



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Gezamenlijke risicosturingsanalyses Programma Versterking Kwalibo-stelsel

door Deltares

Gezamenlijke risicosturingsanalyses Programma Versterking Kwalibo-stelsel

Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Contactpersoon	Mevrouw G. van de Bilt
Referenties	Zaaknummer 31180347
Trefwoorden	Lean Six Sigma, Risicosturingsanalyse, Versterking Kwalibo-stelsel

Documentgegevens

Versie	1.0
Datum	31-08-2023
Projectnummer	11208607-002
Document ID	11208607-002-BGS-0002
Pagina's	52
Classificatie	
Status	definitief

Auteur(s)

	mevrouw S. Moinier MSc	
	de heer drs. J.J. Groot	

Samenvatting

Als onderdeel van het Programma Versterking Kwalibo-stelsel zijn in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een aantal gezamenlijke risicosturingsanalyses uitgevoerd. Hierbij zijn problemen, milieurisico's, oorzaken van de problemen, mogelijke beheersmaatregelen om de oorzaken weg te nemen, bijbehorende actiepartijen, benodigde inspanning en de te verwachten effecten van de acties op een systematische manier bij de deelnemers opgehaald. De analyses zijn uitgevoerd volgens de Lean Six Sigma methode voor de volgende vijf voorbeeldketens:

1. Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring);
2. Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger;
3. Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie;
4. Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden;
5. Produceren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken.

Een selectie van de belangrijkste private en publieke stakeholders uit de betreffende ketens heeft via een aantal sessie input geleverd voor de analyse.

Per keten zijn maximaal 6 tot 7 stakeholders uitgenodigd om deel te nemen aan de sessies. Per keten zijn vijf sessies gehouden van een half dagdeel per sessie. De sessies zijn uitgevoerd in de periode van 5 september tot 7 oktober 2022. Niet geselecteerde aanmelders is de gelegenheid geboden om input te leveren aan het eindresultaat door deelname aan de aanvulsessies. Deze aanvulsessies zijn gehouden in de periode van 24 tot 28 oktober 2022. Deltares heeft de reguliere sessies begeleid, inclusief de aanvulsessies voor keten 2 en keten 5. De opdrachtgever heeft de begeleiding van de aanvulsessies voor keten 1 en 3 verzorgd. Voor keten 4 is geen aanvulsessie gehouden.

De risicosturingsanalyses zijn allen uitgevoerd met de vooraf door de opdrachtgever vastgestelde uniforme doelstelling en wegingscriteria voor het classificeren en prioriteren van de risico's, zodat de problemen en risicobeelden van de verschillende ketens met elkaar kunnen worden vergeleken. Als probleemstelling is geformuleerd: "hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?". Doel is een "schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland". Als doelstelling is bepaald dat er "geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade" mag plaatsvinden.

Vanuit de praktijk worden ook problemen ervaren die geen directe relatie hebben tot deze doelstelling, maar wel belangrijk zijn in relatie tot andere doelstellingen zoals onder andere de energietransitie en de klimaatdoelstellingen. Deze problemen zijn per keten benoemd in de rapportage, maar niet verder uitgewerkt.

De resultaten van de analyses zijn weergegeven in spreadsheets (bijlage A tot en met E).

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Methodiek, doelstelling en wegingscriteria	7
1.3	Aanpak	9
1.3.1	Aanvulsessies	10
1.3.2	Review RIVM	10
2	Keten 1 - Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring)	11
2.1	Deelnemers	11
2.1.1	Afbakening en ketenstappen	11
2.2	Resultaat sessies	11
2.2.1	Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen	12
2.2.2	Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen	13
2.2.3	Veel voorkomende oplossingen	13
2.3	Resultaten Aanvulsessie	14
2.3.1	Probleemdefinitie	14
2.3.2	Commentaar vanuit de aanvulsessie	14
3	Keten 2 - Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger	16
3.1	Deelnemers	16
3.1.1	Afbakening en ketenstappen	16
3.2	Resultaat sessies	17
3.2.1	Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen	17
3.2.2	Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen	19
3.2.3	Veel voorkomende oplossingen	19
3.3	Resultaten Aanvulsessie	19
3.3.1	Probleemdefinitie	19
3.3.2	Commentaar vanuit de aanvulsessie	20
4	Keten 3 - Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie	23
4.1	Deelnemers	23
4.1.1	Afbakening en ketenstappen	23
4.2	Resultaat sessies	24
4.2.1	Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen	24
4.2.1	Risicobeoordeling problemen	24
4.2.2	Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen	25
4.2.3	Veel voorkomende oplossingen	25
4.3	Aanvulsessie	26
5	Keten 4 - Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden	27
5.1	Deelnemers	27
5.2	Resultaat sessies	27

6	Keten 5 - Produceren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken	29
6.1	Deelnemers	29
6.1.1	Afbakening en ketenstappen	29
6.2	Resultaat sessies	30
6.2.1	Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen	30
6.2.2	Veel voorkomende oorzaken	30
6.2.2	Veel voorkomende oplossingen	30
6.3	Aanvulsessie	30
6.3.1	Afbakening van de keten	30
7	Vergelijking van de risicobeelden	32
7.1	Keten 1 - Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring).	32
7.2	Keten 2 - Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger.	33
7.3	Keten 3 - Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie.	34
7.4	Keten 4 - Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden.	34
7.5	Keten 5 - Produceren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken.	34
7.6	Vergelijking tussen ketens	35
7.6.1	Keten 1 en 3	35
7.6.2	Keten 2 en 5	35
A	Eindresultaat keten 1	36
B	Eindresultaat keten 2	40
C	Eindresultaat keten 3	46
C	Eindresultaat aanvulsessie keten 3	49
D	Tussenresultaat keten 4	53
E	Eindresultaat keten 5	54
F	Afkortingenlijst	57
G	Review RIVM	58
H	Opmerkingen deelnemers eindrapportage	62

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vanaf 1 oktober 2006 is de Kwalibo regeling (Kwaliteitsborging Bodembeheer) in werking getreden. Het doel van deze wettelijke regeling is zowel de kwaliteit van de uitvoering als de integriteit van de bodemintermediairs te verbeteren. De Kwalibo-regeling bevat verplichtingen voor bodemintermediairs, bestuursorganen en opdrachtgevers/eigenaren. De regels zijn sinds 2008 opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit¹. De Kwalibo-regeling maakt onderscheid tussen erkenning van producten (zoals bouwstoffen), werkzaamheden (van organisaties zoals adviesbureau, laboratorium, aannemer) en registratie van personen die een werkzaamheid uitvoeren (zoals een veldwerker)². Het initiatief voor het Kwalibo-stelsel komt uit de private sector en de verantwoordelijkheden voor het stelsel liggen zowel bij private partijen als bij de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)³.

Eind 2020 is een evaluatie uitgevoerd van het Kwalibo-stelsel. De resultaten hiervan zijn opgenomen in drie rapporten⁴. De aanbevelingen uit de drie rapporten maken duidelijk dat het belangrijk is het Kwalibo-stelsel en het toezicht en de handhaving daarop te versterken. Hiertoe is er een taskforce ingesteld voor de versterking van het Kwalibo-stelsel. Vanuit deze taskforce is op 4 januari 2021 het Programma Versterking Bodemstelsel van start gegaan, teneinde de aanbevelingen uit die rapporten om te zetten naar maatregelen⁵.

Er zijn vier hoofdmaatregelen gedefinieerd om het Kwalibo-stelsel te versterken⁶:

1. Publieke sturing op het stelsel versterken;
2. De VTH-keten (Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving) in het stelsel versterken;
3. Publiek-private samenwerking in het stelsel versterken, en;
4. randvoorwaarden voor het stelsel creëren (complexiteit verkleinen en capaciteit vergroten).

Hoofdmaatregel 3: publiek-private samenwerking in het stelsel versterken bestaat uit de volgende maatregelen:

- Inrichten van een integrale overlegstructuur Kwalibo;
- Uitvoeren van een gezamenlijke risicosturingsanalyse.

Voor de laatste maatregel hebben de betrokken partijen afgesproken regelmatig een gezamenlijke risicosturingsanalyse uit te voeren, om gericht milieuschade te kunnen voorkomen of op te sporen en om het onderlinge vertrouwen en begrip te versterken. Door in goed overleg te monitoren wat er wel en niet goed gaat in het stelsel, kunnen fouten worden voorkomen of tijdig worden hersteld, zo mogelijk zonder sancties⁷. In het onderhavige rapport zijn de resultaten van de in 2022 uitgevoerde risicosturingsanalyse opgenomen.

1 Bron: <https://www.sikb.nl/bodembeheer/kennisdelen-en-innovatie/dossiers/Kwalibo/regelgeving?term=Kwalibo&p=1>

2 Bron: <https://www.sikb.nl/bodembeheer/kennisdelen-en-innovatie/dossiers/Kwalibo/erkenning-en-registratie>

3 Bron: <https://open.overheid.nl/repository/ronl-7doaz3deoe3686149734236ae926d31c66016dda2/1/pdf/202241355-1-bijlage-bij-de-kamerbrief-plan-van-aanpak-taskforce.pdf>

4 Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/18/aanbieding-rapport-over-granuliet-en-het-besluit-bodemkwaliteit-en-de-beleidsevaluatie-kwaliteitsborging-bodem>

5 Bron: <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2021/programma-versterking-bodemstelsel-Kwalibo-stelsel/>

6 Bron: <https://open.overheid.nl/repository/ronl-7doaz3deoe3686149734236ae926d31c66016dda2/1/pdf/202241355-1-bijlage-bij-de-kamerbrief-plan-van-aanpak-taskforce.pdf>

7 Bron: <https://open.overheid.nl/repository/ronl-7doaz3deoe3686149734236ae926d31c66016dda2/1/pdf/202241355-1-bijlage-bij-de-kamerbrief-plan-van-aanpak-taskforce.pdf>

1.2 Methodiek, doelstelling en wegingscriteria

Voor het uitvoeren van de risicosturingsanalyses is gebruik gemaakt van de analysefase van een Lean Six Sigma methodiek; een gestandaardiseerde aanpak voor het structureel verbeteren van complexe problemen en het beheersen van risico's. De methodiek maakt gebruik van de procesbenadering, waarbij er een continue verbetercyclus is (Plan, Do, Check, Act) en waarbij risicogericht denken wordt gedefinieerd als het systematisch identificeren, beoordelen en beheersen van risico's.

Deze methodiek is gekozen vanwege het doel en de randvoorwaarden van de analyses: in korte tijd, gezamenlijk met verschillende partijen, in de vorm van inhoudelijke gesprekken, problemen ondanks de verschillende percepties op een uniforme manier inzichtelijk maken en wegen en het systematisch bedenken van oplossingen om deze structureel aan te pakken. Om gezamenlijk te kijken hoe milieuschade in deze complexe problematiek effectief kan worden voorkomen. De analyses hebben in korte tijd (6 x 3 uur), met verschillende partijen, in de vorm van inhoudelijke gesprekken, ondanks de verschillende percepties geleid tot een overzicht van uniform gewogen problemen en mogelijke oplossingen om deze structureel aan te pakken. Met de uitgevoerde analyse is inzichtelijk gemaakt hoe milieuschade effectief kan worden voorkomen. Hierbij zijn legio nieuwe oplossingen naar voren gekomen en het besef dat om milieuproblemen effectief aan te pakken, breder dan Kwalibo gekeken moet worden en samengewerkt moet worden.

De verbetermethodiek bestaat uit de volgende stappen:

1. Bepaal de problematiek/keten, het doel, de doelstelling en de wegingscriteria (voor de classificatie van het risico en de benodigde inspanning);
2. Identificeer de belangrijkste stappen in de keten;
3. Identificeer de problemen in elke stap van de keten;
4. Classificeer het risico van elk probleem m.b.v. de wegingscriteria;
5. Identificeer de oorzaken van elk probleem;
6. Identificeer voor elke oorzaak de mogelijke beheersmaatregelen, actiehouders en benodigde inspanning;
7. Kies een beheersmaatregel en voer deze uit;
8. Monitor het effect van de uitgevoerde actie (=impact op de oorzaak die wordt weggenomen);
9. Stuur bij.

Op deze manier worden de onderlinge relaties tussen problemen, oorzaken, verbetermogelijkheden en de te verwachten effecten inzichtelijk en kunnen problemen structureel worden aangepakt.

Relevante begrippen voor het toepassen van deze methodiek met voor de risicosturingsanalyse gehanteerde wegingscriteria:

Doel: stip op de horizon.

Doelstelling: een meetbaar resultaat wat invulling geeft aan een deel van het doel.

Probleem: een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan.

Risico: een combinatie van het potentiële effect op de doelstelling en de kans dat dit potentiële effect zich daadwerkelijk voordoet. Het risico wordt geclassificeerd m.b.v. een risicomatrix (zie figuur 1).

Te verwachten effect van een actie: de impact op de oorzaak die wordt weggenomen.

Overeengekomen probleemstelling: "Hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?"

Overeengekomen doel: "Schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland."

Overeengekomen doelstelling: "Geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade." **Wegingscriteria:** zie ook figuur 1.

- **Kans:** Hoe vaak komt dit potentiële effect daadwerkelijk voor? Hoe vaak heeft deze situatie daadwerkelijk geleid tot dit effect?
 - Hoog = veelvuldig, Middelhoog = met enige regelmaat, Laag = incidenteel
- **Gevolg:** Wat is het potentiële effect? Wat kan er gebeuren, onder de huidige omstandigheden?
 - Hoog = onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote negatieve gezondheidseffecten.
 - Middelhoog = van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten.
 - Laag = beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten.
- **Benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing:**
 - Hoog = wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek.
 - Middelhoog = actie van meerdere instanties noodzakelijk.
 - Laag = kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie.

De analyses zijn volgens dezelfde methodiek en met uniforme wegingscriteria en doelstelling uitgevoerd, zodat de risicobeelden van de verschillende grondketens na afloop 1:1 met elkaar kunnen worden vergeleken (zie H7). De analyses zijn uitgevoerd aan de hand van een tabel, waarin de bovengenoemde stappen zijn weergegeven. Zie figuur 1. Dit rapport beschrijft de uitvoering van de analysefase van deze Lean Six Sigma methodiek (stappen 1 t/m 6).

Risicosturingsanalyse Keuze 1: Ontwerpen, installeren en behouden van gesloten bodem-energiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring) Versie: 29-08-2023		Risicoweging Kans H: veelvuldig M: met enige regelmaat L: incidenteel		<table border="1"> <tr> <th>Kans</th> <th>H</th> <th>M</th> <th>L</th> </tr> <tr> <th>Effect</th> <td>H</td> <td>M</td> <td>L</td> </tr> <tr> <th>Effect</th> <td>H</td> <td>M</td> <td>L</td> </tr> </table>	Kans	H	M	L	Effect	H	M	L	Effect	H	M	L	Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen? Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade Oprachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel	
Kans	H	M	L															
Effect	H	M	L															
Effect	H	M	L															
Deelnemers reguliere sessie: Ingenieursbureau, twee aannemers sanitz warmtesystemen, Omgevingsloos, SIK, IJ		Gevolgeffect op de doelstelling H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten		Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek M: actie van meerdere instanties noodzakelijk L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie														
Deelnemers aanvullende sessie: Branchevereniging Bodemenergie, ingenieursbureau, waterschap																		
Nr	Stap in de keten	Probleem (een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan)	Risico van het probleem (Kans Gevolg Risico)	Oorzaken van het probleem (vraag 3 x "Waarom?") (Te verwachten effect)	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (of het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (p/R/C)	Duurt (D/W)	Status (v.d. actie)	Effectmeting (v.d. actie)	Opmerking							

Figuur 1 – Tabel Lean Six Sigma methode.

1.3 Aanpak

Het doel van de risicosturingsanalyse was om de milieurisico's van verschillende Kwalibo VTH-ketens op een systematische manier inzichtelijk te maken en om mogelijke maatregelen in kaart te brengen waarmee deze risico's effectief verkleind kunnen worden. Op deze manier kan inzichtelijk worden gemaakt hoe milieuschade effectief voorkomen kan worden.

Als randvoorwaarden werden hierbij gesteld dat de analyses in korte tijd uitgevoerd dienden te worden en er zowel private als publieke partijen betrokken dienden te worden. Inhoudelijk met elkaar in gesprek gaan heeft met deze aanpak een positieve invloed om het onderlinge vertrouwen en begrip te versterken.

Allereerst is gekeken welke verschillende soorten Kwalibo-werkzaamheden er zijn:

1. Ontwerpen, installeren en beheren van bodem- en energiesystemen
2. Ontgraven, bewerken en samenvoegen van grond en bagger, graven en saneren van de bodem, grondwatersanering en baggerwerkzaamheden
3. Aanleggen en beheren van bodembeschermende en vloeistofdichte voorzieningen
4. Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse tanks
5. Produceren van bouwstoffen

Kwalibo-werkzaamheden die onderdeel uitmaken van meerdere ketens:

6. Certificeren van personen en producten
7. Uitvoeren van partijkeuringen, veldwerk en analyses

Vervolgens zijn van de eerste 5 groepen werkzaamheden representatieve voorbeeldketens gedefinieerd. De ketens zijn breder dan alleen de Kwalibo-werkzaamheden en daarbij worden werkzaamheden 7 en 8 ook meegenomen. Er zijn eindeloos veel ketens te bedenken; m.n. voor het onderdeel produceren van bouwstoffen. Er is daarom gekozen voor voorbeeldbodemketens die nu niet volop in de schijnwerpers staan, omdat die al worden of recentelijk zijn onderzocht, en ketens met signalen van onbeheerste of onbekende milieurisico's. Dit heeft uiteindelijk tot onderstaande ketens geleid:

1. Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodem- en energiesystemen. *Onderbouwing: meer milieurisico's (vooral voor onbekende locaties) dan bij open systemen waarbij een vergunningplicht van toepassing is en is booming business.*
2. Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren. etc.) en gebruiken bagger.
3. *Onderbouwing: grote stroom, risico op water- en bodemverontreiniging.*
4. Aanleggen en beheren van vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie.
5. *Onderbouwing: grote milieurisico's en serieuze aanwijzingen dat dit structureel niet op orde is.*
6. Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden.
7. *Onderbouwing: onbekende milieurisico's, benzinstations zijn al goed georganiseerd en hebben al een actie gehad.*
8. Produceren, gebruiken en hergebruiken van immobilisaat betonblokken. *Onderbouwing: signalen van milieurisico's*

De strategie om tot een keuze te komen is in aanloop naar de uitvoering een aantal maal besproken met de betrokken partijen.

Voor deelname aan de sessies is door de opdrachtgever een digitale uitnodiging verstuurd aan stakeholders binnen de ketens. De genodigden bestaan uit mensen uit de praktijk, afkomstig van partijen die invloed kunnen uitoefenen op de eindresultaten en/of beïnvloed worden door de eindresultaten; partijen die deel uitmaken van de bodemketen, daar iets in doen of in kunnen betekenen.

Onder begeleiding van de opdrachtgever is op basis van de aanmeldingen een selectie gemaakt voor deelnemers aan de sessies. Hierbij is gezocht naar een goede representatie van de stakeholders binnen de hele keten. Daarnaast zijn de vrijwillige opgave, het gevarieerde aantal partijen uit de keten en een goede balans tussen publieke en private partijen als selectiecriteria gehanteerd. Per keten zijn maximaal 6 tot 7 stakeholders uitgenodigd. Deze beperking is aangehouden omdat uit ervaring blijkt dat een groter aantal deelnemers minder efficiënt is voor het doorlopen van de analysemethode en geen optimaal resultaat oplevert. In het geval het aantal aanmelding het maximaal aantal van 7 deelnemers oversteeg is door Deltares op basis van beschikbaarheid en rol in de keten een definitieve selectie gemaakt rekening houdende met bovenstaande criteria.

Per keten zijn vijf sessies ingepland van een half dagdeel per sessie. De sessies zijn uitgevoerd in de periode van 5 september tot 7 oktober 2022. De sessies zijn begeleid door Deltares door een procesbegeleider met ondersteuning van een inhoudelijke adviseur/onderzoeker.

In de eerste sessie zijn de ketenstappen met problemen besproken. Vanuit Deltares is ter voorbereiding hierop een voorzet gemaakt. Tijdens de vervolgsessies zijn de ketenstappen zo nodig ook bijgesteld en nader gedefinieerd.

De resultaten van de sessies zijn tijdens de sessies ingevoerd in een spreadsheet en na afloop van iedere sessie gedeeld met de deelnemers en de opdrachtgever.

Omdat het cruciaal is dat de deelnemers vrijuit kunnen spreken tijdens de sessies is afgesproken niet te vermelden wie wat heeft gezegd. Het resultaat (spreadsheet) is het gedragen resultaat van alle deelnemers aan de sessie.

1.3.1 Aanvulsessies

Niet alle aanmeldingen voor de reguliere sessies konden gehonoreerd worden. De niet geselecteerde aanmelders is de gelegenheid geboden om input te leveren aan het eindresultaat door deelname aan een aanvulsessie. De aanvulsessies zijn georganiseerd in de periode van 24 tot 28 oktober 2022. Deltares heeft de aanvulsessies voor keten 2 en keten 5 begeleid. De opdrachtgever heeft de begeleiding van de aanvulsessies voor keten 1 en 3 verzorgd. Voor keten 4 is geen aanvulsessie gehouden. Dit wordt toegelicht in hoofdstuk 5. De resultaten van de aanvulsessies zijn opgenomen in de spreadsheets (bijlagen A t/m E).

1.3.2 Review RIVM

De resultaten van de risicosturingsanalyses zijn opgenomen in de onderhavige rapportage. RIVM is gevraagd de conceptrapportage te reviewen. De resultaten van deze review en de wijze hoe het commentaar verwerkt is in de eindrapportage is opgenomen in bijlage G.

2 Keten 1 - Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring)

2.1 Deelnemers

Aan de reguliere sessies is deelgenomen door een ingenieursbureau, twee aannemers gespecialiseerd in de aanleg van warmtesystemen, een omgevingsdienst, de SIKB en de ILT.

Aan de aanvulsessie is deelgenomen door de branchevereniging bodemenergie, een ingenieursbureau en een waterschap. De aanvulsessie is begeleid door de opdrachtgever.

2.1.1 Afbakening en ketenstappen

Tijdens de reguliere sessie is de keten afgebakend tot: "Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring)". Reden hiervoor is dat de risico's voor horizontaal, niet gesloten bodemenergiesystemen te veel afwijken van de horizontale, gesloten systemen.

De volgende ketenstappen zijn geïdentificeerd:

1. Voorbereiding aanleg bodemlus;
2. Aanleg bodemlus (toevoeging aanvulsessie: boren, inbouwen, en afpersen lus, aanvullen boorgat en opvullen lus);
3. Beheren en onderhoud door erkende partij (aanvulling aanvulsessie: > 70 kW).
4. Gebruik door eigenaar;
5. Buitengebruikstellen van bodemlus.

2.2 Resultaat sessies

Het eindresultaat van de sessies keten 1 is opgenomen in bijlage A. Het resultaat van de reguliere sessies is als zwarte tekst weergegeven. De blauwe tekst betreft de aanvulling vanuit de aanvulsessie.

Opgemerkt is dat er ook problemen geïdentificeerd kunnen worden die geen directe relatie hebben tot de overeengekomen milieudoelstelling maar wel belangrijk zijn in het kader van de energietransitie en de doelstellingen voor CO₂ reductie. Met de deelnemers aan de reguliere sessies is afgesproken deze problemen te benoemen in de rapportage, zonder deze verder uit te werken. Deze problemen zijn:

Ketenstap 1.Vorbereiding aanleg bodemlus.

- *Probleem: Aanlevering van meldingen niet uniform door aanvragers.*
- *Probleem: Geen uniforme uitvoering/beleid t.a.v. het toepassen van bodemenergiesystemen.*

Ketenstap 4.Gebruik door eigenaar.

- *Probleem: Verkeerd gebruik van de installatie.*

2.2.1 Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen

In de voorbereidingsfase wordt de slechte toegankelijkheid, het niet actueel en landsdekkend zijn van de informatie in de bodeminformatiesystemen (zoals bodemloket en WKO tool) en de onvolledige, trage informatieverstrekking door het bevoegde gezag als belangrijkste probleem gezien.

Als middelhoog risico wordt het onvoldoende rekening houden met de lokale geologie en bodemverontreiniging en het niet registreren van meldingen in het Landelijk Grondwater Register in de voorbereidingsfase benoemd.

Bij de aanleg en het beheer wordt het slecht afwerken van slechtdoorlatend lagen in gebieden met zoute kwel als hoog risico aangemerkt. Daarnaast worden emissies vanuit gebruikte materialen/werkwater/schadelijke additieven, al dan niet door lekkages tijdens aanleg en het beheer en onderhoud, als risicovol probleem gezien.

Belangrijkste oorzaken voor bovengenoemde problemen zijn:

- Slechte beschikbaarheid en toegankelijkheid van de benodigde informatiebronnen.
- Het Landelijk Grondwater Register wordt als te complex ervaren.
- Onbekendheid met het voorkomen van zoutwater in de bodem en ontbreken van kennis en ervaring hoe hiermee om te gaan.
- Ontbreken van wettelijke eisen ten aanzien van het toepassen van ongeschikte materialen/schadelijke additieven en onbekendheid met de gevolgen van toepassing hiervan.

Als oplossing voor de oorzaken van de belangrijkste problemen wordt onder meer voorgesteld om een landsdekkend BES informatiesysteem te ontwerpen dat verschillende bestaande systemen koppelt met grond en grondwaterkwaliteit. Registratie van meldingen kan verbeterd worden door het koppelen van de LGR en WKO tool en hierin de meldingen te registreren. Ook het verbeteren van de opleidingseisen kan helpen bij de voorbereiding en interpretatie van de informatiebronnen.

Tijdens de aanlegfase dient de informatie ten aanzien van het voorkomen van zoutwater alsmede de uitvoering en controle van afdichting van slechtdoorlatende lagen verbeterd te worden. Door strengere eisen op te nemen in de BRL voor de samenstelling/uitloogbaarheid van niet terugneembare materialen en het beschrijven van toegestane stoffen in het circulatiemedium kan het risico op emissie verkleind worden.

Voor de overige geïdentificeerde problemen, oorzaken en oplossingen wordt verwezen naar bijlage A.

2.2.2 Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen

De oorzaken van de milieuproblemen binnen de keten vallen over het algemeen binnen de volgende categorieën:

- De slechte kwaliteit en toegankelijkheid van de benodigde informatie.
De informatie sluit niet aan en is niet actueel waardoor verschillende informatiebronnen geraadpleegd moeten worden en niet alle benodigde informatie ontsloten wordt die nodig is voor het uitvoeren van de werkzaamheden binnen de keten.
- Gebrek aan capaciteit en een te hoge werkdruk bij de diverse stakeholders binnen de keten.
Deze oorzaak sluit ook aan bij het voorgenoemde punt ten aanzien van de toegankelijkheid en kwaliteit van de informatiebronnen. Diverse stakeholders ervaren een te hoge werkdruk waardoor er geen capaciteit is om alle slecht toegankelijke informatiebronnen te raadplegen. Hierdoor worden ook onder andere meldingen niet geregistreerd en onvoldoende prioriteit toegekend.
- Gebrek aan deskundigheid.
Onderliggende oorzaak bij diverse problemen is het gebrek aan deskundigheid en kennis. Dit ligt hem deels aan onvoldoende opleiding maar ook aan onvoldoende kennis ten aanzien van effecten. Een relatie met de voorgenoemde categorieën is hierbij zeker aanwezig.

