negatieve maatschappelijke impact hebben. Deze maatschappelijke impact kan negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid, het milieu, de economie of de beleving van mensen. Gezondheid en milieu kunnen worden beschouwd als de klassieke beschermingsdoelen in een risicoanalyse. Impact op de economie is uiteraard een belangrijke factor vanuit welvaartspectief. Beleving gaat over nadelige effecten bij mensen van ongewenste gebeurtenissen, doordat activiteiten met bodemmateriaal negatieve gevoelens bij mensen kunnen oproepen, zonder dat sprake is van chemische of biologische blootstelling. In die zin raakt beleving aan gezondheid. Een voorbeeld van negatieve impact op de beleving is bezorgdheid, en mogelijk daaraan gerelateerd slapeloosheid en gezondheidsklachten, ten gevolge van een bodemsanering in de directe woonomgeving. Ook overlast door trillingen of geluid, geurhinder en vrachtverkeer (vrachtwagens met grond) kunnen tot een dergelijke negatieve impact op de beleving, en indirect gezondheid, zorgen. Ook in andere kaders wordt impact op de samenleving niet alleen gemeten in termen van geld, milieu en gezondheid, maar ook in aan beleving gerelateerde factoren. Voorbeelden zijn de Monitor Brede Welvaart van het CBS, waarin welvaart mede gemeten wordt op basis van veiligheid, vertrouwen en ongelijkheid (CBS, 2018). En voor de Brede Welvaartsindicator (BWI), een integrale maatstaf voor menselijk welbevinden, wordt welvaart niet meer alleen gekoppeld aan welvaart (bruto binnenlands product), maar worden naast gezondheid en milieu ook factoren als veiligheid en geluk in beschouwing genomen (Sabir et al., 2017).

Volgens Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) staat de aantasting van bodem, grond- en oppervlaktewater qua maatschappelijke schade op de tweede plaats van de 33 geëvalueerde maatschappelijke risico's in de ILT-brede risicoanalyse (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2018). Omdat het onderwerp bodem een veelomvattend onderwerp is en de beschikbare capaciteit voor handhaving beperkt is, is het voor ILT en haar ketenpartners van groot belang het toezicht en de handhaving op die onderdelen te richten waar de meeste risico's aan zijn verbonden. Het doel van deze studie is daarom de ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen met de meeste negatieve maatschappelijke impact te identificeren.

Overigens zijn de risico's die samenhangen met ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen niet exclusief het bereik van ILT. Er zijn vele partijen die toezicht houden op bodembescherming, bodemsanering en verwerking en toepassing van grond: omgevingsdiensten, provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en certificerende instellingen (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2018). ILT heeft de taak de handavingsketen te versterken, waardoor de totale handhaving wordt verbeterd (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2018).

1.2 **Vóórkomen van ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen**

Er zijn diverse aanwijzingen dat ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen optreden. Tijdens de evaluatie van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) werd bijvoorbeeld geconstateerd dat de kwaliteit van de uitvoering van het Bbk op specifieke onderdelen achterblijft

(Gadella, 2011). Dorsthorst et al. (2015) constateerden dat de handhaving tot op dit moment voornamelijk gericht is op de bedrijven die melding doen van hun activiteiten, terwijl bedrijven die helemaal niets melden (mogelijk calculerende (milieu)overtreders) buiten schot blijven. In het rapport van Ben Said (NN; jaartal onbekend) werd geconstateerd dat 75% van de onderzochte graafwerkzaamheden bij de afdeling Team Bodem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied niet bekend zijn. Volgens de Provincie Noord-Holland (2013) voldeden 62 locaties met ontgravingen groter dan 50 m³ grond in de regio Haarlemmermeer, IJmond, Kop van Noord-Holland en Waterland voor 90% niet aan de regels. Op 25% van die locaties had een illegale sanering van sterk verontreinigde grond plaatsgevonden. Daardoor is verontreinigde grond verspreid en zijn verschillende kwaliteiten grond gemengd. En in 88% van de gevallen werd niet volledig aan de Kwalibo-normen voldaan. Poelarends et al. (2017) constateerden voor Gelderland dat zelfs wanneer bedrijven beschikken over een BRL-certificaat en erkend zijn, zij in de meeste gevallen toch niet volgens deze BRL te werk gaan. Vaak wordt gesteld dat een ongewenste gebeurtenis 'slechts' op een administratieve overtreding berust. Er is echter gebleken dat een administratieve overtreding vaak wordt gepleegd om eerdere of geplande overtredingen te verdoezelen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan illegale sanering, illegaal mengen van grondstromen of illegale afgifte van grond. Uit de operationele analyse en de controles uit Poelarends et al. (2017) is de verwevenheid met benoemde risico's en overtredingen ook feitelijk geconstateerd. Dat blijkt bijvoorbeeld uit:

- het in handen hebben van een specifieke actor in de bodemketen van meerdere schakels in de bodemketen, bijvoorbeeld wanneer men bewerker, saneerder, toepasser en transporteur van verontreinigde grondstromen is;
- het uitvoeren van meerdere activiteiten binnen één inrichting, zoals het tegelijkertijd hebben van een grondbank, exploiteren van een stortplaats en het inzamelen en op- en overslaan en opbulken van ingezamelde (afval)stoffen;
- het inschrijven van meerdere B.V.'s op één locatie, waarbij diverse B.V.'s uitvoering geven aan de activiteiten binnen een inrichting;
- naar aanleiding van de onderzoeken is gebleken dat er bij de bedrijven onderling (structurele) samenwerkingsverbanden bestaan met diverse bedrijven die zelf ook weer actief zijn binnen de bodemketen;
- sommige bedrijven zitten op meerdere plaatsen in Nederland (diverse vertakkingen) en bestrijken een groot gebied qua activiteiten en projecten.

Gebleken is ook dat de focus van het toezicht nog steeds te veel is gericht op de activiteiten binnen de inrichting en niet op de stromen en activiteiten buiten de inrichting.

Volgens Inspectie Leefomgeving en Transport (2018) kan op basis van ILT-kennis en -ervaring in het algemeen gesteld worden dat sprake is van 25% niet naleven van de bodemregelgeving. De auteurs stelden dat er in feite dagelijks wel wat misgaat op zeer veel plekken. Voor de *productie en toepassing van bodem* werd gesteld dat 'de naleving

onvoldoende is' (regelgeving complex, toezicht versnipperd, financieel gewin zeer groot).

1.3 Afbakening project

Een ongewenste gebeurtenis kan plaatsvinden omdat:

1. de regelgeving niet adequaat genoeg is om de gezondheid en het milieu te beschermen;
2. de regelgeving niet goed wordt nageleefd, door onbekendheid of gebrek aan kennis;
3. de regelgeving niet goed wordt nageleefd, omdat uitvoerders van handelingen in de bodemketen (bedrijven, overheden) zich bewust of onbewust niet aan de regelgeving en protocollen houden.

Provincie Noord-Holland (2013) wijst als oorzaken van ongewenste gebeurtenissen op onduidelijke wet- en regelgeving, slecht of onvoldoende onderzoek, verkeerd gebruik van informatie en een te kleine pakkans doordat toezicht, handhaving en vergunningverlening niet voldoen.

Dit project richt zich op die ongewenste gebeurtenissen, waarbij de regelgeving om welke reden dan ook niet goed wordt nageleefd (ad 2 en ad 3) en waarbij de activiteit binnen het mandaat ligt van ILT en/of ketenpartners. Het project richt zich niet op de functionaliteit van de regels zelf (ad 1).

2 Aanpak

2.1 Stappenplan

In 2016 werd een haalbaarheidsstudie uitgevoerd en een plan van aanpak opgesteld voor de uitvoering van het project 'Risicogestuurde handhaving in de bodemketen' voor de periode vanaf 2017 (Swartjes et al., 2017). ILT had vooraf een viertal stappen voorgesteld, op basis waarvan een inventarisatie van de meest risicovolle activiteiten in de bodemketen geïdentificeerd kunnen worden en waarbij wordt toegewerkt naar hoe deze (meest) risicovolle activiteiten kunnen worden gehandhaafd. De eerste stap resulteert in een uitgebreide lijst en in iedere stap wordt de lijst gemotiveerd ingekort. De vier stappen zoals geformuleerd door ILT zijn hieronder kort samengevat:

1. Literatuuronderzoek om mogelijke ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te formuleren (*long list*).
2. Bevraging deskundigen om de ernst en de kans van deze ongewenste gebeurtenissen te bepalen (*short list*).
3. Maatschappelijke kosten en baten van de risico's.
4. Analyse en mogelijkheden voor beheersing.

Gedurende het project en in overleg met ILT werden de vier stappen teruggebracht tot twee efficiënte stappen:

1. Literatuuronderzoek, inzichten van het RIVM en ILT (met input van ketenpartners) en discussie om mogelijke ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te formuleren (*long list*).
2. Bevraging deskundigen om de maatschappelijke impact van deze ongewenste gebeurtenissen te bepalen en om mogelijke additionele ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te formuleren (gerangschikte *short list*).

De verschillen met de door ILT voorgestelde methodiek zijn:

- Het formuleren van ongewenste gebeurtenissen vond niet alleen in Stap 1, maar ook in Stap 2 plaats. Volgens het plan van aanpak in Swartjes et al. (2017) zou in Stap 1, naast literatuuronderzoek, tevens bevraging van experts plaatsvinden om mogelijke ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te identificeren. Gedurende de uitvoering van Stap 1 bleek het wenselijker dit niet in Stap 1, maar in Stap 2 te doen. Dit heeft te maken met het grote aantal ongewenste gebeurtenissen dat werd geformuleerd in Stap 1. Het is efficiënter om in Stap 2, waar experts wordt gevraagd om de ongewenste gebeurtenissen op impact te beoordelen, tevens te vragen of er relevante ongewenste gebeurtenissen ontbreken.
- De maatschappelijke kosten en baten van de ongewenste gebeurtenissen werden niet specifiek in beeld gebracht. Overwogen is in plaats van een maatschappelijke kosten-en-baten-analyse een *multi criteria*-analyse uit te voeren. Hierbij zouden vier groepen experts zich richten op de negatieve maatschappelijke impact van ongewenste gebeurtenissen op respectievelijk de gezondheid, het ecosysteem, de economie en de beleving. Er werd echter geconcludeerd dat Stap 2 al voor een

groot deel het gewenste resultaat opleverde, zodat deze *multi criteria*-analyse niet meer is uitgevoerd. Deze *multi criteria*-analyse zou een omvangrijke exercitie zijn, waarvan de meerwaarde waarschijnlijk niet zou hebben opgewogen tegen de inspanning.

- 'Analyse en mogelijkheden voor beheersing' werd onderdeel van de maatschappelijke impact van de ongewenste gebeurtenissen (in Stap 2).

2.2 **Stap 1: Formuleren van ongewenste gebeurtenissen (*long list*)**

In deze stap 1, 'Formuleren van ongewenste gebeurtenissen', werd een zo compleet mogelijke lijst samengesteld van ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen. Het resultaat van stap 1 is een *long list* met ongewenste gebeurtenissen.

Op basis van literatuuronderzoek werd nagegaan welke ongewenste gebeurtenissen zich kunnen voordoen in de bodemketen. De literatuur werd voor een groot deel door ILT aangeleverd, waarbij veel input afkomstig was van de ketenpartners van ILT, waaronder omgevingsdiensten, Rijkswaterstaat en de politie. RIVM heeft vervolgens aanvullende literatuur verzameld. Literatuur moet in deze context breed worden opgevat: er zijn voornamelijk rapporten bekeken, maar er zijn ook enkele relevante power point-presentaties beschouwd en enkele relevante lijsten met handelingen die in de bodemketen plaatsvinden. Van een aantal gebruikte notities en rapporten ontbreekt jaartal en soms zelfs de auteur(s). Vaak werden direct ongewenste gebeurtenissen uit de literatuur gehaald. Maar in veel gevallen werden ook indirect ongewenste gebeurtenissen uit de literatuur afgeleid. Dat gebeurde bijvoorbeeld wanneer een specifieke handeling in de bodemketen genoemd werd en er beredeneerd werd wat hierbij mis kon gaan en als ongewenste gebeurtenis kon worden bestempeld. Nadat de geselecteerde documenten waren beschouwd en geëvalueerd, heeft het RIVM op basis van eigen ervaring en inzichten tientallen ongewenste gebeurtenissen toegevoegd. In overleg met ILT werden ook nog ongewenste gebeurtenissen toegevoegd.

De ongewenste gebeurtenissen zijn ingedeeld in schakels van de bodemketen, zoals weergegeven in Figuur 1.1. Zoals aangegeven in paragraaf 1.1 is er een doorlopende discussie over de bodemketen. In deze studie was met name discussie over de precieze betekenis van de schakel *Partijkeuring*. Dit werd niet als probleem voor de uitwerking van dit project gezien. Het doel van de indeling in schakels van de bodemketen is namelijk om in Stap 2 relevante deskundigen in te kunnen schakelen. Voor ieder van de in Figuur 1.1 weergegeven bodemschakels bleken er specifieke deskundigen te identificeren.

Een zelfde type ongewenste gebeurtenis kan in verschillende schakels van de bodemketen optreden. In dat geval is deze bij al deze schakels opgevoerd in de *long list*. Een specifieke ongewenste gebeurtenis in de ene schakel kan immers een heel andere negatieve maatschappelijke impact hebben dan in een andere schakel.

Er werd veel aandacht besteed aan de mate van uniformiteit van de ongewenste gebeurtenissen. Een belangrijke vraag was daarom in welke mate van detail de ongewenste gebeurtenissen moeten worden geïnventariseerd. Hierbij is erop gelet dat de mate van detail zoveel mogelijk aansluit bij een zinvolle invalshoek voor toezicht en handhaving. Bovendien werd besloten op een gedetailleerde, niet geclusterde wijze de ongewenste gebeurtenissen in de *long list* op te nemen. Een breder geformuleerde of geclusterde ongewenste gebeurtenis zou immers hoger kunnen scoren op impact, omdat deze breed geformuleerd is en/of meerdere aspecten omvat. Voorbeelden van ongewenste gebeurtenissen die als te breed worden beschouwd zijn:

- 'Fraude met certificaten/documenten' en 'Onvoldoende of onjuist onderzoek/keuren' (IVW en VI, 2009).
- 'Vervuilde grond wordt illegaal toegepast', 'Fraude met transport van grond' (NIA, 2013).
- Kwalibo niet hanteren (Gadella, 2011).
- Geen representatief onderzoek/strategie (NN, 2012).

Het meer in detail beschouwen van ongewenste gebeurtenissen, heeft als nadeel dat de lijst erg lang wordt. Het biedt echter het voordeel dat ongewenste gebeurtenissen eventueel kunnen worden samengevoegd, terwijl geclusterde ongewenste gebeurtenissen vaak niet meer, of moeilijker, uit elkaar te halen zijn. Desondanks is er aan de mate van verfijning een grens gesteld. Bijvoorbeeld voor de ongewenste gebeurtenis 'fouten in bodemsaneringsplan' zou kunnen worden gespecificeerd voor grond of grondwater, klein- of grootschalig, type verontreiniging en/of saneringstechniek. Dat is hier niet gedaan. Met dit soort verfijningen zou het aantal ongewenste gebeurtenissen erg hoog zijn geworden.

2.3 **Stap 2: Identificatie van ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (gerangschikte *short list*)**

De *long list* met ongewenste gebeurtenissen uit Stap 1 was het uitgangspunt voor het uitvoeren van Stap 2. De *long list* is onderverdeeld in de acht schakels van de bodemketen, zoals weergegeven in Figuur 1.1. Tijdens een overleg met ILT werd de *long list* geëvalueerd en nog verder uitgebreid. Deze uitgebreide *long list* was het startpunt van Fase 2.

Het transformeren van de *long list* in een gerangschikte *short list* met de meeste negatieve maatschappelijke impact vond plaats op basis van *expert judgement*. Een belangrijke stap was het vinden van de juiste experts. Er werd besloten dit per schakel in de bodemketen te doen, zodat de experts een zo goed mogelijke aansluiting hebben bij het type ongewenste gebeurtenissen.

RIVM heeft een eerste opzet gemaakt van experts per schakel. Deze lijst is met ILT besproken, aangepast en uitgebreid. Criteria voor de selectie van experts waren:

- langjarige kennis en ervaring met de betreffende bodemschakel;
- inzicht in de praktijk;
- afkomstig uit uiteenlopende organisaties met verschillende rollen;
- bij voorkeur zo onafhankelijk mogelijk.

Tijdens het benaderen van de experts met het verzoek deel te nemen, werd er regelmatig doorverwezen naar andere experts, vaak uit dezelfde organisatie, omdat deze beter thuis zouden zijn in de betreffende bodemschakel.

De *long list* werd toegezonden aan de geselecteerde experts in het *online management-systeem Formdesk* (Formdesk, 2019). Daarnaast kregen de experts een duidelijke toelichting toegezonden, waarin het proces werd beschreven en de begrippen duidelijk zijn gedefinieerd (zie Bijlage A). Het doel van deze toelichting was een zo hoog mogelijke graad van uniformiteit in de *expert judgement* te bereiken.