2.2.3 Veel voorkomende oplossingen

De meest genoemde oplossingen voor de belangrijkste oorzaken van de milieuproblemen binnen de keten zijn:

- De slechte kwaliteit en toegankelijkheid van de benodigde informatie.
Er moet een landsdekkend BES informatiesysteem komen dat alle data bevat en goed beschikbaar is. Dit informatiesysteem koppelt de verschillende systemen (OLO, WKO tool, LGR, bodemloket e.d.) en bevat ook de grond- en grondwaterkwaliteit. Dit systeem kent een uniform invoerprotocol met toets op volledigheid van de ingevoerde informatie.
- Gebrek aan capaciteit en een te hoge werkdruk bij de diverse stakeholders binnen de keten.
Naast het vergroten van de capaciteit zal het beter toegankelijk maken van de benodigde informatie (zie bovengenoemde oplossing) een oplossing voor deze oorzaak bieden.
- Gebrek aan deskundigheid.
Het verbeteren van de opleidingseisen en toetsing door de Certificerende Instellingen zal naar verwachting de kwaliteit van de voorbereiding, interpretatie van de informatiebronnen, en uitvoering van de werkzaamheden (zoals afdichting slecht doorlatende lagen) verbeteren. Daarnaast wordt voorgesteld om strengere eisen op te nemen in de BRL ten aanzien van de samenstelling/uitloogbaarheid van niet terugneembare materialen en expliciet te beschrijven wat de toegestane stoffen zijn in het circulatiemedium.

2.3 Resultaten Aanvulsessie

2.3.1 Probleemdefinitie

Binnen de gedefinieerde ketenstappen zijn vanuit de aanvulsessie ten aanzien van de probleemdefinitie de volgende opmerkingen gemaakt:

1. Vorbereiding aanleg bodemlus.

Probleem: Geen uniforme behandeling van melding of vergunning aanvraag bij bevoegde gezag en uitvoeringsinstanties

Probleem: (Niet) erkende uitvoerders die systemen aanleggen/werkzaamheden uitvoeren in strijd met de voorschriften. Beide problemen werden door de deelnemers van de aanvulsessie wel als probleem gerelateerd aan de doelstelling gezien en zijn ook nader uitgewerkt (zie bijlage A).

2. Aanleg bodemlus.

Hier is het volgende probleem aan toegevoegd en uitgewerkt:

Probleem: Slechte afdichting van slechtdoorlatende lagen in gebieden met zoute kwel.

Het risico van het probleem: "Gebruik van schadelijke additieven in de circulatievloeistoffen van de bodemlus" werd lager ingeschat ten opzichte van het resultaat van de reguliere sessies. Na nadere afstemming met een aantal deelnemers van de reguliere sessie is dit risico verlaagd.

3. Beheer en onderhoud door erkende partij

Hier is bij het probleem "Emissie van verontreinigende stoffen vanuit de bodemlus (HDPE)/Gebruik van bodemlussen van HDPE" de opmerking gemaakt dat dit mogelijk nog kan spelen voor bodemlussen die voor de herziening van BRL11000 zijn aangelegd.

BRL11000 staat alleen de toepassing van inerte materialen toe. Dit probleem is niet nader uitgewerkt en is voor toepassing na de herziening van de BRL11000 met deze herziening opgelost.

Verder zijn de benoemde problemen nader uitgewerkt en aangevuld voor zover dit in de reguliere sessies nog niet gedaan was.

2.3.2 Commentaar vanuit de aanvulsessie

Van de branchevereniging Bodemenergie (per email d.d. 2 november 2022) is de volgende samenvatting ontvangen:

- *In het algemeen zijn de meeste problemen en risico's al eerder onderzocht en onderkend waardoor de BRL11.000 is ontstaan. Nu worden problemen die al zijn opgelost nog een keer opgevoerd, dat wekt de onjuiste suggestie dat het probleem compleet nieuw is. Daarnaast wordt de BRL regelmatig bijgewerkt op basis van actuele inzichten. Dit op voorstel van een technische commissie en SIKB en getoetst door de CCvD/AC bodembeheer (<https://www.sikb.nl/bodembeheer/ccvd-en-ac-bodembeheer>):*
 - *Bij het boren wordt water van drinkwaterkwaliteit gebruikt, dus geen verontreinigd water of ongekeurd slootwater (staat in BRL);*
 - *Voor werken in verontreinigde grond gelden stikte eisen en randvoorwaarden. Het verzamelen van gegevens of er sprake is van verontreinigde grond wordt bij de melding van het systeem al onderzocht. Meestal wordt er dan niet geboord. Wil men toch een bodemenergiesysteem, dan zal de boorlocatie eerst nader onderzocht en zo nodig gesaneerd worden.*
- *Mede op basis van het KWR onderzoek "aanvullen boorgaten" wordt voorgesteld om de boormachines van de erkende bedrijven voorzien van GPS trackers zodat handhaving altijd kan zien waar erkend geboord wordt en daardoor handhaving zich ook richten kan op de niet erkende bedrijven. Uit het KWR onderzoek komt ook het voorstel dat voor GBES systemen het laagswijs aanvullen uit de BRL 11.000 gehaald zou moeten worden. Het volledig afvullen van het boorgat met gecertificeerd grout verminderd de restende risico's immers aanzienlijk.*
- *Wanneer er voor problemen oplossingen zijn, en die ook nog onderdeel zijn van de wettelijke verankering dan is handhaving de enige oplossing. Wel is het zo dat richtlijnen nu als regelgeving worden geïnterpreteerd, hierdoor is*

deze voor handhaving en branche op een aantal punten te onduidelijk gedefinieerd en nog onvoldoende juridisch getoetst. Ook zijn er vele documenten waardoor versnippering van eisen en richtlijnen het beeld troebel maakt. De Omgevingswet maakt dit nog complexer door de decentralisatie. We missen de actie om richtlijnen, juridisch te toetsen, beter toepasbaar te maken voor veldmedewerkers, te stroomlijnen en te koppelen aan meetbare KPI's. Beter is om voor GBES vast te houden aan landelijke richtlijnen in plaats van de lagere overheden de mogelijkheden te beiden eigen maatwerk voorschriften op te stellen.

- *BRO: Registratie en raadpleegbaarheid van data omtrent de bodemenergiesystemen is belangrijk en vergt een kwaliteitsslag.*

3 Keten 2 - Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger

3.1 Deelnemers

Aan de reguliere sessies is deelgenomen door een aannemer, de Vereniging van Waterbouwers, de Branche organisatie voor bodemadviseurs, een waterschap, een certificerende instelling en de ILT. Aan de aanvulsessie is deelgenomen door twee grondbanken, een omgevingsdienst en Rijkswaterstaat. De aanvulsessie is begeleid door Deltares.

3.1.1 Afbakening en ketenstappen

De keten is gedefinieerd als “Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger”. Het reinigen van bagger en saneren van verontreinigde waterbodem (naast het verwijderen van verontreinigde baggerspecie) valt buiten de keten.

De volgende ketenstappen zijn geïdentificeerd:

1. Initiatiefase (opdrachtgever);
2. Voorbereidingsfase (opdrachtnemer);
 - a. Vooronderzoek;
 - b. Kwaliteitsbepaling;
 - c. Ontheffing/melding.
3. Uitvoeringsfase/baggeren;
4. Transport van de bagger naar toepassing- of opslagdepot (per schip, as, schip of leiding);
5. Registratie en opslag bij (tijdelijk) depot;
6. Toepassen bagger;
 - a. Toepassen op landbodem (dijkversterking, afdekking, weg- en terreinverhoging);
 - b. Verspreiden in oppervlaktewater;
 - c. Toepassen in oppervlaktewater;
 - d. Verspreiden op aangrenzende percelen (op de kant, weilanddepot).
7. Beheerfase/nazorg.

3.2 Resultaat sessies

Het eindresultaat van de sessies keten 2 is opgenomen in bijlage B. Het resultaat van de reguliere sessies is als zwarte tekst weergegeven. De blauwe tekst betreft de aanvulling vanuit de aanvulsessie.

Tijdens de sessies is ook een probleem geïdentificeerd dat geen directe relatie heeft tot de overeengekomen milieudoelstelling, maar dat wel belangrijk is in het kader van circulariteit/duurzaam (her)gebruik van bagger. Met de deelnemers aan de reguliere sessies is afgesproken dergelijke problemen te benoemen in de rapportage, zonder deze verder uit te werken. Het probleem is onderstaand weergegeven.

Problemen niet verbonden aan de doelstelling

1. Initiatiefase (opdrachtgever).

Probleem: Kwalibo faciliteert niet het circulair/duurzaam (her)gebruik van bagger. Opwerken en/of mengen is niet toegestaan (bijv. Circulair Baggerbeheer (STOWA))

3.2.1 Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen

Binnen de keten vallen relatief veel problemen binnen de categorie middelhoog (ca. 50%). Als hoog risicovol zijn 8 problemen geïdentificeerd (17%). De overige problemen kregen een laag risico. Gezien het aantal milieuproblemen behandelen we hier alleen de hoog risico problemen. Voor de overige risico's, oorzaken en oplossingen wordt verwezen naar bijlage B.

Vorbereidingsfase (opdrachtnemer)

- Er is geen vaststelling van volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek.
- Weinig ruimte voor maatwerk binnen Kwalibo. Geen ruimte voor locatiespecifieke invulling in de uitvoering. Onderbouwing zorgplicht is onduidelijk bij uitvoerder.
- Onvoorzien emissie van verontreinigingen doordat deze niet worden geregistreerd door beperking van het analysepakket (bijv. PFAS).

Uitvoeringsfase/baggeren:

- Kwalibo leidt tot gedeeltelijk toezicht (geen maatwerk en geen gehele keten/proces).
- Onduidelijk wat de impact van overmatige vertroebeling is bij baggeren. Hoe erg is het. Relatie met wijze baggeren is onduidelijk.

Toepassen bagger in oppervlaktewater:

- Verscheping kaders toepassing in diepe plassen (emissie van nutriënten, onzekerheid waterbodempkwaliteit, onzekerheid bronnen, etc).
- Toezicht na melding is beperkt mogelijk.
- Niet genormeerde stoffen (pesticiden, medicijnen, PFAS) is onvoldoende gereguleerd. Wat kan leiden tot niet accepteren van de bagger.

De belangrijkste oorzaken voor bovengenoemde problemen zijn:

Vorbereidingsfase (opdrachtnemer)

- Criteria om de volledigheid van het vooronderzoek te bepalen ontbreken. Niet duidelijk vastgesteld wie verantwoordelijk is voor een niet volledig vooronderzoek.
- Kwalibo biedt weinig ruimte voor maatwerk bij afwijkingen op projectbasis. Alternatieve toepassing is beperkt mogelijk en tijdrovend om te realiseren. Milieu en civieltechnische kwaliteitseisen kunnen conflicteren.
- Kwaliteitsbepaling is beperkt. Er wordt niet onderzocht op potentiële uitloging. Er is in het Besluit Bodemkwaliteit onvoldoende aandacht buiten het systeem zodat de aanwezigheid en emissie van ZZS niet/onvoldoende meegenomen wordt in het analysepakket. Daarnaast zijn er verschillen in de toegepaste analysemethodiek bij de laboratoria waardoor afwijkingen in de kwaliteitsbepaling kunnen optreden. Een ketenbenadering ontbreekt.

Uitvoeringsfase/baggeren:

- Toezicht beslaat niet de gehele keten en ligt bij meerdere (publiek en privaat) partijen. Controle vindt hoofdzakelijk achteraf plaats. De normen overlappen niet (NEN/BRL e.a.).
- Een goede norm in relatie tot het effect van vertroebeling ontbreekt en specifieke baggertechnieken om vertroebeling te voorkomen worden niet voorgeschreven.

Toepassen bagger in oppervlaktewater:

- Emissie naar grondwater vanuit diepe plassen is een opkomend probleem (o.a. PFAS) wat onvoldoende gereguleerd is. Verschillende wettelijke kaders overlappen niet/onvoldoende (o.a. KRW). Dit kan resulteren in het niet accepteren van bagger. Een goed alternatief voor de toepassing van sterk verontreinigde bagger ontbreekt.
- Toezicht is beperkt mogelijk door lastige controle in het water en het ontbreken van partijregistratie.

Als oplossing voor de oorzaken van de belangrijkste problemen wordt het volgende voorgesteld:

Vorbereidingsfase (opdrachtnemer)

- In het Kwalibo-stelsel opnemen dat:
 - De opdrachtgever verantwoordelijk is voor het vooronderzoek;
 - Kwaliteitsoordeel van de OmgevingsDienst gevraagd dient te worden t.a.v. het analysepakket;
 - Gebiedsgericht stoffenpakket uitbreiden.
- Verificatie van de status van het vooronderzoek voor uitvoering van de werkzaamheden en werken in een bouwteam.
- Verbeteren toezicht op adviesbureaus en kritisch zijn bij gunnen opdrachten.
- Bij afwijkende kwaliteit van de bagger in overleg met BG nagaan of een locatiespecifieke oplossing mogelijk is. Toepassingslocaties beter inzichtelijk maken en beheersgebieden aanwijzen voor land- en waterbodem.
- Voor de bepaling van de kwaliteit en eventuele emissies vanuit de bagger dient het vooronderzoek verbeterd te worden door:
 - Gebiedsspecifieke parameters op te nemen;
 - Steekproef nemen;
 - Aanpassing BBK (voorzichtigheidsprincipe hanteren met tijdelijke bepalingsgrenzen);
 - Ketenbenadering: extractie analyse opnemen;
 - Beleid aanpassen zodat dit aansluit bij de KRW doelstellingen;
 - Proces accreditatie bij laboratoria aanpassen;
 - Richtlijn voor afperking aan te passen (NEN5720);
 - Protocol opstellen voor onderzoek naar bodemvreemd materiaal in bagger.

Uitvoeringsfase/baggeren:

- Toezicht sluitend maken voor de gehele keten met:
 - Grondstromenpaspoort;
 - Nieuwe BRL opstellen die de gehele keten dekt.
- Om de effecten van vertroebeling tegen te gaan wordt voorgesteld:
 - Voor te schrijven hoe dit vast te stellen (kader);
 - Systeem afhankelijk normering bepalen en opnemen in de richtlijn;
 - Specifieke gebiedseigen norm voor vertroebeling hanteren door opdrachtgever/bevoegd gezag.

Toepassen bagger in oppervlaktewater:

- Voor het toepassingskader en normering voor ZZS wat onvoldoende gereguleerd is wordt voorgesteld:
 - Om alternatieven (circulair gebruik en GB landbodem, gescheiden ontgraven) beschikbaar te maken;
 - Dit niet meer toe te staan (aanpak bij de bron);
 - Nader te bepalen wat acceptabel is in een systeembenadering. Voorzorg anders invullen met rekenregels voor autonome belastingen. Maatwerk (projectspecifieke risicobeoordeling);
 - Het analysepakket te verbreden die belangen van baggeren en KRW dekt. Beleid voor acceptatie en emissienorm (KRW) aanpassen om dit toe te staan.

3.2.2 Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen

De oorzaken van de milieuproblemen binnen de keten vallen over het algemeen binnen de volgende categorieën:

- Onvoldoende bepalen van de kwaliteit en emissies van de bagger
Dit begint bij ontbreken van criteria voor vaststelling van de volledigheid van het vooronderzoek. De kwaliteitsbepaling is beperkt, niet genormeerde stoffen ontbreken terwijl deze wel aanwezig kunnen zijn (voorbeeld PFAS). Uitloging wordt onvoldoende meegenomen. Maar ook ontbreekt het aan goede normen (zoals bij de vaststelling van vertroebeling) en aansluiting van de verschillende normen (NEN/BRL e.a.) en wettelijke kaders (o.a. KWR). Dit kan resulteren in het niet accepteren van de bagger bij de toepassingslocatie en optreden van onvoorziene emissie van verontreinigende stoffen.
- Het ontbreken van ketentoezicht en scheiding van verantwoordelijkheden
Kwalibo leidt tot gedeeltelijk toezicht wat niet de gehele keten dekt. Maatwerk krijgt onvoldoende ruimte. Verder speelt het ontbreken van ketentoezicht ook bij de verdeling van verantwoordelijkheden tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Wie is verantwoordelijk voor het vooronderzoek en de volledigheid daarvan. Wat als de kwaliteit van de bagger afwijkt en niet geaccepteerd wordt bij de toepassingslocatie?

3.2.3 Veel voorkomende oplossingen

De meest genoemde oplossingen voor de belangrijkste oorzaken van de milieuproblemen binnen de keten zijn:

- Onvoldoende bepalen van de kwaliteit en emissies van de bagger
Verbetering van de normen en richtlijnen en aansluiting van de wettelijke kaders uitgaande van een ketenbenadering zou de onderliggende oorzaken moeten oplossen.
- Het ontbreken van ketentoezicht en scheiding van verantwoordelijkheden
Het vastleggen van de verantwoordelijkheden voor het vooronderzoek en toezicht dekkend voor de gehele keten binnen Kwalibo wordt voorgesteld als oplossing.

3.3 Resultaten Aanvulsessie

3.3.1 Probleemdefinitie

Binnen de gedefinieerde ketenstappen zijn vanuit de aanvulsessie ten aanzien van de probleemdefinitie de onderstaande problemen aan de keten toegevoegd.

Ketenstap 2 – Voorbereidingsfase (opdrachtnemer)

d. Verspreiden op aangrenzende percelen (op de kant, weilanddepot): Hier zijn de volgende problemen aan toegevoegd:

- *Probleem: Weilanddepots die meerdere keren gevuld worden.*
Risico van het probleem: Niet bepaald.
Oorzaken van het probleem: Niet bepaald.
Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem: Niet bepaald.
Actiepartij: Niet bepaald.
Inspanning: Niet bepaald.
- *Probleem: Is een weilanddepot een ophoging of een baggerdepot in ruimtelijk beleid?*
Risico van het probleem: Niet bepaald.
Oorzaken van het probleem: 1- conflict BBK met Omgevingsvergunning.
Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem: Niet bepaald.
Actiepartij: Niet bepaald.
Inspanning: Niet bepaald.

- *Probleem: Weilanddepots die niet aangrenzend liggen.*
 Risico van het probleem: Niet bepaald.
 Oorzaken van het probleem: 1- hier wordt in verschillende regio's anders mee omgegaan, 2- bij grote baggerwerken discussie welke watergangen hier nog onder vallen.
 Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem: Niet bepaald.
 Actiepartij: Niet bepaald.
 Inspanning: Niet bepaald.

Onderstaand probleem, welke niet relevant is voor de overeengekomen milieudoelstelling, werd benoemd in de aanvulsessie:

- *Probleem: Onbedoelde verspreiding van exoten via het baggeren (voorbeelden: Japanse duizendknoop, rivierkreeften e.a.).*

3.3.2 Commentaar vanuit de aanvulsessie

Opgemerkt werd dat de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever (het waterschap) verder gaat dan het volgen van de wet- en regelgeving. Dit wordt wel besproken in de tabel (bijlage B) maar kan wellicht wel beter benadrukt worden. Dit geldt ook voor Rijkswaterstaat.

Soms is meer doen dan wettelijk vastgelegd wenselijk. Deze overweging/balans heeft momenteel geen plaats in Kwalibo.

Het waterschap heeft vaak verschillende rollen in de keten (uitvoerder, toezichthouder, waterkwaliteits-beheerder) die soms door elkaar heen lopen. Hierdoor bestaat de kans dat het ketentoezicht niet optimaal uitgevoerd en maakt scheiding van rollen wenselijk.

Eigen verantwoordelijkheid ontstijgt de minimale vereisten. Binnen de keten hebben de partijen de verantwoordelijkheid voor de deelactiviteit. Hierbij kunnen tegenstrijdige belangen voorkomen die het grotere belang in de weg staan. Iedereen maakt een andere wegging van de belangen in relatie tot de eigen verantwoordelijkheid. Dit vereist:

- Het vergroten van transparantie, ketenverantwoordelijkheid. Er moet een borging zijn wat er voor en na jou in de keten gebeurt. Is nu deels gebaseerd op vertrouwen, maar het moet verder gaan dan dat.
- Het is lastig om meer te doen dan de directe verantwoordelijkheid, maar dat is wel nodig.
- Moet er meer onder erkenning worden aangeboden? Maar ook tussen erkende bedrijven zit kwaliteitsverschil.
- Is er voldoende capaciteit in de markt en bij de overheid?
- Oplossing kan een portaal zijn waar bepaalde stappen goed inzichtelijk zijn voor de hele keten.

Voor de normering van stoffen wordt voorgesteld om daarvoor een spectrum van markt en overheden samen te stellen die samen een gedoogperiode kunnen inlassen bij het aantreffen van nieuwe niet voorziene stoffen (ZZS). Zo creëer je een overgangsperiode met een ketenverantwoordelijkheid.

- Tijdens de reguliere sessies werd aangegeven dat de aannemer meestal moet bepalen wat de eindbestemming is en dit moet bepalen op basis van informatie van de opdrachtgever welke soms onvoldoende blijkt te zijn. Ook zit er een beperking op het gebied van de bepaling van bodemvreemd materialen. Het is moeilijk te bepalen hoeveel bodemvreemd materiaal er in bagger zit. De aannemer vindt het aan de ene kant fijn om zelf de eindbestemming te bepalen, maar de voorgenoemde beperkingen maakt het wel lastig. Verschillende bevoegde gezagen zitten niet altijd op één lijn. Bij wie ligt dan de verantwoordelijkheid? Hoe ga je om met interpretatie van wetgeving met verschillende bevoegde gezagen?

Relatie opdrachtgever en adviesbureau:

- Periodiek worden onderzoeken kwalitatief slecht uitgevoerd. Kwalibo voorkomt dit niet. Dit zou verbeterd moeten worden.
- Rijkswaterstaat heeft eigen directievoering meer uitbesteed aan de markt. De verantwoordelijkheid voor werken conform de geldende richtlijnen en toezicht hierop houden is meer bij de hoofdaannemer/ markt komen te liggen.
- Indien aangeleverde informatie niet voldoet dan:
 - Dienen hiervoor voorwaarden geschept te worden door opdrachtgever/ontdoenersniveau. Meer eigenaarschap bij de opdrachtgever levert dan meer op dan een richtlijn (BRL).
 - Levert het verbeteren van ketenoverzicht via transparantie mogelijk oplossingen. Je kunt dan in de keten de benodigde afwegingen maken.
 - Helpt het als bekend is aan wie je de problemen die je ziet kunt adresseren (aanvullend op de Kwalibo, zoals via BRLs).

Het toezicht via de Certificerende Instellingen voldoet niet altijd. Het toezicht is meer kwantitatief en niet zozeer inhoudelijk.

Het is onvoldoende om het Kwalibo-stelsel te gaan verbeteren met de uitkomsten uit de sessies. Dit is volgens de deelnemers aan de aanvulsessie niet voldoende dekkend. Hiertoe is het onder meer belangrijk om er voor te zorgen dat de verschillende soorten wetten beter op elkaar aansluiten.

De stappen in de keten werden als compleet beoordeeld.

De toepassing van bagger op landbodembodem verschilt van de overige toepassingen zoals het verspreiden/toepassen in oppervlaktewater). De Omgevingswet lijkt meer ruimte te bieden voor maatwerk en regionale verschillen. Transparantie in het maken van keuzes wordt verwelkomd.

- Oplossing kan een portaal zijn waar bepaalde stappen goed inzichtelijk zijn voor de hele keten.

Voor de normering van stoffen wordt voorgesteld om daarvoor een spectrum van markt en overheden samen te stellen die samen een gedoogperiode kunnen inlassen bij het aantreffen van nieuwe niet voorziene stoffen (ZZS). Zo creëer je een overgangperiode met een ketenverantwoordelijkheid.

- Tijdens de reguliere sessies werd aangegeven dat de aannemer meestal moet bepalen wat de eindbestemming is en dit moet bepalen op basis van informatie van de opdrachtgever welke soms onvoldoende blijkt te zijn. Ook zit er een beperking op het gebied van de bepaling van bodemvreemd materialen. Het is moeilijk te bepalen hoeveel bodemvreemd materiaal er in bagger zit. De aannemer vindt het aan de ene kant fijn om zelf de eindbestemming te bepalen, maar de voorgenoemde beperkingen maakt het wel lastig. Verschillende bevoegde gezagen zitten niet altijd op één lijn. Bij wie ligt dan de verantwoordelijkheid? Hoe ga je om met interpretatie van wetgeving met verschillende bevoegde gezagen?

Relatie opdrachtgever en adviesbureau:

- Periodiek worden onderzoeken kwalitatief slecht uitgevoerd. Kwalibo voorkomt dit niet. Dit zou verbeterd moeten worden.
- Rijkswaterstaat heeft eigen directievoering meer uitbesteed aan de markt. De verantwoordelijkheid voor werken conform de geldende richtlijnen en toezicht hierop houden is meer bij de hoofdaannemer/ markt komen te liggen.
- Indien aangeleverde informatie niet voldoet dan:
 - Dienen hiervoor voorwaarden geschept te worden door opdrachtgever/ontdoenersniveau. Meer eigenaarschap bij de opdrachtgever levert dan meer op dan een richtlijn (BRL).
 - Levert het verbeteren van ketenoverzicht via transparantie mogelijk oplossingen. Je kunt dan in de keten de benodigde afwegingen maken.

- Helpt het als bekend is aan wie je de problemen die je ziet kunt adresseren (aanvullend op de Kwalibo, zoals via BRLs).

Het toezicht via de Certificerende Instellingen voldoet niet altijd. Het toezicht is meer kwantitatief en niet zozeer inhoudelijk.

Het is onvoldoende om het Kwalibo-stelsel te gaan verbeteren met de uitkomsten uit de sessies. Dit is volgens de deelnemers aan de aanvulsessie niet voldoende dekkend. Hiertoe is het onder meer belangrijk om er voor te zorgen dat de verschillende soorten wetten beter op elkaar aansluiten.

De stappen in de keten werden als compleet beoordeeld.

De toepassing van bagger op landbodem verschilt van de overige toepassingen zoals het verspreiden/toepassen in oppervlaktewater). De Omgevingswet lijkt meer ruimte te bieden voor maatwerk en regionale verschillen. Transparantie in het maken van keuzes wordt verwelkomd.

4 Keten 3 - Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie

4.1 Deelnemers

Aan de reguliere sessies is deelgenomen door de volgende partijen: een producent, een eindgebruiker, een inspectiedienst en de ILT. De reguliere sessies zijn begeleid door Deltares.