De experts werd een drietal acties gevraagd, voor één of meer van de bodemschakels:

1. Nagaan of er relevante ongewenste gebeurtenissen ontbreken.
2. Classificaties toe te kennen aan de ongewenste gebeurtenissen voor drie criteria: 'frequentie van voorkomen', 'ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenis optreedt' en 'mogelijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken'.
3. Eventueel: Deel te nemen aan een workshop van maximaal twee uur om de scores te bediscussiëren voor ongewenste gebeurtenissen waarvoor een grote mate van spreiding tussen de scores is.

De ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenissen optreden, is gerelateerd aan de negatieve invloed op gezondheid, milieu, economie en beleving gecombineerd. De invloed op elk van deze vier onderdelen afzonderlijk is in deze studie niet onderzocht. Er is dan in deze studie ook geen inzicht verkregen waarop de classificaties voor ernst gebaseerd waren.

Er werd de deelnemers aan het scoreproces gemeld dat het product van deze studie een RIVM-rapport wordt, waarin de namen van de experts worden genoemd als deelnemer aan Stap 2. De individueel toegekende classificaties of scores worden echter niet in de rapportage opgenomen. Het classificatieproces heeft dus anoniem plaatsgevonden.

Volgens het plan van aanpak in Swartjes et al. (2017) zou in Stap 1, naast literatuuronderzoek, tevens bevraging van experts plaatsvinden om mogelijke ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen te formuleren. Gedurende de uitvoering van Stap 1 bleek het wenselijker dit niet in Stap 1, maar in Stap 2 te doen. Dit heeft te maken met het grote aantal ongewenste gebeurtenissen, dat werd geformuleerd in Stap 1. Het bleek efficiënter om in Stap 2, waar experts wordt gevraagd om de ongewenste gebeurtenissen met de meeste risico's te selecteren, tevens te vragen of er ongewenste gebeurtenissen ontbreken.

Voor de drie genoemde criteria werden de volgende vijf classificaties toegekend:

- 'Frequentie van voorkomen': *zelden tot nooit, zelden, gemiddeld, vaak, heel vaak.*
- 'Ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenis optreedt': *helemaal niet erg, niet erg, gemiddeld, erg, heel erg.*

- 'Mogelijkheid om de gevolgen van ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken': *helemaal niet moeilijk/duur, niet moeilijk/duur, gemiddeld, moeilijk/duur, heel moeilijk/duur.*

De vijf classificaties werden voor de drie criteria omgezet in scores van 1 t/m 5.

Belangrijk is dat in de richtlijnen staat dat indien men meent geen goede inschatting te kunnen maken van een classificatie van een van de criteria voor een specifieke ongewenste gebeurtenis, dan niets in te vullen. Dit is gebeurd, omdat gefundeerde classificaties de voorkeur verdienen boven het aantal classificaties.

Vervolgens zijn de scores per criterium gecombineerd. Vaak wordt risico als de vermenigvuldiging van kans en effect beschouwd. Deze vermenigvuldiging gaat echter niet op als bovenstaande betekenis van de scores wordt gehanteerd. Dat blijkt uit de twee volgende voorbeelden:

- voor 'Frequentie van voorkomen': *'zelden' (score 2) is niet tweemaal zo erg als 'zelden tot nooit' (score 1);*
- voor 'Ernst': *'erg' (score 4) is niet tweemaal zo erg als 'niet erg' (score 2).*

Bovendien moet ook de score voor 'Mogelijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken' worden geïmplementeerd en dat zou slecht aansluiten bij 'Risico = kans x effect'. Om deze redenen zijn de drie individuele scores lineair opgeteld. Dat wil zeggen dat er een gelijk gewicht toegekend is aan de drie criteria.

Korte omschrijving criteria

In dit rapport worden de gehanteerde criteria in verkorte vorm als volgt weergegeven:

- frequentie van voorkomen': Frequentie;
- ernst van het effect als de ongewenste gebeurtenis optreedt': Ernst;
- mogelijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken': Herstelmogelijkheid.

Voor de drie verschillende criteria van de ongewenste gebeurtenissen is een variatiecoëfficiënt berekend. Deze zegt iets over de mate waarin de experts het met elkaar eens zijn. De variatiecoëfficiënt is berekend als de standaarddeviatie gedeeld door de gemiddelde waarde. De variatie voor een criterium met een variatiecoëfficiënt hoger dan 0,5 wordt als 'te groot' beoordeeld.

3 Resultaten

3.1 Overzicht ongewenste gebeurtenissen (*long list*)

In totaal werden 258 ongewenste gebeurtenissen geformuleerd. De verdeling van de ongewenste gebeurtenissen over de schakels in de bodemketen is weergegeven in Tabel 3.1. De geraadpleegde literatuur is opgenomen in Bijlage B.

Tabel 3.1 Aantallen geformuleerde ongewenste gebeurtenissen, per schakel in de bodemketen

| Schakel | Aantal geïdentificeerde ongewenste gebeurtenissen |
|------------------------------|---|
| <i>Bodemonderzoek</i> | 45 |
| <i>Vrij grondverzet</i> | 12 |
| <i>Partijkeuring</i> | 22 |
| <i>Behandelen</i> | 18 |
| <i>Toepassen</i> | 88 |
| <i>Storten/immobiliseren</i> | 21 |
| <i>Transport</i> | 16 |
| <i>Saneren</i> | 36 |
| TOTAAL | 258 |

Het complete overzicht met ongewenste gebeurtenissen (*long list*) is opgenomen in Bijlage C. Hierbij zijn de ongewenste gebeurtenissen gerangschikt op basis van negatieve maatschappelijke impact (resultaat uit Stap 2, zie hoofdstuk 2.3).

3.2 Identificatie van ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (*short list*)

3.2.1 *Participatie experts*

De experts die hebben bijgedragen aan het classificeren van ongewenste gebeurtenissen zijn opgenomen in Tabel 3.2. Hierin zijn tevens de corresponderende bodemschakels weergegeven. Voor elke ongewenste gebeurtenis is er door de experts een classificatie gegeven van de frequentie van voorkomen, de ernst van de gebeurtenis en de kosten of moeilijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken.

Tabel 3.2 Experts die hebben bijgedragen aan het classificeren van ongewenste gebeurtenissen en de corresponderende bodemschakel

| Expert | Werkgever | Schakel in de bodemketen | | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------------|------------------|---------|---------------|-----------|------------|-----------------------|
| | | Bodemonderzoek | Vrij grondverzet | Saneren | Partijkeuring | Toepassen | Behandelen | Storten/Immobiliseren |
| Alex te Dorsthorst | Omgevingsdienst Regio Arnhem | | | | | x | | |
| Anton Roeloffzen | DCMR | x | x | | | | | |
| Arthur de Groof | SIKB/ Sweco | x | | | | | | |
| Vd Berg | Omgevingsdienst Midden Holland | | x | | | | | |
| Poelarends | Politie | x | x | x | | | x | x |
| Van den Boogaard | Syntraal bv | | | x | | | | |
| Niesing | Gemeente Zaanstad | x | | | | | | |
| Van Dijk | | | x | | | | | |
| Van Hage | Gemeente Amsterdam | x | | x | | | | |
| Kruse | Gemeente Enschede | | | | | | x | |
| Verwoerd | LMA | | | x | x | | x | x |
| Groeneveld | Gemeente Rotterdam | | | | x | | x | x |
| Balk - Pijper | Omgevingsdienst regio Utrecht | | x | | | | | |
| Van der Bom | Nederlandse Vereniging van Procesmatige Grondbewerkingsbedrijven | | | | | x | x | |
| Hoebe | Waterschap Vallei en Veluwe | | | | x | | | |
| De Boer | SIKB | | | | x | | x | |
| Telder, Sibeijn | Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied | | | x | | | | |
| Telder, Sibeijn, Vermeulen | Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied | | x | | | | | |
| Telder, Spielman | Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied | | | | | | x | |
| Souwer | Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied | x | | | | | | |
| van Tol | Tauw bv | | | | | x | | |
| Grobbe | Tauw bv | x | | | | | | |
| Hersbach | ILT | | | | | | | x |
| Berghuis | Certicon | | | | x | | | |
| Van Hateren | Omgevingsdienst West-Holland | | | x | | | | |
| Martens | RUD Zuid-Limburg | | | x | | | | |
| Sibeijn, Vermeulen | Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied | | | | | x | | |
| Koopmans | K3 | | | | | | | x |
| Vd Ark, Colijn | ILT | | | | | | x | |
| Gadella | RWS/ Bodem+ | | x | | x | x | x | |
| Nass | Gemeente Helmond | | | x | | | | |
| Feenstra | Afvalzorg | | | | | x | x | x |
| Denis | RUD Zuid-Limburg | | | | | x | | |

| Expert | Werkgever | Schakel in de bodemketen | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------|------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|
| | | Bodemonderzoek | Vrij grondverzet | Saneren | Partijkeuring | Toepassen | Behandelen | Storten/Immobiliseren | Transport |
| Den Hartog | RUD Utrecht | | | | x | | | | |
| Adelaar | Omgevingsdienst Midden en West Brabant | | | | | | x | x | |
| De Jong | Bodembeheer Nederland | | | x | | | | | x |
| Flapper | Provincie Limburg | | x | x | | | | | |
| Dorgelo | Tauw bv | | | | x | | | | |
| Tuijnman | RUD Utrecht | | | | | x | | x | |
| Totalen: | | 7 | 8 | 10 | 7 | 9 | 7 | 9 | 7 |

Sommige experts hebben voor meerdere enquêtes (voor meerdere bodemschakels) classificaties voor de drie criteria gegeven. Tijdens de eerste ronde werden zestig enquêtes ingevuld door 35 experts (stand van zaken 21 januari 2019). Een criterium voor voldoende onderbouwing van de classificaties was dat er voor iedere *relevante* ongewenste gebeurtenis voor alle drie de criteria (*Frequentie*, *Ernst* en *Herstelmogelijkheid*) ten minste vijf beoordelingen (van vijf experts) moeten zijn. Met *relevante* ongewenste gebeurtenis wordt bedoeld op een ongewenste gebeurtenis die een kans heeft een hoge positie te bereiken. Om zorg te dragen voor het juiste aantal scores voor de relevante ongewenste gebeurtenissen werd, uitgaande van de scores van 21 januari 2019, voor de volgende pragmatische aanpak gekozen.

Het aantal beoordelingen moet voldoen aan:

- Top50: ten minste vijf beoordelingen (van vijf experts) voor alle drie de criteria;
- posities 51 t/m 100: ten minste vier beoordelingen (van vier experts) voor alle drie de criteria; indien in geval van additionele scores verschuiving binnen de Top50 plaatsvindt: alsnog ten minste vijf beoordelingen (van vijf experts) voor alle drie de criteria;
- posities 101 t/m 258: ten minste drie beoordelingen (van drie experts) voor alle drie de criteria; indien in geval van additionele scores verschuiving binnen 51 t/m 100 plaatsvindt: alsnog ten minste vier beoordelingen (van vier experts) voor alle drie de criteria; indien dan in geval van additionele scores verschuiving binnen de Top50 plaatsvindt: alsnog ten minste vijf beoordelingen (van vijf experts) voor alle drie de criteria.

Er werd een aantal additionele scoringsrondes ingezet met de experts van verschillende bodemschakels, om aan de hierboven geformuleerde eisen te voldoen.

In Tabel 3.3 is een overzicht gegeven van hoeveel experts er de verschillende schakels beoordeeld hebben. De meeste experts hebben voor meerdere schakels classificaties aan ongewenste gebeurtenissen toebedeeld.

Tabel 3.3 Respons experts

| Schakel | Aantal experts die de verschillende schakels beoordeeld hebben |
|-----------------------|---|
| Bodemonderzoek | 7 |
| Vrij grondverzet | 8 |
| Saneren | 10 |
| Partijkeuring | 7 |
| Toepassen | 9 |
| Behandelen | 7 |
| Storten/immobiliseren | 9 |
| Transport | 7 |
| Totaal: | 64 |

Het is voor de experts mogelijk gemaakt om bij de enquête opmerkingen door te geven. In Bijlage D zijn alle gemaakte opmerkingen opgenomen.

3.2.2

Noodzaak tot workshops

Over een aantal ongewenste gebeurtenissen was sprake van een hogere variatie in de scores voor ten minste één van de drie onderdelen, wat resulteerde in een hoge variatiecoëfficiënt. De ongewenste gebeurtenissen met een relatief hoge variatiecoëfficiënt (hoger dan 0,5) zijn weergegeven in Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Ongewenste gebeurtenissen waarbij sprake was van een hoge variatie in de scores (variatiecoëfficiënt hoger dan 0,5) voor ten minste één van de drie criteria (Frequentie, Ernst en/of Herstelmogelijkheid), inclusief de corresponderende schakel in de bodemketen en het betreffende criterium. Geordend op basis van aflopende variatiecoëfficiënt.

| Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Criterium |
|---|------------------------|---------------------|
| onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grondherkomst van de partijen vanuit het buitenland, omdat de registratiesystemen van EVOA/LMA/MBK niet goed op elkaar zijn afgestemd | Transport | Frequentie |
| gebruikmaken van een foutieve bodemkwaliteitskaart (bijvoorbeeld van een commercieel bureau) | Bodemonderzoek | Herstelmogelijkheid |
| niet tijdig versturen van de sanerings-evaluatie | Saneren | Herstelmogelijkheid |
| uitstellen van saneringen wegens financieel gewin en/of in de hoop of verwachting dat het beleid in de toekomst soepeler zal zijn | Saneren | Herstelmogelijkheid |
| onjuist gebruiken van bodemkwaliteitskaarten en bodembeheersplannen bij ontgravingen (bijvoorbeeld op basis van de bodemkwaliteitskaarten saneringen uitvoeren, terwijl ernstig verontreinigde locaties juist zijn uitgesloten op deze kaarten) | Saneren | Frequentie |
| slecht ontwerp en slechte uitvoering van IBC-constructie, met name bij de toepassing van IBC-bouwstoffen (met name AVI-bodemas) | Toepassen | Frequentie |
| onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grond van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren) | Transport | Frequentie |
| reinigen niet gemeld aan LMA | Storten/immo biliseren | Frequentie |
| opdrachtgevers sturen op de wijze van storten/immobiliseren | Storten/immo biliseren | Frequentie |
| wegmengen van verontreinigde grond door toevoegen kleine hoeveelheden niet reinigbare partijen tijdens verwerkingsproces | Behandelen | Frequentie |

| Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Criterium |
|--|------------------------|-----------------------|
| ten onrechte als schoon verondersteld primair zand (zand uit een zandwinning) schoon veronderstellen | Vrij grondverzet | Frequentie |
| verkrijgen van een onterechte verklaring van niet-reinigbaarheid van grond (zodat de goedkopere stortoptie mogelijk is) | Storten/immo biliseren | Frequentie |
| verzaken in het verstrekken van een grondbewijs (BRL 9335) | Toepassen | Herstelmo- gelijkheid |
| vervoerder is geen erkende vervoerder | Transport | Herstelmo- gelijkheid |
| bepalingen in Wet milieubeheer- vergunning zijn strijdig met eisen uit BRL/protocol | Behandelen | Frequentie |
| na opbulken (opmengen) van een te reinigen partij opnieuw keuren en opgemengde (niet-gereinigde) partij als klasse Wonen of Industrie afzetten | Behandelen | Frequentie |
| gebrekkige registratie in Amice | Storten/immo biliseren | Frequentie |
| ontgraven/onttrekken grondwater zonder vergunning of in strijd met vergunningsvoorschriften (Ontgrondingenwet art. 3) | Toepassen | Herstelmo- gelijkheid |
| het onderhouden van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande verontreinigde partijen, opgeslagen partijen en afgezette partijen grond inzichtelijk kan worden gemaakt | Behandelen | Frequentie |
| samenvoegen van partijen grond die als 'vulzand' zijn gekwalificeerd zonder het bepalen van de indicatieve kwaliteiten | Toepassen | Frequentie |
| opdrachtgevers sturen op de wijze van transport | Transport | Frequentie |
| niet erkende intermediairs hebben een belangrijke rol | Saneren | Frequentie |
| herkomstlocatie van grond niet bekend, terwijl er volgens LMA-Amice wel verontreinigde grond afkomstig is en aangeleverd wordt op bijvoorbeeld een stortplaats | Storten/immo biliseren | Frequentie |

| Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Criterium |
|---|------------------------|-----------------|
| resultaten van bodemonderzoeken niet juist toetsen aan de geldende bodemnormen, inclusief lokale gebiedsgerichte normering, door gebrek aan erkend standaard toetsingsprogramma | Bodemonderzoek | Herstelbaarheid |
| uitvoeren van werkzaamheden door niet erkende partij | Saneren | Frequentie |
| misinterpretatie van de term 'Industriegrond'; niet inzien dat het gaat om een kwaliteit grond die toelaatbare risico's voor gebruikers kan opleveren | Toepassen | Herstelbaarheid |
| het niet aanbrengen van afzettingen, afschermingen en/of informatieborden op een saneringslocatie | Saneren | Frequentie |
| aannemen grond zonder vergunning of niet-reinigbaarheidsverklaring | Storten/immo biliseren | Frequentie |
| tijdens transport wordt partij toegevoegd | Transport | Frequentie |

Geen van deze ongewenste gebeurtenissen valt binnen de Top50 van hoogst gescoorde ongewenste gebeurtenissen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen workshops nodig zijn om tot meer homogeniteit in de scores te komen.