Aan de aanvulsessie is deelgenomen door de volgende partijen: een deelnemer van een certificerende instelling, een deelnemer vanuit een inspectie- en adviseursbureau en een producent van adhesieven. De aanvulsessie is begeleid door de opdrachtgever (DGWB).

4.1.1 Afbakening en ketenstappen

Deze keten richt zich op het aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie. Om de resultaten in de tabel goed te kunnen duiden, is het volgens de deelnemers belangrijk om een aantal zaken nader toe te lichten:

- De petrochemische industrie heeft een hogere kwaliteitsborging en ander type voorzieningen dan andere vormen van industrie. Dit heeft gevolgen voor de risicobeoordeling en wordt in onderstaande paragrafen toegelicht.
- Er zit een groot verschil tussen bovengrondse en ondergrondse voorzieningen, met name voor de risicobeoordeling. Ondergrondse voorzieningen zijn, omdat ze onder de grond zitten, minder goed routinematig of periodiek te checken. Waar nodig is er daarom in de tabel onderscheid gemaakt tussen de vloeistofdichte vloeren (bovengronds) en de bedrijfsrioleringen (ondergronds).
- Deze keten richt zich enkel op vloeistofdichte voorzieningen en niet op vloeistofkerende voorzieningen. Het begrip 'vloeistofdicht' is binnen Kwalibo en aanverwante wet- en regelgeving een afgebakend concept. Echter, 'vloeistofkerend' is een breder begrip.

In algemene zin merkten de deelnemers van de reguliere sessies voor keten 3 op dat de gebruikte methodiek (Lean Six Sigma) en de daarbij gekozen afbakening van het enkel kijken naar de emissies van mogelijke schadelijke stoffen voor het milieu en de volksgezondheid niet in staat stelt om integrale afwegingen te maken. Dat werd door de deelnemers aan deze keten als een beperking gezien.

De volgende ketenstappen zijn gedefinieerd:

- o. Wet- en regelgeving
1. Ontwerp
2. Vergunningaanvraag
3. Aanleg
4. Beheer

Het verwijderen van de voorziening is buiten beschouwing gelaten.

4.2 Resultaat sessies

Er hebben 5 reguliere sessies plaats gevonden en 1 aanvulsessie.

Het eindresultaat van de sessies keten 3 is opgenomen in bijlage C. Het resultaat van de aanvulsessie is opgenomen in bijlage C2.

4.2.1 Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen

Samen met de deelnemers zijn de belangrijkste problemen die spelen bij de ketenstappen besproken. Er is in de groep besproken of enkel de problemen moeten worden opgesomd die direct te maken hebben met de emissies naar het milieu, of dat alle problemen die spelen bij de ketenstappen worden benoemd. In overleg met de deelnemers is voor dit laatste gekozen. Problemen die weinig/geen gevolgen hebben voor de emissies naar het milieu worden lager gescoord bij de risicobeoordeling van het betreffende probleem.

Gebrek aan kundig personeel voor het ontwerpen, installeren en beheren van vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen is door de deelnemers aangemerkt als algemeen probleem, wat voor alle stappen in de keten geldt. Daarom is dit probleem niet opgenomen in de tabel. Het is inmiddels toegestaan om als (probleem)eigenaar bij schade zelf een voorziening te repareren en daarna te laten inspecteren. Dit zou dus een deel van het probleem op kunnen lossen. Daarom werd het probleem ook niet door alle deelnemers als even belangrijk ingeschat.

De belangrijkste problemen komen volgens de deelnemers van de risicosturingsanalyse voor bij bedrijfsrioleringen, met name in de beheersfase. Als belangrijkste problemen werden door de deelnemers benoemd:

- Bij ingebruikname van bedrijfsriolering is de riolering niet vloeistofdicht;
- De bestaande bedrijfsriolering is niet vloeistofdicht;
- Bij bedrijfsriolering zit er tijd tussen constatering van defect en reparatie
- Een defect aan bedrijfsriolering wordt niet gesignaleerd tussen de inspectiemomenten in;
- Lekkage van de bedrijfsriolering door suboptimale inspectie van bedrijfsriolering (gericht op het vinden van lekkages en niet op preventief voorkomen van lekkages).

Als belangrijke problemen die voor zowel bedrijfsrioleringen als vloeistofdichte vloeren gelden werden genoemd:

- Ontwerp sluit niet goed aan bij de lokale situatie, belasting en de verwachtingen van eigenaar/gebruiker/beheerder;
- Er kunnen continue bodemverontreinigingen voorkomen door inadequaat beheer.

4.2.1 Risicobeoordeling problemen

In algemene zin werd door de deelnemers geconcludeerd dat, wat betreft de risico- inschatting van de mogelijke problemen in deze keten, er andere ketens zijn waarbij de risico's voor emissie van gevaarlijke stoffen naar het milieu groter zijn:

- Deze keten richt zich op vloeistofdichte vloeren en niet op vloeistofkerende vloeren of andere vloeistofkerende voorzieningen. Omdat 'vloeistofkerend' een in de wet minder goed afgebakend concept is, zitten daar navenant meer risico's aan vast. Er is weinig controle en het is minder duidelijk waar het aan moet voldoen.
- Deze keten richt zich ook specifiek op toepassingen in de petrochemische industrie. Dit heeft gevolgen voor de risicobeoordeling. Immers, gezien de aard van de stoffen waarmee wordt gewerkt worden er vanuit wet- en regelgeving hoge eisen gesteld aan het gebruik en beheer van voorzieningen. Dit maakt de inschaling van de risico's lager dan wellicht het geval zou zijn indien vergelijkbare voorzieningen in een andere industrie zouden worden toegepast.

De afbakening van de keten heeft binnen de deelnemersgroep geleid tot een discussie over de risico-beoordeling. Er werd door de deelnemers van de sessie opgemerkt dat er binnen de keten méér problemen spelen die relevant zijn maar die geen direct effect hebben op de doelstelling. Er is discussie geweest binnen de groep over hoe deze risico's te scoren in de kolom "gevolg" (Het eindresultaat van de sessies keten 3 is opgenomen in bijlage C. Het resultaat van de aanvulsessie is opgenomen in bijlage C2). Uiteindelijk heeft dit geleid tot een lage risicobeoordeling, maar er is wel in sommige gevallen een toelichting toegevoegd aan de tabel (zie kolom N "opmerkingen") om de achtergrond bij de risico-beoordeling aan te geven. Ter illustratie: er werd een aantal keer door de deelnemers benoemd dat het uitblijven van investeringen of juist het doen van te grote investeringen kan leiden tot verminderd draagvlak voor het ontwerpen, installeren en beheren van kwalitatief goede voorzieningen. Daardoor kan dit indirect leiden tot emissies van gevaarlijke stoffen naar het milieu en heeft het mogelijk milieuschade en/of gezondheidsschade tot gevolg.

Deze keten richt zich zowel op vloeistofdichte voorzieningen als op bedrijfsrioleringen. Hier zit een verschil tussen en dit heeft gevolgen voor de risicobeoordeling en beheersmaatregelen, zoals o.a. vastgelegd in Kwalibo. Indien van toepassing is het verschil tussen beide soorten voorzieningen apart benoemd in de tabel.

4.2.2 Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen

Als 3e stap in de risicosturingsanalyse zijn de oorzaken voor de problemen in kaart gebracht. Soms leidde de discussie over oorzaken ertoe dat de formulering van een probleem werd aangepast en/of de score van de risicobeoordeling werd bijgesteld. In de onderstaande paragrafen wordt een aantal van de oorzaken voor de problemen met de hoogste risicoscores op een rij gezet.

Een belangrijke oorzaak die werd genoemd, is het gebrek aan kennis bij ontwerpers, probleem eigenaren én bij de vergunningverlener over de best beschikbare technieken, ontwerpdocumenten, NAB/wet- en regelgeving, hoe (vloeistofdichte) materialen in vloeistofdichte en/of vloeistofkerende voorzieningen kunnen/moeten worden toegepast en er is onvoldoende praktisch inzicht over de toepassing in relatie tot materiaalgebruik, belasting en langedureffect.

Er werden ook een aantal oorzaken benoemd die te maken hebben met het niet adequaat beheren van de voorziening. Beschadigingen en/of verborgen gebreken worden soms niet tijdig opgemerkt en onderhoud en vervanging vinden niet tijdig plaats.

Met betrekking tot het aanleggen en beheren van bedrijfsrioleringen werd benoemd dat nieuw aangelegde bedrijfsrioleringen die niet onder certificaat zijn aangelegd, bij aanleg niet altijd geïnspecteerd worden volgens AS 6700, de dichtheidstest wordt niet altijd uitgevoerd, ook al zou dit wel moeten. Ook bestaande bedrijfsrioleringen worden niet altijd geïnspecteerd volgens AS 6700 of camera-inspectie. Bij deze camera-inspectie valt men vaak terug op het verouderde document CUR-2001-3. De documenten zijn niet geactualiseerd en de normen zijn verouderd. Ook wordt de NRB (/BAL) verkeerd geïnterpreteerd of heeft men hier onvoldoende kennis van. Daarnaast werd genoemd dat het onduidelijk kan zijn wat er gebeurt met de voorziening tussen de inspectiemomenten in. Bij bedrijfsrioleringen zit er soms tijd tussen de constatering van het defect en de reparatie. Als oorzaak hiervan werd door de deelnemers genoemd dat het procesmatig onderhouden van installatiedelen niet mogelijk is bij bedrijfsrioleringen. Tijdelijke reparatie is niet mogelijk. Het mobiliseren van aannemers kost tijd (meer tijd dan bij vloeistofdichte vloeren/verharding).

4.2.3 Veel voorkomende oplossingen

Bij de oplossingen valt op dat voor een groot deel van de genoemde oorzaken veelal dezelfde soort oplossing werd benoemd. Een belangrijke oplossing die door de deelnemers genoemd werd betreft voorlichting en kennis delen (e.g. door middel van cursussen) over ontwerp, gebruik en beheer.

Het beheeraspect is vaak onderbelicht in de ontwerpfase en het is belangrijk dat hier voldoende kennis over is bij de aanleg van de voorziening. Voorlichting dient zowel te worden gegeven aan de opdrachtgever als de ontwerper/probleemeigenaar. Door de deelnemers werd de suggestie gedaan om een handreiking en/of overkoepelend ontwerpdocument op te stellen met daarin de belangrijkste aandachtspunten voor ontwerp- en gebruikaspecten. Dit document kan gebruikt worden voor het herschrijven van CUR 196.

Het aanleggen van vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen onder certificaat werd ook een aantal keer genoemd als belangrijke oplossing voor de oorzaken. Tot slot werd als belangrijke oplossing benoemd dat de frequentie van het toezicht door het bevoegd gezag (Omgevingsdienst) verhoogd zou moeten worden.

Als belangrijkste actieprijzen werden genoemd SIKB (voor alle aanpassingen aan regelgeving en de bijbehorende voorlichting), InfoMil (voor voorlichting) en Omgevingsdienst (bevoegd gezag).

4.3 Aanvulsessie

De aanvulsessie is begeleid door de opdrachtgever. Hierbij kwam een heel ander risicobeeld naar voren; dit beeld is als aparte bijlage opgenomen (zie bijlage C2).

De aanvulsessie is als volgt samen te vatten:

- De deelnemers hebben de benaming van de keten aangepast naar “vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsrioleringen” vanwege de meer accurate benaming;
- Ondeskundigheid bij ontwerp en aanleg. Oplossing: verplicht onder BRL SIKB 7700 laten aanleggen van vloeistofdichte voorzieningen en aangesloten bedrijfsriolering;
- Bedrijfsriolering, aangesloten op vloeistofdichte voorzieningen, worden niet of nauwelijks geïnspecteerd en onderhouden. Oplossing: verplicht inspecteren van bedrijfsriolering dat is aangesloten op vloeistofdichte voorzieningen;
- Niet of niet vakkundig herstel bij gebreken in vloeistofdichte voorzieningen. Oplossing: a) termijn opnemen waarbinnen herstel moet plaatsvinden (3mnd); b) herstel door gecertificeerd aannemer of beoordeling herstel door geaccrediteerd inspectiebedrijf (is geregeld in het Bal);
- Onduidelijkheid in normen en richtlijnen of verouderde normen en richtlijnen. Oplossing: normen en richtlijnen bij schemabeheerder zoals SIKB;
- Gebrek aan kennis in de keten. Oplossing: meer voorlichting/training/cursussen/etc.;
- Gebrek aan handhaving. Oplossing: risico gestuurd toezicht.

5 Keten 4 - Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden

5.1 Deelnemers

Aan de reguliere sessies is deelgenomen door de volgende partijen: een brancheorganisatie, een certificerende instelling en de ILT. De sessies zijn begeleid door Deltares.

Bij keten 4 zaten niet alle relevante stakeholders uiteindelijk aan tafel, ondanks dat zij wel zijn uitgenodigd. De uitkomsten van deze risicosturingsanalyse zijn na afloop zo goed mogelijk wel met hen getoetst (zie onder).

Voor deze sessie is geen aanvulsessie georganiseerd.

5.2 Resultaat sessies

Oorspronkelijk waren er 5 reguliere sessies gepland. De risicosturingsanalyse voor deze keten is echter niet in zijn geheel doorlopen. Tijdens de eerste sessie zijn de belangrijkste ketenstappen en de bijbehorende problemen op een rij gezet. In de tweede sessie zijn deze risico's beoordeeld. Deze resultaten zijn weergegeven in bijlage D.

Uit de discussie tussen de drie deelnemers bleek dat zij vrijwel alle risico's een lage beoordeling gaven. Ook kwam het beeld naar voren dat de afbakening van deze keten te smal is. De sector waar naar wordt gekeken en de situatie die beschreven wordt is geen situatie waarin veel problemen voorkomen. De risico's zijn groot bij het plaatsen van ondergrondse brandstoftanks. Daarom is er in Nederland goede wet- en regelgeving opgesteld die erop gericht is risico's voor het milieu in een zo vroeg mogelijk stadium te identificeren en als er calamiteiten optreden de gevolgen daarvan zo klein mogelijk te houden. Een groot deel van de risicomitigatie wordt bereikt door het ontwerp van de ondergrondse tanks. Mocht er bijvoorbeeld iets stuk gaan of niet goed aangesloten worden, dan zijn de tanks zodanig ontworpen dat de emissies beperkt of vermeden worden. De wet- en regelgeving is er bovendien op gericht om eventuele schade aan de brandstoftanks in een zo vroeg mogelijk stadium op te merken. Het feit dat deze keten zich specifiek richt op ondergrondse brandstoftanks in waterwingebieden is een verzwarende omstandigheid. Er zijn niet veel waterwingebieden in Nederland en de eisen aan het ontwerp van ondergrondse tanks in waterwingebieden zijn (nog) hoger.

Er wordt geconcludeerd dat, mocht er in deze keten iets niet goed gaan en mochten er ondanks de goede wet- en regelgeving toch incidenten zijn, dan zullen deze worden opgemerkt. Voor zover bekend bij de drie deelnemers aan deze risicosturingsanalyse zijn dergelijke incidenten er niet.

Er is een tweetal problemen benoemd, die een risico vormen in deze keten:

1. Mogelijk zijn niet alle bevoegde gezagen even goed op de hoogte van de wet- en regelgeving omtrent ondergrondse brandstoftanks. De bevoegde gezagen moeten handhaven als de beheerder van de brandstoftanks de regels niet goed naleeft. Hier zijn echter geen signalen dat het niet goed gaat. Het bevoegd gezag ontvangt jaarlijks rapportages over de staat van de installaties en er zijn hierbij voor zover bekend geen incidenten gemeld.
2. Een veranderend gebruik van de brandstoftanks, bijvoorbeeld voor biobrandstof in plaats van voor gewone diesel of benzine, kan invloed hebben op de risicobeoordeling. Er kan hierdoor mogelijk versnelde corrosie ontstaan, waardoor de tanks eerder dan de keuringstermijn van 15 jaar gaan lekken.

Al met al werd geconcludeerd dat het weinig zinvol was om een volledige Lean Six Sigma risicosturingsanalyse voor deze keten uit te voeren, omdat alle mogelijke problemen een lage risicobeoordeling opleveren. Daarop is besloten om hier tot nader orde niet mee verder te gaan. Het beeld dat in de sessies naar voren kwam, is getoetst met stakeholders uit de keten die tot op dat moment nog niet aan tafel zaten. Deze toetst bevestigde het door de deelnemers geschetste beeld. Er is geen aanvulsessie georganiseerd voor deze keten.

6 Keten 5 - Producieren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken

6.1 Deelnemers

Aan de reguliere sessies is deelgenomen door de volgende partijen: een baggeraar, de Omgevingsdienst, een ingenieursbureau en de ILT. De sessies zijn begeleid door Deltares.

Aan de aanvulsessie is deelgenomen door de volgende partijen: de Omgevingsdienst, een brancheorganisatie, de ILT, een inspectiebedrijf en een afvalverwerker. De sessie is begeleid door Deltares.

De aanvulsessie voor keten 5 werd begeleid door Deltares.

6.1.1 Afbakening en ketenstappen

De afbakening van deze keten is breed. Er bestaan verschillende manieren om de begrippen 'immobilisaat' en 'betonblokken' te definiëren. De manier waarop de begrippen gedefinieerd worden heeft bovendien invloed op de uitkomsten van de risicosturingsanalyse. Zowel in de reguliere sessies als in de aanvulsessie werd er aandacht besteed aan de afbakening en de definities.

- Onder het begrip 'immobilisaat' werd in de reguliere sessies een breed scala aan mogelijke stoffen benoemd, die allemaal kunnen worden toegevoegd aan cement om beton van te maken. Voorbeelden van dergelijke stoffen zijn: Thermisch Gereinigde Grond (TGG), granulaten, vlieg-as, bodemas en glas met verontreinigingen.
- Onder het begrip 'betonblokken' werd in de reguliere sessies verstaan 'mobiele plaatsbare betonelementen'. Deze kunnen verschillende functionele eisen hebben.

De complexiteit van deze keten zit in het feit dat hergebruik nadrukkelijk wordt benoemd als onderdeel van de keten. Hergebruik van stoffen betekent dat het materiaal mogelijk op verschillende manieren en in verschillende situaties wordt toegepast, met mogelijk verschillende eisen aan fysische en chemische kwaliteit en mogelijk verschillende risico's voor emissies van stoffen naar het milieu.

Als belangrijkste ketenstappen zijn benoemd:

0. Wet- en regelgeving - startsituatie; beleidskeuze afvalstoffenverwerking;
1. Bepaling te gebruiken toeslagstoffen door producent;
2. Bepaling functionele eisen aan cement/beton door producent;
3. Productie van immobilisaat en beton mengsel;
4. Testen fysische geschiktheid mengsel bij toepassing door toepasser;
5. Testen uitloging mengsel in opdracht van toepasser door lab;
6. Toetsen aan de hand van toetsingsmethode;
7. Toets aan omgevingscondities; werk door toepasser;
8. Monitoring en beheer (fysisch, chemisch) door eigenaar werk;
9. Beheer door eigenaar werk;
10. Einde levensduur/hergebruik;

11. Hergebruik;

12. Toepassing

6.2 Resultaat sessies

De deelnemers aan de reguliere sessies van keten 5 hebben de gehele analyse in 4 sessies in plaats van 5 sessies doorlopen. Daarnaast heeft er 1 aanvulsessie plaatsgevonden.

Het eindresultaat van de sessies keten 5 is opgenomen in bijlage E. Het resultaat van de reguliere sessies is als zwarte tekst weergegeven. De blauwe tekst betreft de aanvulling vanuit de aanvulsessie.

6.2.1 Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen

De rode draad in deze risicosturingsanalyse is de constatering dat de afvalstoffenwet, het bouwstoffenbesluit en milieuwetgeving (o.a. KRW, BBK), stoffenwetgeving (REACH), gezondheidswetten (de maximale blootstelling aan stoffen) niet op elkaar aan sluiten.

Daarnaast passen deze wetten niet goed bij maatschappelijke opgaven en beleidsdoelen zoals circulaire economie, waardoor het niet goed mogelijk is om een integrale afweging te maken tussen verschillende toepassingen binnen de keten. Uiteindelijk verschuift het probleem naar de sector en de uitvoerende diensten. Omdat zij niet in staat zijn om een goede afweging en dus ook een beslissing te nemen, staat dit goede uitvoering in de weg.

In deze keten zijn de problemen allemaal als 'middel' of 'hoog' risico aangemerkt en er zijn geen problemen die als 'laag' risico zijn aangemerkt. In algemene zin kan wat betreft het beoordelen van de risico's worden opgemerkt dat de bandbreedte bij het inschatten van de gevolgen van het mogelijk optreden van de problemen groot was. Het is altijd mogelijk om een incident te bedenken waardoor een score hoog of juist laag uit zou kunnen vallen. Ook was het soms lastig om de risico's te scoren bij mogelijk veranderende omstandigheden.

6.2.2 Veel voorkomende oorzaken

De complexiteit in deze keten is een rode draad door de oorzaken. Er zijn veel wetten, met verschillende ambities en doelstellingen. De wetgeving is bovendien veelal sectoraal. Het hergebruik van samengesteld materiaal is een complex vraagstuk waarvan het lastig is om in de volle breedte te overzien. Daardoor is het lastig om goed onderbouwde afwegingen en keuzes te maken. Vanuit de politiek is het bovendien lastig om het langetermijnperspectief mee te nemen in de beleids- en besluitvorming.

6.2.2 Veel voorkomende oplossingen

De voorgestelde oplossingen voor de problemen in deze keten zijn niet eenvoudig te realiseren. Met name zaken als wetgeving zijn lastig te veranderen. Het gemakkelijkste om te realiseren zijn de oplossingen die te maken hebben met aanpassingen aan de gebruikte toetsingsmethoden en het ontwikkelen van betere analysemethoden. Dit is in de tabel uitgedrukt met een lage (L) inspanningsverplichting.

6.3 Aanvulsessie

6.3.1 Afbakening van de keten

Het beeld van de deelnemers van de aanvulsessie kwam grotendeels overeen met het beeld van de deelnemers aan de reguliere sessies. Bij de start van de aanvulsessie was er discussie onder de deelnemers over het begrip 'immobilisaat'. Dit werd door de deelnemers op verschillende manieren uitgelegd en is bepalend voor de invulling van de risicosturingsanalyse horende bij deze keten.

Uiteindelijk werd de volgende definitie besproken: *Immobilisaat is een gebonden fundatie. Het gaat hierbij om bodemassen die droog opgewerkt zijn. Beton wordt gedefinieerd als een matrix waar stoffen in gaan. Dat kunnen stoffen zijn die afzonderlijk niet voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit. De stoffen komen, als ze in de matrix zitten (i.e. in vormgegeven toestand) niet meer vrij. Er zijn twee soorten: 1. een soort die bij recycling aan de kolomproef voldoet, 2. een soort die bij recycling niet aan de kolomproef voldoet.*

7 Vergelijking van de risicobeelden

De analyse voor de vijf voorbeeldketens is uitgevoerd conform dezelfde methodiek, doelstelling en wegingscriteria. Hierdoor kunnen de resultaten met elkaar worden vergeleken. In dit hoofdstuk worden deze vergelijking gemaakt en de belangrijkste conclusies per keten gemeld.

7.1 Keten 1 - Ontwerpen, installeren en beheren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring).

In deze keten zijn 5 ketenstappen gedefinieerd. Voor deze ketenstappen zijn 24 problemen benoemd. 16 hebben een lage risicobeoordeling gekregen, 5 een middelhoge risicobeoordeling en 2 problemen een hoge risicobeoordeling. 1 probleem is niet gescoord.

De belangrijkste problemen/oorzaken/oplossingen genoemd in deze keten kunnen gerelateerd worden aan 3 problemen:

- Slechte toegankelijkheid/beschikbaarheid van de benodigde informatie
 - Informatie uit bodeminformatiesystemen (bijv. bodemloket en WKO tool) is niet makkelijk toegankelijk, niet actueel en niet land dekkend beschikbaar. Bevoegde gezagen leveren de informatie soms onvolledig en laat aan.
 - Oplossing: een land dekkend bodeminformatiesysteem ontwikkelen dat verschillende bestaande systemen koppelt.
- Meldingen worden niet volledig geregistreerd door het bevoegde gezag in het Landelijk Grondwater Register (LGR).
 - Registratie van meldingen in het Landelijk Grondwater Register wordt als complex ervaren, krijgt onvoldoende prioriteit en er is geen verplichting voor het bevoegde gezag te reageren op meldingen.
 - Oplossing: registratie verbeteren door koppelen LGR en WKO tool.
- Slechte technische uitvoering
 - Door het ontbreken van goede informatie in de ontwerp en voorbereidingsfase bestaat het risico dat de bodemlus niet conform protocol wordt aangelegd: slecht doorlatende lagen onvoldoende afgedicht, door onvoorziene verontreiniging geboord of verontreinigd werkwater gebruikt. Tevens kunnen ongeschikte materialen toegepast worden of schadelijke additieven in circulatievloeistoffen gebruikt worden.
 - Oplossing: beter beschikbaar maken van bodeminformatie, het verbeteren van de opleiding en het toezicht en opnemen van strengere eisen in de BRL ten aanzien van samenstelling en uitloopbaarheid van niet terugneembare materialen en circulatievloeistoffen.

Vanuit de aanvulsessie wordt vanuit de branchevereniging Bodemenergie gereageerd op de resultaten van de risicosturingsanalyse van keten 1 (zie ook 2.3.2) wat als volgt samengevat wordt:

- Verwezen wordt naar de BRL11.000 waarin de meeste benoemde problemen en risico's zijn onderkend. Deze BRL wordt regelmatig bijgewerkt.
- Verwezen wordt naar het KWR onderzoek "aanvullen boorgaten" met adviezen voor toepassing van GPS trackers op boormachines en het volledig afvullen van boorgaten in plaats van laaggewijs aanvullen.
- Het belang van handhaving voor de oplossingen welke zijn verankerd in wettelijke kaders.
- Het ontbreken van de actie om richtlijnen, juridisch te toetsen, beter toepasbaar te maken voor veldmedewerkers, te stroomlijnen en te koppelen aan KPI's. Advies om voor GBES vast te houden aan landelijke richtlijnen in plaats van de lagere overheden de mogelijkheden te bieden eigen maatwerk

voorschriften op te stellen.

- Het belang van registratie en raadpleegbaarheid van data omtrent de bodemenergiesystemen en de benodigde kwaliteitsslag hiervoor.

7.2 Keten 2 - Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger.

In deze keten zijn in de reguliere sessies 49 problemen genoemd, verdeeld over 7 ketenstappen. Dit betreft het grootste aantal problemen van alle in dit onderzoek geanalyseerde ketens. Van deze 49 problemen werden 13 problemen als laag-risico beoordeeld, 25 problemen als middelhoog risico en 8 problemen als hoog risico. Enkele problemen zijn niet gescoord.