Voor het criterium *Frequentie* bestaan de meeste verschillen in inzicht tussen de experts: voor twintig van de 258 ongewenste gebeurtenissen (8%) is er voor het criterium *Frequentie* een variatiecoëfficiënt hoger dan 0,5. Dit geldt voor het criterium *Herstelbaarheid* voor acht van de 258 ongewenste gebeurtenissen (3%). Over het criterium *Ernst* is sterke eensgezindheid tussen de experts: voor geen enkele van de 258 ongewenste gebeurtenissen is er voor dit criterium een variatiecoëfficiënt hoger dan 0,5.

3.2.3 *Additionele ongewenste gebeurtenissen*

Naar aanleiding van de enquête werd een aantal additionele ongewenste gebeurtenissen naar voren gebracht. Ook bleek er onbedoeld één ongewenste gebeurtenis niet in de enquête te zijn terechtgekomen. Daarnaast werden naar aanleiding van een commentaar van één van de experts binnen de bodemschakel *Saneren* vier additionele ongewenste gebeurtenissen toegevoegd, gerelateerd aan '*in situ*-saneringen'. De reden hiervoor is dat *in situ*-saneringen een specifieke categorie is binnen de bodemschakel *Saneren* en dit consequenties heeft voor de frequentie van voorkomen, de ernst en de herstelbaarheid en daarmee voor de handhaving. Resumerend werden de onderstaande ongewenste gebeurtenissen toegevoegd.

- Transport:
 - Een expert noemde als additionele ongewenste gebeurtenis: 'Hoe vaak komt overbelading van vrachtwagens voor?'

Weliswaar geen milieudelict, maar veroorzaakt wel een ongezonde spanning in de keten en onveilige situaties op de weg'. Deze werd aan de experts voorgelegd en als volgt geherformuleerd: 'Onveilige situaties op de weg door overbelading van vrachtwagens'.

- Saneren:
 - 'Het verkeerd interpreteren van het Kwalibo-stelsel betreffende *in situ*-grondsanering'.
 - 'De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden en wat van hem wordt verwacht bij een *in situ*-grondsanering'.
 - 'Bij een *in situ*-grondsanering afwijken van saneringsplan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag'.
 - 'Gebrekkige/onjuiste eindkeuring bij *in situ*-grondsanering'.

De ongewenste gebeurtenis 'Verkeerd inschatten van tijd benodigd voor *in situ*-grondwatersaneringen', behorend bij de schakel *Sanering*, was vergeten in de enquête op te nemen. Deze werd niet alsnog aan de experts voorgelegd. De inschatting is namelijk dat deze vanuit het oogpunt van handhaving niet relevant is, omdat deze ongewenste gebeurtenis nauwelijks te voorkomen is. Het is namelijk technisch erg moeilijk om tijd benodigd voor *in situ*-grondwatersaneringen in te schatten. Verder werd bij de bodemschakel *Partijkeuring* toegevoegd door een expert: 'Een laboratorium maakt (onbewust) fouten'. Deze werd niet alsnog aan de experts voorgelegd, omdat hij al opgenomen is bij de bodemschakel *Bodemonderzoek* en verwacht wordt dat deze binnen de schakel *Partijkeuring* op vergelijkbare wijze beoordeeld zal worden.

3.2.4 *Top20 ongewenste gebeurtenissen*

In Tabel 3.5 zijn de twintig ongewenste gebeurtenissen genoemd die de hoogste totaalscore hebben (Top20), onafhankelijk van tot welke schakel in de bodemketen de ongewenste gebeurtenis behoort. Ofwel, de ongewenste gebeurtenissen die in combinatie het meest voorkomen, het ergst zijn als ze voorkomen en waarvan de gevolgen het lastigst ongedaan te maken zijn. Deze worden beschouwd als de ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact. Rangschikking op basis van *expert judgement* zoals uitgevoerd in deze studie is indicatief. Daarom worden de totale scores niet in de tabel weergegeven.

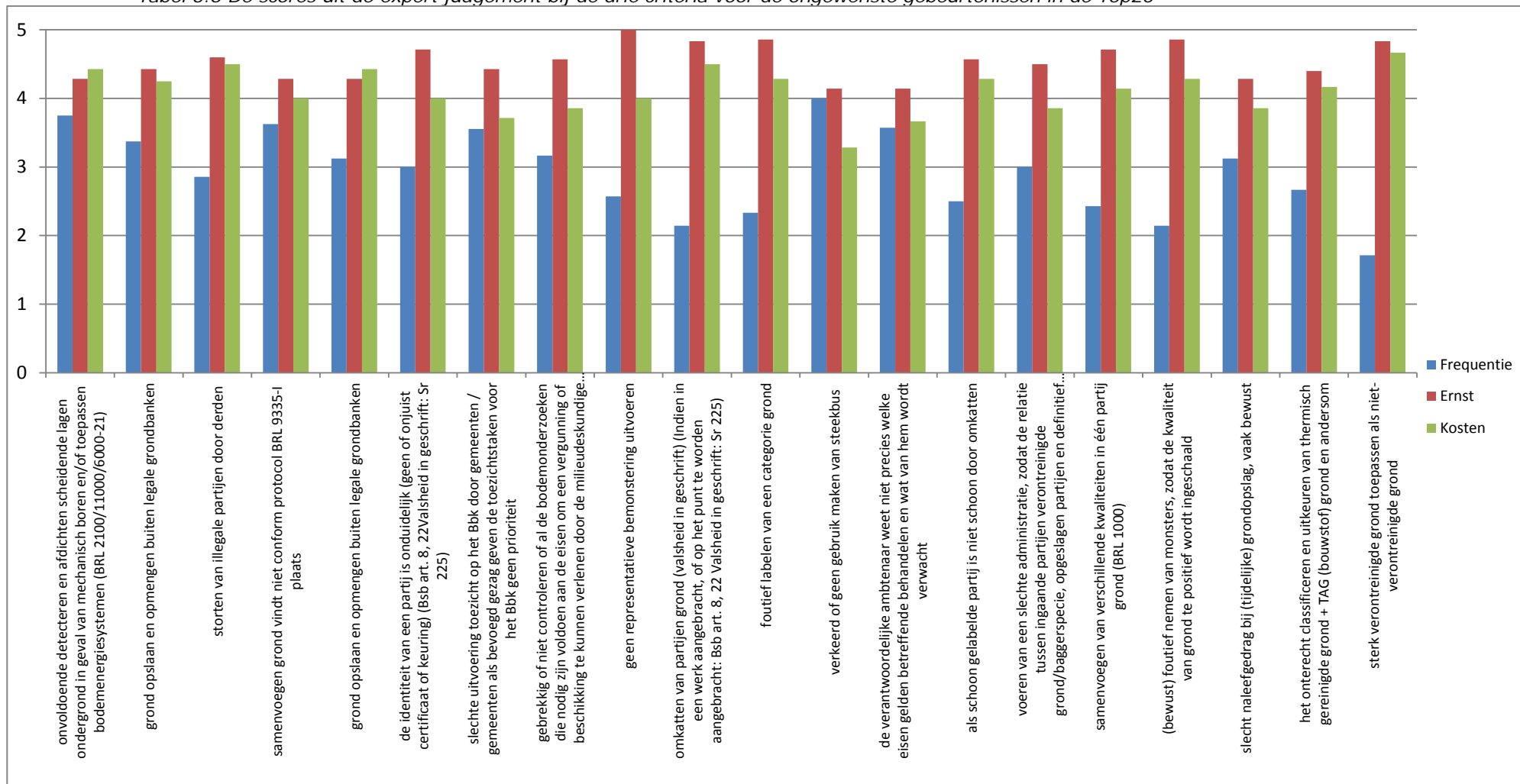
Tabel 3.5 De twintig ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (Top20; gerangschikt van 1 t/m 20), inclusief de corresponderende schakel in de bodemketen

| Positie | Ongewenste gebeurtenis | Schakel |
|---------|---|----------------------|
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) | Bodemonderzoek |
| 2 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Storten/imobiliseren |
| 3 | Storten van illegale partijen door derden | Toepassen |
| 4 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats | Toepassen |
| 5 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Toepassen |
| 6 | De identiteit van een partij is onduidelijk (geen of onjuist certificaat of keuring) (Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 7 | Slechte uitvoering toezicht op het Bbk door gemeenten / Gemeenten als bevoegd gezag geven de toezichtstaken voor het Bbk geen prioriteit | Toepassen |
| 8 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn, voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie | Bodemonderzoek |
| 9 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren | Partijkeuring |
| 10 | Omkatten van partijen grond (valsheid in geschrift) (Indien in een werk aangebracht, of op het punt te worden aangebracht: Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 11 | Foutief labelen van een categorie grond | Toepassen |
| 12 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus | Bodemonderzoek |
| 13 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht | Behandelen |
| 14 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten | Vrij grondverzet |
| 15 | Voeren van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande partijen verontreinigde grond/baggerspecie, opgeslagen partijen en definitief bestemde partijen grond onduidelijk is | Toepassen |
| 16 | Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) | Partijkeuring |
| 17 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald | Partijkeuring |
| 18 | Slecht naleefgedrag bij (tijdelijke) grondopslag, vaak bewust | Toepassen |
| 19 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom | Behandelen |
| 20 | Sterk verontreinigde grond toepassen als niet-verontreinigde grond | Toepassen |

In Tabel 3.6 zijn de separate scores voor de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 uit de *expert judgement* weergegeven voor de drie criteria. Hieruit zijn de volgende conclusies te trekken:

- Voor bijna alle ongewenste gebeurtenissen heeft *Ernst* de grootste bijdrage aan de totaalscores voor negatieve maatschappelijke impact. In alle gevallen ligt de gemiddelde score voor *Ernst* boven de 4,0 (op de schaal 1,0-5,0).
- Voor bijna alle ongewenste gebeurtenissen heeft *Frequentie* de minste bijdrage aan de totaalscores voor negatieve maatschappelijke impact. De gemiddelde score voor *Frequentie* varieert tussen 1,7 en 4,0.
- Voor meer dan de helft van de ongewenste gebeurtenissen is de gemiddelde score voor *Herstelbaarheid* boven de 4,0.

Tabel 3.6 De scores uit de expert judgement bij de drie criteria voor de ongewenste gebeurtenissen in de Top20



De totale score voor de drie criteria opgeteld loopt geleidelijk af voor de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 zoals weergegeven in Tabel 3.6. Er is dus geen apart cluster te herkennen van ongewenste gebeurtenissen met beduidend hogere scores, die er qua negatieve maatschappelijke impact uitspringen. Omdat rangschikking op basis van *expert judgement* zoals uitgevoerd in deze studie indicatief is, dient de maatschappelijke impact van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 als ongeveer even groot te worden beschouwd.

De helft van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 vindt plaats in de schakel *Toepassing*. Van de overige schakels zijn de meeste ongewenste gebeurtenissen in *Bodemonderzoek* en *Partijkeuring* te vinden (beide drie). De ongewenste gebeurtenis 'Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken' is tweemaal op een hoge positie te vinden: eenmaal binnen de schakel *Storten/immobiliseren* (positie 2) en eenmaal binnen de schakel *Toepassen* (positie 5). Ten minste een derde, maar mogelijk meer van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20, komt voort uit bewuste handelingen in strijd met de regels (fraude).

Driekwart van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 zijn gerelateerd aan grondopslag, -menging, -labelen en -storten, binnen meerdere schakels (*Partijkeuring*, *Vrij grondverzet*, *Toepassen* en *Storten/immobiliseren*). Deze ongewenste gebeurtenissen worden hieronder per bodemschakel besproken.

Vrij grondverzet

- Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten.

Als deze ongewenste gebeurtenis optreedt, is dat per definitie ten gevolge van frauduleus handelen. De experts schatten met name de *Ernst* hoog in en de *Herstelmogelijkheid* laag, maar denken dat de ongewenste gebeurtenis niet heel vaak voorkomt.

Partijkeuring

- Geen representatieve bemonstering uitvoeren.
- (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald.
- Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000).

Deze drie ongewenste gebeurtenissen treden op door 'slordig' handelen of, in toenemende mate voor de volgorde waarin de drie ongewenste gebeurtenissen genoemd zijn, frauduleus handelen. De experts schatten voor alle drie de ongewenste gebeurtenissen met name de *Ernst* hoog in en de *Herstelmogelijkheid* tamelijk laag, maar denken dat de ongewenste gebeurtenissen alle drie niet zeer vaak voorkomen.

Behandelen

- Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom (*Behandelen*).

De experts schatten met name de *Ernst* hoog in en de *Herstelmogelijkheid* gering, maar denken dat de ongewenste gebeurtenis niet zeer vaak voorkomt.

Toepassen

Bij toepassen zijn veel ongewenste gebeurtenissen met grote negatieve maatschappelijke impact gerelateerd aan hoe er met partijen grond wordt omgegaan. Onder deze noemer vallen:

- Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats.
- Foutief labelen van een categorie grond.
- Voeren van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande partijen verontreinigde grond/baggerspecie, opgeslagen partijen en definitief bestemde partijen grond onduidelijk is.
- Sterk verontreinigde grond toepassen als niet-verontreinigde grond.
- De identiteit van een partij is onduidelijk (geen of onjuist certificaat of keuring) (Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225).
- Slecht naleefgedrag bij (tijdelijke) grondopslag, vaak bewust.
- Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken.
- Omkatten van partijen grond (valsheid in geschrift) (Indien in een werk aangebracht, of op het punt te worden aangebracht: Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225).

Deze acht ongewenste gebeurtenissen treden op door 'slordig' handelen of, in toenemende mate voor de volgorde waarin de ongewenste gebeurtenissen weergegeven zijn, frauduleus handelen. De experts schatten voor alle acht de ongewenste gebeurtenissen met name de *Ernst* hoog in en de *Herstelmogelijkheid* tamelijk laag tot laag, maar menen dat de ongewenste gebeurtenissen niet zeer vaak voorkomen. De uitzonderingen hierop zijn de ongewenste gebeurtenissen 'Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats' en in mindere mate 'Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken', welke volgens de experts ook nog redelijk vaak voorkomen.

Storten/immobiliseren

- Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken
- Storten van illegale partijen door derden

Dat laatste wordt weliswaar onder de bodemschakel *Toepassen* geschaard, maar past beter binnen de schakel *Storten/immobiliseren*. De experts schatten voor beide ongewenste gebeurtenissen met name de *Ernst* hoog in en de *Herstelmogelijkheid* gering. Daarnaast komt 'Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken' volgens de experts ook nog redelijk vaak voor.

Van de vijf overige ongewenste gebeurtenissen in de Top20 zijn er drie die behoren bij Bodemonderzoek. Deze betreffen dus ongewenste gebeurtenissen gericht op grond *in situ*. Dat zijn de drie volgende ongewenste gebeurtenissen:

- Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21).
- Gebrekkig of niet controleren of alle bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie.
- Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus.

Dit zijn drie geheel verschillende ongewenste gebeurtenissen, van strategische, organisatorische en respectievelijk technische aard. 'Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21)' wordt door de experts op alle drie de criteria hoog beoordeeld. Maar vooral de *Ernst* en *Herstelbaarheid* worden belangrijk gevonden. Voor 'Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie' wordt met name *Ernst* hoog ingeschat. Maar *Herstelbaarheid* en *Frequentie* dragen ook in aanzienlijke mate bij aan de eindscore. 'Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus' is een pure technische aangelegenheid, waarbij door gebrek aan technisch inzicht of door slordigheid fouten kunnen worden gemaakt. De experts vinden de *Ernst* tamelijk hoog en de *Herstelbaarheid* tamelijk gering, maar menen dat de ongewenste gebeurtenis niet vaak voorkomt. *Frauduleus handelen* is voor geen van deze drie ongewenste gebeurtenissen waarschijnlijk.

Onder de bodemschakel *Toepassen* bevindt zich nog 'Slechte uitvoering toezicht op het Bbk door gemeenten / gemeenten als bevoegd gezag geven de toezichtstaken voor het Bbk geen prioriteit' in de Top20. Voor deze ongewenste gebeurtenissen menen de experts dat met name de *Ernst* relevant is.

'De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht', onder de schakel *Behandelen*, wordt door de experts op alle drie de onderdelen hoog gescoord, maar ook hier geldt dat met name de *Ernst* zwaarwegend bevonden wordt. Ook bij deze ongewenste gebeurtenis is geen sprake van frauduleus handelen.

3.2.5 Top3 ongewenste gebeurtenissen per bodemschakel

In Tabel 3.7 zijn de drie ongewenste gebeurtenissen genoemd die de hoogste totaalscore hebben (Top3) per bodemschakel. Ofwel, de ongewenste gebeurtenissen die in combinatie het meest voorkomen, het ergst zijn als ze voorkomen en waarvan de gevolgen het lastigst ongedaan te maken zijn voor iedere bodemschakel. Rangschikking op basis van *expert judgement* zoals uitgevoerd in deze studie is indicatief. Daarom worden de totale scores ook in deze tabel niet weergegeven.

Tabel 3.7 De drie ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (Top3; gerangschikt van 1 t/m 3) per schakel in de bodemketen

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|-----------------------|--|
| <i>Bodemonderzoek</i> | |
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) |
| 2 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie |
| 3 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus (vluchtige stoffen) |

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|-------------------------------|---|
| <i>Saneren</i> | |
| 1 | Onduidelijke herkomst van partijen grond uit verschillende grondstromen, vaak moeilijk van elkaar visueel te onderscheiden, op een saneringslocatie |
| 2 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen en grond (voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) |
| 3 | Aanbrengen van een verkeerde kwaliteit aanvulgrond |
| <i>Vrij grondverzet</i> | |
| 1 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten |
| 2 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door over het hoofd zien van bepaalde stoffen |
| 3 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door bijmenging |
| <i>Partijkeuring</i> | |
| 1 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren |
| 2 | samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) |
| 3 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald |
| <i>Behandelen</i> | |
| 1 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht |
| 2 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom |
| 3 | Tijdens uitkeuring niet onderzoeken op alle partij- en processpecifieke parameters |
| <i>Toepassen</i> | |
| 1 | Storten van illegale partijen door derden |
| 2 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats |
| 3 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| <i>Storten/ immobiliseren</i> | |
| 1 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| 2 | Er vindt storten plaats buiten een inrichting (ontdoen van afvalstoffen: storten, in strijd met art. 10.2 Wet milieubeheer (bij evident niet functioneel toepassen). Art. 13 Wet bodemverontreiniging) |
| 3 | Aanwezigheid en verspreiding van (ogenschijnlijke) illegale depots |
| <i>Transport</i> | |
| 1 | Fraude met vervoersdocumenten bij transport met verontreinigde grond |
| 2 | Onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grond, herkomst van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld: het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren) |
| 3 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen/grond tijdens transport (voor gevaarlijk afval: ministeriële Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen, binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) |

Bodemonderzoek

De Top3 van de ongewenste gebeurtenissen binnen Bodemonderzoek zijn verschillend van aard, namelijk van strategische, organisatorische en technische aard. Ten opzichte van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20, is 'Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie' additioneel in de Top3 voor Bodemonderzoek. Deze ongewenste gebeurtenis wordt veroorzaakt door de controlerende overheden en kan het gevolg zijn van onvoldoende kennis, ervaring of prioriteitsstelling.

Saneren

Alle drie de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van Saneren komen niet voor in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Alle drie de ongewenste gebeurtenissen hangen wederom samen met partijen grond: Voor twee van de drie, 'Onduidelijke herkomst van partijen grond uit verschillende grondstromen, vaak moeilijk van elkaar visueel te onderscheiden, op een saneringslocatie' en 'Niet gescheiden houden van afvalstoffen en grond (voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18, Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1)', gaat het om het slordig omgaan met afgegraven grond. De derde ongewenste gebeurtenis, 'Aanbrengen van een verkeerde kwaliteit aanvulgrond', betreft slordig omgaan met een externe grondpartij. Alle drie de ongewenste gebeurtenissen zijn gevoelig voor fraude, maar of er (vaak) sprake is van frauduleus handelen is onbekend.

Vrij grondverzet

Alle drie de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van Vrij grondverzet zijn gerelateerd aan omgekatte grond, zodat deze onterecht als schoon geclassificeerd is. In de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen is 'Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten' te vinden. Ten opzichte van de ongewenste gebeurtenis in de Top20, zijn er twee verwante ongewenste gebeurtenissen additioneel in de Top3 voor vrij grondverzet. Dat zijn 'Als schoon gelabelde partij is niet schoon door over het hoofd zien van bepaalde stoffen' en 'Als schoon gelabelde partij is niet schoon door bijmenging'. Volgens de experts is dus de meeste negatieve maatschappelijke impact binnen Vrij grondverzet verbonden met schoon verklaren van een partij grond terwijl het niet schoon is, veelal door doelbewuste actie (fraude).

Partijkeuring

De ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor Partijkeuring zijn alle drie opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

Behandelen

Twee van de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van de bodemschakel Behandelen zijn gerelateerd aan gebreken tijdens het uitkeuren van grondpartijen. De derde ongewenste gebeurtenis, 'De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht' is van organisatorische aard. Ten opzichte van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 is 'Tijdens uitkeuring niet onderzoeken op alle partij- en processpecifieke parameters' additioneel in de Top3 voor Behandelen. Deze ongewenste gebeurtenis kan voorkomen door slordigheid,

tijdsdruk, onbekendheid met de regelgeving en wellicht in sommige gevallen ook door bewuste actie (fraude).

Toepassen

De drie ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor Toepassen zijn alle drie opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

Storten/immobiliseren

Ten opzichte van de ongewenste gebeurtenis in de Top20, zijn er twee ongewenste gebeurtenissen additioneel in de Top3 voor Storten/immobiliseren. Dat zijn 'Er vindt storten plaats buiten een inrichting (ontdoen van afvalstoffen: storten, in strijd met art. 10.2 Wet milieubeheer (bij evident niet functioneel toepassen). Art. 13 Wet bodemverontreiniging)' en 'Aanwezigheid en verspreiding van (ogenschijnlijke) illegale depots'. Beide ongewenste gebeurtenissen kunnen voorkomen door slordigheid, tijdsdruk en onbekendheid met de regelgeving, maar lijken vaak voort te komen uit bewuste actie (fraude).

Transport

Geen van de drie ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor Transport zijn opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Per definitie zijn ze alle drie gerelateerd aan partijen grond. De ongewenste gebeurtenis 'Niet gescheiden houden van afvalstoffen / grond tijdens transport (voor gevaarlijk afval: Ministeriele Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen; binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1)' kan voorkomen door slordigheid, tijdsdruk en wellicht in sommige gevallen ook door bewuste actie (fraude). Onbekendheid met de regelgeving is niet waarschijnlijk. De ongewenste gebeurtenis 'Onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grond, herkomst van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren)' heeft te maken met verschillen in internationale regelgeving en protocollen en heeft daarom betrekking op de functionaliteit van de regels. De ongewenste gebeurtenis 'Fraude met vervoersdocumenten bij transport met verontreinigde grond' is per definitie direct aan doelbewuste actie (fraude) gekoppeld.

Resumerend zijn er in de acht Top3's twaalf ongewenste gebeurtenissen benoemd, die niet in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen opgenomen zijn.

3.2.6 Betrouwbaarheid

Over de rangschikking van ongewenste gebeurtenissen naar negatieve maatschappelijke impact moet een zekere onzekerheid in acht genomen worden. Alhoewel in de volgende alinea's een opsomming aan mogelijke foutenbronnen beschreven wordt, is het niet waarschijnlijk dat deze fouten de studie bepalend hebben beïnvloed en grote invloed hebben gehad op de rangschikking van ongewenste gebeurtenissen. Omdat de meeste foutenbronnen van tevoren werden onderkend, was het informeren van de experts erop gericht de betreffende fouten zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast werken niet alle fouten in dezelfde richting. Dus als er al fouten gemaakt zijn, hebben de gevolgen daarvan zich ten dele op ten gevolge van middeling van de scores. Bovendien wordt ervan uitgegaan dat door eisen te stellen aan het minimale aantal

beoordelingen eventuele foute beoordelingen worden genivelleerd door voldoende goede beoordelingen. Als gevolg hiervan wordt ervan uitgegaan dat de rangschikking voldoende betrouwbaarheid heeft om te kunnen dienen als bruikbaar uitgangspunt voor een efficiënte handhaving in de bodemketen.

De onzekerheid komt voort uit de volgende oorzaken:

- *Geselecteerde experts.* Op basis van vooraf gestelde criteria en discussie over de keuze van experts is geprobeerd de meest geschikte experts te vinden. Het is echter niet te voorkomen dat iedere expert een ongewenste gebeurtenis vanuit een bepaald perspectief benadert. Oftewel: de keuze van experts heeft de classificaties en daarmee de scores beïnvloed.
- *Interpretatie.* Er is gepoogd de ongewenste gebeurtenissen zo eenduidig mogelijk te formuleren. Desalniettemin kan er verschil in interpretatie ontstaan. Verschillende commentaren van de experts gingen over interpretatie.
- *Niet juist hanteren van de spelregels.* Er zijn richtlijnen voor scores opgesteld en bij de mailing van de enquête is gevraagd om deze richtlijnen goed te lezen. Uit de commentaren is te concluderen dat de regels niet altijd goed zijn overgekomen bij de experts of niet juist gehanteerd zijn. In de richtlijn stond bijvoorbeeld dat in geval van twijfel er niet gescoord moest worden ('liever geen score, dan een foutieve score'). Uit de commentaren bleek dat er ten minste één expert scores toegekend heeft, terwijl hij/zij geen goed beeld van de ongewenste gebeurtenis had (en wel een gemiddelde score, 'om het resultaat zo min mogelijk te beïnvloeden').
- *Mate van detail.* Er is bij de formulering van de ongewenste gebeurtenissen gestreefd naar een gelijke mate van detail. Desalniettemin heeft de ene ongewenste gebeurtenis een 'breder bereik' dan de andere. Het is mogelijk, of zelfs waarschijnlijk, dat een ongewenste gebeurtenis met een 'breder bereik' eerder een hogere score toegekend krijgt voor frequentie van voorkomen en ernst.
- *Onbekende feiten.* Een expert plaatste de opmerking: 'Wat men niet meet, weet men niet'. Dat wil zeggen dat er een aantal ongewenste gebeurtenissen is, waarvan de frequentie van voorkomen en ernst niet bekend zijn, omdat er niet of niet voldoende gemeten is. Er is geprobeerd dit zoveel mogelijk op te vangen door ervaren experts te selecteren. Van hen kan worden verwacht dat ze inzicht hebben in de vraag welke ongewenste gebeurtenissen tot problemen kunnen leiden, zelfs als er niet (veel) concrete meetprogramma's uitgevoerd zijn.
- *Onduidelijkheid over 'Mogelijkheid voor herstel'.* Er werd door een expert opgemerkt dat dit op verschillende manieren kan worden benaderd. Het hangt er bijvoorbeeld van af in welk stadium de mogelijkheid voor herstel aan de orde komt. Als een ongewenste gebeurtenis tijdig wordt opgemerkt, kan het vaak worden hersteld. Als het niet tijdig wordt opgemerkt, kan herstel moeilijk of onmogelijk zijn. Eén deskundige zegt ervan uit te zijn gegaan dat de ongewenste gebeurtenis reeds is opgemerkt. In de praktijk zullen er verschillende tijdstippen zijn waarop het optreden van een ongewenste gebeurtenis wordt opgemerkt en in veel gevallen zal deze helemaal niet worden opgemerkt. Dat wil zeggen dat de mogelijkheden voor herstel ook in de praktijk verschillen. Er wordt

- van uitgegaan dat de experts bewust of onbewust een soort gemiddeld oordeel over de herstelmogelijkheid gegeven hebben.
- *Storten/ immobiliseren.* Er was verwarring over het onder een noemer brengen van storten en immobiliseren. Dit zijn inderdaad twee verschillende activiteiten. Deze werden gezamenlijk beschouwd, omdat het in beide gevallen om een sterk verontreinigde grondstroom gaat die niet gereinigd en/of opgewerkt kan worden. Het bodemmateriaal wordt óf gestort op een stortplaats óf het wordt als vulmateriaal gebruikt in combinatie met bindmiddel en ergens als een 'immobilisaat' in een GWW- (Grond- Weg- en waterbouw)-werk toegepast. Voor het toekennen van classificaties voor de ongewenste gebeurtenissen, was het inderdaad logischer geweest deze gescheiden op te pakken. Dit heeft echter naar verwachting weinig invloed op de classificaties en dus op de scores gehad.
 - *Achterhaalde wetgeving.* Een aantal in Fase 1 geformuleerde ongewenste gebeurtenissen verwijst naar het Bouwstoffenbesluit, welke al in 2008 opgenomen is in het Besluit bodemkwaliteit. Dat komt doordat de meeste ongewenste gebeurtenissen voortkomen uit literatuuronderzoek en er ook gebruikgemaakt is van oudere literatuur. Er wordt echter van uitgegaan dat de meeste experts de ongewenste gebeurtenis geïnterpreteerd hebben zoals hij geformuleerd staat, waarbij het niet uitmaakt of en zo ja, in welk wettelijk kader deze ingebed is.
 - *Scores beïnvloed door de toetsing van de regelgeving.* Het kan altijd mogelijk zijn dat men een hoge frequentie van voorkomen toekent, omdat men de protocollen niet goed genoeg acht. In dat geval zou de score dus beïnvloed zijn, of zelfs volledig bepaald zijn, door het Stelsel. Dat zou een foutieve classificatie en score opleveren, omdat deze studie gericht is op het omgaan met de regels en niet op de regels zelf. Een expert merkt op: 'Wanneer is iets erg: uit milieu-oogpunt of uit stelsel-oogpunt'. Hieruit is te concluderen dat in ieder geval één expert geen duidelijke scheiding gemaakt heeft tussen omgaan met het Stelsel (onderdeel van deze studie) en het Stelsel zelf (geen onderdeel van deze studie).
 - Eén expert geeft aan dat deze bij de zinsnede 'opdrachtgevers sturen op wijze van' ervan uit is gegaan dat hier op een negatieve sturing bedoeld is, dus dat opdrachtgevers aanzetten tot foutief handelen. Dat is inderdaad zo bedoeld. Er wordt van uitgegaan dat de meerderheid van de experts dit als zodanig begrepen heeft.

4 Conclusies

4.1 **Long list van ongewenste gebeurtenissen**

Binnen de acht schakels van de bodemketen zijn 258 ongewenste gebeurtenissen geformuleerd die kunnen optreden (de *long list*). Voor de schakel 'Vrij grondverzet' werden de minste (twaalf) ongewenste gebeurtenissen geformuleerd, voor de schakel 'Toepassing' de meeste (88). De complete lijst van ongewenste gebeurtenissen is weergegeven in bijlage C van dit rapport.

4.2 **Top20 van ongewenste gebeurtenissen (*short list*)**

De Top20 van ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen, dat wil zeggen de twintig ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact zijn in gerangschikte vorm hieronder weergegeven (met de corresponderende bodemschakel; kopie van Tabel 3.5). Dit zijn de twintig ongewenste gebeurtenissen die in combinatie het meest voorkomen, het ergst zijn als ze voorkomen en waarvan de gevolgen het lastigst ongedaan te maken zijn. De ernst als de ongewenste gebeurtenissen optreden, is gerelateerd aan de gecombineerde negatieve invloed op gezondheid, milieu, economie en beleving. De invloed op elk van deze vier onderdelen afzonderlijk is in deze studie niet onderzocht.

Kopie Tabel 3.5 De twintig ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (Top20; gerangschikt van 1 t/m 20), inclusief de corresponderende schakel in de bodemketen

| Positie | Ongewenste gebeurtenis | Schakel |
|----------------|--|------------------|
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) | Bodem-onderzoek |
| 2 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Storten |
| 3 | Storten van illegale partijen door derden | Toepassen |
| 4 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats | Toepassen |
| 5 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Toepassen |
| 6 | De identiteit van een partij is onduidelijk (geen of onjuist certificaat of keuring) (Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 7 | Slechte uitvoering toezicht op het Bbk door gemeenten / gemeenten als bevoegd gezag geven de toezichtstaken voor het Bbk geen prioriteit | Toepassen |
| 8 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie | Bodem-onderzoek |
| 9 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren | Partij-keuring |
| 10 | Omkatten van partijen grond (valsheid in geschrift) (Indien in een werk aangebracht, of op het punt te worden aangebracht: Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen |
| 11 | Foutief labelen van een categorie grond | Toepassen |
| 12 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus | Bodem-onderzoek |
| 13 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht | Behandelen |
| 14 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten | Vrij grondverzet |
| 15 | Voeren van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande partijen verontreinigde grond/baggerspecie, opgeslagen partijen en definitief bestemde partijen grond onduidelijk is | Toepassen |
| 16 | Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) | Partij-keuring |
| 17 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald | Partij-keuring |
| 18 | Slecht naleefgedrag bij (tijdelijke) grondopslag, vaak bewust | Toepassen |
| 19 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof) grond en andersom | Behandelen |
| 20 | Sterk verontreinigde grond toepassen als niet-verontreinigde grond | Toepassen |

De rangschikking van de ongewenste gebeurtenissen is indicatief, omdat deze op basis van *expert judgement* tot stand is gekomen. Daarom dient de maatschappelijke impact van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 als ongeveer even groot te worden gemarkeerd. Voor bijna alle ongewenste gebeurtenissen in de Top20 heeft *Ernst* (de ernst als een gebeurtenis plaatsvindt) volgens de experts de grootste bijdrage aan de totaalscores voor negatieve maatschappelijke impact. Frequentie (hoe vaak een ongewenste gebeurtenis plaatsvindt) verschilt volgens de experts van niet heel vaak tot tamelijk vaak. De *Herstelmogelijkheid* (de mogelijkheid om de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis ongedaan te maken) wordt in de meeste gevallen als gering ingeschaald.