De belangrijkste problemen/oorzaken/oplossingen genoemd in deze keten zijn:

- Er is geen vaststelling van de volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek
 - Tijdens de initiatief- en voorbereidingsfase wordt opgemerkt dat deze niet gezamenlijk uitgevoerd wordt (opdrachtgever en opdrachtnemer). Hierdoor wordt onvoldoende informatie uitgewisseld. Bij de voorbereidingsfase ontbreken criteria om de volledigheid van het vooronderzoek te bepalen. Zo kan later het vooronderzoek onvolledig blijken te zijn en de kwaliteit van de afgevoerde bagger bij eindbestemming af te wijken van verwachting.
 - Oplossing: werken in een bouwteam, contractvorm aanpassen op complexiteit van het werk, vastleggen in Kwalibo wie verantwoordelijk is voor het vooronderzoek.
- Vaststellen van de kwaliteit van de bagger
 - De kwaliteitsbepaling van bagger is beperkt omdat er niet onderzocht wordt op uitloging en emissie van ZZS niet/onvoldoende meegenomen wordt in het analysepakket. Tevens biedt Kwalibo weinig ruimte voor maatwerk en geeft de klassenindeling onvoldoende het risico op emissie weer. Ook kan te veel bodemvreemd materiaal verplaatst worden omdat de norm hiervoor moeilijk te hanteren is. Ten aanzien van vertroebeling is het onduidelijk wat de impact en de relatie met de wijze van baggeren is.
 - Oplossing: verbeteren van de beschikbaarheid van toepassingslocaties en beheersgebieden, toepassen van locatie-specifieke oplossingen bij afwijkende kwaliteit. Het toepassingskader en normering voor ZZS dient beter gereguleerd te worden. Daarnaast dient het analysepakket verbreed te worden zodat het de belangen van baggeren en KRW dekt.
- Het ontbreken van ketentoezicht.
 - Toezicht ligt bij meerdere partijen en controle vindt hoofdzakelijk achteraf plaats. Ketentoezicht ontbreekt.
 - Oplossing: Er dient een ketentoezicht te komen. Hierbij wordt gedacht aan het hanteren van grondstromenpaspoorten en het opstellen van een nieuwe BRL.

Vanuit de aanvulsessie is gereageerd op de resultaten van de risicosturingsanalyse. Aanvullend op de resultaten van de reguliere sessies wordt het volgende opgemerkt:

- Benadrukt wordt dat de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever verder gaat dan het strikt volgen van de wet- en regelgeving. De eigen verantwoordelijkheid ontstijgt de minimale vereisten voor een goede, verantwoorde uitvoering van de werkzaamheden. Hiervoor is transparantie, ketenverantwoordelijkheid en borging nodig mogelijk inzichtelijk te maken via een portaal.
- Voor de normering van stoffen wordt voorgesteld een spectrum van markt en overheden samen te stellen die samen een gedoogperiode kunnen inlassen bij het aantreffen van nieuwe niet voorziene stoffen (ZZS).
- Periodiek worden onderzoeken kwalitatief slecht uitgevoerd. Kwalibo voorkomt dit niet. Dit dient

verbeterd te worden.

- Toezicht door Certificerende Instellingen is meer kwantitatief en voldoet niet altijd.
- Voor verbetering van het Kwalibo-stelsel is het belangrijk om ook zorg te dragen voor betere aansluiting van de verschillende wettelijke kaders.

Introductie van invasieve exoten is een probleem dat niet is opgenomen in de tabel (bijlage B).

7.3 Keten 3 - Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie.

In deze keten zijn in de reguliere sessies 30 problemen genoemd, verdeeld over 5 ketenstappen. Van deze 30 problemen werden 8 problemen als laag-risico beoordeeld, 9 problemen als middelhoog risico en 13 problemen als hoog risico.

De rode draad door de genoemde problemen in deze keten is een verkeerd of niet adequaat ontwerp, aanleg en/of beheer waardoor er een risico ontstaat op de emissie van gevaarlijke stoffen naar het milieu.

Gebrek aan kennis bij ontwerpers, probleemeigenaren en bij de vergunningverlener op het gebied van wet- en regelgeving, materialen en praktisch inzicht werd als één van de belangrijkste oorzaken genoemd bij een aantal van de genoemde problemen. Een tweede belangrijke oorzaak die bij een aantal problemen werd genoemd is een verkeerde interpretatie en/of uitvoering van de wet- en regelgeving.

Bij de oplossingen valt op dat voor een groot deel van de genoemde oorzaken veelal dezelfde soort oplossing werd benoemd. Dit betreft voorlichting en kennis delen (e.g. door middel van cursussen) over ontwerp, gebruik en beheer.

7.4 Keten 4 - Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden.

Er is voor deze keten geen volledige Lean Six Sigma risicosturingsanalyse uitgevoerd. Daarom is het niet mogelijk om voor deze keten conclusies te trekken. Voor keten 4 is ook geen aanvulsessie gehouden. Hierover zijn dus ook geen conclusies te trekken.

7.5 Keten 5 - Produceren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken.

In deze keten zijn in de reguliere sessies 17 problemen genoemd, verdeeld over 13 ketenstappen. Van deze 17 problemen werden 7 problemen als middelhoog risico en 10 problemen als hoog risico. Opvallend is dat geen enkel probleem als een laag risico is gekwalificeerd door de deelnemers.

De belangrijkste problemen en de bijbehorende oorzaken zijn op de delen in drie groepen:

- Verschillende wet- en regelgeving sluit niet goed op elkaar aan en passen niet goed bij de maatschappelijke opgaven. Dit maakt een integrale afweging onmogelijk;
- Onduidelijkheid en onvolledigheid in de te volgen toetsingsmethoden en in het productieproces voor zowel bestaande stoffen als nieuwe stoffen;
- Veel verschillende overdrachtsmomenten/beheerders, gebrek aan communicatie tussen partijen, ontbreken van ketenverantwoordelijkheid.

Tijdens de sessie werden allerlei suggesties genoemd voor het verbeteren van de wet- en regelgeving. Er werd tegelijkertijd ook erkent door de deelnemers dat deze oplossingen niet gemakkelijk te realiseren zijn. Als belangrijke oplossing voor het verbeteren van de kennis, het overzicht en de verantwoordelijkheid binnen de gehele keten werd het materialenpaspoort genoemd als belangrijkste oplossing.

Een belangrijke kanttekening bij deze keten is de maatschappelijke perceptie van afval. De maatschappij wil liever niet dat er met 'afval' gebouwd wordt – er zijn hiervan de laatste jaren legio voorbeelden in het nieuws verschenen. Zo wordt een producent min of meer gedwongen om producten toe te passen waarvan de samenstelling (en dus ook de risico's) wél bekend zijn. Ook zijn de keuzes voor het al dan niet overgaan tot hergebruik in deze keten veelal geld gemotiveerd. Het veranderen van deze drivers kost tijd en vergt een grote inspanning van veel verschillende partijen.

7.6 Vergelijking tussen ketens

Uit de vergelijking van de risicosturingsanalyses van de verschillende ketens blijkt dat er tussen keten 1 en 3 en tussen keten 2 en 5 parallellen te trekken zijn wat betreft de problematiek, oorzaken en oplossingen. Aangezien de risicosturingsanalyse van keten 4 niet volledig is uitgevoerd is deze keten niet meegenomen in onderstaande vergelijking.

7.6.1 Keten 1 en 3

De overeenkomst tussen keten 1 en keten 3 is dat deze ketens zich beiden richten op het ontwerpen, aanleggen en beheren van een voorziening. Voor het ontwerpen, aanleggen en beheren van een voorziening is technische kennis nodig, kennis van wet- en regelgeving welke goed moet aansluiten bij de praktijk i.e. het gebruik en toepassing van de voorziening. Bij zowel keten 1 als keten 3 kwam naar voren dat er een gebrek is aan technische kennis bij één of meerdere partijen uit de keten. In beide ketens kan dit leiden tot een slechte technische uitvoering van de voorziening. Ook werd in beide ketens door de deelnemers genoemd dat er verbeterpunten zijn op het gebied van wet- en regelgeving. Bij keten 3 was dit enerzijds dat er onvoldoende kennis is van de wet- en regelgeving en anderzijds een verkeerde interpretatie en uitvoering van de wet- en regelgeving. Bij keten 1 werd door de deelnemers genoemd dat het registratiesysteem van het bevoegd gezag voor meldingen onvoldoende werkt, dat risicogestuurd toezicht ontbreekt en dat er strengere eisen zouden moeten worden gesteld in de BRL om de technische uitvoering te verbeteren.

7.6.2 Keten 2 en 5

Keten 2 en keten 5 richten zich beiden op hergebruik van materiaal. Ook bij deze ketens zijn in grote lijnen vergelijkbare problemen, oorzaken en oplossingen genoemd door de deelnemers. Een belangrijk probleem dat in beide ketens naar voren kwam is het niet goed op elkaar aansluiten van wet- en regelgeving. Kwalibo bevat een deel van de wet- regelgeving, maar niet alles. Een ander probleem wat ook in beide ketens naar voren kwam is het ontbreken van overzicht en risicogestuurd toezicht over de gehele keten. Naast goede samenwerking tussen de ketenpartners is een belangrijk onderdeel hiervan een goede borging en communicatie over het materiaal in de verschillende stappen binnen de keten.

Een belangrijke oplossing zou kunnen liggen in het materialenpaspoort. Tot slot werd in beide ketens benoemd dat de gebruikte toetsingsmethoden onduidelijk en/of onvolledig zijn, o.a. voor nieuwe stoffen zoals Zeer Zorgwekkende Stoffen.

A Eindresultaat keten 1

Risicosturingsanalyse

Keten 1: Ontwerpen, installeren en beheeren van gesloten bodem-energiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring)

Versie: 29-08-2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L : incidenteel

Kans	Effect		
H	M	H	H
M	L	M	H
L	L	L	M
Effect	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Opdrachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers reguliere sessies:

Ingenieursbureau, twee aannemers aanleg warmtesystemen, Omgevingsdienst, SIKB, ILT.

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten

M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten

L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek

M: actie van meerdere instanties noodzakelijk

L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Deelnemers aanvulsessie:

Branchevereniging Bodemenergie, ingenieursbureau, waterschap.

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
1	Voorbereiding aanleg bodemilus	Geen uniforme behandeling van melding of vergunningsaanvraag bij bevoegde gezag en uitvoeringsinstanties.	L	L	L	1 - Gebrek aan prioriteit aan meldingen 2 - Capaciteittekorten 3 - Onduidelijkheid bij BG en melders 4 - Onduidelijkheid over wat een melding is	1 - Kennis vergroten bij BG, marktpartijen en toezichhouders Apart team voor meldingen bij elke BG 2 - Betere wervingscampagnes, salarisverhoging Meer samenwerking tussen publieke en private partijen 3 - Zie 1 en 2 Duidelijke uitleg bij het aanvraagformulier (OLO) Apart landelijk loket voor meldingen waar alle BG-en bij kunnen. 4 - Zie 1 en 2	1 - BG, marktpartijen en toezichhouders BG 2 - BG BG en private partijen 3 - Zie 1 en 2 MinlenW MinlenW 4. Zie 1 en 2	1 - L L 2 - L, M M 3 - L L H 4 -				Dit probleem is niet gekoppeld aan de doelstelling en daarom niet uitgewerkt in de reguliere sessies.
		(Niet) erkende uitvoerders die systemen aanleggen/ werkzaamheden uitvoeren in strijd met de voorschriften.	L	M	L	1 - Er is geen controle dat het systeem is aangelegd conform de BRL. 2 - Eigenaren/opdrachtgevers onbekend met plicht om alleenzaken te doen met gecertificeerde partijen 3 - Economisch voordeel van betrekken niet gecertificeerd bedrijf	1 - Risicogestuurd toezicht, toepassen GPS tracker op boormachines 2 - Meer investeren in informatievoorziening voor aanvragers niet zijnde marktpartijen (vastgoedontwikkelaars, woningcoöperaties, particulieren). Op die manier niet erkende partijen geen kans meer geven 3 - Risicogestuurd toezicht Gezamenlijk kwaliteitsstelsel. Erkenningsregeling met systeemaudits waarbij de systematische borging van de beoogde resultaten wordt getoetst.	1 - Toezichthouder 2 - MinlenW 3 - Toezichthouder CI's en MinlenW	1 - L 2 - L 3 - L M			De ILT constateerde tussen 2016 en 2018 dat de naleving van de vereisten bij gesloten systemen slecht was v.w.b. het afdichten van boorgaten (Signaalrapportage, mrt 21). Bij circa 75% van de inspecties afwijkingen van normdocumenten geconstateerd. Bij circa 50% van de overtredingen konden risico's voor de bodem ontstaan. Zou inmiddels veel verbeterd zijn.	
		Tijdens ontwerp (en uitvoering) onvoldoende rekening houden met de lokale geologie en bodemverontreiniging door de aanvrager. Waardoor bodemlagen niet worden afgedicht, (rest) verontreinigingen niet in beeld komen, arborisico's kunnen optreden, e.a.	M	M	M	1 - Onvoldoende deskundigheid bij aanvrager/aan- en uitbestedende partijen, waardoor er gaten in de markt ontstaan waar niet gecertificeerde partijen op in kunnen springen. 2 - Niet werken conform vastgestelde regels. 3 - Onvoldoende tijd beschikbaar bij voorbereiding (werkdruk). 4 - Slechte toegankelijkheid en onvolledigheid informatiebronnen (bijv. versnipperd). 5 - Aanleveren benodigde informatie duurt te lang. 6 - Niet (goed) raadplegen van informatiebronnen (geologie en bodemverontreiniging) door de aanvrager. 7 - De informatievoorziening aan de aanvragers, niet zijnde marktpartijen (vastgoedontwikkelaars, woningcoöperaties, particulieren), schiet tekort.	1 - Hogere opleidingseisen stellen. Cursus/opleiding verplichtstellen/verbeteren. 1 - Eisen binnen normering aanscherpen. Beter interpreteerbare documentatie. 1 - CI moet inhoudelijk toetsen. Onkoppel relatie CI met certificaathouder (ON-OG relatie). Laagsgewijs aanvullen verbieden, alleen grouten 2 - Beter documenteren door bedrijf, beter toezicht door CI op proces en documentatie. 2 - Bewustwording/belang bij opdrachtgever/eigenaar verhogen (bijvoorbeeld door energielabel, verzekering etc.). 2 - Algemene prikkels (financiële en/of status) voor de uitvoerder. 2 - Toezicht decentraal (publiek?) uitvoeren en verbeteren (bijvoorbeeld hanteren van feitenboekje). 3 - Zie onderstaande oplossingen BIS (regel 12). 3 - Tijdig starten met werkzaamheden of uitbesteden aan specialist. 4 - Zie onderstaande oplossingen BIS (regel 12). 5 - Zie onderstaande oplossingen BIS (regel 12). 6 - Zie 1 en beschikbaarheid (3, 4, 5) 7 - Meer investeren in informatievoorziening voor aanvragers, niet zijnde marktpartijen. Op die manier niet erkende partijen geen kans meer geven	1 - SIKB en installQ in BRL & RVO voor opleiding 1 - ISSO & SIKB en installQ & RVO 1 - CI 2 - Bedrijf en CI 2 - RVO 2 - Bevoegde gezagen en opdrachtgevers 2 - Gemeenten en omgevingsdiensten, lenW, MinVenJ (feitenboekje) 3, 4, 5 & 6 - Zie onderstaand bij BIS (regel 12) 7 - MinlenW	1 - M 1 - M 1 - L 2 - L 2 - L 2 - H 2 - H 3, 4, 5 & 6 (zie onderstaand regel 12). 7 - L				

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
		Informatie bodeminformatie-systemen (bijv. bodemloket en WKO tool) is niet makkelijk toegankelijk, niet actueel en niet landsdekkend beschikbaar. Onvolledige en trage informatie-verstrekking door bevoegde gezagen bij voorbereiding melding/vergunning.	H	M	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Bodeminformatiesystemen (BIS) zijn niet gekoppeld en niet betrouwbaar. 2 - Grondwaterverontreiniging niet landsdekkend beschikbaar in Bodemloket. 3 - De landelijke standaard voor BIS wordt niet gehanteerd en staat niet online. 4 - Verwerkingstijd tussen melding en registratie is te lang. 5 - Meldingen kennen lage prioriteit bij bevoegde gezag. 6 - Complex voor bevoegde gezag om bronnen te raadplegen. 7 - Tijdsintensief door regionale verschillen in aan te leveren informatie. 8 - Problemen met capaciteit en deskundigheid bij bevoegde gezag. 9 - Er is geen toezicht op de kwaliteit van de ingevoerde informatie. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Er moet 1 bodeminformatiesysteem komen (grond en grondwaterkwaliteit) 2 - Bodeminformatie landelijk beschikbaar stellen. 2 - Informatie opvragen bij gemeente en provincie 3 - Uniform invoerprotocol hanteren en verplicht stellen. 4 - Er moet 1 BES informatiesysteem komen. BES informatie landelijk beschikbaar stellen. Zorgen dat het compleet is, alle data bevat en goed beschikbaar is (inclusief interventie gebieden, grondwateronttrekkingsge bieden etc.). (Eventueel in tussenoplossingen werken (melding aan adres koppelen). Direct vanuit OLO naar registratie naar WKO-tool zetten. Dan is inzichtelijk dat er een melding in behandeling is. RVO beheert WKO tool, die kan direct koppelen.) 5 - Gelijk digitaal doorvoeren van melding in een systeem incl. X/Y coördinaten toevoegen. 5 - Uniform invoerprotocol (verplicht). 6 - (zie 1 en 4) 7 - Digitaliseren van de informatie zodat je geen/minder navraag hoeft te doen voor bodeminformatie (zie ook 1 en 4) 8 - (zie 1, 3 en 4) 9 - Disclaimer dat informatie niet volledig is eraf halen of actualiteit data melden. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - MinlenW 2 - Gemeenten/provincies 2 - Uitvoerder, toezicht-houder, bevoegde gezagen 3 - MinlenW/BZK 4 - IPO (LGR) 5 - Gemeenten & provincies 6 - zie 1 en 4 7 - zie 1 en 4 8 - zie 1, 3 en 4 9 - Gemeenten & provincies 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 2 - M 2 - M 3 - H 4 - H 5 - L 5 - M 6 - H 7 - H 8 - H 9 - L 					
		Niet melden van systemen bij het bevoegde gezag.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onwetendheid bij buitenlandse partijen. 2 - Kwade wil bij uitvoerder. 3 - Werkdruk bij uitvoerder. 4 - Niet erkende partij doet aanvraag. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Verbeteren voorlichting en informatievoorziening. Startwerk melden via GPS tracker 1 - Verbreden van de kennis bij toezichthouders, bewustzijn creëren (bijv. bouwtoezicht) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Gemeenten & OD, MinlenW 1 - Gemeenten 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - M 1 - L 					
		Het niet registreren van meldingen door het bevoegde gezag in het Landelijk Grondwater Register (LGR).	H	L	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onvoldoende deskundigheid bij het bevoegde gezag. Systeem wordt ervaren als zijnde te complex. 2 - Geen prioriteit voor de melding. Gebrek aan capaciteit wat resulteert in hoge werkdruk. 3 - Bevoegde gezag hoeft niet te reageren op meldingen. 4 - Toets melding is verantwoordelijkheid toezichthouder. 5 - Geen voorschrift waar te registreren. 6 - Automatisering is nog niet op orde. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Melding digitaal doorzetten naar LGR tbv WKO tool. 2 - Verplichting opnemen voor BG om volledigheid/onvolledige melding door te geven aan melder binnen de wettelijke termijn. 3 - Aangeven of melding wel/niet getoet is door BG/verwerkt is in systeem (bijvoorbeeld: vinkje). 3 - Melding die digitaal is doorgezet moet leiden tot signaal bij actiehouder (OD of ander). 3 - Verplichting opnemen voor BG om melding te registreren en te beoordelen op volledigheid. 4 - Verplichting opnemen voor BG om melding te registreren en te beoordelen op volledigheid. 5 - Verplichting opnemen voor BG om melding te registreren en te beoordelen op volledigheid. 6 - Alle bovenstaande 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - IPO (LGR) & RVO (WKO tool), RWS (OLO loket) 2 - MinlenW 3 - Gemeente/OD & IPO (LGR) & RVO (WKO tool), RWS (OLO loket) 3 - IPO (LGR) & RVO (WKO tool), RWS (OLO loket) 3 - MinlenW 4 - MinlenW 5 - MinlenW 6 - zie bovenstaande 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 2 - H 3 - M 3 - H 3 - H 4 - H 5 - H 6 - zie bovenstaande 					
2	Aanleg bodemlus (boren, inbouwen en afpersen lus, aanvullen boorgat en opvullen lus)	Het doorboren van leidingen en nabijgelegen systemen ten gevolge van slechte informatie.	L	M	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Er wordt niet voorgegraven (leiding). 2 - KLIC is niet altijd betrouwbaar. 3 - Gesloten energiesystemen niet altijd geregistreerd en/of niet toegankelijk. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Voorgraven 2 - Voorgraven 3 - Stimuleren melding systemen van voor 2013 (en daarna). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Uitvoerende partij 2 - Uitvoerende partij 3 - Gemeenten en OD 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - L 2 - L 3 - M 					
		Slechte afdichting van de slechtdoorlatende lagen in de bodem.	M	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Niet goed raadplegen informatiebronnen. 2 - Niet goed toegankelijk zijn van de informatie. 3 - Werkdruk. 4 - Protocol voor GBES staat laagsgewijze afdichting toe wat niet mogelijk is bij boordiameter. Sluit niet aan op uitvoering in de praktijk. 5 - Detectie slechtdoorlatende lagen is moeilijk. 6 - Grouden (afdichten met cement, zwellklei en water) niet goed uitgevoerd. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Protocol is goed, zonodig protocol verfijnen. Doorgestreept en gewijzigd in: Zie regel 12 2 - Zie voorbereiding regel 11. Laagsgewijsaanvullen verbieden, alleen geheel aanvullen met onderdoorlatend materiaal 3 - Beter plannen. 4 - In protocol aanpassen. 5 - Volgen protocol uitvoeren. Ervaren medewerker inzetten met benodigde expertise. 6 - Volgens protocol uitvoeren. Ervaren medewerker inzetten met benodigde expertise. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - SIKB 2 - zie voorbereiding regel 11 3 - uitvoerder 4 - SIKB 5 - uitvoerder 6 - uitvoerder 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - M 3 - L 4 - M 5 - L 6 - L 					
		Slechte afdichting van slechtdoorlatende lagen in gebieden met zoute kwel	H	M	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onbekend waar het zoute water in de bodem zit. 2 - Als water heel zout dan kan zwellklei uitvlokken, en dan sluit het niet meer af. Er zijn verschillende soorten zwellklei. 3 - Boorbedrijf voert het werk niet goed uit: duurder om het goed te doen. 4 - Boorbedrijf voert het werk niet goed uit door gebrek aan kennis en ervaring 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - BG of boorbedrijf moet Waterschappen en Provincie om info vragen, kaartmateriaal delen 2 - Advies inwinnen bij leverancier zwellklei. Laagsgewijsaanvullen verbieden, alleen geheel aanvullen met onderdoorlatend materiaal - Toetsing bij VV op type afdichting - Boorgatmeting Technische oplossingen om afdichting te controleren en aan te tonen dat het dicht is (zie KWR rapport) - Onderbouwde sluitende massabalans aanleveren aan VV/BG/ILT; zoveel grond afgevoerd en zoveel afdichtingsmateriaal toegepast 3+4 - Naam van het boorbedrijf registreren en risicogestuurd toezicht - Waardering van boorbedrijven door SIKB op basis van toezichtresultaten en waardering publiekelijk maken (zelfregulering) - Boorbedrijven met lagere waardering moeten meer toezicht krijgen van collegabedrijven of ILT 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - BG of boorbedrijf 2 - Boorbedrijf - VV (BG) - Boorbedrijf - Boorbedrijf - ILT - SIKB - Collegabedrijven/ILT 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - L 2 - L - L - H - L 3 - L - M - M 				Zie: https://www.kwrwater.nl/projecten/betrouwbaar-aanvullen-boorgaten-voor-gesloten-bodemenergiesystemen/	