De helft van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 vindt plaats in de schakel *Toepassingen*. Daarentegen bevindt zich geen enkele ongewenste gebeurtenis binnen de bodemschakels *Saneren* en *Transport* in de Top20. Het is onbekend welke ongewenste gebeurtenissen uit 'slordigheid' voortkomen of bewust plaatsvinden. Ten minste een derde, maar mogelijk meer van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 komt voort uit bewuste handelingen in strijd met de regels (fraude). Driekwart van de ongewenste gebeurtenissen in de Top20 van ongewenste gebeurtenissen is gerelateerd aan grondopslag, -menging, -labelen en -storten, binnen meerdere schakels (*Partijkeuring, Vrij grondverzet, Toepassen* en *Storten/immobiliseren*).

4.3 Top3 van ongewenste gebeurtenissen per bodemschakel

Tevens zijn de drie ongewenste gebeurtenissen geïnventariseerd die de hoogste totaalscore hebben (Top3) per bodemschakel. Ofwel, de ongewenste gebeurtenissen die in combinatie het meest voorkomen, het ergst zijn als ze voorkomen en waarvan de gevolgen het lastigst ongedaan te maken zijn voor iedere bodemschakel. Deze zijn hieronder weergegeven (kopie van Tabel 3.7).

Kopie Tabel 3.7 De drie ongewenste gebeurtenissen met de meeste negatieve maatschappelijke impact (Top3; gerangschikt van 1 t/m 3) per schakel in de bodemketen

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|-----------------------|---|
| <i>Bodemonderzoek</i> | |
| 1 | Onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 2100/11000/6000-21) |
| 2 | Gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie |
| 3 | Verkeerd of geen gebruik maken van steekbus (vluchtige stoffen) |
| <i>Saneren</i> | |
| 1 | Onduidelijke herkomst van partijen grond uit verschillende grondstromen, vaak moeilijk van elkaar visueel te onderscheiden, op een saneringslocatie |
| 2 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen en grond (voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18, Wet milieubeheer art. 8.1, Wet milieubeheer art. 10.1) |

| Schakel | Ongewenste gebeurtenis |
|------------------------------|---|
| 3 | Aanbrengen van een verkeerde kwaliteit aanvulgrond |
| <i>Vrij grondverzet</i> | |
| 1 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten |
| 2 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door over het hoofd zien van bepaalde stoffen |
| 3 | Als schoon gelabelde partij is niet schoon door bijmenging |
| <i>Partijkeuring</i> | |
| 1 | Geen representatieve bemonstering uitvoeren |
| 2 | Samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) |
| 3 | (Bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald |
| <i>Behandelen</i> | |
| 1 | De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht |
| 2 | Het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof)-grond en andersom |
| 3 | Tijdens uitkeuring niet onderzoeken op alle partij- en processpecifieke parameters |
| <i>Toepassen</i> | |
| 1 | Storten van illegale partijen door derden |
| 2 | Samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats |
| 3 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| <i>Storten/immobiliseren</i> | |
| 1 | Grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken |
| 2 | Er vindt storten plaats buiten een inrichting (ontdoen van afvalstoffen: storten, in strijd met art. 10.2 Wet milieubeheer (bij evident niet functioneel toepassen). Art. 13 Wet bodemverontreiniging) |
| 3 | Aanwezigheid en verspreiding van (ogenschijnlijke) illegale depots |
| <i>Transport</i> | |
| 1 | Fraude met vervoersdocumenten bij transport met verontreinigde grond |
| 2 | Onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grondherkomst van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren) |
| 3 | Niet gescheiden houden van afvalstoffen/grond tijdens transport (voor gevaarlijk afval: Ministeriële Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen; binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) |

De Top3 van de ongewenste gebeurtenissen binnen *Bodemonderzoek* zijn verschillend van aard, namelijk van strategische, organisatorische en technische aard. Een van de drie ongewenste gebeurtenissen is niet opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Alle drie de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van *Saneren* staan niet in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Alle drie de ongewenste gebeurtenissen hangen wederom samen met partijen grond.

Alle drie de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van *Vrij grondverzet* zijn gerelateerd aan omgekatte grond, zodat deze onterecht als schoon geclassificeerd is. Twee van deze ongewenste gebeurtenissen zijn niet opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. De drie ongewenste gebeurtenissen treden op door 'slordig' handelen of, in toenemende mate voor de volgorde waarin de drie ongewenste gebeurtenissen genoemd zijn, frauduleus handelen.

De ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor *Partijkeuring* zijn alle drie opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Per definitie zijn ze alle drie gerelateerd aan grondopslag, -menging, -labelen en -storten. De experts schatten voor alle drie de ongewenste gebeurtenissen met name de Ernst hoog in en de Herstelmogelijkheid tamelijk laag, maar denken dat de ongewenste gebeurtenissen alle drie niet zeer vaak voorkomen.

Twee van de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van de bodemschakel *Behandelen* zijn gerelateerd aan gebreken tijdens het uitkeuren van grondpartijen. De derde ongewenste gebeurtenis, 'De verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht' is van organisatorische aard. Twee van deze ongewenste gebeurtenissen zijn reeds opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

De drie ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor *Toepassen* zijn alle drie gerelateerd aan grondopslag, -menging, -labelen en -storten. Ze zijn alle drie tevens opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

Per definitie zijn alle drie de ongewenste gebeurtenissen in de Top3 van *Storten/ immobiliseren* gerelateerd aan partijen grond. Alle drie de ongewenste gebeurtenissen kunnen voorkomen door slordigheid, tijdsdruk, onbekendheid met de regelgeving, maar lijken vaak voort te komen uit bewuste actie (fraude). Twee van de drie ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor Storten/immobiliseren zijn alle opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen.

Per definitie zijn ongewenste gebeurtenissen in de Top3 voor *Transport* gerelateerd aan partijen grond. Ze zijn geen van drieën opgenomen in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen. Twee van de drie ongewenste gebeurtenissen kunnen voortkomen uit slordigheid, maar ook door bewuste actie (fraude). De derde ongewenste gebeurtenis heeft te maken met verschillen in internationale regelgeving en protocollen.

Resumerend zijn er in de acht Top3's elf ongewenste gebeurtenissen benoemd, die niet in de Top20 van alle ongewenste gebeurtenissen opgenomen zijn. Op één na zijn deze additionele ongewenste gebeurtenissen gerelateerd aan partijen grond (dus niet aan *in situ*-bodem). De jaarlijkse omvang van de bouwstoffenstroom in de grond-, weg- en waterbouw is zeer groot. Een hoeveelheid van meer dan 3,0 Mton verontreinigde grond is gereinigd of op een andere manier toepasbaar gemaakt (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2017).

4.4 Betrouwbaarheid

Over de rangschikking van ongewenste gebeurtenissen naar negatieve maatschappelijke impact moet een zekere onzekerheid in acht genomen worden. Omdat mogelijk foutenbronnen van tevoren werden onderkend, was het informeren van de experts erop gericht deze fouten zoveel mogelijk te voorkomen. Er wordt van uitgegaan dat de rangschikking voldoende betrouwbaarheid heeft om te kunnen dienen als bruikbaar uitgangspunt voor een efficiënt toezicht en handhaving in de bodemketen.

Literatuur

- Badir, M., B. van Bavel, S. Hardeman, A. Rijpma (2017). *Brede Welvaartsindicator 2017 Brede welvaart in Nederland: nationaal en regionaal*. Universiteit Utrecht en Rabobank.
- CBS (2018). *Monitor Brede Welvaart 2018*. Centraal Bureau voor de Statistiek, den Haag.
- Formdesk (2019). <https://nl.formdesk.com>; gezien 8 maart 2019.
- Gadella, M. (2011). *Evaluatie Besluit bodemkwaliteit*. Versie 5, Datum 29 april 2011, Status Definitief. AgentschapNL.
- Poelarends, Ch., P. van Hal, J. Lievaart (2017). *Ketenaanpak Verontreinigde Grondstromen*. Politie Oost Nederland, Team Ketentoezicht Gelderse Omgevingsdiensten, 18 mei 2017
- Inspectie Leefomgeving en Transport* (2017). *ILT-brede risicoanalyse (IBRA)*, versie 1.0, 1 juli 2017
- Inspectie Leefomgeving en Transport* (2018). *ILT-brede risicoanalyse (IBRA)*, versie 2018, 16 mei 2017
- Poelarends, Christiaan, Priscilla van Hal & Jacco Lievaart (2017). *Ketenaanpak Verontreinigde Grondstromen*. Politie Oost Nederland en Team Ketentoezicht Gelderse Omgevingsdiensten, 18 mei 2017
- Provincie Noord-Holland (2013). *Tot op de bodem uitgezocht*. Haarlem, mei 2013
- Swartjes, Frank, Lavinda Kok, Wendy Vercruijssse (2017). *Identificatie van de grootste risico's in de bodemketen. Haalbaarheidsstudie en plan van aanpak ten behoeve van een project vanaf 2017*. RIVM-notitie 17 januari 2017. RIVM, Bilthoven.
- Swartjes, Frank, Lavinda Kok (2017). *Identificatie van de grootste risico's in de bodemketen. Fase 1: Identificatie van ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen (long list doorkijk naar Fase 2 t/m 3b*. RIVM-notitie 15 december 2017.)
- Swartjes, F.A., A.M.A. Van der Linden, N.G.F.M. Van der Aa (2016). *Appraisal of measures for the reduction of pesticide load in groundwater as drinking water resource*. RIVM-rapport 2016-0083. RIVM, Bilthoven

Bijlage A Toelichting beoordeling op basis van *expert judgement*

T.b.v. project 'Risicogestuurd handhaven in de bodemketen'
Frank Swartjes, Erik Dekker; 31 oktober 2018

Wat is de bedoeling?

Je hebt een link naar een enquête ontvangen voor een specifieke schakel in de bodemketen. In de enquête is een aantal zogenoemde ongewenste gebeurtenissen (*Ongewenste gebeurtenissen*) geformuleerd die kunnen plaatsvinden binnen deze schakel. We verzoeken je twee acties te verrichten:

- De *Ongewenste gebeurtenissen* beoordelen.
- Eventueel *Ongewenste gebeurtenissen* aan te vullen.

Beide acties worden in deze toelichting besproken.

Ben ik de juiste persoon?

We hebben je eerder benaderd met het verzoek om bij te dragen aan het project *Risicogestuurd handhaven in de bodemketen*, omdat je als expert geldt op het gebied van deze schakel (veel ervaring; groot inzicht). Nu je de beschikking hebt over de *Ongewenste gebeurtenissen* in de Excel-file, heb je een beter inzicht in hoe wij de schakel hebben geïnterpreteerd. Controleer daarom of je inderdaad de juiste persoon bent om de scores voor deze *Ongewenste gebeurtenissen* in te kunnen vullen. Zo niet, laat het ons weten.

Interpretatie

Per definitie maakt iedere expert zijn of haar eigen interpretatie van de aangegeven *Ongewenste gebeurtenissen*. Dat is inherent aan *expert judgement*. Door scores van meerdere experts te middelen, wordt een middeling van de scores bewerkstelligd, maar tevens een soort van middeling van de interpretaties van diverse experts in beschouwing genomen.

Richtlijnen voor beoordeling *Ongewenste gebeurtenissen* (ACTIE 1)

De enquête bestaat uit drie delen, 'Hoe vaak komt een ongewenste gebeurtenis voor', 'Hoe ernstig is het als een ongewenste gebeurtenis voorkomt' en 'Hoe moeilijk is het de gevolgen van de ongewenste gebeurtenis te herstellen'. We verzoeken je vriendelijk de volgende richtlijnen te volgen:

- Lees en interpreteer de *Ongewenste gebeurtenissen*, opgenomen in de enquête.
- Ken per ongewenste gebeurtenis een beoordeling toe (keuze uit vijf opties) op basis van je persoonlijke inschatting. Geen ondersteunend onderzoek doen, nalezen of uitzoeken, maar op je 'gevoel' als expert afgaan.
- Desgewenst kan de beoordeling samen met een collega worden ingevuld, maar graag één lijst met beoordelingen retourneren.
- Alleen een beoordeling toekennen indien je een duidelijke visie hebt, anders kun je de vraag onbeantwoord laten ('liever geen score, dan een niet goed onderbouwde score').

- Bij voorkeur geen verdere uitleg geven. Als je toch denkt dat commentaar nodig is, kun je het veld onderaan de pagina hiervoor gebruiken.
- Wanneer je de lijst ingevuld hebt, kun je op verzenden klikken.

Aanvullen Ongewenste gebeurtenissen (ACTIE 2)

We hebben in totaal, voor alle schakels in de bodemketen tezamen, circa 250 *Ongewenste gebeurtenissen* geïdentificeerd. De vraag is of er nog relevante *Ongewenste gebeurtenissen* ontbreken. We verzoeken je aan te geven (per e-mail) als er een relevante ongewenste gebeurtenis ontbreekt in de aan jou toebedeelde schakel. Onder relevant wordt verstaan: indien je weet of niet uitsluit dat deze tot de meest ongewenste gebeurtenissen zou kunnen behoren (zeg maar: de TOP 10 of TOP 20 van *Ongewenste gebeurtenissen*).

Product

Zoals in de uitnodigingsbrief vermeld, wordt het product van dit project een RIVM-rapport, waarin je naam zal worden genoemd als deelnemer aan stap 2, maar er zullen geen individuele scores in de rapportage worden opgenomen.

Bijlage B Geraadpleegde literatuur bij samenstellen *long list* in Fase 1

- Auée, Ed. (onbekend). 2-4 Sessie Nadere invulling van een t11 gericht op goed opdrachtgeverschap. Ed, Auée & Palmen Advies
- Auée, Ed. Bodem & grondstromen. Een handhavingsbeleid op maat. Power point-presentatie.
- Ben Said, Mohamed (onbekend). *Opsporen van illegale graafwerkzaamheden door informatie- en risicogestuurd bodemtoezicht*. Afstudeerscriptie, uitgevoerd bij Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, Hogeschool Utrecht
- Gadella, M. (2011). Evaluatie Besluit bodemkwaliteit Versie 5, Agentschap NL, 29 april 2011
- Gemeente Hilversum (2015). *Helder Handhaven omgevingsrecht. De keuzes*. 2015-2018, mei 2015.
- Inspectie Verkeer en Waterstaat (2006). Toezichteenheid Waterbeheer. Verkenning ketentoezicht waterbeheer. Keten Baggeren: 'onderzoek – baggeren – verwerken – toepassen'. 1 mei 2006.
- Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (onbekend). Sectorrapportage Grond-, Weg- en Waterbouw. Risicoanalyse.
- Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (onbekend). Inspectiebrede risicoanalyse. Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Deel 1: Een beschrijving van de methodiek en een overzicht van risicovolle thema's ten behoeve van het Meerjarenprogramma 2015-2018.
- Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (onbekend). Handhaving bij opdrachtgevers van GWW projecten. Inspecties naar de naleving van de Bouwprocesbepalingen in de Arbo-wet bij de aanbesteding van werken in de Grond-, Weg- en Waterbouw.
- Mehlbaum, Shanna, Fred Kemper-Eikenaar (2013). *Tot op de bodem. De aanpak van bodemcriminaliteit in de Eenheid Amsterdam*. Politie. Versie 1.0, 20 augustus 2013
- Mein, A.G., H.G. Van de Bunt (2010). *Bestuurlijke rapportage overtredende overheden. Een kwestie van willen en kunnen*. Verweij-Jonker Instituut en Erasmusuniversiteit. Augustus 2010...
- NN (2007). Gestelde Kamervragen in 2007. Bijlage bij brief aan IT, juni 2015, met betrekking tot privacy-aspecten.
- NN (2012). *Verslag Samenwerkingsprogramma OD+. Project Bodem & Grondstromen*. Risicoanalyse 28 november 2012
- NN (onbekend). Beleidsdoelen, Faalmechanismen/oorzaken en ongewenste gebeurtenissen en effecten. Excel Spreadsheet.
- NN (onbekend). Doorrekening Maatschappelijke kosten Bijlage III.
- NN (onbekend). Doelgroepen, meeste kritisch gedragingen, impacts, naleefniveau 's, risico's, politieke gevoeligheden. Excel Spreadsheet.
- NN (onbekend). Werkzaamheden en meest voorkomende overtredingen.
- NN (onbekend). NIA eindrapportage (versie definitief 1.2). Grondstromen Nationale Intelligence Agenda 2011 – 2013
- NN (onbekend). Bijlagen rapport Risicoanalyse Grond, Bagger en Bouwstoffen.

- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (2016). *Evaluatierapport Grondbanken & Grondstromen*. Project 'Ketenhandhaving grondbanken, -reinigers en stortplaatsen', in opdracht van Platform Bodem, Noord-Holland, 24 mei 2016.
- Omgevingsdienst Zuidoost Brabant (onbekend). Zonder titel.
- Omgevingsdienst Zuidoost Brabant (onbekend). Project ketentoezicht grondstromen (voorlopige resultaten).
- Provincie Noord-Holland (2013). *Tot op de bodem uitgezocht*. Project 'Grondwerk nader onderzocht', Provincie Noord-Holland, Milieuhandhaving/Bodem, mei 2013.
- Politie en Team Ketentoezicht Gelderse Omgevingsdiensten (2015). *Tactische analyse Ketenaanpak Verontreinigde Grondstromen 2015* [Geanonimiseerde versie], 2 april 2015.
- Ruwiel, Eric (2013). Verbetering Besluit bodemkwaliteit. Vertrouwen in diensten en producten van de bodemsector, een gelijk speelveld voor overheden en ondernemers. Regionale bodemdag Noord-Holland, 27 juni 2013. Power point-presentatie.
- Staatscourant (2011). *Richtlijn voor strafvordering grondstromen*. Nr. 22923, 23 december 2011
- Stichting vervoeradres (onbekend). Transport van afval. Het transporteren, registreren en melden van afvalstoffen.
- Taskforce toezicht en handhaving, uitwerking risicogestuurd toezicht (2012). Risicomatrix, definitief 04-12-2012, Grondstroomketen. Excel spreadsheet.
- Vergouwen, Hans, Carlo Verhagen, Bas Bijl (2011). *Rapportage bodemsanering*. Ketenscan milieu.
- Vrolijk, Vincent, Anja Dekker, Martine Kuiper en Tom Zwaak, Piet Beemster (onbekend). Toelichtingen t11 de overheid als opdrachtgever voor werken in de bodem en met grondstromen.
- VROM-Inspectie/Directie Strategie & Beleid (2011). *Tactische analyse bodem*, september 2011.
- Werkgroep KBBB (2015). *Opmerkingen m.b.t. het traject van de 'Essentiele eisen' van de Landelijke Werkgroep Ketentoezicht Bodem, Bagger en Bouwstoffen, mede namens de vertegenwoordigers van de decentrale bevoegde gezagen die in het Implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit zitting hebben*, 22 mei 2015.
- Werkgroep KBBB (2015). *Reactie op de uitkomsten van het 'Verbetertraject Bbk' uit het gezichtspunt van toezicht en handhaving van de Landelijke Werkgroep Ketentoezicht Bodem, Bagger en Bouwstoffen, mede namens een aantal vertegenwoordigers van de decentrale bevoegde gezagen die in het Implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit zitting hebben*, 29 juni 2015.
- Werkgroep KBBB (2017). Signaal m.b.t. het uitvoeren van toezicht door omgevingsdiensten, 7 april 2015.
- Werkgroep Toezicht en Handhaving (2012). *Uitwerking Risicomatrix ten behoeve van risico gestuurd toezicht*, Versie 7 d.d. 04-12-2012

Bijlage C Lijst (*long list*) met geïdentificeerde ongewenste gebeurtenissen in de bodemketen

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|------------------------|-------|
| 1 | onvoldoende detecteren en afdichten scheidende lagen ondergrond in geval van mechanisch boren en/of toepassen bodemenergiesystemen (BRL 100/11000/6000-21) | Bodemonderzoek | 12,46 |
| 2 | grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Storten/im-mobiliseren | 12,05 |
| 3 | storten van illegale partijen door derden | Toepassen | 11,96 |
| 4 | samenvoegen grond vindt niet conform protocol BRL 9335-I plaats | Toepassen | 11,91 |
| 5 | grond opslaan en opmengen buiten legale grondbanken | Toepassen | 11,84 |
| 6 | de identiteit van een partij is onduidelijk (geen of onjuist certificaat of keuring) (Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen | 11,71 |
| 7 | slechte uitvoering toezicht op het Bbk door gemeenten / gemeenten als bevoegd gezag geven de toezichtstaken voor het Bbk geen prioriteit | Toepassen | 11,70 |
| 8 | gebrekkig of niet controleren of al de bodemonderzoeken die nodig zijn voldoen aan de eisen om een vergunning of beschikking te kunnen verlenen door de milieudeskundige van gemeente of provincie | Bodemonderzoek | 11,60 |
| 9 | geen representatieve bemonstering uitvoeren | Partijkeuring | 11,57 |
| 10 | omkatten van partijen grond (valsheid in geschrift) (Indien in een werk aangebracht, of op het punt te worden aangebracht: Bsb art. 8, 22 Valsheid in geschrift: Sr 225.) | Toepassen | 11,48 |
| 11 | foutief labelen van een categorie grond | Toepassen | 11,48 |
| 12 | verkeerd of geen gebruik maken van steekbus | Bodemonderzoek | 11,43 |
| 13 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende behandelen en wat van hem wordt verwacht | Behandelen | 11,38 |
| 14 | als schoon gelabelde partij is niet schoon door omkatten | Vrij grondverzet | 11,36 |
| 15 | voeren van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande partijen verontreinigde grond/baggerspecie, opgeslagen partijen en definitief bestemde partijen grond onduidelijk is | Toepassen | 11,36 |
| 16 | samenvoegen van verschillende kwaliteiten in één partij grond (BRL 1000) | Partijkeuring | 11,29 |
| 17 | (bewust) foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te positief wordt ingeschaald | Partijkeuring | 11,29 |
| 18 | slecht naleefgedrag bij (tijdelijke) grondopslag, vaak bewust | Toepassen | 11,27 |
| 19 | het onterecht classificeren en uitkeuren van thermisch gereinigde grond + TAG (bouwstof) grond en andersom | Behandelen | 11,23 |
| 20 | sterk verontreinigde grond toepassen als niet-verontreinigde grond | Toepassen | 11,21 |
| 22 | tijdens uitkeuring niet onderzoeken op alle partij- en processpecifieke parameters | Behandelen | 11,14 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|----------------------|-------|
| 23 | weglaten kritische stoffen door slecht uitvoeren historisch vooronderzoek | Bodemonderzoek | 11,14 |
| 21 | als schoon gelabelde partij is niet schoon door over het hoofd zien van bepaalde stoffen | Vrij grondverzet | 11,14 |
| 24 | onduidelijke herkomst van partijen grond uit verschillende grondstromen, vaak moeilijk van elkaar visueel te onderscheiden, op een saneringslocatie | Saneren | 11,11 |
| 25 | Er vindt storten plaats buiten een inrichting (ontdoen van afvalstoffen: storten, in strijd met art. 10.2 Wet milieubeheer (bij evident niet functioneel toepassen). Art. 13 Wet bodemverontreiniging) | Storten/imobiliseren | 11,07 |
| 26 | opdrachtgevers voeren beperkt directie over hun opdrachten | Toepassen | 11,06 |
| 27 | aannemen, opmengen, samenvoegen van grond zonder onderzoek | Toepassen | 11,02 |
| 28 | locatie ten onrechte alleen 'indicatief' onderzoeken (zoals op minder plekken boringen verrichten voor monsterneming en de grondwaterkwaliteit niet onderzoeken) (NEN5740) | Bodemonderzoek | 11,00 |
| 29 | onjuiste keuze maken voor het stoffenpakket | Bodemonderzoek | 11,00 |
| 30 | als schoon gelabelde partij is niet schoon door bijmenging | Vrij grondverzet | 11,00 |
| 31 | partijen grond meerdere malen keuren en van de meest gunstige uitslag gebruikmaken | Partijkeuring | 11,00 |
| 32 | er is sprake van parameters die niet in standaard pakket zitten, zonder dat dat bekend is (vooronderzoek bij onderzoek naar <i>ex situ</i> -depots niet verplicht) | Partijkeuring | 11,00 |
| 33 | ten onrechte geen rekening houden met asbest (BRL 1000) | Partijkeuring | 11,00 |
| 34 | grond van mindere kwaliteit dan de betreffende gebruiksfunctie toepassen buiten beheersgebied (Bbk) | Toepassen | 11,00 |
| 35 | niet voldoen aan de eisen van een grote bodemtoepassing (GBT) (emissie toetswaarde, leeflaag, e.d.) | Toepassen | 10,95 |
| 36 | herschikken van ernstig verontreinigde grond niet correct uitgevoerd (Wet bodemverontreiniging art. 39 lid 2) | Toepassen | 10,90 |
| 37 | niet gescheiden houden van afvalstoffen en grond (voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) | Saneren | 10,89 |
| 39 | onzorgvuldig grondwater bemonsteren in geval van vluchtige stoffen door te hoog debiet pomp (luchtbellen) | Bodemonderzoek | 10,86 |
| 38 | aanwezigheid en verspreiding van (ogenschijnlijke) illegale depots | Storten/imobiliseren | 10,86 |
| 40 | samenvoegen grond vindt plaats in strijd met het vergunde AV-beleid en AO/IC | Toepassen | 10,83 |
| 41 | het niet of onvoldoende rekening houden met de samenstelling en effecten van de tijdens het proces gebruikte hulpstoffen (brandstof, water, kalk natronloog, etc.) bij de vaststelling van de proceskritische parameters | Behandelen | 10,81 |
| 42 | ondergeschikte rol van bodemaspecten tijdens voorbereiding, besluitvorming en uitvoering van grote projecten | Toepassen | 10,79 |
| 43 | aanbrengen van een verkeerde kwaliteit aanvulgrond | Saneren | 10,78 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|-----------------------|-------|
| 44 | fraude met vervoersdocumenten bij transport met verontreinigde grond | Transport | 10,77 |
| 46 | hanteren van onjuist bemonsteringsplan (NEN5740) | Bodemonderzoek | 10,76 |
| 45 | het ongewenst verplaatsen van grond, binnen of buiten het gebied, ten gevolge van toepassen van 'eigen normen' volgens 'eigen procedures' | Toepassen | 10,76 |
| 47 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende storten/immobiliseren en wat van hem wordt verwacht | Storten/immobiliseren | 10,76 |
| 48 | niet melden en evalueren van afwijkingen en kritische situaties door uitvoerend bureau | Vrij grondverzet | 10,71 |
| 49 | onjuist gebruiken van bodemkwaliteitskaarten en bodembeheersplannen (bijv. grond ten onrechte als schoon verklaren) | Vrij grondverzet | 10,71 |
| 50 | geen controle uitvoeren op herkomst en mogelijke verontreinigingen (BRL 9335) | Toepassen | 10,71 |
| 51 | ontgraven in de wetenschap van aanwezigheid verontreiniging, zonder melding | Toepassen | 10,71 |
| 52 | niet vergund zijn van grondopslag/grondbank | Storten/immobiliseren | 10,68 |
| 53 | niet aanwezig zijn van milieukundige begeleiding bij kritische werkzaamheden | Saneren | 10,67 |
| 54 | gemeten milieubelasting van een bouwstof verkeerd meten | Toepassen | 10,67 |
| 55 | vermenging partijen grond of sediment met verschillende kwaliteit | Saneren | 10,67 |
| 56 | monsterneming voor kwalificatie van de partij wordt niet uitgevoerd conform SIKB-protocol 1001 | Toepassen | 10,64 |
| 57 | onzorgvuldige conservering van grondmonsters (vluchtige organische stoffen) | Bodemonderzoek | 10,63 |
| 58 | onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grondherkomst van de partijen vanuit het buitenland (bijvoorbeeld het Nederlandse standaardanalyse-pakket is onvoldoende om de probleemstoffen in buitenlandse grond en baggerspecie te detecteren) | Transport | 10,60 |
| 59 | afgifte van grond aan een bewerker of verwerker die niet beschikt over een (toereikende) vergunning (Wet milieubeheer art. 10.37) | Toepassen | 10,59 |
| 63 | wegmengen van verontreinigingen tijdens reinigingsproces in plaats van het verwijderen van verontreinigingen | Behandelen | 10,57 |
| 60 | opdrachtgevers van de werkzaamheden sturen op de wijze van partijkeuring | Partijkeuring | 10,57 |
| 61 | niet de gehele partij bemonsteren, nemen van onvoldoende grepen (BRL 1000) | Partijkeuring | 10,57 |
| 62 | mengen van verontreinigde grond met bodemvreemde materialen (bijvoorbeeld drugsafval) | Toepassen | 10,57 |
| 64 | mengen van grond (Buiten inrichting: Wet milieubeheer, art. 10.1 Wet bodemverontreiniging art. 13; binnen inrichting: Wet milieubeheer art 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1) | Toepassen | 10,57 |
| 65 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende toepassing en wat van hem wordt verwacht | Toepassen | 10,54 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|------------------|-------|
| 66 | hoeveelheden aan- en afgevoerde grond bij een sanering zijn niet of niet juist vastgelegd (Sanering: Wet bodemverontreiniging art. 39 lid 2; opslag: Wet milieubeheer, art. 8.1, 18.18 Wet milieubeheer, art 10.1 Wet milieubeheer, art 10.38; valsheid in geschrift: Sr 225) | Saneren | 10,52 |
| 67 | slechte overdracht en borging van de kennis die bij de beleidsmakers aanwezig is aan de opdrachtgevende en uitvoerende diensten van gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders (Bbk) | Toepassen | 10,51 |
| 68 | slecht ontwerp en slechte uitvoering van IBC-constructie, met name bij de toepassing van IBC-bouwstoffen (met name AVI-bodemas) | Toepassen | 10,50 |
| 69 | niet gescheiden houden van afvalstoffen/grond tijdens transport (voor gevaarlijk afval: Ministeriële Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval; voor overige afvalstoffen; binnen inrichting: Wet milieubeheer art. 18.18 Wet milieubeheer art. 8.1 Wet milieubeheer art. 10.1) | Transport | 10,50 |
| 70 | na opbulken (opmengen) van een te reinigen partij opnieuw keuren en opgemengde (niet-gereinigde) partij als klasse Wonen of Industrie afzetten | Behandelen | 10,43 |
| 71 | gebruiken van foutieve bodemkwaliteitskaarten | Vrij grondverzet | 10,43 |
| 72 | niet vaststellen van partijspecifieke parameters (buiten standaardpakket of 'nieuwe' stoffen) voorafgaand aan verwerkingsproces | Behandelen | 10,43 |
| 75 | wegmengen van verontreinigde grond door toevoegen kleine hoeveelheden niet reinigbare partijen tijdens verwerkingsproces | Behandelen | 10,43 |
| 73 | opdrachtgevers sturen op de wijze van uitvoering van het bodemonderzoek | Bodemonderzoek | 10,43 |
| 74 | niet melden en evalueren van kritische situaties door uitvoerend bureau | Partijkeuring | 10,43 |
| 76 | het onttrekken van 'samengevoegde partijen' aan zowel het private als het publieke toezicht | Toepassen | 10,43 |
| 77 | lokaal (gebiedsgericht) beleid (Bbk) niet compleet en voor de uitvoeringspraktijk niet (voldoende) bruikbaar | Toepassen | 10,40 |
| 78 | niet aanbrengen van voorgeschreven voorzieningen (Bsb art. 8, 21, vierde lid, 26) | Toepassen | 10,40 |
| 79 | er is geen volledige en/of correcte registratie grondstromen | Toepassen | 10,40 |
| 80 | verkeerd etiketteren tijdens veldwerkzaamheden | Bodemonderzoek | 10,34 |
| 81 | dempen watergang met verontreinigde grond | Toepassen | 10,34 |
| 82 | gebrekkig of niet controleren door de adviseur bodem van de gemeente of provincie, of de uitvoering van de monsternamen en de bodemonderzoeken voldoen aan de in het Besluit Bodemkwaliteit en de Wet bodembescherming gestelde eisen | Bodemonderzoek | 10,33 |
| 83 | interpretatieverschillen voor wat betreft de vraag of locaties (asbest)verdacht zijn | Bodemonderzoek | 10,29 |
| 84 | de betreffende ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden en wat van hem wordt verwacht | Toepassen | 10,29 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|------------------------|-------|
| 85 | onvoldoende kennis over de historie van een partij hebben doordat de door de opdrachtgever/ontdoener geleverde gegevens een onvolledig of onjuist beeld van de partij geven | Behandelen | 10,29 |
| 86 | onvoldoende doordacht ruimtelijk bemonsteringsplan hanteren / willekeurig monsterlocaties kiezen | Bodemonderzoek | 10,29 |
| 87 | tijdens transport wordt partij toegevoegd | Transport | 10,27 |
| 88 | onvoldoende monstername bij locatie-inspectie en bemonstering van asbest in bodem (BRL 2000, protocol 2018) | Bodemonderzoek | 10,26 |
| 89 | aannemen grond zonder vergunning of niet reinigbaarheidsverklaring | Storten/im-mobiliseren | 10,24 |
| 90 | slordig en/of onvolledig opstellen van het rapport | Bodemonderzoek | 10,24 |
| 91 | niet melden en evalueren van andere afwijkingen en kritische situaties door uitvoerend bureau | Saneren | 10,22 |
| 92 | het onderhouden van een slechte administratie, zodat de relatie tussen ingaande verontreinigde partijen, opgeslagen partijen en afgezette partijen grond inzichtelijk kan worden gemaakt | Behandelen | 10,21 |
| 93 | graven in ernstig verontreinigde grond, zonder dat dat bekend is | Toepassen | 10,19 |
| 95 | opdrachtgevers sturen op de wijze van uitvoering van behandelen | Behandelen | 10,17 |
| 94 | monstername uitvoeren met onjuist boorsysteem, waardoor sprake is van vermenging van verschillende bodemlagen en/of grondwater | Bodemonderzoek | 10,17 |
| 96 | onvoldoende herkennen van het heterogene karakter van een verontreiniging | Bodemonderzoek | 10,14 |
| 98 | onvoldoende aandacht besteden aan locaties peilbuizen | Bodemonderzoek | 10,14 |
| 99 | verontreiniging van dieper genomen grondmonsters veroorzaken door 'invallende grond' in het boorgat; niet gebruiken van een <i>casing</i> | Bodemonderzoek | 10,14 |
| 97 | als schoon gelabelde partij is niet schoon door niet onderkennen van heterogeniteit | Vrij grondverzet | 10,14 |
| 100 | geen opslagvoorzieningen voor (verontreinigde) grond aanwezig (vloestofdichte vloeren, afwatering, opslagvakken voor gescheiden opslag) | Storten/im-mobiliseren | 10,14 |
| 101 | onvoldoende inzicht in lokaal (gebiedsgericht) beleid (Bbk) | Toepassen | 10,14 |
| 102 | grond verplaatsen binnen beheersgebied volgens Bbk, waarbij totale risico's toenemen | Toepassen | 10,14 |
| 103 | uitvoeren van werkzaamheden door niet erkende partij | Saneren | 10,11 |
| 104 | vermengen van verontreinigde grond met schone grond, indien er bij de sanering tevens bouwactiviteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld als bouwactiviteiten de aanleiding zijn van de sanering) | Saneren | 10,11 |
| 105 | onjuiste identificatie van het diepste punt waar zich verontreiniging bevindt / onjuiste bemonstering van het diepste punt | Saneren | 10,11 |
| 106 | niet beschouwen en niet melden van een onvoorziene verontreiniging bij ontgraving | Saneren | 10,11 |
| 107 | gebrekkige milieukundige begeleiding bij (water)bodemsanering (BRL 6000) | Saneren | 10,11 |
| 108 | werken met grond in conflict met Kwalibo | Toepassen | 10,11 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|------------------------|-------|
| 109 | onvoldoende zicht op de (herkomst en samenstelling) van grondherkomst van de partijen vanuit het buitenland, omdat de registratiesystemen van EVOA/LMA/MBK niet goed op elkaar zijn afgestemd | Transport | 10,10 |
| 110 | partijen van verschillende aard en samenstelling (verontreinigingsgraad) bij grondbanken niet goed gescheiden houden, zodat menging ontstaat | Storten/im-mobiliseren | 10,09 |
| 111 | niet separaat de milieuhygiënische kwaliteit bepalen van partijen grond met een verdachte herkomst (afvalstromen die van andere afvalstoffeninrichtingen worden ontvangen) | Toepassen | 10,09 |
| 112 | opdrachtgevers voldoen niet aan de eisen van het Bbk | Toepassen | 10,08 |
| 113 | de regels van het bodembeheersplan worden overtreden (Art. 3, 6 Min. Vrijstellingsregeling Grondverzet) | Toepassen | 10,07 |
| 114 | niet melden en evalueren van afwijkingen en kritische situaties door uitvoerend bureau | Toepassen | 10,07 |
| 115 | niet vaststellen en onderzoeken van proceskritische parameters tijdens reinigingsproces | Behandelen | 10,00 |
| 123 | het in opslag samenvoegen/clusteren van partijen tot een opslagcluster, waarvan (conform 6.3.4 (tabel) en 6.3.5.) separate bewerking niet tot eenzelfde kwaliteit van eind- en restproducten zou leiden | Behandelen | 10,00 |
| 116 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende bodemonderzoek en wat van hem wordt verwacht | Bodemonderzoek | 10,00 |
| 122 | slecht uitvoeren inspectie van ondergrondse tanks, leidingen en appendages | Bodemonderzoek | 10,00 |
| 117 | opdrachtgevers voeren beperkt directie over hun opdrachten en/of voldoen niet aan de eisen van het Bbk | Partijkeuring | 10,00 |
| 118 | administratie niet op orde hebben (logboek) | Saneren | 10,00 |
| 119 | marktpartijen werken niet of onvoldoende overeenkomstig de protocollen en beoordelingsrichtlijnen | Saneren | 10,00 |
| 120 | onjuiste verwijdering van de bovenlaag/ verwijdering van de verkeerde laag(diepte) | Saneren | 10,00 |
| 121 | verschillende partijen in één transportmiddel vervoerd | Transport | 10,00 |
| 124 | onjuiste werkwijze volgen voor samenvoegen kleine partijen | Toepassen | 9,98 |
| 125 | neiging om melding te maken van malversaties door concurrerende bedrijven is beperkt, omdat opdrachten bij grondstromen tussen bedrijven worden doorgeschoven | Toepassen | 9,95 |
| 126 | niet hebben aangevraagd van erkenning van een BRL 9335-certificaat (is dan niet geldig) | Toepassen | 9,95 |
| 127 | Onveilige situaties op de weg door overbelanding van vrachtwagens | Transport | 9,95 |
| 128 | verontreinigde grond naar een stortplaats, zonder een NEN5740-onderzoek, melding, uitcartering, saneringsplan, evaluatierapport, uit economisch gewin | Storten/im-mobiliseren | 9,95 |
| 129 | ontbreken van een grondstromenplan | Toepassen | 9,94 |
| 130 | mengen van verontreinigde grond met (schonere) bouwstoffen | Toepassen | 9,93 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|------------------------|-------|
| 131 | adequate boekhouding ontbreekt (de hoeveelheden aan- en afgevoerde grond bij opslag zijn niet of niet juist vastgelegd) (Sanering: Wet bodemverontreiniging art. 39 lid 2; opslag: Wet milieubeheer, art. 8.1, 18.18 Wet milieubeheer, art 10.1 Wet milieubeheer, art 10.38; valsheid in geschrift: Sr 225) | Toepassen | 9,88 |
| 132 | niet raadplegen van archieven en andere bronnen tijdens het historisch onderzoek (NEN5725) | Bodemonderzoek | 9,86 |
| 133 | niet bezoeken van locaties tijdens het historisch onderzoek (NEN5725) | Bodemonderzoek | 9,86 |
| 134 | mengen van verkeerde monsters | Bodemonderzoek | 9,86 |
| 135 | bepalingen in Wet milieubeheer-vergunning zijn strijdig met eisen uit BRL/protocol | Behandelen | 9,83 |
| 136 | opdrachtgevers sturen op de wijze van toepassing | Toepassen | 9,81 |
| 137 | toepassen van afval (ongebroken puin) | Toepassen | 9,80 |
| 138 | kwaliteit van de depots is slechter dan vermeld | Storten/im-mobiliseren | 9,79 |
| 139 | onjuiste zijwaartse uitkartering van de grondverontreiniging / onjuiste bemonstering van de zijwanden | Saneren | 9,78 |
| 140 | niet correct vastleggen kwaliteit inkomende grond tijdens uitvoering van een sanering van de (water)bodem (BRL 7000) | Saneren | 9,78 |
| 141 | ongunstige balans tussen ruimer hergebruik en verminderde bodembescherming (Bbk) | Toepassen | 9,77 |
| 142 | reiniging is niet voldoende geweest | Storten/im-mobiliseren | 9,75 |
| 143 | bewerker of verwerker accepteert grond terwijl begeleidingsbrief ontbreekt/onvolledig/onjuist is | Toepassen | 9,75 |
| 144 | transport zonder begeleidingsbrief of met niet-correcte begeleidingsbrief (Wet milieubeheer, art 10.39; 10.40; 10.44 valsheid in geschrift: Sr 225) | Transport | 9,75 |
| 145 | werken in verontreinigde grond in conflict met de regels van het Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechiek (CROW) (CROW 132 publicatie 'Werken in of met verontreinigde grond en/of verontreinigd (grond)water' | Toepassen | 9,74 |
| 146 | opdrachtgevers sturen op de wijze van vrij grondverzet | Vrij grondverzet | 9,73 |
| 147 | vervuilen van monsters door toepassen verkeerde bemonsteringsapparatuur (vervuild, met verf, etc.) | Bodemonderzoek | 9,71 |
| 148 | niet melden en evalueren van afwijkingen door uitvoerend bureau | Partijkeuring | 9,71 |
| 149 | werken in verontreinigde grond in conflict met Arbeidsomstandighedenbesluit. | Toepassen | 9,71 |
| 150 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende transport en wat van hem wordt verwacht | Transport | 9,71 |
| 151 | toevoegen van partijen grond aan gesplitste partijen grond | Toepassen | 9,70 |
| 152 | onvoldoende gedetailleerd beschrijven van visuele waarnemingen en/of afwijkingen tijdens veldwerkzaamheden | Bodemonderzoek | 9,67 |
| 153 | afleiden van te soepele lokale maximale waarden | Toepassen | 9,67 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|---|-----------------------|-------|
| 154 | onjuist gebruiken van bodemkwaliteitskaarten en bodembeheersplannen bij ontgravingen (bijvoorbeeld op basis van de bodemkwaliteitskaarten saneringen uitvoeren, terwijl ernstig verontreinigde locaties juist zijn uitgesloten op deze kaarten) | Saneren | 9,63 |
| 155 | het verkeerd interpreteren van het Kwalibo-stelsel betreffende toepassing | Toepassen | 9,63 |
| 156 | herkomstlocatie van grond niet bekend, terwijl er volgens LMA-Amice wel verontreinigde grond afkomstig is en aangeleverd wordt op bijvoorbeeld een stortplaats | Storten/immobiliseren | 9,61 |
| 157 | omschrijving komt niet overeen met de getransporteerde partij | Storten/immobiliseren | 9,61 |
| 158 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende sanering en wat van hem wordt verwacht | Saneren | 9,60 |
| 159 | geen systematisch raster hanteren tijdens bemonstering | Partijkeuring | 9,57 |
| 160 | er is sprake van een heterogene partij, zonder dat dat bekend is (vooronderzoek bij onderzoek naar <i>ex situ</i> -depots niet verplicht) | Partijkeuring | 9,57 |
| 161 | slecht naleefgedrag bij grondtransportbedrijven, vaak bewust | Transport | 9,57 |
| 162 | niet erkende intermediairs hebben een belangrijke rol | Saneren | 9,50 |
| 163 | bij een <i>in situ</i> -grondsanering afwijken van saneringsplan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag | Saneren | 9,50 |
| 164 | gebrekkige/onjuiste 'eindkeuring' bij <i>in situ</i> -grondsaneringen | Saneren | 9,50 |
| 165 | tijdelijke opslag van grond zonder (adequate) voorzieningen, bijvoorbeeld ontbreken van een onderafdichting (In het kader van beschikking: Wet bodemverontreiniging art. 39 lid 2; buiten inrichting: Wet bodemverontreiniging art. 13; binnen inrichting: Wet milieubeheer art 18.18 Wet milieubeheer art 8.40/8.44 Wet milieubeheer art. 8.1) | Toepassen | 9,48 |
| 166 | mengen van verontreinigde grond met (schonere) baggerspecie | Toepassen | 9,45 |
| 167 | niet erkende intermediairs hebben een belangrijke rol | Partijkeuring | 9,43 |
| 168 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende partijkeuring en wat van hem wordt verwacht | Partijkeuring | 9,43 |
| 169 | ten onrechte als schoon verondersteld primair zand (zand uit een zandwinning) schoon veronderstellen | Vrij grondverzet | 9,43 |
| 172 | samenvoegen van grond van verschillende kwaliteit en tot een partij groter dan 2000 ton (BRL 9335) | Toepassen | 9,41 |
| 170 | het splitsen van partijen is niet herleidbaar | Toepassen | 9,38 |
| 171 | niet melden en evalueren van afwijkingen en kritische situaties door uitvoerend bureau | Bodemonderzoek | 9,34 |
| 173 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden betreffende (vrij) grondverzet en wat van hem wordt verwacht | Vrij grondverzet | 9,33 |
| 174 | het in gebreke blijven van degelijke controle tijdens de sanering door de handhaver bodem, of de werkzaamheden conform het saneringsplan verlopen | Saneren | 9,33 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|------------------------|-------|
| 175 | de kwaliteit van de samengevoegde partij wordt gunstiger gekwalificeerd dan de kwaliteit van de individuele partijen voor samenvoeging | Toepassen | 9,33 |
| 176 | reinigen niet conform Wet milieubeheer-vergunning | Storten/im-mobiliseren | 9,33 |
| 177 | samenvoegen grond van de indicatieve kwaliteit achtergrondwaarde en industrie | Toepassen | 9,31 |
| 178 | ontbreken van geaggregeerde informatie over grondstromen bij bewerken (reinigen) van verontreinigde grond | Storten/im-mobiliseren | 9,30 |
| 179 | foutief nemen van monsters, zodat de kwaliteit van grond te negatief wordt ingeschaald | Partijkeuring | 9,29 |
| 180 | gebrekkige registratie in Amice | Storten/im-mobiliseren | 9,29 |
| 181 | niet melden van afwijkingen van de NEN-protocollen in de onderzoeksrapporten | Bodemonderzoek | 9,29 |
| 182 | niet melden van tijdelijke opslag | Toepassen | 9,26 |
| 183 | slecht uitvoeren chemische analyses (Kwalibo; AS3000) | Bodemonderzoek | 9,26 |
| 184 | het verkeerd interpreteren van het Kwalibo-stelsel betreffende sanering | Saneren | 9,25 |
| 185 | grond toepassen met meer dan 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal | Toepassen | 9,25 |
| 186 | slecht communiceren tussen milieudeskundigen die het bemonsteringsplan opstellen en veldwerkers, zodat bemonsteringlocaties niet optimaal worden gekozen | Bodemonderzoek | 9,24 |
| 187 | gebrekkig/onjuist bemonsteringsplan tijdens 'eindkeuring' (zijwanden, bodem) | Saneren | 9,22 |
| 188 | afwijken van saneringsplan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag (Wet bodemverontreiniging art. 39 lid 2) | Saneren | 9,22 |
| 189 | niet melden van toepassingen waarin niet-schone grond wordt toegepast (er geldt meldverplichting voor elke partij grond die wordt toegepast) | Toepassen | 9,21 |
| 190 | verzaken in het verstrekken van een grondbewijs (BRL 9335) | Toepassen | 9,19 |
| 194 | onveilige tijdelijke opslag van verontreinigde grond binnen een inrichting of in oppervlaktewater | Storten/im-mobiliseren | 9,17 |
| 191 | niet melden van samengevoegde partijen | Toepassen | 9,17 |
| 192 | acceptatie van partijen met verhoogde (standaard en/of partijspecifieke) parameters uit de grond/baggerspecie die niet met de (eigen) procesmatige reinigingsinstallatie(s) c.q. door de certificaathouder zelf kunnen worden verwijderd tot onder de daarvoor geldende samenstellingseisen conform kwaliteitsklasse 'Industrie' (tabel 1 van bijlage B van Regeling bodemkwaliteit) | Behandelen | 9,14 |
| 193 | monsternamen worden niet door een erkende instantie uitgevoerd | Bodemonderzoek | 9,14 |
| 195 | fouten in de bemonstering ten gevolge van gebreken in partijdefinitie (BRL 1000) | Partijkeuring | 9,14 |
| 196 | resultaten van bodemonderzoeken niet juist toetsen aan de geldende bodemnormen, inclusief lokale gebiedsgerichte normering, door gebrek aan erkend standaard toetsingsprogramma | Partijkeuring | 9,14 |
| 197 | niet erkende partij voert de werkzaamheden uit | Partijkeuring | 9,14 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|-----------------------|-------|
| 198 | ontvangst van grondpartijen is niet conform BRL 9335 | Toepassen | 9,12 |
| 199 | ontbreken van informatie vastgelegd in bijlage VII van de EVOA in geval van het transport van groene lijst afvalstoffen (internationaal transport) | Transport | 9,10 |
| 200 | aanbieden grond zonder afvalbegeleidingsbrieven | Toepassen | 9,08 |
| 201 | niet melden van toepassingen waarin zowel schone als niet-schone grond wordt toegepast (er geldt meldverplichting voor elke partij grond of baggerspecie die wordt toegepast). | Toepassen | 9,06 |
| 202 | onjuist toetsen van asbest in de bodem (NEN 5707) | Bodemonderzoek | 9,05 |
| 203 | verkrijgen van een onterechte verklaring van niet-reinigbaarheid van grond (zodat de goedkopere stortoptie mogelijk is) | Storten/immobiliseren | 9,02 |
| 204 | resultaten van bodemonderzoeken niet juist toetsen aan de geldende bodemnormen, inclusief lokale gebiedsgerichte normering, door gebrek aan erkend standaard toetsingsprogramma | Bodemonderzoek | 9,00 |
| 205 | meer grond keuren dan de maximaal toegestane partijgrootte | Partijkeuring | 9,00 |
| 206 | het verkeerd interpreteren van het Kwalibo-stelsel betreffende partijkeuring | Partijkeuring | 9,00 |
| 207 | niet erkende intermediairs hebben een belangrijke rol | Toepassen | 8,98 |
| 208 | beïnvloeding van grond afkomstig van een locatie waar sprake is van een grondwaterverontreiniging | Toepassen | 8,95 |
| 209 | opdrachtgevers sturen op de wijze van storten/immobiliseren | Storten/immobiliseren | 8,92 |
| 210 | aanvullen van het boorgat met filtergrond en bentoniet bij het plaatsen van peilbuis (BRL 2000) | Bodemonderzoek | 8,89 |
| 211 | opdrachtgevers voeren beperkt directie over hun opdrachten en/of voldoen niet aan de eisen van het Bbk | Saneren | 8,89 |
| 212 | melding in het kader van het BSB is niet of niet correct gedaan (Bsb art. 11, 18, 21) | Toepassen | 8,87 |
| 213 | verwerken van verontreinigde grond op golfplaatsen | Toepassen | 8,87 |
| 214 | partij blijft langer liggen dan toegestaan, langer dan zes maanden | Vrij grondverzet | 8,86 |
| 215 | niet voldoen aan de regel dat aangeboden partijen eerst tot 100 ton worden samengevoegd en indicatief gekeurd, voordat deze aan een partij van 2.000 ton met dezelfde milieuhygiënische kwaliteit worden toegevoegd, in strijd met AV-beleid | Toepassen | 8,82 |
| 216 | opdrachtgevers sturen op de wijze van transport | Transport | 8,80 |
| 217 | af- en terugpompen verontreinigd grondwater | Saneren | 8,78 |
| 218 | onvoldoende aandacht besteden aan de diepte van grondbemonstering | Bodemonderzoek | 8,76 |
| 219 | het verkeerd interpreteren van het Kwalibo-stelsel betreffende <i>in situ</i> -grondsanering | Saneren | 8,75 |
| 220 | niet melden van niet-ernstige bodemverontreiniging | Bodemonderzoek | 8,71 |
| 221 | onvoldoende beoordeling of de verontreiniging(en) in verwijderbare vorm aanwezig is (zijn) en een product tot en met ten minste klasse Industrie zal worden verkregen na reiniging | Behandelen | 8,69 |
| 222 | opdrachtgevers sturen op de wijze van sanering | Saneren | 8,67 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|-----------------------|-------|
| 224 | een ruimere ontgraving van een bodem-verontreinigingsgeval (zodat sprake is van verdunning van de verontreiniging) | Saneren | 8,67 |
| 223 | gebrek aan transportbegeleidingsformulieren voor transport naar toepassingen waar grond en baggerspecie wordt toegepast | Transport | 8,67 |
| 225 | peilbuis onvoldoende afpompen bij verkennend onderzoek (NEN5740) | Bodemonderzoek | 8,64 |
| 226 | onvoldoende gedetailleerd beschrijven van de bodemopbouw tijdens veldwerkzaamheden | Bodemonderzoek | 8,57 |
| 227 | tijdens vooracceptatie voor immobilisatie onvoldoende inzicht verkrijgen in het uitloggedrag van een partij grond | Behandelen | 8,57 |
| 228 | partij blijft langer liggen dan toegestaan, langer dan drie jaar | Vrij grondverzet | 8,57 |
| 229 | niet melden van start sanering | Saneren | 8,56 |
| 230 | er is sprake van overtreding van het Besluit melden van afvalstoffen (of artikel 10.4 van de Wet milieubeheer) | Storten/immobiliseren | 8,55 |
| 231 | niet vaststellen van de indicatieve kwaliteit van aangevoerde partijen grond tot 100 ton, maar standaard de kwaliteit van aangevoerde grond op achtergrondwaarde stellen | Toepassen | 8,55 |
| 232 | vaste locatiepunten hanteren op veldschets of kaart (BRL 2000) | Bodemonderzoek | 8,55 |
| 233 | meer dan twee peilbuizen plaatsen in een boorgat (BRL 2000) | Bodemonderzoek | 8,50 |
| 234 | ontgraven / onttrekken grondwater zonder vergunning of in strijd met vergunningsvoorschriften (Ontgrondingenwet art. 3) | Toepassen | 8,47 |
| 235 | herkomstlocaties worden niet correct aangegeven in het LMA-systeem | Toepassen | 8,43 |
| 236 | het vaststellen van een 'ongunstige begrenzing' voor de definitie van een gebied in de gebiedsgerichte aanpak Bbk | Toepassen | 8,40 |
| 237 | direct samenvoegen van aangeboden partijen grond, die op basis van de bodemkwaliteitskaart de indicatieve kwaliteit achtergrondwaarde hebben, tot partijen van 2000 ton | Toepassen | 8,33 |
| 238 | niet correct aangegeven van de herkomstlocaties van grond in het LMA-systeem | Toepassen | 8,29 |
| 239 | misinterpretatie van de term 'Industriegrond'; niet inzien dat het gaat om een kwaliteit grond die toelaatbare risico's voor gebruikers op kan leveren | Toepassen | 8,26 |
| 240 | vervoerder is geen erkende vervoerder | Transport | 8,26 |
| 241 | de verantwoordelijke ambtenaar weet niet precies welke eisen gelden en wat van hem wordt verwacht bij een <i>in situ</i> -grondsanering | Saneren | 8,25 |
| 242 | niet onderkennen dat een volume ernstig verontreinigde grond groter is dan 25 m ³ | Bodemonderzoek | 8,24 |
| 243 | verkeerd weergeven van gegevens over de lengte van de trajecten filtergrind en bentoniet bij de beschrijving van de geplaatste peilbuis (BRL 2000) | Bodemonderzoek | 8,18 |
| 244 | kleinschalige ontgravingen (kabels/leidingen) in aanwezigheid van verontreiniging, zonder melding | Toepassen | 8,17 |