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
		Het gebruik van afdichtingsmaterialen zonder geldige milieuverklaring.	L	M	L	1 - Fraude bij testen van het materiaal door producent. 2 - Certificering in productieproces is onvoldoende (steekproef geeft geen goed beeld van de kwaliteit). 3 - Onbekendheid met de regelgeving door toepasser. 4 - Voordeel bij toepassing van niet gecertificeerde product. 5 - Geen gevoel bij impact/gevolgen.	1 & 2 - Strafrecht en handhaving. Melden van overtredingen bij BG/Toezichthouder. 3 - Verbeteren kwaliteit en beschikbaarheid informatievoorziening (zie bovenstaand). 4 - Is niet toegestaan is fraude. 5 - Zie 3.	1 & 2 - branche 3 - Gemeente, OD, RVO, MinlenW	1 - L 3 - M				Geaccepteerd risico? Voldoet aan emissienorm.
		Gebruik van (niet terugneembare) materialen met geldige milieuverklaring die niet geschikt zijn voor het beoogde doel. (bijv. immobilisaat)	L	H	M	1 - Is bij wet niet geregeld 2 - Economisch voordeel 3 - Onbekendheid met ongeschiktheid	1 - Strenger(e) eisen stellen aan samenstelling/uitloging vanwege niet-terugneembaarheid in het protocol (voor immobilisaat e.a.). Opnemen in regelgeving of in BRL11000/2100. 2 - Verbieden in de wetgeving. 3 - Oplossing in wetgeving, zie 1 en 2.	1 - MinlenW in afstemming met SIKB 2 & 3 - MinlenW	1 - H 2 & 3 - H				
	Is tijdens de aanleg geen probleem; alleen tijdens gebruik?	Gebruik van schadelijke additieven in de circulatievloeistoffen van de bodemluis Tijdens het inbouwen zijn de lussen afgeperst en gevuld met schoon water (ISSO73& BRL 11001 bijlage 4 en eis 3b7). Ook moet de lus zijn beproefd en voorzien zijn van een certificaat. Na het inbouwen is de lus weer afgeperst en wordt dus getest of er geen beschadigingen zijn ontstaan. Het vullen van de lussen met het circulatiemedium (water met al dan niet een toegevoegd additief) gebeurt pas na het boren, inbouwen van de lus, en aanvullen van het boorgat. De kans dat er additieven tijdens het inbouwen in de bodem komen is dus laag.	L	H	M	1 - Onbekendheid met gevolgen van het gebruik. 2 - Additief is voorschrift van de fabrikant van de warmtepomp. Klopt niet; de leverancier vd warmtepomp heeft niets met de bodemluis te maken. Reactie: Dit is per warmtepompfabrikant verschillend (Alpha Innotec schrijft dit o.a. voor). - Additieven hebben het doel corrosie, slijmvorming, enz. te voorkomen en hebben geen invloed op de viscositeit.	1 - Expliciet beschrijving van toegestane stoffen (puur product) in het bodemzijdig circulatiemedium. 2 - Procedure voor aanmelden en toetsen voor te gebruiken stoffen en al dattetoevoegen aan de regelgeving. 2 - Fabrikant verplicht informatie tav additieven vrij te geven op certificaat/productblad als onderdeel van de procedure.	1, 2 - schemabeheerder (SIKB)	1, 2 - M				Er zijn meerdere rapporten bekend over het gebruik van circulatiestoffen
		Verontreiniging van werkwater bij werken op verontreinigde locatie.	L	M	L	1 - Niet signaleren grondwaterverontreinigingen. 2 - Gebruik spoelvijver ipv containers met schoon werkwater. 3 - Frauduleus werken; (milieudelict). 4 - Ondeskundige uitvoering.	1 - Bedrijf bewustmaken van eigen risico/verantwoordelijkheid. 1 - Werken conform protocol dan wordt er altijd met leidingwater geboord en boorgat wordt eerst gesaneerd voordat er geboord wordt 2 - Protocol aanpassen naar de situatie. Doorgehaald en gewijzigd in "Protocol duidelijker en concreter maken" 3 - Toezicht en handhaving. 4 - Werken conform protocol.	1 - Uitvoerder 1 - Uitvoerder 2 - SIKB 3 - BG 4 - Uitvoerder	1 - L 1 - L 2 - M 3 - L 4 - L				
		Gebruik van verontreinigd werkwater en niet gekeurd oppervlaktewater.	L	M	L	1 - Lastig om schoon werkwater te verkrijgen. 2 - Onbekendheid met verontreiniging van het werkwater. 3 - Economisch voordeel om niet gekeurd werkwater te gebruiken.	1 - Betere voorbereiding en volgens protocol werken. Is niet toegestaan dus handhaven 2 - Duidelijke protocollen, eenduidige eisen aan werkwater stellen. Die zijn er al, is reeds voorzien 2 - Voorbereiding conform protocol. 3 - Voorbereiding conform protocol. Doorgehaald en gewijzigd in: "Risicogestuurd toezicht"	1 - Uitvoerder 2 - SIKB 2 - Uitvoerder 3 - Uitvoerder & toezichthouder	1, 2, 3 - L				Voorbeeld: verontreinigde giertank.
		Verontreiniging door gebruik van milieuschadelijke smeermiddelen bij het boren	L	L	L	1 - Onbekendheid met alternatieven. 2 - Onbekendheid met verontreiniging in smeermiddelen. 3 - Gebruik milieuvriendelijke alternatieven is niet voorgeschreven in het protocol.	1 en 3 - Milieuschadelijke smeermiddelen verbieden en milieuvriendelijke alternatieven in het protocol opnemen	1 en 3 - SIKB					
		Verkeerd handelen bij onverwachte situaties bij aanleg.	L	M	L	1 - Slechte voorbereiding 2 - Geen terugvalplan 3 - Onvoldoende deskundigheid/ervaring.	1 - Standaard werkwijzen opstellen voor risicovolle onverwachte situaties 2 - Terugvalplan	1 - Uitvoerder 2 - Uitvoerder	1 - L 2 - L				Olie op water, niet goed kunnen afdichten boring, wordt als excuus gebruikt?
3	Beheren en onderhoud door erkende partij (>70 kW)	Temperatuur van het systeem overschrijdt de minimaal of maximaal toegestane temperatuur. (In de praktijk zal de maximale temperatuur niet snel overschreden worden). Geen relevant probleem; leidt niet tot emissie van gevaarlijke stoffen	L	L	L	1 - Slecht ontwerp/andere energievraag dan in het ontwerp is aangehouden. 2 - Niet aangelegd conform ontwerp en voorschriften. 3 - Slechte instelling/beheer 4 - Te hoge warmteteruglevering (zonnecollectoren).	1 - Kennis vergroten bij marktpartijen, BG en toezichthouders 2 - Zie regel 10 3 - Goede monitoring organiseren (Bij losse woningen (<70 kW) is er geen apart monitoringsysteem: duidelijke instructies voor bewoners.)	1 - Marktpartijen, BG en toezichthouders 2 - Zie regel 10 3 - Warmteleverancier (Installateur)	1 - L 2 - zie regel 10 3 - L (L)				Pathogenen beperkte groei, beperkte temp stijging. Zie onderzoek KWR. Bevrozing met gevolg volume toename.
		1 - Emissie van verontreinigende stoffen vanuit de bodemluis (HDPE). Doorgehaald en gewijzigd in: Gebruik van bodemlussen van HDPE. Is geen probleem meer. Is reeds geborgd in BRL11000 door alleen inerte materialen toe te staan. En de bodemlussen die vóór de herziening van BRL11000 zijn aangelegd?				1 - HDPE wordt poreus met de tijd en kan gaan lekken	1 - In de wisselaar zit biologisch afbreekbaar circulatie middel. Bij buitengebruikstellen, wordt wisselaar afgedicht met ondoordlatend materiaal, dit vervangt dan het circuliatiemedium						Is opgelost.

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
		Gebruik van schadelijke additieven in circulatievloeistoffen van de bodemluis	L	H	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onbekendheid met gevolgen van het gebruik. 2 - Voorschrift van de fabrikant van de warmtepomp. Klopt niet; de leverancier vd warmtepomp heeft niets met de bodemluis te maken. Reactie: Dit is per warmtepompfabrikant verschillend (Alpha Innotec schrijft dit o.a. voor). - Gebruik van glycol (milieuschadelijk) geeft betere resultaten dan de milieuvriendelijkere alternatieven; verlaagt het vriespunt van het mengsel; het mengsel blijft langer een vloeistof. Reactie: De term "milieuschadelijk" klopt niet. Toevoegen van een antivriesmiddel gaat om bevriezing (uitzetting) van de vloeistof te voorkomen bij bronmediumtemperaturen lager dan 5°C. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Duidelijke voorlichting en labelling van gebruik/instructie. Dit kan niet als volgens protocol gewerkt wordt. 2 - Expliciet beschrijving van toegestane stoffen (puur product) in het bodemzijdig circulatiemedium (zie ook aanleg, regel 18). 2 - Sneller afbreekbare varianten gebruiken. Reactie: Dit moet zijn: "onderzoek naar alternatieven" (er zijn geen sneller afbreekbare varianten bekend). 2 - Procedure voor aanmelden en toetsen voor te gebruiken stoffen en al dan niet toevoegen aan de regelgeving. 2 - Afwerken met verzegeling in combinatie met garantievoorwaarden. 2 - Opnemen in verzekeringsvoorwaarden. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Leverancier 2 - schemabeheerder (SIKB) 2 - schemabeheerder (SIKB) 2 - MinlenW 2 - Leverancier 2 - Verzekeraar, gebouw-beheerder, eigenaar 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - L 2 - L 2 - L 2 - H 2 - L 2 - M 					In RIVM rapport lijkt het niet schadelijker te zijn. BTO studie geeft ander resultaat. Onduidelijkheid over schadelijkheid.
		Het lekken van vloeistof in de bodem. Doorgehaald en gewijzigd in: Bodemluis of horizontale leidingwerk niet (meer) lekdicht	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Geen beheer conform voorschrift INSTALL Q 6000 2 - Graafwerkzaamheden ter hoogte van het horizontale deel (tot max. 0,8 m - mv). 3 - Gebrekkige montage van aansluitingen in horizontale deel. 4 - Niet verhelpen van lekkages 5 - Beheerder wordt niet betrokken. 6 - Beheerder meldt lekkage niet bij het bevoegde gezag. 	In dat geval werkt de warmtepomp niet meer en wordt de lekkage vrijwel direct hersteld, de bewoner heeft dan immers geen warmwater of verwarming meer.							
4	Gebruik door eigenaar	Blijven bijvullen/geen reparatie van lekkages.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Kostenbesparing 2 - Onbekendheid met regels en risico's 3 - Geen lekdetectie en automatische uitschakeling van het systeem 	In dat geval werkt de warmtepomp niet meer en wordt de lekkage vrijwel direct hersteld, de bewoner heeft dan immers geen warmwater of verwarming meer.							
		Emissie van verontreinigende stoffen vanuit het buitengebruik-gestelde systeem welke niet conform protocol buitengebruik-gesteld wordt. Doorgehaald en gewijzigd in: Systeem niet conform protocol buiten gebruik gesteld.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Economische voordeel 2 - Ondeskundigheid. 3 - Onbekendheid met buitengebruikstellen. 4 - Alle systemen ouder dan 2013 zijn niet in beeld, niet geregistreerd. 5 - Weinig toezicht op naleving correcte buitengebruikstelling 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Risicogestuurd toezicht, risico beperkt: circulatiemiddel glycol middel is binnen 3 maanden biologisch afgebroken. De wisselaar zelf is van kunststof dat inde grond zit en dus geen degenererend zonlicht heeft. Wisselaar kan alleen lek worden in horizontale leidingdeel maar dan komt verontreiniging nog niet diep omdat verticale deel van wisselaar wel dicht is. 2 & 3 - Borgen bij bovengrondse beheerder. Is onderdeel van documentatie van het systeem. Dit borgen in protocol 6000-21. 4 - zie regel 14. 5 - Risicogestuurd toezicht 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Toezichthouder 2 & 3 - stichting installQ 4 - zie regel 14 5 - Toezichthouder 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - L 2 & 3 - L 4 - Zie r.14 5 - L 					Nog weinig systemen buitengebruik-gesteld. In het Blbi staat: Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem wordt: a. de circulatievloeistof uit de buizen verwijderd, en b. het systeem, zonder daarbij het ondergrondse deel te verwijderen, zodanig opgevuld dat de werking van de oorspronkelijke waterscheidende lagen wordt hersteld.
		Slechte afdichting van de slechtdoorlatende lagen in de bodem.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Niet de juiste afdichting gebruikt 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Grout gebruiken 							
		Achterblijven materiaal van leiding.	L	L	L									

B Eindresultaat keten 2

Risicosturingsanalyse

Keten 2: Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger

Versie: 29 augustus 2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L: incidenteel

Kans		Effect		
H	M	L	M	H
M	L	L	M	H
L	L	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Oprachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers reguliere sessies:

Aannemer, Vereniging van Waterbouwers, Branche organisatie voor bodemadviseurs,

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten
M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten
L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek
M: actie van meerdere instanties noodzakelijk
L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Deelnemers aanvulsessie:

Twee grondbanken, omgevingsdienst, Rijkswaterstaat.

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
1	Initiatiefase (OG)	De initiatiefase wordt niet samen met ON uitgevoerd.	M	M	M	1 - In de initiatiefase is nog niet bekend wie de ON is 2 - Contractueel moet er tijdens tenderfase een scheiding zijn tussen kandidaten en OG = aanbestedingswet.	1 - Aannemer eerder betrekken in het aanbestedingsproces (bouwteam). 1 - Analyse ervaring aanbestedingsfase (Minder grondrisico.nl) delen met OG. Bij Uni van Waterschappen / RWS onder aandacht brengen. 1 - Evenwichtig team met benodigde expertise vanuit OG brengen. 2 - Beter begrip van mogelijkheden (flexibiliteit) die aanbestedingswet biedt door evenwichtig team/kennis bij OG.	1 - OG & ON 1 - Branche organisatie 1 - OG 2 - OG	1 - L 1 - L 1 - L 2 - L					
		Doelstelling/noodzaak baggeren is niet duidelijk in relatie tot milieubaggeren (wat is het effect?).	L	L	L	1 - Relatie milieubaggeren en waterkwaliteit nu niet geregeld in wetgeving/KWALIBO. 2 - OG heeft geen belang bij milieukwaliteit. OG wil meer diepte (onderhoud of project) = contract. Milieu is verankerd in de wet = verantwoordelijkheid aannemer. 3 - Sturing is vaak op de legger, of er een rest risico is (deels achterblijven verontreiniging) of dat er een autonome trend is in zwevend slib met een vergelijkbaar slechte waterbodempkwaliteit wordt niet beoordeeld. Daarmee is impact op waterkwaliteit onzeker.								Noodzaak/aanleiding/doelstelling van de baggeractiviteit zou niet uit moeten maken zolang alle benodigde informatie voor de werkzaamheden wordt verstrekt.
		Nulsituatie is onvoldoende bepaald voor onderhoudsbagger.	L	H	M	1 - Focus ligt op milieubaggeren, onderhoudsbagger kent lagere problemen. 2 - Onjuiste werkwijze en/of toepassing waardoor voorziene toepassing mogelijk niet realiseerbaar is. 3 - OG geeft zoveel mogelijk informatie met zo weinig mogelijk onderzoek = indicatief (houdbaarheid etc). Net voldoende dat ON afvoer/hergebruik kan afprijzen.	1 - Standaard nulsituatie vaststellen. 2 - (zie 1) & analyse oorzaken. 2 - Verantwoordelijkheid voor grondregie bij OG leggen. Neemt ook risico afzet over. 3 - Vollediger nulsituatie bepalen. Is belangrijk voor uitvoering werk (baggertechniek, gevolgen voor waterkwaliteit etc.). Belangrijke factor voor de ketenanalyse.	1 - waterschap/OG 2 - waterschap/OG 2 - waterschap/OG 3 - Waterschap/OG	1 - L 2 - L 2 - L 3 - M					Koudwatervrees voor grondregie bij OG? ON moet wel netjes baggeren.
		Onvoldoende communicatie/informatie uitwisseling tussen ON/OG over noodzaak baggeren.	M	M	M	1 - Niet alle informatie wordt gedeeld tussen OG & ON. 2 - Er wordt onvoldoende vooronderzoek uitgevoerd. 3 - In de initiatiefase is nog niet bekend wie de ON is 4 - ON kijkt naar gelijk speelveld = u vraagt, wij draaien	1 - Aanvullend onderzoek doen indien informatie ontbreekt. 2 - (zie 1) en zonodig samen een opzet (risicoanalyse) hiervoor maken/risico delen 2 - Zorgen dat er meer met ervaringen gedaan wordt (lerendvermogen). 3 - Is constatering, geen oplossing. Marktconsultaties zijn oppervlakkig. Meer investeren vanuit OG voor marktorientatie. 4 - Aannemer eerder betrekken waardoor hij zich meer betrokken voelt. 4 - Contractvorm afstemmen met type (complexiteit) werk. 4 - Innovaties mogelijk maken via type contract.	1 - OG 2 - OG & ON 2 - OG & ON 3 - OG & ON 4 - OG & ON 4 - OG & ON 4 - OG	1 - M 2 - M 2 - L 3 - M 4 - M 4 - L 4 - L					Innovatie wordt niet beloond in contracten = te risicovol qua planning of imago
		KWALIBO faciliteert niet de verbetering oppervlakte- en grondwaterwaterkwaliteit (KRW)	L	H	M	1 - Waterkwaliteit zit wel al in leggerdiepte (onderhoudsbaggeren) 2 - Voor milieubaggeren is dit het doel, maar beoordeling of op effect waterkwaliteit is formeel niet gekoppeld.	2 - KRW moet aangepast worden op realistische doelen voor beïnvloeden waterkwaliteit.	2 - MinlenW	2 - H					
		De klassenindeling (norm regeling bodempkwaliteit) geeft niet altijd het risico op emissie weer.	M	M	M	1 - Politieke keuze om de klassenindeling zo te definiëren. 2 - Bij ZZS stoffen zoals PFAS is de emissie uit waterbodempkwaliteit slecht bekend. 3 - Toepassen van NT specie zonder emissie of schadelijk effect is onmogelijk?	1 - Standaard extractie analyses toepassen ipv totaal concentratie in het vooronderzoek (protocol). 1 - Beleid hierop aanpassen zodat toepassing gerelateerd is aan emissie/samenstelling. 2 - Zie 1 extractie analyses. 3 - Omgevingswet gaat dit toestaan. Zie ook 1 extractie.	1 - MinlenW 1 - RWS 2 - (zie 1) 3 - MinVolkshuisvesting...RO	1 - H 1 - H 3 - H					

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
2	Voorbereidingsfase (ON)	Onvoldoende informatie ten aanzien van bodemkwaliteit beschikbaar gesteld door OG.	M	M	M	1 - De informatie is niet bij de OG beschikbaar.	1 - Zie regel 9, 10 en 14 1 - Verbeteren relatie tussen contract & expertise bij OG/toezichthouder OG	Zie regel 9, 10 en 14					
	a. Vooronderzoek	Er is geen vaststelling van volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek.	H	M	H	1 - Onduidelijkheid over wie verantwoordelijk is voor het vooronderzoek. 2 - Geen criteria/toetsing beschikbaar (wat is volledig?). 3 - Verschillend beoordeling/interpretatie op verschillende plaatsen in de keten. Toezichthouder heeft eigen interpretatie over NEN voorschrift (schaduwlijsten). 4 - Status vooronderzoek is onduidelijk. 5 - ON is verantwoordelijk, onderzoeksbureau bekrachtigd met milieuverklaring maar is geen garantie op volledigheid. 6 - Ondeskundigheid van onderzoeksbureau.	1 - Vastleggen wie verantwoordelijk is (OG) voor het vooronderzoek in KWALIBO 2 - Kwaliteitsoordeel Omgevingsdienst vragen ten aanzien van te analyseren stoffen. Dit vastleggen in KWALIBO. 2 - Gebiedsgericht het stoffenpakket uitbreiden. Dit vastleggen in KWALIBO. 3 - Beter opleiding tav interpretatie NEN voorschrift. 4 - Vooronderzoek heeft geen bindende status binnen het contract en is aan ON. Dit in beprijzing meenemen. 4 - Verificatiestap meenemen om status vooronderzoek te bepalen voor uitvoering baggerwerkzaamheden en voor het uitbrengen aanbidding. 4 - Werken in een bouwteam, partijen (OG/ON) eerder in de keten betrekken. 5 - zie 1, 2 en 3. Vooronderzoek vereenvoudigen door bronnen beter beschikbaar maken. 6 - Is geregeld in de certificering (ISO). Verbetering interne controle adviesbureau's dient verbeterd te worden. 6 - Kritisch opdrachtgeverschap. Uitsluiten van volgende aanvragen.	1 - MinlenW 2 - MinlenW 2 - MinlenW 3 - Adviesbureau's & Nen-commissies 4 - ON 4 - ON 4 - ON/OG 5 - MinlenW & OD 6 - Cl's & adviesbureau's 6 - OG	1 - H 2 - H 3 - M 4 - L 4 - L 4 - L 5 - H 6 - M 6 - L				Dit is een procesrisico in de uitvoering.
	b. Kwaliteitsbepaling	Weinig ruimte voor maatwerk binnen KWALIBO. Geen ruimte voor locatiespecifieke invulling in de uitvoering. Onderbouwing zorgplicht is onduidelijk bij uitvoerder (ON).	H	M	H	1 - Er is geen ruimte voor maatwerk door de aannemer op projectbasis, heeft geen tools. 2 - Er is beperkte ruimte (zoals bij GBT of gebiedseigen beleid), maar dit is in de praktijk tijdrovend en geeft geen garantie van de toepasbaarheid 3 - Milieu en civieltechnische kwaliteit (consistentie) van partijen die conflicteren. Civieltechnische kwaliteit is wat anders dan de milieukwaliteit.	1 - Afstemmen en overeenstemmen met BG en nagaan of afwijking mogelijk is. 2 - Beter toepassingslocaties en voorwaarden (kwaliteit en volumes) inzichtelijk maken voor aannemers. 2 - Beheersgebieden aanwijzen bij gemeenten voor land- en waterbodembinnen de Omgevingswet. 3 - Oplossing afstemmen op het werk/toepassing.	1 - ON 2 - Waterschap/RWS diepe plassen, OD/gemeente grootschalig toepassing op land. 3 - ON/OG	1 - L 2 - M 3 - L				
		Kwaliteit van de bagger verandert tijdens uitvoering/opslag met als gevolg dat verontreinigingen mobiliseren.	M	M	M	<u>Opmerking: geldt alleen voor milieubagger.</u> 1 - (Effect is geaccepteerd risico) Er wordt gestuurd op normen in de vaste fase en niet op potentiële uitloging/emissies. Effect tijdens uitvoering is tijdelijk, lozing opslag is al gereguleerd 2 - Deze belasting van afspoelend en uittredend water (ook naar grondwater) wordt niet binnen Bbk beoordeeld. Hierdoor risico op onbedoelde afwenteling.	1 - Ketenbenadering: extractie analyse opnemen (zie..) en mogelijk andere baggertechniek toepassen. 2 - Ketenbenadering: Vanuit KRW moeten we maatregelen nemen. Dus nu inzichtelijk maken en beleid hierop aanpassen.	1 - MinlenW 2 - MinlenW	1, 2 - H				
		Er is niet vastgelegd hoe verontreinigd bagger afgeperkt moet worden in onderzoek (maatwerk).	M	M	M	1 - Er zijn onvoldoende kaders beschikbaar (hoe doe je dit?). Nens720 is te onduidelijk. 2 - Wijze van afperking is niet duidelijk. 3 - Verschillende interpretatie door bevoegde gezagen.	1 - Richtlijn voor afperking (NEN5720) aanpassen. 2 - zie 1 3 - Technische arbitrage commissie moet bepalen wie gelijk heeft bij geschillen.	1 - Nencommissie 2 - zie 1 3 - MinlenW	1 - M 3 - H				Waterschap/OG zitten eerder aan veilige kant. Besluitvorming rond protocollen is niet transparant (belangen).
		Kwaliteit is niet uniform te bepalen door variatie bij veldbemonstering en analyses.	L	H	M	1 - Verschil tussen methodieken. 2 - Verschil tussen laboratoria. Deze zijn niet transparant in methodiek. 3 - Het is nooit bekend wat de zogenaamde echte waarheid is 4 - Zonder bewuste beïnvloeding is dit een geval van geluk of pech hebben bij de klassificatie.	1 - Methodieken publiceren/openbaar maken. 1 - Proces van accreditatie bij laboratoria aanpassen. 1 - Wat gebeurt er met het resultaat? Dit opnemen in het proces. (onafhankelijke beoordeling). 2 - zie 1 3 & 4 zijn opmerkingen.	1 - RvA, SIKB, kennisinstituten, laboratoria	1 - M				Punt van aandacht is nieuwe stoffen als PFAS met lage detectielimieten.
		Onvoorziene emissie van verontreinigingen doordat deze niet worden geregistreerd door beperking van het analysepakket (bijv. PFAS)	M	H	H	1 - Analysepakket is altijd beperkt.; het is onmogelijk te analyseren op stoffen die je niet kent 2 - Onbekende emissies worden alleen opgemerkt als effect op enige wijze zichtbaar. Ook weinig bekend over wanneer effecten optreden. 3 - Er is in BBK onvoldoende aandacht voor oorzaken buiten het systeem met als gevolg dat het handelingsperspectief vanuit beheerder bij nieuwe ZS stof vaak gering is. PFAS wordt nog te veel gezien als een probleem van de landbodem. 4 - Er is geen verbinding analysepakket met brononderzoek voor ZS stoffen (medicijnen, hormonen, antibiotica etc.). ZS stoffen zijn voor zowel land- als waterbodembodem niet genormeerd.	1 - Beter regelen in vooronderzoek (zie vooronderzoek). 1 - Gebiedsspecifieke parameters opnemen (kijk naar brononderzoek) 1 - Steekproef opnemen in analyses (breder pakket). 2 - Kijk naar andere bronnen (landbodem/waterkwaliteit). 2 - Kijk naar biologische effecten (oa. Calux). 2 - Integraal specialismen inzetten. 3 - Herzien BBK zodat dit opgenomen wordt. Voorzichtigheidsprincipe hanteren en tijdelijke bepalinggrenzen instellen. 4 - zie 1.	1 - zie vooronderzoek 2 - OG & omgevingsdienst 2 - OG & omgevingsdienst 2 - OG & omgevingsdienst 3 - MinlenW 4 - zie vooronderzoek	1 - zie vooronderzoek 2 - M 2 - M 2 - M 3 - H 4 - zie vooronderzoek				

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
		Te veel verplaatsing van bodemvreemd materiaal (zoals plastics), doordat de norm hiervoor moeilijk te hanteren is.	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onbekende plastics worden alleen opgemerkt als effect op enige wijze zichtbaar is. 2 - Er is geen goede norm voor hoe dit te onderzoeken. 3 - Geen analysemethodiek beschikbaar (Deltares: geldt met name voor microplastic) 4 - Probleem (communicatief) betreft m.n. als het zichtbaar is; veelal niet mogelijk om dit op veilige wijze handmatig eruit te vissen. 5 - Probleem (milieuhygiënisch) lijkt beperkt, maar blijft onwenselijk 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - zie 2 2 - Protocol voor opstellen. 3 - Opstellen methodiek voor plastics (is nu redelijkerwijs als inspanningsverplichting). 4 - Andere toepassingswijze (o.a. zeven) om dit te verwijderen. Dit voorschrijven in het bestek. 5 - Onderzoek naar impact is ongoing. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 - MinlenW, RWS 3 - MinlenW, RWS 4 - OG 	<ul style="list-style-type: none"> 2 - H 3 - H 4 - L 				
		Analysepakket sluit niet aan op eindbestemming omdat deze bij opdrachtverstrekking niet bekend is.	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - OG bepaalt geen eindbestemming en mist hierdoor regie. Gewijzigd in: OG kiest ervoor geen eindbestemming te bepalen. 2 - Valt de toepassing onder bouwstof of ander? De kaders hiervoor zijn niet gekoppeld. 3 - Prijs is sturend. 4 - Hier mist ketenbenadering. Vanuit b.v. KRW zou een systeemtoets effect van baggeren tot bestemming gewenst zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4 - Ketenbenadering (zie regel 17) 1 - OG kan wel degelijk de (wenselijke of mogelijke) eindbestemming in een bestek voorschrijven. Of daar sturend in zijn door niet alleen op prijs te gunnen. Is keuze vanuit contractvorm. 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4 - zie regel 17 					OG kan geen duurzame inzet van bagger stimuleren.
c. Ontheffing/ melding		Er is een beperking in toepassing in relatie tot ecologie/teelt/broedseizoen e.d.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Overlap van perioden met beperkingen maakt baggeren lastig inplanbaar en soms voor nuttig toepassen niet optimaal (b.v. weiland ophoging bij voorkeur in periode met veel verdamping, dit is vaak ook broedseizoen) 	<ul style="list-style-type: none"> Hiervoor komt mogelijk een vergunningtraject aan (Omgevingswet). Oplossing nu niet noodzakelijk. 						Hiervoor komt mogelijk een vergunningtraject aan. Waterschappen hanteren Flora- en Faunawet.
		Verschillend toetsen van de regelgeving door bevoegde gezagen. Omgevingsdiensten zijn niet altijd op de hoogte van de regelgeving.	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Bevoegde gezagen mogen gebiedsgericht beleid opstellen. De ene is heel streng en de ander zoekt juist de ruimte op en wilt zoveel mogelijk binnen eigen gebied hergebruiken. 2 - Toepasser is wettelijk verantwoordelijk voor toepassing, BG is slechts toetsend. Akkoord op toepassing heeft overigens geen wettelijke basis. Focus ligt op juist en volledige milieuverklaring = rapport. 3 - Kennisniveau voor integrale toetsing vaak te laag, leidt tot willekeur en afvinklijsten. OD zou op totale effect durven toetsen (dus ook accepteren dat sommige doelen tegenstrijdig zijn en dan keuze maken). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Biedt ook voordelen. Geen oplossing nodig. 2 - Toetsing door BG op volledigheid documentatie en eindbestemming (zie Grondbank België procedure). 3 - Opleiding om kennisniveau te verhogen. 3 - Integrale toetsing beter beschikbaar maken voor derden. 3 - Kennisniveau verhogen door betere samenwerking, uitwisseling handhaving/ toezichhouders. 3 - Lerend vermogen gebruiken op basis van uitkomst uitspraken Arbitrage commissie 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - geen 2 - MinlenW 3 - OG 3 - Bodemplus 3 - VNG, ILT, Provincies, OD, waterschappen, RWS 3 - zie boven. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 - H 3 - L 3 - L 3 - M 3 - M 				Het geeft stagnatie in de uitvoering door extra boren en analyses, leidt niet tot geforceerde toepassingen (zie onderstaand).
		De regelgeving is multi interpretabel.	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Toepasser zal bij afkeur BBK-melding een toepassing niet forceren om boze brieven/rechtsgang te voorkomen. Geen tijd voor discussie. 2 - Geen arbitragecommissie mogelijk = zou wel goed zijn om interpretatie helder te krijgen zonder rechtsgang = lerend vermogen beide partijen. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Meer tijd nemen voor discussies en oplossingen voor toepassing. Is nu 5 dagen reactietijd bij toezichthouder na melding. Dit opnemen in beleid/wet. 2 - Zie arbitragecommissie regel 18. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - MinlenW 2 - zie regel 18 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 				Uitgangspunt: Waterschap en OD werken beiden conform de wet- en regelgeving en zoeken (zeker bij twijfel) elkaar op, dus risico op milieuhygiënisch effect is beperkt. Boskalis: Toepasser zal bij afkeur BBK-melding een toepassing niet forceren om boze brieven/rechtsgang te voorkomen. Geen tijd voor discussie. Gelijk hebben en gelijk krijgen is niet hetzelfde. Geen arbitragecommissie mogelijk = zou wel goed zijn om interpretatie helder te krijgen zonder rechtsgang = lerend vermogen beide partijen.

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
3	Uitvoerings-fase/Baggeren	Verschillende uitvoerende partijen bij integrale uitvoering (voorbeeld explosieven verwijdering).	L	M	L	1 - Bestek onduidelijk. 2 - Slechte organisatie. 3 - Verkeerde uitvoeringsplanning. 4 - Conflicterende beleidsmatige uitgangspunten (voorbeeld: explosieven opruiming gaat boven beleid bodemverontreiniging).								
		Er wordt na het baggeren van milieubagger geen uitkeuring gedaan.	H	L	M	1 - Uitkeuring alleen bij >1W (<10%?), maar als het niet gedaan wordt, is de verontreiniging (en gevolg) beperkt. 2 - Is geen praktijk om dit te doen. 3 - Het is immers al verontreinigd = wordt altijd minder 4 - In de natte is dit praktisch ook lastig uitvoerbaar. 5 - Probleem is dat er vaak geen duidelijk toetskader is afgesproken anders dan volume of legger.							Vaak wel op legger, maar bij milieu-baggeren kunnen andere criteria gelden (eerder al benoemd). Probleem is dat er vaak geen duidelijk toetskader is afgesproken anders dan volume of legger.	
		Vermenging van verschillende kwaliteit bagger of onnodige scheiding van kwaliteit bagger.	M	M	M	1 - Onderwater komt vermenging voor = ontgraven vs stroming = in suspensie brengen etc. 2 - Eindbestemming is ruim voor vergraving bekend = inkoop afzet 3 - Gescheiden ontgraven, tijd, opslag en transport is kritisch. 4 - Alleen depots herbruikbare grond is goed te zien/ controleren door toezichthouder = veel discussie. 5 - NT wordt vaak gelijk afgevoerd = dure m³'s = netjes mee omgegaan. 6 - Probleem is onduidelijke eindbestemming. Menging of scheiden met als doel lokaal stand still of kwaliteit te verbeteren is hierdoor lastig. 7 - Bij generieke toepassing (zoals in diepe plas) is sturing op individuele concentraties lastiger. Zo is er een richtlijn nader onderzoek voor P mobiliteit die aangeraden wordt bij twijfel, maar in de praktijk niet wordt toegepast. Waarom kwaliteiten apart ontgraven en transporteren als het allemaal naar 1 put gaat? Is grijs gebied.								
		Verontreiniging van bagger door technische beperking in afgraving.	L	L	L	Dunne verontreinigde lagen zijn niet af te graven. Rijn: Meer een probleem in rijkswater, niet in regionaal water.								
		Geen voorschrift van te gebruiken baggertechniek in besteksfase waardoor sommige stoffen vrij kunnen komen bij baggeren (voorbeeld PFAS).	L	H	M	1 - Is projectspecifiek probleem. 2 - Alleen relevant bij ernstige verontreinigingen? (dan zie ook initiatiefase mbt doelstelling) 3 - Doelvoorschriften zijn te algemeen niet specifiek. OG heeft kennis niet/te beperkt. Indien wel specifiek dan Nvl-vragen stellen tijdens tender = klant zwakt af en legt dit bij ON. Daar zit de kennis ook = productie leidend 4 - Naast milieugrijper is er geen beleid over effect van baggertechniek op omgeving (suspensie etc) = enkel zwevend stof eis (tja) 5 - Dit vraagt ook kennis van stof specifieke verspreidingsmechanismen (want voor stof x hoeft vertroebeling geen probleem te zijn en voor stof y is de emissie naar opp. water juist hoog bij vertroebeling). Speelt bij PFAS.	Eisen stellen aan materieel? Verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever neerleggen.							
		Te veel bodemvreemd materiaal (niet steenachtig) in toegepaste bagger.	L	M	L	Bodemvreemd materiaal is moeilijk te scheiden van bagger. Inspanningsverplichting is multi interpretabel, zeker voor plastic. Moeilijk te bepalen, geen protocol voor. Onduidelijke norm.								Wordt nu ingeschat als laag risico, maar verwacht wordt dat dit gaat stijgen. Wordt steeds moeilijker voor waterschappen om met plastic verontreinigde baggerspecie af te zetten. Risico is lastig beheersbaar.
		Onvoldoende toezicht op het baggerproces (uitvoering).	H	L	M	1 - Toezichthouder mist inzicht in baggerproces. 2 - Te weinig capaciteit toezichthouder? 3 - ON komt pas in de uitvoeringsfase in contact met Toezichthouder. 4 - Lastig kijken onderwater (ook voor aannemer) = werken met ontgravingsmodel (NT > 1.000 m³ = check door MKB-er) = papieren werkelijkheid.	Verbeteren vooronderzoek							

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
		Er is geen zicht op de totale keten door toezichthouder.	H	L	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Er is geen verbinding uitvoering werk en toepassingslocatie. Er is toch ketenhandhaving? 2 - Controle vindt hoofdzakelijk achteraf plaats. 3 - Vermoeden van fraude in de keten/angst voor... 4 - Verantwoording richting omgeving door toezichthouder is aanleiding voor inzicht gehele keten. 5 - Er is enkel toezicht op erkende/gecertificeerde aannemers/monsternemers 6 - Er is toezicht na een BLBI- (ontgraven waterbodembodem) BBK- (toepassen grond of baggerspecie) of melding saneren (verontreinigde grond of baggerspecie). ILT houdt ook (on)verwacht toezicht op prioritaire RWS-eigen werken (komt veel voor ... 2 x per week) en na toezichtmeldingen Omgeving (komt weinig voor). CI houdt (on)aangekondigde bezoeken op projecten = enkel nonconformiteiten kwaliteit = gaat niet over overtredingen wet- en regelgeving. 	<ul style="list-style-type: none"> Track/trace systeem gebruiken? Oplossing in verbeteren vooronderzoek? Norm klasse-indeling verbeteren? Keuring achteraf? 						
		KWALIBO leidt tot gedeeltelijk toezicht (geen maatwerk en geen gehele keten/proces).	H	M	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Regelgeving is verbonden aan status einde afval t.a.v. bagger. Waardoor onvoldoende monitoring van nalevering plaatsvindt na toepassing. 2 - Toezicht beslaat niet gehele keten en ligt bij meerdere partijen (publiek en privaats). CI's controleren niet de gehele keten 3 - Normen overlappen niet (NEN/BRL) en dekken niet gehele keten. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Nieuwe toetskader diep plassen hanteren ten aanzien van emissies en monitoring. --> nieuw toetsingskader zorgt ook voor dat aan de voorkant middels andere analysemethode waterbodemonderzoek dient plaats te vinden. 2 - Toezicht sluitend maken in de keten, o.a. met grondstromenpaspoort. Nieuwe BRL opstellen (zie 3) waardoor CI's gehele keten controleren. Transparantie tav data: wie levert welke data aan? 3 - Nieuwe BRL opstellen die gehele keten dekt. Eisen aan ontoedener hierin opnemen. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - MinlenW 2 & 3 - SIKB & partners 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 2 & 3 - M 				
		Onduidelijk wat de impact van overmatige vertroebeling is bij baggeren. Hoe erg is het. Relatie met wijze baggeren is onduidelijk.	H	M	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Weinig sturingsmogelijkheden voor toezichthouder (luchtfoto om vast te stellen). 2 - Onduidelijk wat het effect is van vertroebeling. Is plaatselijk en tijdelijk probleem. Onder andere optreden van stratificatie in de waterkolom. 3 - Norm in relatie tot effect is niet duidelijk (50 mg/l). 4 - Onvoldoende afgestemd met gebiedseigenkennis. 5 - Optreden van zuurstofloosheid is mogelijk negatief effect. 6 - Onjuiste inschatting van de juiste baggertechniek, bodemgevoeligheid, waterdiepte, golfslag, scheepvaart. 7 - vertroebeling is geen issue in contract 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Uniforme wijze voorschrijven hoe je vertroebeling moet vaststellen (kader) bij baggeren en ook bij toepassen op de waterbodembodem. 1 - SIKB vragen hoe dit effect vast te stellen bij verschillende type baggerwerkzaamheden. 2 - Verschillende systeemaafhankelijke normering bepalen. Handwijze bij stratificatie opnemen in richtlijn. 3 & 4 - Specifieke gebiedseigen norm voor vertroebeling hanteren. OG geeft per werk weer of vertroebeling een issue is. 5 - zie 2 6 - Opleiding, voldoende kennis van baggersysteem en locatie. 7 - Voorschrijven in contractfase. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - MinlenW, SIKB ?? 2 - OG 3 & 4 - OG 5 - zie 2 6 - ON 7 - OG 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - M 2 - L 3 & 4 - L 6 - L 7 - L 				
		Geen zicht op herverontreiniging van de waterbodembodem en toekomstige kwaliteit (bij milieubagger).	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Uitkeuring na verwijdering milieubagger wordt onvoldoende uitgevoerd. 2 - Enkel opleveren obv uitpeiling 3 - Doel milieubaggeren wordt niet altijd gehaald 							Dit is waar, maar waarom is dit een probleem voor de baggerketen regionaal water?
4	Transport van de bagger naar toepassing of opslagdepot (per as, schip of leiding).	Controle toepassing op eindbestemming niet inzichtelijk bij OG bij onderhoudsbagger.	H	L	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Pas achteraf krijgt OG informatie. 2 - Niet alle baggerwerkzaamheden vallen onder de BRL7000. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - OG kan deze info toch vooraf eisen? 						
		Kwalibo sluit niet aan op andere regelgeving zoals Arbo.	L	H	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Geen zicht op gevaarlijke stoffen bij uitvoerende partij. 2 - Hanteren van verschillende veiligheidsmaatregelen (niet binnen KWALIBO, wel ARBO). 3 - Diverse regelgeving sluit niet aan. 							
		Emissie ten gevolge van aanvullende bewerkingsstappen (bv drogen, flocculanten).	L	H	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Diverse flocculanten hebben microplastics als basis. 2 - Onduidelijkheid levensduur flocculant en toxiciteit. 3 - Toepassing flocculant is niet genormeerd. Verwacht wordt dat dit een groeiend probleem gaat vormen. 4 - Mechanische bewerkingsstechnieken: mengen, opwerken, geotubes wijzigt samenstelling en toepassing. Hier wordt weinig rekening meegehouden. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Afwegen wanneer je kan inzetten en dit reguleren in wetgeving. 2 - (zie 1) 3 - (zie 1) 4 - Meer maatwerk die rekening houdt met eindproduct bijvoorbeeld in experimenteeruimten (voorbeeld Greendeal). 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4 - MinlenW 	<ul style="list-style-type: none"> 4 - H 				
		Morsing/vermenging van partijen bij overslag	M	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onzorgvuldig werken. 2 - Onvolledige instructie machinist. 3 - Menging kan een belang zijn om kwaliteit te verbeteren (discussiepunt). 4 - Onbedoelde menging bij tijdelijke opslag (te weinig werk/opslagruimte). 							
5	Registratie en opslag bij (tijdelijk) depot	Geen volledige of correcte registratie van grondstromen; Vermenging van partijen met verschillende kwaliteit; Samenvoegen en splitsen.	M	M	M	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Onzorgvuldig werken. 2 - Bewust frauduleus werken. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Toezicht door ON 2 - Meer toezicht ON/OG 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - ON 2 - ON & OG 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - L 2 - L 				Dit valt toch onder de BRL7500? En dus ook toezicht door CI?
		Emissie-beoordeling bij tijdelijke depots wijkt af van definitieve depots/toepassing.	L	L	L	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Verschil in toetskaders. 2 - Doorgangsdepot is geen eindsituatie. 							Dit zijn toch ook verschillende kwaliteiten bagger?

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
6	Toepassen bagger												
	a - Toepassen op landbodembodem (dijkversterking, afdekking, weg- en terreinophoging)	Verslechtering van de kwaliteit van de ontvangende bodem door emissies vanuit de bagger.	L	L	L	1 - Beleving is hoog tov daadwerkelijk effect. 2 - Rekentechnisch is dit marginaal, maar beleving bij boeren (acceptatie bagger) ligt anders							Bij toepassen op landbodembodem wordt getoetst aan ontvangende bodem
		Tegenstrijdige belangen/rollen van diverse bevoegde gezagen die verschillend beleid tav toepassing hanteren.	M	M	M	1 - Doorschuiven bevoegdheden (hete aardappel). 2 - Bevoegd gezag neemt beleving mee in beoordeling. 3 - Omgevingsperceptie per bevoegd gezag anders.							
		Bevoegd gezag niet altijd op de hoogte van de regelgeving.	M	L	L	1 - Niet van toepassing met betrekking tot toepassen, alleen eventueel met betrekking tot het verspreiden op aangrenzend perceel.							
	b - Verspreiden in oppervlaktewater	Her-sedimentatie.	L	L	L	1 - Voor onderhoudsbagger is dit vooral een financieel risico. Punt van risico op emissies al benoemd.							Deze toepassing is in regionale wateren zelden aan de orde.
		Geen zicht op effect van ploegen, waterinjectie.	L	L	L	1 - Dit geldt alleen voor onderhoudsbagger, dus vooral een probleem als onduidelijk is of er NT specie aanwezig is.							Deze toepassing is in regionale wateren zelden aan de orde.
		Onduidelijkheid welk type materiaal verspreid mag worden.	L	L	L	1 - Sterk afhankelijk van kennisniveau OG, bij RWS en grote havens gaat dit goed maar kan voor kleinere wateren wel een rol spelen.							
	c - Toepassen in oppervlaktewater	Verscherping kaders toepassing in diepe plassen (emissie van nutriënten, onzekerheid waterbodembodemkwaliteit, onzekerheid bronnen, etc).	H	H	H	1 - Is ideale afzetlocatie (volume, prijs, milieu kwaliteit, voor consistentie van het materiaal, e.d.). Geen andere kosteneffectieve optie beschikbaar. 2 - Emissie naar grondwater vanuit diepe plassen is een opkomend probleem (o.a. PFAS-problematiek), afwijkend van toepassing op landbodembodem.	1 - Zoeken naar alternatieven (circulair gebruik, GBT landbodembodem, gescheiden ontgraven (= duurder)). 1 - GBT landbodembodem breder beschikbaar maken zodat dit capaciteit biedt. Lukt over het algemeen alleen met gerijpte baggerspecie. 1 - Dit niet meer toestaan en hogere kosten accepteren ikv maatschappelijk nut. Voorwaarden opleggen. 2 - Naar systeembalans kijkt en bepalen wat acceptabel is. 2 - Analysepakket verbreden.	1 - OG/ON 1 - MinlenW 1 - Waterschappen 2 - Omgevingsdiensten 2 - MinlenW	1 - L 1 - H 1 - L 2 - L 2 - H				Dit is een belangrijk probleem. De oplossingen hiervoor benoemd zijn niet echte oplossingen voor de oorzaken van het probleem en zijn niet makkelijk realiseerbaar. Oplossing zou in betere scheiding van stromen kunnen liggen (gescheiden ontgraven), verschillende afzetlocaties hanteren. Dit maakt de actie uiteraard duurder.
		Toezicht na melding is beperkt mogelijk.	H	M	H	1 - Is niet meer inzichtelijk/te controleren. Alleen herkomst is inzichtelijk. 2 - Geen partijregistratie op depot. 3 - Beperkte termijn (5 dagen) om te reageren voor de toezichthouder en onvoldoende toezichtcapaciteit.	1 - Grondstromenpaspoort hanteren bij baggerwerkzaamheden 1 - Meer transparantie en ketentoezicht. Betrokkenen moeten meer de eigen verantwoordelijkheid nemen. 2 - zie 1 1 & 2 - Nieuwe toetskader verondieping diepe plassen zou risico's moeten wegnemen. Dit lost dit probleem niet op 3 - Meer toezichtcapaciteit beschikbaar stellen.	1 - MinlenW 1 - OG/ON/BG 2 - zie 1 3 - MinlenW, waterschappen	1 - H 1 - M 2 - H 3 - M				Is ook een gedragsprobleem. Andere voorwaarden bij toepassen dan elders in de keten.
		Niet genormeerde stoffen (pesticiden, medicijnen, PFAS) is onvoldoende gereguleerd. Wat kan leiden tot niet accepteren van de bagger.	M	H	H	1 - Verschillende wettelijke kaders die niet / onvoldoende overlappen. (mismatch met KRW). 2 - Belang baggeren en KRW kan verschillen. 3 - Voorzorgprincipe en onzekerheid naar de toekomst (nieuwe stoffen) maakt afzet baggerspecie moeilijk. 4 - Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen toepassing vanuit onderhoudsbagger en industriële (milieubagger). Bij deze laatste categorie zijn stoffen mogelijk toegevoegd. Beoordeling is gelijk. Toepassing van milieubagger mag onder voorwaarden op kant toegepast worden maar niet in het oppervlaktewater.	1 - Aanpak bij de bron. Geen lozingen toestaan. Opnemen in lozingvergunning. 1 - Deze stoffen opnemen in achtergrondwaarden opnemen in regeling bodembodemkwaliteit. 1 - Voorzorg anders invullen: rekenregels voor autonome belastingen. Opdracht voor RIVM van MinlenW 1 - Mogelijkheden voor maatwerk (risicobeoordelingen projectspecifiek). Ondersteuning lokale overheid door landelijke overheid. Kennis en bevoegdheden hiervoor regelen. 2 - Een analysepakket samenstellen die beide belangen dekt. Beleid voor acceptatie en emissienorm (KRW) aanpassen om dit toe te staan. 3 - Duidelijker beleid hoe je met dergelijke stoffen omgaat in relatie tot doelstelling (afweegkader, waterveiligheid versus waterkwaliteit) (zie ook 1). 3 - Ander techniek baggeren toepassen. 4 - zie 1	1 - Waterschap/OD, industrie, MinEZ 1 - MinlenW 1 - MinlenW, RIVM 1 - MinlenW, Unie voor waterschappen, gemeenten, VNG 2 - MinlenW 3 - MinlenW 3 - Aannemer	1 t/m 3 - H				
	d - Verspreiden op aangrenzende percelen (op de kant, weiland-depot)	Knelpunt met botanische/ecologische bestemming walkant.	L	M	L	1 - Er is een tegenstrijdig belang voor boer en waterbeheerder. 2 - Onduidelijkheid over de contaminanten in de bagger. 3 - Conflicterend belang met biologisch boeren. 4 - Ontvangst vergoeding is mogelijk te laag?							Betreft 90% van het onderhoudsbagger.
		Weilanddepots die meerdere keren gevuld worden											
		Is een weilanddepot een ophoging of een baggerdepot in ruimtelijk beleid?				1 - conflict BBK met Omgevingsvergunning							
	Weilanddepots die niet aangrenzend liggen				1 - hier wordt in verschillende regio's anders mee omgegaan 2 - bij grote baggerwerken discussie welke watergangen hier nog onder vallen								
7	Beheerfase/nazorg	Onduidelijk of de nieuwe toplaag stoffen nalevert naar de waterkolom (nutriënten, metalen). Mogelijke invloed op (toekomstige) oppervlaktewaterkwaliteit.	M	M	M	1 - Is geen aandacht voor binnen KWALIBO (afdekken verontreinigingen). 2 - Eindigheid instandhouden afdeklaag. Wat wordt hiermee bedoelt? Er is na het baggeren toch geen afdeklaag? 3 - In regionale wateren is intussen al vele cycli gebaggerd, waardoor grote effecten niet meer waarschijnlijk zijn							

C Eindresultaat keten 3

Risicosturingsanalyse

Keten 3: Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie

Versie: 29 augustus 2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L: incidenteel

Kans	Effect		
H	M	H	H
M	L	M	H
L	L	L	M
Effect	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Opdrachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers reguliere sessies:

Producent, eindgebruiker, inspectiedienst, ILT

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten

M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten

L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek

M: actie van meerdere instanties noodzakelijk

L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
0	Wet- en regelgeving	Men denkt bij de aanleg van tankplaatsen onterecht dat de situatie voldoet aan de wet. Indien de aanleg verplicht onder erkenning moet plaatsvinden, is de VVV alleen niet voldoende. Relevant bij overgang activiteitenbesluit naar BAL (BAL 4.509 versie 2018).	H	L	M	Wetgeving is te complex, te gedetailleerd en bevat teveel uitzonderingsregels	1 - Verbeteren en verduidelijken wetgeving met minder details en uitzonderingen, maar met meer randvoorwaarden en vooral resultaatgericht? 2 - Vergroten kennis bij vergunningverlener, eigenaar/beheerder en toezichthouder.	1 - Rijksoverheid 2 - InfoMil	1 - H 2 - M	Petrochemische industrie heeft betere kwaliteitsborging, daardoor kleiner effect. In andere sectoren is dit anders en is het effect groter.
1	Vergunningaanvraag	Verminderd draagvlak doordat eisen voor bodembescherming aan gebruiker van een activiteit zwaarder zijn/worden dan formeel nodig is om te voldoen aan NRB (verwaarloosbaar bodemrisico).	M	L	L	Vergunningverlener en aanvrager hebben onvoldoende kennis over de wet- en regelgeving. Vergunningverlener kan onvoldoende uit de voeten met wettelijk instrumentarium. De risicoanalyse wordt niet goed uitgevoerd. Er worden te zware eisen beschreven in de vergunning. Kennisleemte bij vergunning verlenende instantie waardoor maatwerk praktisch gezien weinig wordt toegepast.	1 - Voorlichting aan opdrachtgever EN VERGUNNINGVERLENER 2 - Kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil 2 - SIKB 2 - Branche	M	
1	Vergunningaanvraag	Verminderd draagvlak doordat bij overgang naar Omgevingswet mogelijk in overtreding op basis van oude vergunning.	H	L	M	Regelgeving is veranderd en de praktijk kan zich daar nog niet op aanpassen, in de praktijk geen maatwerk mogelijk om overgangperiode te overbruggen. Het bevoegd gezag heeft onvoldoende ervaring en expertise.	1 - Overheid moet alsnog voldoende tijd geven? Overgangperiode met maatwerk mogelijk. 2 - Toetsingscommissie voor generiek maatwerk Meenemen in Omgevingswet?	1 - Rijksoverheid 2 - SIKB	H,M	
2	Ontwerp	Verminderd draagvlak doordat bij tankputten onnodig grote investeringen dreigen om verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken (vanuit het BAL).	L	M	L	Toekomstige wet- en regelgeving sluit niet goed aan op de praktijk van tankputten (te generiek); het valt tussen wal en schip (in het BAL), worden generieke voorschriften gegeven waardoor locatiespecifieke omstandigheden niet kunnen worden betrokken in het ontwerp of noodzakelijkheidsafweging. Invulling over wat een verwaarloosbaar risico is richt zich op o en niet op kans x effect (bij opstellen wet/regelgeving en ook bij beoordeling van Wm bevoegd gezag).	Wet- en regelgeving rationaliseren (meer vanuit risicobeheersing denken).	Rijksoverheid	H	
2	Ontwerp	Er wordt onterecht overgedimensioneerd.	M	L	L	Onvoldoende kennis bij ontwerpers van vloeistofdichte en vloeistofkerende voorzieningen.	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Er blijft minder budget over voor effectievere emissiebeperkende maatregelen?
2	Ontwerp	Er wordt onterecht ondergedimensioneerd.	L	H	M	Onvoldoende kennis bij ontwerpers van vloeistofdichte en vloeistofkerende voorzieningen. Om budgettaire redenen.	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument voor bodembeschermende voorzieningen. Herschrijven van CUR 196 t.b.v. bodembeschermende voorzieningen 3 - kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil, 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Bijvoorbeeld er wordt onterecht gekozen voor vloeistofkerend i.p.v. vloeistofdicht. Voor vloeistofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen is het risico hoog als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en het risico is lager als hier aangegeven als de vloeistofdichte vloer onder certificaat is aangelegd. In andere sectoren is de kans groter dat dit optreedt (kans = M). Vroeger was de kans hoger, dus ook bij voorzieningen die er nu nog zijn maar vroeger zijn aangelegd is de kans M. Risico hoog buiten petrochemische industrie!
2	Ontwerp	Het ontwerp van sluit niet goed aan op de lokale situatie, de belasting en de verwachtingen van de eigenaar/gebruiker/beheerder.	M	H	H	Onvoldoende overleg tussen ontwerper en eigenaar/beheerder.	1 - Voorlichting (m.n. voor opdrachtgevers) over belang van overleg over het nut van voldoende overleg 2 - Opstellen van een handreiking met belangrijkste aandachtspunten voor ontwerp- en gebruikaspecten -meenemen in herschrijven van CUR 196 3 - Vloeistofdichte voorzieningen onder certificaat laten aanleggen	1 - InfoMil 1 - SIKB 2 - SIKB 3 - OG/wetgever	1 InfoMil - L 1 SIKB - M 2 SIKB - M 3 - L	
2	Ontwerp	Het ontwerp van sluit niet goed aan op de lokale situatie, de belasting en de verwachtingen van de eigenaar/gebruiker/beheerder.	M	H	H	onvoldoende kennis bij ontwerpers van best beschikbare technieken, ontwerpdocumenten, NAB/wet- en regelgeving, hoe (vloeistofdichte) materialen in vloeistofdichte en/of vloeistofkerende voorzieningen kunnen/ moeten worden toegepast.	1 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 2 - kennis vergroten door cursussen 3 - Standaard voorschrijven van aanleggen onder certificaat van de vloeistofdichte vloer of riolering	1 - SIKB 2 - SIKB 3 - OG/wetgever	1 - M 2 - M 3 - M	

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
2	Ontwerp	Het ontwerp van sluit niet goed aan op de lokale situatie, de belasting en de verwachtingen van de eigenaar/gebruiker/beheerder.	M	H	H	Onvoldoende praktisch inzicht over toepassing in relatie tot materiaalgebruik, belasting en langedureffect.	1 - Praktische kennis borgen in een ontwerpdocument (bijvoorbeeld CUR 196) 2 - Kennis vergroten door cursussen	1 - SIKB 2 - SIKB	1 - M 2 - M	
2	Ontwerp	Total cost of ownership niet optimaal, waardoor onverwacht hogere reparatiekosten en onderhoudskosten, potentiële kosten voor bodemsanering, daardoor blijft mogelijk minder budget over voor andere emissiebeperkende maatregelen?	L	M	M	Goedkoopste ontwerp wordt vaak gekozen door onvoldoende inzicht in total cost of ownership bij eigenaar/gebruiker/beheerder door onvoldoende kennis / advies, waardoor beheer/onderhoud onevenredig duurder wordt / kan worden.	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) over afwegen van verschillende ontwerp alternatieven, daarbij total cost of ownership betrekken 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd. De petrochemische industrie heeft een hogere kwaliteitsborging en het zijn ander type voorzieningen - belangrijke algemene opmerking voor in rapport.
2	Ontwerp	Total cost of ownership niet optimaal, waardoor onverwacht hogere reparatiekosten en onderhoudskosten, potentiële kosten voor bodemsanering, daardoor blijft mogelijk minder budget over voor andere emissiebeperkende maatregelen?	L	M	M	Ontwerper heeft onvoldoende inzicht in lokale situatie opdrachtgever (ontwerper zou de specialist moeten zijn).	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) over nut en noodzaak van aanleveren gegevens en evt. uitvoeren van onderzoek 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil 1 - Adviseur/ontwerper 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 1 - M 2 - M 3 - M	
2	Ontwerp	Total cost of ownership niet optimaal, waardoor onverwacht hogere reparatiekosten en onderhoudskosten, potentiële kosten voor bodemsanering, daardoor blijft mogelijk minder budget over voor andere emissiebeperkende maatregelen?	L	M	M	Total cost of ownership maakt geen onderdeel uit van het ontwerp.	1 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 2 - Kennis vergroten door cursussen	1 - SIKB 2 - SIKB	1 - M 2 - M	
3	Aanleg	Bij in gebruikname van bedrijfsriolering is de riolering niet vloestofdicht.	M	H	H	Nieuw aangelegde bedrijfsrioleringen die niet onder certificaat zijn aangelegd worden bij oplevering niet altijd geïnspecteerd volgens AS 6700, dichtheidstest wordt niet uitgevoerd ook al zou dat wel moeten.	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) 2 - Kennis vergroten bij vergunningverlener en toezichthouder door cursussen 3 - Onder certificaat aanleggen 4 - Beter toezicht op volledige NRB-analyse 5 - Mogelijkheid opnemen om bij gedeeltelijke vloestofdichtverklaring het signaal af te geven dat dit slechts een deelverklaring is.	1 - InfoMil 2 - SIKB	1 - M 2 - M	
3	Aanleg	Noodzakelijke functionaliteit van de vloestofdichte vloer of riolering wordt niet bereikt bij aanleg.	L	M	L	Discrepancie tussen NRB, ontwerp en feitelijke aanleg, negatieve financiële prikkel (i.e. er wordt gekozen voor het goedkoopste alternatief), onkundig personeel, tijdgebrek.	1 - Voorlichting aan opdrachtgever 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen 4 - Aanleggen van de vloestofdichte voorziening onder certificaat en vervolgens laten inspecteren door geaccrediteerde instelling	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.
3	Aanleg	Langetermijn functionaliteit vloestofdichte vloeren kan niet worden gewaarborgd bij aanleg (niet gecertificeerd aangelegd).	L	M	L	Verkeerd materiaalgebruik, ondeskundig personeel. De AS 6700 inspecteur doet een momentopname, doet geen uitspraken over langetermijnfunctionaliteit. Overheid en beheerder zijn zich onvoldoende bewust van verschil tussen aanleg en inspectie incl reikwijdte van de protocollen (AS 6700 BRL 7700).	1 - Voorlichting aan opdrachtgever 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen 4 - Aanleggen van de vloestofdichte voorziening onder certificaat.	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.
3	Aanleg	Langetermijn functionaliteit vloestofdichte vloeren kan niet worden gewaarborgd bij aanleg (wel gecertificeerd aangelegd).	L	M	L	De aannemer maakt toch fouten. De BRL is te optimistisch over de lange termijn. Betreft met name kitvoegen die veel voorkomen bij elementvloeren.	1 - Voorlichting aan opdrachtgever 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen 4 - Inspecteren van de voorziening	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	
3	Aanleg	Langetermijnfunctionaliteit ondergrondse bedrijfsrioleringen kan niet worden gewaarborgd bij aanleg.	L	H	M	Verkeerd materiaalgebruik, ondeskundig personeel. De AS 6700 inspecteur doet een momentopname, doet geen uitspraken over langetermijn functionaliteit. Overheid en beheerder zijn zich onvoldoende bewust van verschil tussen aanleg en inspectie incl reikwijdte van de protocollen (AS 6700 BRL 7700).	1 - Voorlichting aan opdrachtgever 2 - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen 4 - Aanleggen van de bedrijfsriolering onder certificaat	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB	1 - M 2 - M 3 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.
4	Beheer	Lekkage van de riolering door supoptimale inspectie van bedrijfsriolering (gericht op vinden lekkages en niet op preventief voorkomen van lekkages).	H	H	H	Documenten zijn niet up to date, normen zijn verouderd. O.a. bij cameraininspectie valt men terug op verouderd document CUR- 2001-3.	Aanpassing CUR-2001-3 (in het BAL staat verwijzing naar CUR-2001-3, zowel voor vergunningsplichten als niet-vergunningsplichtige bedrijven).	SIKB	M	
4	Beheer	Lekkage van de riolering door supoptimale inspectie van bedrijfsriolering (gericht op vinden lekkages en niet op preventief voorkomen van lekkages).	H	H	H	Verkeerde interpretatie en/of onvoldoende kennis van de NRB (/BAL).	Voorlichting aan beheerders over de juiste interpretatie.	InfoMil en/of BodemPlus	M	
4	Beheer	De bestaande bedrijfsriolering is niet vloestofdicht.	M	H	H	Bestaande bedrijfsrioleringen worden niet altijd geïnspecteerd volgens AS 6700 of camera-inspectie.	1 - Voorlichting (aan opdrachtgever) 2 - Kennis vergroten bij toezichthouder door cursussen 3 - Aanpassen CUR 2001-3 4 - Beter toezicht op volledige NRB-analyse 5 - Mogelijkheid opnemen om bij gedeeltelijke vloestofdichtverklaring het signaal af te geven dat dit slechts een deelverklaring is.	1 - InfoMil 2 - SIKB	1 - M 2 - M	
4	Beheer	Er kunnen continue bodemverontreinigingen voorkomen door inadequaat beheer.	H	M	H	Voorzieningen worden niet adequaat beheerd.	1 - Voorlichting (aan beheerder) over noodzaak van beheer 2 - Beheer opnemen in overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen 4 - Verbeteren kennis toezichthouder 5 - Verhogen frequentie toezicht door omgevingsdienst	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB 3 - branche 4 - OD 5 - VNG, gemeente en OD	1 - L 2 - M 3 - M 4 - M 5 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte- vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is nog hoger als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
4	Beheer	Er kunnen continue bodemverontreinigingen voorkomen door inadequaar beheer.	H	M	H	Eigenaar snapt niet goed hoe hij de voorgeschreven maatregelen in NRB/BAL kan vertalen naar dagelijkse praktijk (gebruik van de vloestofdichte vloer).	1 - Voorlichting (aan beheerder) over noodzaak van beheer 2 - Beheer opnemen in overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document 3 - Kennis vergroten door cursussen	1 - InfoMil 2 - SIKB 3 - SIKB 3 - branche	1 - L 2 - M 3 - M	
4	Beheer	Er kunnen continue bodemverontreinigingen voorkomen door inadequaar beheer.	H	M	H	Beschadigingen en/of verborgen gebreken aan de voorziening.	1 - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten 2 - Verbeteren kennis toezichthouder 3 - Verhogen frequentie toezicht door omgevingsdienst	1 - SIKB 2 - OD 3 - VNG	1 - M 2 - M 3 - M	
4	Beheer	Er kunnen continue bodemverontreinigingen voorkomen door inadequaar beheer.	H	M	H	Onderhoud en vervanging vinden niet tijdig plaats.	1 - Verbeteren kennis toezichthouder 2 - Verhogen frequentie toezicht door omgevingsdienst	1 - OD 2 - VNG	1 - M 2 - M	
4	Beheer	Voorziening voldoet niet meer aan functionele eisen.	M	M	M	Verandering in feitelijk gebruik (zonder <i>management of change</i>), door toenemende belasting en/of bij verandering van activiteit.	1 - Voorlichting aan beheerder 2 - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en management of change aspecten	1 - InfoMil 2 - SIKB	1 - M 2 - M	
4	Beheer	Er kunnen incidentele bodemverontreinigingen ontstaan door inadequaar beheer.	M	L	L	Er wordt niet adequaat gereageerd op incidenten en controles vinden onvoldoende plaats. Ontbreken van werkinstructie hoe de activiteit uit te voeren of werkinstructie wordt niet gevolgd. Ontbreken van werkinstructie hoe om te gaan met incidenten te voeren of werkinstructie wordt niet gevolgd.	1 - Voorlichting aan beheerder 2 - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en incident management aspecten	1 - InfoMil 2 - SIKB	1 - M 2 - M	Risicobeoordeling is laag, uitgaande van een goed functionerende voorziening. Dit gaat specifiek over vloestofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd. Calamiteiten met catastrofale gevolgen vallen niet onder de NRB.
4	Beheer	Een defect bij vloestofdichte vloer/verharding wordt niet gesignaleerd tussen de inspectiemomenten in, 1x / 6 jaar.	L	M	L	Onduidelijk wat er gebeurt met de voorziening tussen de inspectiemomenten in. Bedrijfs Interne Controle (BIC, is geen inspectiemoment) wordt niet adequaat uitgevoerd.	1 - Voorlichting aan beheerder 2 - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en BIC-aspecten	1 - InfoMil 2 - SIKB	1 - M 2 - M	Dit gaat specifiek over vloestofdichte vloeren. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.
4	Beheer	Een defect bij bedrijfsrioleringen wordt niet gesignaleerd tussen de inspectiemomenten in, 1x / 6 jaar.	M	H	H	Onduidelijk wat er gebeurt met de voorziening tussen de inspectiemomenten in.	1 - Risicogedreven aanpak, bijvoorbeeld door camera-inspectie als volwaardige inspectiemethode toe te passen 2 - Uitvoeren van hydrologische test (P 6703) bij aanleg en/of vervanging (relining) 3 - Toezicht op eisen van aanleg	1 - SIKB 2 - Eigenaar 3 - Bevoegd gezag OD	1 - M 2 - L 3 - M	Dit gaat specifiek over bedrijfsrioleringen. Het risico is nog hoger als er geen sprake is van een vloestofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloestofdichte vloer onder certificaat is aangelegd.
4	Beheer	Bij vloestofdichte vloer/verharding zit er tijd tussen constatering van defect en reparatie.	H	L	M	Procesmatig (uit bedrijf nemen van installatiedelen). Mobiliseren van aannemers kost tijd.	Aanpak vanuit incidentmanagement: tijdelijke beheersmaatregelen.	Bedrijven en bevoegd gezag (tijdelijke beheersmaatregelen opnemen in procedure bedrijf).	L	
4	Beheer	Bij bedrijfsriolering zit er tijd tussen constatering van defect en reparatie.	H	M	H	Procesmatig (uit bedrijf nemen van installatiedelen) niet mogelijk. Tijdelijke reparatie is niet mogelijk. Mobiliseren van aannemers kost tijd (meer dan bij vloestofdichte vloeren/verharding).	Aanpak vanuit incidentmanagement: tijdelijke beheersmaatregelen.	Bedrijven en bevoegd gezag (tijdelijke beheersmaatregelen opnemen in procedure bedrijf).	L	

C Eindresultaat aanvulsessie keten 3

Risicosturingsanalyse

Keten 3: Aanleggen en beheren van vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfs-riolerings bij de petrochemische industrie

Versie: 29-08-2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L: incidenteel

Kans	Effect		
H	M	H	H
M	L	M	H
L	L	L	M
Effect	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Opdrachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers aanvulsessies:

Certificerende instelling, inspectie- en adviseursbureau, producent van adhesieven

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten
M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten
L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek
M: actie van meerdere instanties noodzakelijk
L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
1	Ontwerp en opdrachtverstreking	Er wordt onterecht ondergedimensioneerd. Bijvoorbeeld er wordt onterecht gekozen voor vloeistofkerend i.p.v. vloeistofdicht.	M	H	H	<p>1 - Onvoldoende kennis bij ontwerpers van vloeistofdichte en vloeistofkerende voorzieningen. Gecertificeerde aanleg is alleen wettelijk vereist bij tankplaatsvloeren bestemd voor het wegverkeer met een doorzet van meer dan 25m³ op jaarbasis.</p> <p>2 - Budgettaire redenen; MVO-onvolwassenheid van de eigenaar</p> <p>3 - Onvoldoende controle door toezichthouder</p> <p>4 - Onvoldoende kennis bij toezichthouder en VV</p> <p>5 - Gebrek aan kennis/vakvolwassenheid bij de eigenaar/gebruiker/beheerder. Goedkoopste ontwerp wordt vaak gekozen door onvoldoende inzicht in of het niet meenemen van de totale kosten op langere termijn.</p> <p>6 - Ontwerper heeft onvoldoende inzicht in lokale situatie opdrachtgever (ontwerper zou de specialist moeten zijn)</p> <p>7 - Totale kosten gedurende de levensduur maken geen onderdeel uit van het ontwerp</p>	<p>1. Kennis op peil brengen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument voor bodembeschermende voorzieningen. - Herschrijven van CUR 196 t.b.v. bodembeschermende voorzieningen - Kennis vergroten door cursussen - Tekortkomingen delen met de certificaatverstrekker - Verplicht onder certificaat van alle vloeistofdichte voorzieningen. Er komen dan ook meer gecertificeerde bedrijven, meer concurrentie en de tarieven worden lager - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. MVO volwassenheid stimuleren m.b.v. risicogestuurd toezicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekortkomingen delen met certificerende instellingen (CI) en CI aanzetten tot actie (ISO 9001 en 14001), in relatie tot leiderschap, cultuur en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. - Haakje naar andere toekomstige duurzaamheidswetgeving (op het gebied van MVO) zoeken, duurzaamheidstoetsing, aantoonbaar voldoen, bij audits op certificaten controleren <p>3. Zie 2</p> <p>4. Kennis op peil brengen</p> <p>5. Voorlichting over afwegen van verschillende ontwerp alternatieven, daarbij totale kosten over de langere termijn betrekken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document - Kennis vergroten door cursussen <p>6. Voorlichting (aan opdrachtgever) over nut en noodzaak van aanleveren gegevens en evt. uitvoeren van onderzoek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document - Kennis vergroten door cursussen - Kennis op peil brengen <p>7. Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document. Onderdeel van de ontwerpeisen betreft dan ook de eisen van aanleg onder certificatie en inspectie onder ministeriële erkenning erkenning door daartoe geaccrediteerde inspectie-instelling.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis vergroten door cursussen - Kennis op peil brengen 	<p>1. Ontwerper</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB - SIKB - SIKB - Inspectie- instellingen/ alle marktpartijen - Eigenaar <p>2. Toezichthouder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toezichthouder - Rijksoverheid <p>3. Zie 2</p> <p>4. Toezichthouder, VV</p> <p>5. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB - SIKB - SIKB - Ontwerper - SIKB - Eigenaar 	<p>1. L</p> <ul style="list-style-type: none"> - M - M - M - L - L 2. L - L - H 3. Zie 2 4. L 5. M 6. L - M - L - L 7. M - L - L 	<p>Dit gaat specifiek over vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsriolerings. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat en onder accreditatie en ministeriële erkenning is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.</p>

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
2	Ontwerp en opdrachtversterking	Het ontwerp sluit niet goed aan op de lokale situatie, de belasting en de verwachtingen van de eigenaar/gebruiker/beheerder.	M	H	H	<p>1. Onvoldoende overleg tussen ontwerper en eigenaar/beheerder</p> <p>2. Onvoldoende kennis bij ontwerpers van best beschikbare technieken, ontwerpdocumenten, NRB/wet- en regelgeving, hoe (vloeistofdichte) materialen in vloeistofdichte en/of vloeistofkerende voorzieningen kunnen/moeten worden toegepast.</p> <p>3. Onvoldoende praktisch inzicht over de toepassing in relatie tot materiaalgebruik, belasting en langedureffect.</p>	<p>1. Voorlichting (m.n. voor opdrachtgevers) over belang van overleg over het nut van voldoende overleg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Opstellen van een handreiking met belangrijkste aandachtspunten voor ontwerp- en gebruikaspecten - meenemen in herschrijven van CUR 196- - Onder certificaat aanleggen en onder accreditatie en ministeriële erkenning uitvoeren van de inspectie - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Standaard voorschrijven van aanleggen onder certificaat en onder accreditatie en ministeriële erkenning uitvoeren van de inspectie - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>3. Praktische kennis borgen in een ontwerpdocument (bijvoorbeeld CUR 196. Afhankelijk van de toepassing is het belangrijk om te verwijzen naar de juiste normen en richtlijnen. Bijvoorbeeld bij folieconstructies kan onder accreditatie volgens Protocollen Geomembranen (2018) zowel een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening als ook een Verklaring m.b.t. verwachte levensduur worden afgegeven)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen 	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontwerper en eigenaar - SIKB - Eigenaar/wetgever - Eigenaar <p>2. SIKB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontwerper - Eigenaar / wetgever - Eigenaar <p>3. SIKB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontwerper 	<p>1. L</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - M - L/H - L <p>2. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L/H - L <p>3. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L 	
3	Wet- en regelgeving	Wettelijke regels voor tankputten zijn complex, wat kan leiden tot onderdimensionering en inferieure kwaliteit op het gebied van chemische resistentie (bijv. gebruik bentoniet en folie).	L	H	M	<p>1. Wetgeving en normdocumenten zoals NRB en Richtlijn BoBo te complex en verouderd. Indien de aanleg verplicht onder erkenning moet plaatsvinden, is de VVV (...) alleen niet voldoende. Relevant bij overgang activiteitenbesluit naar BAL (BAL 4.509 versie 2018).</p> <p>2. Gebrek aan kennis in de hele keten</p>	<p>1. Normdocumenten actualiseren en wetgeving daarin transparant verankeren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beheer van de normdocumenten bij SIKB leggen (draagvlak binnen de keten) - Verbeteren en verduidelijken wetgeving met minder details en uitzonderingen, maar met meer randvoorwaarden en vooral resultaatgericht - Voorlichting aan vergunningverlener, eigenaar/beheerder en toezichthouder - Kennis op peil brengen <p>2. Kennis op peil brengen in de hele keten</p>	<p>1. RWS</p> <ul style="list-style-type: none"> - MinienW - Rijksoverheid - Infomil - VV, eigenaar/beheerder, toezichthouder <p>2. Hele keten</p>	<p>1. H</p> <ul style="list-style-type: none"> - M - H - M - L <p>2. L</p>	Geen kwaliteitsborging wanneer voorziening niet onder certificaat wordt aangelegd en inspectie niet onder erkenning door daartoe geaccrediteerde inspectie-instelling wordt uitgevoerd. Let hierbij op specifieke regelgeving afhankelijk van gekozen materiaaltype (bijv. zandbentoniet-polymeergel of kunststoffolieconstructie).
4	Kwaliteits- borging bij aanleg	Noodzakelijke functionaliteit van de vloeistofdichte voorziening incl. bedrijfsriolering wordt niet bereikt bij aanleg.	M	M	M	<p>1. Discrepancie tussen NRB, ontwerp en feitelijke aanleg</p> <p>2. Budgettaire redenen (i.e. er wordt gekozen voor het goedkoopste alternatief), onkundig personeel, tijdgebrek. Zie regel "ondergedimensioneerd". Verkeerd materiaalgebruik ("goedkope" oplossing, bijvoorbeeld een eenvoudig kitje, ook door gecertificeerde aannemers), ondeskundig personeel.</p>	<p>1. Voorlichting aan opdrachtgever</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document - Kennis vergroten door cursussen - Aanleggen van de vloeistofdichte voorziening onder certificaat en onder accreditatie en ministeriële erkenning uitvoeren van de inspectie - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. Zie regel "ondergedimensioneerd"</p>	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB - Eigenaar <p>2. Zie regel "ondergedimensioneerd"</p>	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L <p>2. Zie regel "ondergedimensioneerd"</p>	Dit gaat specifiek over vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.
5	Langetermijn kwaliteits- borging bij niet gecertificeerde aanleg	Langetermijn functionaliteit vloeistofdichte voorzieningen kan niet worden gewaarborgd bij aanleg (niet gecertificeerd aangelegd).	M	M	M	<p>1. Verkeerd materiaalgebruik ("goedkope" oplossing, bijvoorbeeld een eenvoudig kitje, ook door gecertificeerde aannemers), ondeskundig personeel.</p> <p>2. De AS 6700 inspecteur doet een momentopname, doet geen uitspraken over langetermijn functionaliteit.</p> <p>3. Overheid, eigenaar/beheerder zijn zich onvoldoende bewust van verschil tussen aanleg en inspectie incl. reikwijdte van de protocollen (AS 6700 BRL 7700)</p> <p>4. Niet onder certificaat aangelegd</p>	<p>1. Voorlichting aan opdrachtgever</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Risicogestuurd toezicht - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document</p> <p>3. Kennis vergroten door cursussen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Risicogestuurd toezicht <p>4. Aanleggen van de vloeistofdichte voorziening onder certificaat en ministeriële erkenning EN ook inspecteren onder accreditatie en ministeriële erkenning.</p>	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toepasser - Toezichthouder - Eigenaar <p>2,3. SIKB</p> <ul style="list-style-type: none"> - overheid, eigenaar - Toezichthouder, eigenaar/beheerder - Eigenaar 	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L - L <p>2, 3. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L <p>4. L</p>	Dit gaat specifiek over vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.
6	Langetermijn kwaliteits- borging bij gecertificeerde aanleg	Langetermijn functionaliteit vloeistofdichte voorzieningen kan niet worden gewaarborgd bij aanleg (wel gecertificeerd aangelegd).		M	L	<p>1. De aannemer maakt toch fouten. Verkeerd materiaalgebruik ("goedkope" oplossing, bijvoorbeeld een eenvoudig kitje, ook door gecertificeerde aannemers).</p> <p>2. De BRL is te optimistisch over de lange termijn. Betreft met name kitvoegen die veel voorkomen bij elementvoorzieningen. Verkeerde materialen gebruikt bij het ontwerp</p> <p>3. Geen tussentijdse inspectie</p> <p>4. Vloeistofdichte voorzieningen: bijv. bij folietoepassingen: een erkenning zegt niets over de levensduur van de folieconstructie (materialen en lasverbindingen). Met name de lasverbindingen bij folieconstructies en voegafdichtingen tussen elementdelen bij vloeistofdichte vloeren zijn de risicovolle punten</p>	<p>1. Voorlichting aan opdrachtgever</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst - Risicogestuurd toezicht - Controle door CI <p>2. Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis vergroten door cursussen - Kennis op peil brengen <p>3. Inspecteren van de voorziening incl. levensduuronderzoek</p> <p>4. Signalen (trends) doorgeven aan schemabeheerder zodat de BRL vloeistofdichte voorzieningen aan kan worden gepast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalen (trends) doorgeven aan CI zodat zij themabeoordelingen uit kunnen voeren 	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenaar - Toezichthouder - CI <p>2. SIKB, KIWA (folie/zandbentonietpolymeergel)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB - Toepasser, eigenaar - Eigenaar <p>3. Eigenaar</p> <p>4. Inspectie-instellingen/ alle marktpartijen</p>	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L - L <p>2, 3. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L - L - L <p>4. L</p>	

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
7	Langetermijn kwaliteitsborging bedrijfsrioleringen	Langetermijn functionaliteit ondergrondse <u>bedrijfsrioleringen</u> kan niet worden gewaarborgd bij aanleg. Bij 70-80% van de inspecties wordt lekkage geconstateerd.	H	H	H	<p>1. Verkeerd materiaalgebruik, ondeskundig personeel.</p> <p>2. De AS 6700 inspecteur doet een momentopname, doet geen uitspraken over langetermijnfunctionaliteit.</p> <p>3. Overheid, eigenaar/beheerder zijn zich onvoldoende bewust van verschil tussen aanleg en inspectie incl reikwijdte van de protocollen (AS 6700 BRL 7700)</p> <p>4. Niet onder certificaat aangelegd</p>	<p>1. Voorlichting aan opdrachtgever</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. Opstellen overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document</p> <p>3. Kennis vergroten door cursussen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Risicogestuurd toezicht <p>4. Aanleggen van de vloeistofdichte voorziening onder certificaat en periodiek geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.</p>	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toepasser - Eigenaar <p>2,3. SIKB</p> <ul style="list-style-type: none"> - elke partij - Toezichthouder <p>4. Eigenaar</p>	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L <p>2, 3. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L <p>4. L</p>	Dit gaat specifiek over bedrijfsrioleringen. Het risico is nog hoger als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.
8	Ingebruik-name en gebruik bedrijfsriolering	Bij ingebruikname en tijdens het gebruik van de <u>bedrijfsriolering</u> is de riolering niet vloeistofdicht	M	H	H	<p>1. Nieuw aangelegde bedrijfsrioleringen die niet onder certificaat zijn aangelegd worden bij oplevering niet altijd geïnspecteerd volgens AS 6700, dichtheidstest wordt niet uitgevoerd, ook al zou dat wel moeten. Er wordt vaak niet onder certificaat aangelegd. Bestaande bedrijfsrioleringen worden niet altijd geïnspecteerd volgens AS 6700 of camera - inspectie</p> <p>2. Gebrek aan kennis en keuze "goedkoopste" oplossing.</p> <p>3. Fysieke reikwijdte van inspectie is niet transparant. Het komt vaak voor dat een inspectie- instelling een opdracht krijgt voor slechts een gedeelte van voorzieningen die vloeistofdicht zouden moeten zijn.</p> <p>4. Aangezien er enkel gerapporteerd mag worden aan de opdrachtgever, kan de verklaring vervolgens gebruikt worden om het idee te geven dat er in de volle breedte wordt voldaan aan de gestelde eisen.</p>	<p>1. Voorlichting (aan opdrachtgever)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis vergroten bij vergunningverlener en toezichthouder door cursussen - Kennis op peil brengen - Onder certificaat aanleggen en onder accreditatie en ministeriële erkenning uitvoeren van de inspectie - Risicogestuurd toezicht op volledige NRB-analyse - Mogelijkheid opnemen om bij gedeeltelijke vloeistofdichtverklaring het signaal af te geven dat dit slechts een deelverklaring is - Wel onder certificaat aanleggen, zodat alle voorzieningen uniform en conform de laatste normen worden aangelegd. Particulier toezicht door Cl. I.c.m. nr. 3, hoeft de toezichthouder dan minder toezicht te houden. - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>2. Kennis en kunde op peil brengen</p> <p>3+4. Structurele informatiedeling in de VTH-keten organiseren: vanaf vergunningaanvraag t/m inspectie- en toezichtresultaten. Openbare en transparante informatieketen en verplicht gebruik hiervan organiseren. Transparantie in de prestatie creëren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mogelijkheid opnemen om bij gedeeltelijke vloeistofdichtverklaring het signaal af te geven dat dit slechts een deelverklaring is 	<p>1. Infomil</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB - Eigenaar - Eigenaar <p>- Toezichthouder</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB <p>- Eigenaar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenaar <p>2. Toezichthouder</p> <p>3+4. MinlenW</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIKB 	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - M - L - L <ul style="list-style-type: none"> - L - L <ul style="list-style-type: none"> - L <ul style="list-style-type: none"> - L <p>2. L</p> <p>3+4. H</p> <ul style="list-style-type: none"> - L 	
9	Inspectie bedrijfsriolering	Suboptimale inspectie van <u>bedrijfsriolering</u> ; deze is gericht op het vinden lekkages (reactief onderhoud) en niet op het voorkomen van lekkages (preventief, risicogericht onderhoud).	H	H	H	<p>1. Documenten zijn niet up to date, normen zijn verouderd. O.a. bij camerainspectie valt men terug op verouderd document CUR-2001-3.</p> <p>2. MVO-onvolwassenheid van de eigenaar; reactief reageren i.p.v. proactief risicomanagement</p> <p>3. Verkeerde interpretatie en/of onvoldoende kennis van de NRB (/BAL)</p> <p>4. Veel bedrijfsriolering wordt helemaal niet aan inspectie of onderhoud onderworpen. Nu is dat over het algemeen niet duidelijk verplicht gesteld. Bij type C bedrijven wordt soms verwezen naar CUR 2001-3 waaruit via via dan inspectie verplicht gesteld kan worden.</p>	<p>1. Aanpassing CUR-2001-3 (in het BAL staat verwijzing naar CUR-2001-3, zowel voor vergunningsplichten als niet-vergunningsplichtige bedrijven).</p> <p>2. MVO volwassenheid stimuleren m.b.v risicogestuurd toezicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekortkomingen delen met certificerende instellingen (CI) en CI aanzetten tot actie (ISO 9001 en 14001), in relatie tot leiderschap, cultuur en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. - Haakje naar andere toekomstige duurzaamheidswetgeving (op het gebied van MVO) zoeken, duurzaamheidstoetsing, aantoonbaar voldoen, bij audits op certificaten controleren <p>3. Voorlichting aan beheerders, vergunningverleners, bevoegd gezag en toezichthouders over de juiste interpretatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis op peil brengen - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst <p>4. Wettelijk verplichten van inspectie van riolering. In het Bal (Omgevingswet) wordt dit verplicht: dan moeten alle op vloeistofdichte voorzieningen aangesloten bedrijfsrioleringen worden geïnspecteerd. Als het niet in de OMgevingswet wordt geborgd, dan wordt het in het activiteitenbesluit geborgd.</p>	<p>1. SIKB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toezichthouder - Toezichthouder <p>3. Infomil en/of BodemPlus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspectiebedrijf - Eigenaar <p>4. Rijksoverheid (wordt al opgepakt)</p>	<p>1. M</p> <ul style="list-style-type: none"> - L - L <ul style="list-style-type: none"> - L <ul style="list-style-type: none"> - L <ul style="list-style-type: none"> - L <p>4. H</p>	

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico					
10	Onderhoud	Inadequaat beheer vloeistofdichte voorzieningen incl. rioleringen (leidend tot continue bodemverontreinigingen). Bij 70-80% van de rioolinspecties wordt lekkage geconstateerd.	H	H	H	<p>1. Bedrijfs Interne Controle (BIC; is geen inspectiemoment) wordt niet adequaat uitgevoerd door gebrek aan kennis bij eigenaar die controle uitvoert. Eigenaar snapt niet goed hoe hij de voorgeschreven maatregelen in NRB/BAL kan vertalen naar dagelijkse praktijk (gebruik van de vloeistofdichte voorziening).</p> <p>2. Onvoldoende MVO volwassenheid bij beheerder en eigenaar, adequaat beheer heeft onvoldoende prioriteit</p> <p>3. Beschadigingen en/of verborgen gebreken aan de voorziening: onthechte kitvoegen, gescheurd beton, randaansluitingen die open staan etc. "Goedkope" oplossing gekozen (m.n. kit).</p> <p>4. Onderhoud en vervanging vinden niet tijdig plaats.</p> <p>5. Geen termijn aangegeven voor herstel</p> <p>6. Herstel niet vakkundig en geen toezicht hierop, gaat verbeteren met BAL</p> <p>7. Een defect wordt niet signaleerd tussen de inspectiemomenten in (1x / 6 jaar)</p>	<p>1. Voorlichting aan beheerder - Kennis op peil brengen en monitoring van kwaliteit van beheer - Beheer opnemen in overkoepelend ontwerpdocument, herschrijven van CUR 196 meenemen bij opstellen document - Kennis vergroten door cursussen - Risicogestuurd toezicht door omgevingsdienst - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en BIC-aspecten - Opleiding van mensen die deze controles uitvoeren - Voorschrijven dat BIC niet meer door de eigenaar van de voorziening zelf uitgevoerd wordt, maar door geaccrediteerde inspectie-instelling</p> <p>2. MVO volwassenheid stimuleren m.b.v risicogestuurd toezicht - Tekortkomingen delen met certificerende instellingen (CI) en CI aanzetten tot actie (ISO 9001 en 14001), in relatie tot leiderschap, cultuur en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. - Haakje naar andere toekomstige duurzaamheidswetgeving (op het gebied van MVO) zoeken, duurzaamheidstoetsing, aantoonbaar voldoen, bij audits op voldoen aan wet- en regelgeving (onder certificaat aangelegd EN door geaccrediteerde en ministerieel erkende inspectie-instelling geïnspecteerd) controleren</p> <p>3+4 In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten - Zie 1 - Beheer vanuit wetgeving met verwijzing naar documenten. In vergunningsvoorschriften opnemen dat alle bodembeschermende voorzieningen periodiek gecontroleerd moeten worden door geaccrediteerde inspectie instellingen op basis van risico's. - Opnemen in een CUR-2001-3 (uitbreiding met voorzieningen/verhardingen) of opnemen in CUR 196.</p> <p>5. Termijn opnemen waarin herstel moet plaatsvinden in wetgeving</p> <p>6. Risicogestuurd toezicht - Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer milieurisico's consistent en effectief beheerst</p> <p>7. Zie 1 - Risicogestuurd werken: bijv. bij bedrijfsriolering door camera-inspectie als volwaardige inspectiemethode toe te passen - Risicogestuurd werken, bijv. bij bedrijfsriolering: uitvoeren van hydrologische test (P 6703) bij aanleg en/of vervanging (relining) - Risicogestuurd toezicht - Kennis en milieuvolwassenheid op peil brengen</p>	<p>1. Infomil - Eigenaar, toezichthouder - SIKB - SIKB - OD - SIKB - Eigenaar, toezichthouder - MinlenW</p> <p>2. Toezichthouder - Toezichthouder - Rijksoverheid</p> <p>3. SIKB - Zie 1 - VV</p> <p>- SIKB</p> <p>5. MinlenW 6. Toezichthouder - Eigenaar</p> <p>7. Zie 1 - SIKB</p> <p>- Eigenaar - Toezichthouder - Eigenaar</p>	<p>1. L - L - M - M - L - L - L - H</p> <p>2. L - L</p> <p>- M</p> <p>3. M - Zie 1 - L</p> <p>- M</p> <p>5. M 6. L - L</p> <p>7. Zie 1 - L</p> <p>- L - L</p>	Dit gaat specifiek over vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen. Het risico is nog hoger als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.
11	Verandering gebruik	Voorziening voldoet niet meer aan functionele eisen (vloeistofdichte voorziening en bedrijfsriolering).	M	M	M	<p>1. Verandering in gebruik (zonder <i>management of change</i>), door toenemende belasting en/of bij verandering van activiteit.</p> <p>2. Wijziging van het gebruik wordt niet gemeld bij VV.</p>	<p>1. Voorlichting aan beheerder - Kennis op peil brengen en monitoring van toepassing management of change - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en management of change aspecten</p> <p>2. Risicogestuurd toezicht houden</p>	<p>1. Infomil - eigenaar - SIKB</p> <p>2. Toezichthouder</p>	<p>1. M - L - M</p> <p>2. L</p>	
12	Reparatie	Bij vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsrioleringen zit er tijd tussen constatering van defect en reparatie.	H	M	H	<p>1. Procesmatig; uit bedrijf nemen van installatiedelen is niet altijd direct mogelijk</p> <p>2. Mobiliseren van aannemers kost tijd</p> <p>3. Wettelijke hersteltijd is 6 maanden</p>	<p>1. Aanpak vanuit incidentmanagement: tijdelijke beheersmaatregelen - Tijdelijke beheersmaatregelen opnemen in procedure bedrijf</p> <p>2. Adequaat contractmanagement: waarborgen dat de aannemer flexibel kan reageren</p> <p>3. Terugbrengen naar 3 maanden in AS 6700 - Certificaat blijft alleen geldig als de voorziening na uitgevoerde reparatiewerkzaamheden cq. tijdens herstelwerkzaamheden (specifiek voor folieconstructie en zandbentonietpolymeergel) door geaccrediteerde insp. instelling wordt beoordeeld</p>	<p>1. Eigenaar en bevoegd gezag 2. OG 3. MinlenW (en SIKB)</p>	<p>1. L 2. L 3. M</p>	
13	Incident management	Er wordt niet adequaat gereageerd op incidenten en controles vinden onvoldoende plaats.	M	L	L	<p>1. Inadequaat incidentmanagement</p> <p>2. Ontbreken van werkinstructie hoe om te gaan met incidenten of werkinstructie wordt niet gevolgd</p> <p>3. Onvoldoende MVO volwassenheid op het gebied van milieu</p>	<p>1. Voorlichting aan beheerder - In het ontwerpdocument ook aandacht geven aan beheersaspecten en incident management aspecten</p> <p>2. Werkinstructie maken en opvolging ervan systematisch controleren - Mensen trainen</p> <p>3. MVO volwassenheid stimuleren m.b.v risicogestuurd toezicht - Tekortkomingen delen met certificerende instellingen (CI) en CI aanzetten tot actie (ISO 9001 en 14001), in relatie tot leiderschap, cultuur en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. - Haakje naar andere toekomstige duurzaamheidswetgeving (op het gebied van MVO) zoeken, duurzaamheidstoetsing, aantoonbaar voldoen, bij audits op certificaten controleren</p>	<p>1. Infomil - SIKB</p> <p>2. Beheerder/eigenaar</p> <p>3. Toezichthouder - Toezichthouder</p> <p>- Rijksoverheid</p>	<p>1. L - L</p> <p>2. L</p> <p>3. L - L</p> <p>- H</p>	Dit gaat specifiek over vloeistofdichte voorzieningen incl. bedrijfsrioleringen. Het risico is hoog als er geen sprake is van een vloeistofdichte toepassing en lager dan hier aangegeven als de vloeistofdichte voorziening onder certificaat is aangelegd EN ook geïnspecteerd onder accreditatie en ministeriële erkenning.

D Tussenresultaat keten 4

Risicosturingsanalyse

Keten 4: Installeren, beheeren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden

Versie: 29-08-2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L: incidenteel

Kans	Effect		
H	M	H	H
M	L	M	H
L	L	L	M
Effect	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Opdrachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers aanvulsessies:

Brancheorganisatie, certificerende instelling, ILT.

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten

M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten

L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek

M: actie van meerdere instanties noodzakelijk

L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
1	Ontwerpfase	Aanvrager is niet op de hoogte van de wet, bv indien er een buitenlandse aannemer wordt ingehuurd.				zijn niet op de hoogte van de Nederlandse wet- en regelgeving								
		Perceptie burgers bestaande brandstoftanks in nieuwe waterwingebieden, is dat wel veilig.												
2	Installeren	Beschadiging tank bij productie, aanvoer of installeren.												
		Aansluiting leidingen wordt niet goed uitgevoerd.												
3	Beheren	Lekkage door vullen tank met te hoge druk.												
		Lekkage door tank met te hoge onderdruk.												
		Lekkage door corrosie.												
		Lekkage door oplossen onderdelen in opgeslagen vloeistof of gas.												
		Morsen bij aanvoer.												
		Explosie.												
		Niet alle bevoegde gezagen zijn even goed op de hoogte c.q. betrokken van de wet- en regelgeving.												
		tank en componenten/appendages niet bestand tegen biobrandstof.												
		Beheerder is niet op de hoogte van de wet, bv curator na faillissement: geen onderhoud/inspectie.												
Belasting van de directe omgeving door emissie naar de lucht.														
4	Verwijderen	Niet vooraf legen tanks/ aanvoerleidingen.												
		Morsen bij vooraf legen.												

E Eindresultaat keten 5

Risicosturingsanalyse

Keten 5: Producen en hergebruiken van immobilisat betonblokken

Versie: 29-08-2023

Risicoweging

Kans

H: veelvuldig

M: met enige regelmaat

L: incidenteel

Kans		Effect		
H	M	L	M	H
M	L	L	M	H
L	L	L	M	H

Probleemstelling: hoe kunnen we de milieurisico's in de keten beheersen?

Doel: schone en gezonde leefomgeving, die ook als zodanig wordt ervaren door de inwoners van Nederland

Doelstelling: geen emissie van gevaarlijke stoffen naar de leefomgeving, geen milieuschade en geen gezondheidsschade

Opdrachtgever: projectleider VTH-spoor Versterking Kwalibo-stelsel

Deelnemers reguliere sessies:

Baggeraar, Omgevingsdienst, ingenieursbureau, ILT.

Gevolg/effect op de doelstelling

H: onbekende/aanzienlijke, structurele en continue emissie; onomkeerbare milieuschade (herstel vrijwel niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten); grote neg. gezondheidseffecten

M: van belang zijnde emissie; omkeerbare milieuschade (herstel mogelijk tegen aanzienlijke kosten); matig negatieve gezondheidseffecten

L: beperkte, kleine emissie; beperkte, niet permanente milieuschade; beperkte negatieve gezondheidseffecten

Weging benodigde inspanning voor het uitvoeren van de oplossing

H: wetgeving aanpassen; invoering nieuwe techniek

M: actie van meerdere instanties noodzakelijk

L: kan één instantie zelfstandig uitvoeren; eenvoudige actie

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
o	Wet- en regelgeving	Europese regelgeving (vrije goederen- stromen) belemmert eisen aan producten. Problemen blijven buiten zicht omdat het een bouwstof is.	H	M	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Vanuit de Europese regels voor vrije markt mag iets in principe niet handelsbelemmerend zijn, maar je hebt vaak te maken met lokaal geproduceerde afvalstoffen. 2 - Beton wordt gezien als bouwstof en je kunt dus geen eisen stellen aan monitoring. 3 - Er is 'drive' vanuit overheid en bedrijfsleven om iets zo snel mogelijk als bouwstof te labelen 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - traceerbaarheid bouwstoffen vergroten 1 - Synchroniseer regelgeving met het buitenland 2 - traceerbaarheid bouwstoffen vergroten 2 - Besef creëren dat bouwstoffen niet per definitie probleemloos zijn; 3 - 'knip' tussen afval en bouwstof dusdanig veranderen dat het elkaar niet altijd uitsluit (schoon beton en beton-met-afval = "hybride beton") 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - EU-DG environment 2 - partners in de keten 3 - EU-DG environment 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 2 - H 3 - H 				Opmerking tijdens aanvulsessie: Europese regelgeving, is ook mogelijk op grond van Europese afvalwetgeving mogelijk om afvalstromen te importeren met als doel om het te immobiliseren.
o	Startsituatie; beleidskeuze afvalstoffen-verwerking	afvalstoffenwet en het bouwstoffenbesluit en milieuwetgeving (o.a. KRW, BBK), stoffenwetgeving (REACH), gezondheidswetten (max blootstelling aan stoffen) sluiten niet op elkaar aan en passen niet goed bij de maatschappelijke opgaven zoals CE waardoor het niet goed mogelijk is om een integrale afweging te maken en verschuift het probleem naar de sector en de uitvoerende diensten, het staat goede uitvoering in de weg.	H		H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Er zijn verschillende ambities en doelstellingen. Ambities vanuit maatschappelijke opgaven lopen vooruit op de wetgeving. 2 - Wetgeving is sectoraal. 3 - Zijn complexe vraagstukken die niemand in zijn geheel kan overzien. Doelstellingen zijn niet goed met elkaar verenigbaar. Alles is belangrijk, durven niet goed keuzes te maken of kunnen niet goed afwegingen maken. Dat is lastig (=politiek, politiek kan niet goed langetermijn plannen). Internationale component maakt alles moeilijker (ambitieverschillen, cultuurverschillen). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Green Deals voor pilots en draagvlak, zoals EU strategy met 'Lighthouses' en proeftuinen, project overstijgende verkenningen (POV). 2 - Omgevingswet, echter deze wet faciliteert niet in een aantal van de door ons voorgestelde verbeteringen 3 - Scherpere keuzes maken tussen circulariteit en bescherming milieu (EU-niveau); wetgeving op EU-niveau op elkaar laten aansluiten 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3 - EU + NL overheid (MinlenW) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - H 2 - H 3 - H 				Dit probleem kan niet gescoord worden. hebben met verschillende kaders te maken en die hebben een verschillende beoordeling van de gevolgen en daardoor kunnen we niet eenduidig aangeven wat dit probleem voor de emissies betekent.
o	Hele keten	partijen in de keten zijn niet gezamenlijk verantwoordelijk voor wat er in de keten gebeurt.				<ul style="list-style-type: none"> 1 - ZZS: het is onduidelijk wie hiervoor verantwoordelijk is. Wie is de probleemeigenaar? Wie is de producent? Wie is de eigenaar? 2 - In Kwalibo: verantwoordelijkheid verschuift naar verwerker/eindgebruiker. 3 - Partijen dragen steeds bij aan een stukje van de keten, zijn daarna weer uit beeld. Er is geen communicatie tussen de partijen in de keten. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Structuur aanbrengen, overheid samen met alle partijen in de keten. 2 - Zorgplicht voor alle partijen in de keten 						
1	Bepaling te gebruiken toeslagstoffen door producent.	Bij bepalen uniformiteit ontbreekt eenduidige werkwijze voor de acceptatie en documentatie van de toeslagstoffen	M	H	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Er zijn veel verschillende producenten en er is diversiteit in de immobilisaten. Daarmee wordt het slecht voorspelbaar hoe het immobilisat reageert met het beton. 2 - Bij grote volumina is er een grotere heterogeniteit. 3 - Willen zo goedkoop mogelijk van al het geproduceerde afval af (driver = financieel, oplossing is technisch). Heeft weer met de grote volumina te maken dat doel is om zoveel mogelijk toe te passen. IBC is nu niet meer gewenst (wellicht wel in de toekomst?), zit een smet op afval. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Kwaliteit immobilisat: strengere eisen aan producenten van toeslagstoffen 2 - Strengere eisen aan proces in AVI's (acceptatie, proces-stappen, eindproduct); nationalisatie afvalverbrandings-branche; terug naar opslaan en misschien zelfs storten van deelstroom van afval; beter zicht krijgen op welke deelstroom(-omen) nu precies de problemen veroorzaakt; consequenties verbinden aan toezicht 3 - Herijken financiële prikkels voor toepassen immobilisat 4 - Vooraf hele toepassingsketen inzichtelijk maken gericht op circulair toepassen, zie richtlijn 2 van toepassing, C-1032 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Partijen uit de sector 2 - Afvalverwerkersbranche, o.b.v. scherpere eisen toezichthouder 3 - Ministerie van financiën 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - M 2 - H 3 - H 				
2	Bepaling functionele eisen aan cement/beton door producent	Geschiktheid toeslagstoffen voor bouwkundige toepassing lastig te bepalen (bijvoorbeeld TGG, granulaten, vliegias, bodemas, glas met verontreiniging).	H	H	H	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Normen zitten op totaalconcentraties maar emissie gaat over beschikbaarheid en dus interactie met de betonmatrix. 2 - Producent kijkt weinig naar mengselinteractie (beton vormt door chemische reacties een mineraalmatrix, moet dus de chemische reacties ook toetsen). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 +2 - Andere beoordelingsmethode (meer variatie in gesimuleerde omgevingscondities en interactie tussen stoffen). 1 +2 - Beter informatievoorziening voor professionals (b.v. kaart) over waar bouwstoffen onder welke condities kunnen worden toegepast en waar de bouwstoffen al zijn toegepast. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Producenten 2 - Producenten leveren informatie, toepassers melden, centraal registratiepunt (bv REGIS). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 - M 2 - M 				

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen
			Kans	Gevolg	Risico								
2	Bepaling functionele eisen aan cement/beton door producent	Er zitten geen kwaliteitseisen aan bouwstoffen. Het beeld dat vrij toepasbare bouwstoffen schoon zijn is onterecht.				1 - 2e levensfase wordt niet goed meegenomen in de BRL 2 - Variatie in condities + wat dit betekent voor andere stoffen niet goed meegenomen	1 - Maak minimale eisen aan bouwstoffen, bijvoorbeeld door middel van toets toevoegen aan richtlijn 2. 2e levensduur meenemen in de beoordeling. CROW 126 als startpunt nemen. Hierin wordt geregeld hoe om te gaan met nieuwe materialen en hoe dat dient te worden getoetst. 2 - Goed nadenken over de toepassing. Bij vrij toepasbare bouwstoffen: grotere kans op uitloging. In grote werken toepassen, anders zij de gevolgen voor de omgeving groter. 3 - Vormgegeven bouwstoffen qua toetsingskader gelijk trekken met niet-vormgegeven bouwstoffen						
3	Productie van immobilisaat en beton mengsel	Onzekerheden in het productieproces	M	H	H	1 - Het productieproces zelf is niet op orde. Worden steeds nieuwe stromen aangeboden in productieproces (afvalstroom is heterogeen). 2 - Geen controle op de vooracceptatie/op de heterogeniteit en de mogelijke impact die dat heeft. 3 - Is geen acceptatienorm om aan te toetsen. wordt op het product getoetst ("het maakt niet uit wat er in gaat, als er maar niets uit komt").	1+2 - Keten beschouwen (voor verschillende toeslagstoffen, per toeslagstof kijken waar onzekerheid in kwaliteit zit) (voorbeelden met oplossingen zijn: bodemassen uit AVI's: startpunt is acceptatie van huishoudelijk afval en procescondities; - bodemassen uit buitenland: toetsingskader aanscherpen voor vergunningverlening import; - granulaten: beter registreren en scheiden bij slopen; - reststromen van staalslakken: productieproces Hoogovens optimaliseren; - vlieg-as: zie bodemassen; - hergebruikt beton: nu geen oplossing mogelijk door gebrek aan informatie over samenstelling beton). 2+3 - Helikopter-oplossing: materialenpaspoort en uitbreiding gebouwenpaspoort (NB zo mogelijk in één van volgende sessies materialenpaspoort uitwerken)	1+2 - Producenten 2+3 - Keten	1+2 - M 2+3 - H				
4	Testen fysieke geschiktheid mengsel bij toepassing door toepasser	Onvoldoende geborgd in bestekfase wat de omgevingsrisico's zijn.	L	H	M	1 - Onvoldoende bekendheid met de diversiteit bij de ontvangende grond/omgeving. 2 - Het wettelijke kader toetst maar op 1 uniforme manier daardoor is anders toepassen moeilijk, geen maatwerk mogelijk. 3 - Bouwstoffen hebben geen gebiedseigen beleid.	1, 2, 3 - toepassingsindeling, zodat toepassing differentiëren naar gebruik	1, 2, 3 - OD en kennisinstututen	1,2,3 - M				
5	Testen uitloging mengsel in opdracht van toepasser door lab	Bij de toepassing kunnen stoffen uitloggen die niet zijn aangetroffen bij de immissietoets.	M	M	M	Gebruikte methodiek voor emissie/immissietoets is verouderd, het pakket is onvoldoende/te simpel. Wijkt af van andere Europese landen (sommige landen testen uitgebreider dan NL). Versimpeling geldt gemotiveerd, aandringen van de markt (doen vaak overbodig werk, weinig afkeur op de toets > valide, maar nu niet meer toepasbaar op nieuwe stoffen). Mist informatie over hoe de stoffen zich gedragen in de betonmatrix.	Verbetering van de emissie/immissietoets (zie Denemarken)	Kennisinstututen	L				
5	Testen uitloging mengsel in opdracht van toepasser door lab	Bepalen emissie voor diffusie bepaalde uitloging vormgegeven bouwstof, voldoet niet voor opkomende stoffen.	M	H	H	1 - Gebruikte methodiek voor emissie/immissietoets is verouderd, het pakket is onvoldoende/te simpel. Wijkt af van andere Europese landen (sommige landen testen uitgebreider dan NL). Versimpeling geldt gemotiveerd, aandringen van de markt (doen vaak overbodig werk, weinig afkeur op de toets > valide, maar nu niet meer toepasbaar op nieuwe stoffen). Mist informatie over hoe de stoffen zich gedragen in de betonmatrix. 2 - Kunt nieuwe stoffen niet altijd meten, geen inzicht in cocktailwerking (=combinatie van stoffen), 3 - Analytische rapportagegrenzen niet haalbaar of niet toetsbaar.	1 - Verbetering van de emissie/immissietoets (zie Denemarken). 2 - Versterk inzicht in cocktailwerking o.a. via methodiek RIVM (ms-PAF). 3 - Ontwikkelen van betere analysemethoden	1,2,3 - Kennisinstututen	1, 2, 3) L				
6a	Toetsingsmethode	Toetsing mogelijk niet representatief.	H	M	H	Niet ontwikkeld voor ondergrond.	Aanpassen van de toets.	Kennisinstututen	L				Toetsing heeft betrekking op onderwater toepassingen.
6	toets aan omgevingscondities; werk door toepasser	Informatie omgevingscondities onvoldoende meegenomen zoals grondwaterstand en samenstelling ondergrond.	L	H	M	Keuzes die gemaakt zijn bij wetgeving: wet gaat ervanuit dat er uniform getoetst kan worden, maar