| Rang | Ongewenste gebeurtenis | Schakel | Score |
|------|--|-----------------------|-------|
| 245 | samenvoegen van partijen grond die als 'vulzand' zijn gekwalificeerd zonder het bepalen van de indicatieve kwaliteiten | Toepassen | 8,15 |
| 246 | acceptatie van verontreinigde grond/baggerspecie voor immobilisatie waarvan de anorganische parameters niet duidelijk zijn of deze zodanig zullen worden vastgelegd, dat de daarvoor geldende emissiewaarden conform bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit niet (meer) zullen worden overschreden | Behandelen | 8,14 |
| 247 | foutieve wachttijd hanteren voor het nemen van grondwatermonsters (BRL 2000) | Bodemonderzoek | 8,14 |
| 248 | uitstellen van saneringen wegens financieel gewin en/of in de hoop of verwachting dat het beleid in de toekomst soepeler zal zijn | Saneren | 8,00 |
| 249 | ontgraven in strijd met bestemmingsplan | Toepassen | 8,00 |
| 250 | reinigen niet gemeld aan LMA | Storten/immobiliseren | 7,86 |
| 251 | het niet aanbrengen van afzettingen, afschermingen en/of informatieborden op een saneringslocatie. | Saneren | 7,78 |
| 252 | niet fysiek samenvoegen alvorens te keuren (> 4 depots) (BRL 9335) | Partijkeuring | 7,71 |
| 253 | niet op juiste wijze vervoeren van grond (afdekken van de laadbak) | Transport | 7,60 |
| 254 | niet tijdig versturen van de saneringsevaluatie | Saneren | 7,56 |
| 255 | gebruikmaken van een foutieve bodemkwaliteitskaart (bijvoorbeeld van een commercieel bureau) | Bodemonderzoek | 7,40 |
| 256 | toepassing van grond wordt niet gemeld, omdat het minder dan 50m ³ zou zijn, maar het is meer dan 50 m ³ | Toepassen | 7,32 |
| 257 | onveilig vervoeren van grond vanaf de herkomstlocatie tot de toepassingslocatie (Kwalibo-eisen) | Transport | 6,80 |
| 258 | afleiden van te strenge lokale maximale waarden | Toepassen | 6,00 |

Bijlage D Opmerkingen van experts bij de enquête

Bij de enquête zijn door de experts de onderstaande opmerkingen gemaakt.

Behandelen

Frequentie van voorkomen

- Aan de hand van recente casuïstiek rond een thermische reiniger en recente voorbeelden van inrichtingen met een combinatie van erkenningen voor samenvoegen (9335) en procesmatig reinigen (7500) komt meer zicht op deze ongewenste gebeurtenissen. Meer op gevoel geantwoord dan (nog) waar te maken aan de hand van concrete cijfers.

Ernst van gebeurtenis

- N.B. Wat men niet meet, weet men niet. Blijkt recent met name bij thermisch gereinigde grond tot problemen te leiden en het geheel vastzitten van de markt. Veel van bovenstaande ongewenste gebeurtenissen liggen – voor zover we er nu zicht op hebben, daaraan ten grondslag.

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Weggemengde partijen kunnen niet 'ontmengd' worden.

Bodemonderzoek

Frequentie van voorkomen

- Ik ben niet betrokken bij het uitvoeren van veldwerk (monsternamen, communicatie, conservering, etikettering), dus de vragen daarover kan ik niet vanuit eigen ervaring beantwoorden.
- Er wordt heel veel geknoeid, het is een papieren werkelijkheid. Tijdens het uitvoeren van strafrechtelijk onderzoek kom je schaduwboekhoudingen tegen. Meerdere keren bemonsteren en analyseren, alleen de passende resultaten rapporteren. Veldwerk slechts half uitvoeren. Peilbuizen stroomopwaarts plaatsen ten opzichte van de mogelijke bron. Een scala!

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Ik heb ingevuld met de veronderstelling dat de fout wordt opgemerkt en hersteld. Als de fout niet wordt opgemerkt, worden verkeerde conclusies getrokken en kan de schade oplopen, maar dat is situatieafhankelijk.

Vrij grondverzet

Frequentie van voorkomen

- Ik ben niet de juiste persoon om deze lijst in te vullen.
- Algemene opmerking is dat de vragen veel vragen oproepen. Wij adviseren een workshop te houden om zaken scherper te krijgen.

Partijkeuring

Frequentie van voorkomen

- Bij vraag 'opdrachtgevers sturen op wijze van' ben ik in de beantwoording uitgegaan van negatieve sturing, dus dat opdrachtgevers aanzetten tot foutief handelen.

Ernst van gebeurtenis

- Wanneer is iets erg: uit milieu-oogpunt of uit stelsel-oogpunt

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Ik mis optie: niet mogelijk.
- Ik vind dit een rare vraag. Als werkzaamheden niet conform de regels worden uitgevoerd en dit moet worden gecorrigeerd, wat maakt het dan uit wat het kost en of het makkelijk of moeilijk is? Dat zijn de consequenties van het niet correct uitvoeren van zaken.
- Veel hangt ervan af of een partij reeds is toegepast. Als dat het geval is, wordt het erg duur. Als de partij nog niet is toegepast, kun je veelal via een goed uitgevoerde partijkeuring de fouten herstellen.

Saneren

Frequentie van voorkomen

- voor gevaarlijk afval: Ministeriële regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijk afval bestaat niet meer!
- Algemene opmerking is dat de vragen veel vragen oproepen. Wij adviseren een workshop te houden om zaken scherper te krijgen.
- Bovenstaande gebeurtenissen zijn met name gericht op conventionele saneringen. Het saneringsproces van *in situ*-saneringen ontbreekt enigszins.

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Lastig te beantwoorden. Ongewenste gebeurtenissen hoeven niet per definitie tot slechte resultaten te leiden. Of de gebeurtenis ongedaan gemaakt kan worden en wat de kosten zijn, hangt af van het moment waarop de fout wordt opgemerkt. Ik heb moeilijk/duur ingevuld als de fout na de uitvoering wordt ontdekt en alleen ongedaan gemaakt kan worden door opnieuw te onderzoeken en saneren.
- ik mis nog:

Storten/immobiliseren

Frequentie van voorkomen

- Reiniging is niet voldoende geweest? Wat heeft Reinigen met Immobiliseren te maken? Wel hebben we weet van ATM-grond welke na reiniging nog verontreiniging bevat.
- Storten en Immobiliseren zijn niet vergelijkbaar. Immobiliseren gebeurt meestal op een saneringslocatie met grond van die locatie. Storten is gereguleerde inrichting.
- Deze meest inrichting gerelateerde vragen kan ik niet echt goed beoordelen, omdat ik niet de inrichtingen controleer. ik zit meer in het saneren en hergebruik in het vrije veld.

Ernst van gebeurtenis

- Let wel: storten van verontreinigde grond is in het algemeen duurder dan reinigen. Vandaar dat dit ook minder zal voorkomen.

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Soms heb ik gemiddeld ingevuld als ik niet echt een antwoord had in de hoop dat dat de minste invloed heeft op de uitkomsten van deze enquête.

Toepassen

Frequentie van voorkomen

- Uitvoering: Herkomstlocaties worden niet correct aangegeven in het LMA-systeem. Deze vraag wordt tweemaal gesteld en is niet juist. Meldingen aan het LMA voor de toepassing van grond zijn niet verplicht, als er van de toepassing een melding wordt gedaan aan het meldpunt bodemkwaliteit. De enquête gaat over het toepassen van grond, terwijl er vragen worden gesteld over het in depot van grond nemen. Dit is verwarrend, omdat dit geen toepassen is. Het LMA kan zo niet goed inschatten waar de ongewenste gebeurtenis over gaat. Mogelijk is de eerste opmerking dan niet van toepassing.
- Ik heb hier ingevuld wat ik ben tegengekomen tijdens mijn werk.
- Het bsb is al meer dan tien jaar niet meer van kracht.
- Er wordt hier gerefereerd aan het Bsb, dat is sinds 2008 vervangen door Bbk. Ik heb telkens gelezen en ingevuld als ware het de equivalenten van het bbk.
- Wat ontbreekt bij de Ongewenste gebeurtenissen is de interpretatie van de Zorgplicht. Hoe wordt de zorgplicht geïnterpreteerd in relatie tot de toepassing en/of ten opzichte van de achtergrondwaarden op de locatie van toepassing.
- De controlerende instanties zijn niet ingericht om ongewenste activiteiten op te sporen. Controlerende instanties controleren alleen wat gemeld wordt; hierdoor is er geen inzicht in welk percentage er niet gemeld wordt. In de enquête wordt veel gevraagd over ongewenst gedrag. Ik kan niet anders concluderen dan dat het zelden voorkomt, omdat we dit simpelweg onvoldoende tot niet controleren. Het gevoel zegt echter dat het veel vaker voorkomt, vooral als men kijkt hoe LMA/AMICE wordt bijgehouden, bedrijven niet BRL9335-1 erkend zijn en toch grond opslaan. Er moet echt wat gaan veranderen in de opdracht van het bevoegd gezag naar bijvoorbeeld een Omgevingsdienst. De Omgevingsdienst moet dit ook meer uitdragen naar het bevoegd gezag (opdrachtgever).

Ernst van gebeurtenis

- Gesteld wordt: 'Niet erkende intermediairs hebben een belangrijke rol'. Hierbij wordt onvoldoende gerealiseerd dat 'Niet-erkende' intermediairs zeer deskundig kunnen zijn (zeer ervaren personen die als ZZP-er werken of als onafhankelijk adviseur). De kwaliteit van de adviezen is niet te koppelen aan een certificaat, maar is afhankelijk van de kwaliteiten/ervaringen van de persoon. Handelingen dienen echter wel te worden verricht door erkende intermediairs, om de werkwijze op een eenduidige wijze uit te voeren.

Transport

Frequentie van voorkomen

- Vraag 8: Onder fraude versta ik een opzettelijk onjuiste handeling om regels te ontduiken.

Ernst van gebeurtenis

- Ik ken geen Kwalibo-eisen aan vervoer, laat staan met betrekking tot veiligheid.
- Het gaat om een hele keten aan stappen. De fraude wordt gepleegd omdat de mogelijkheid bestaat. De mogelijkheid wordt gecreëerd omdat wij als overheden te gefragmenteerd optreden

in de keten. Daar wordt berekenend gebruik van gemaakt, grootschalig.

Kosten/moeilijkheid om te herstellen

- Inzet van het middel van de tactische analyse op subject, locatie en geografisch gebied.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag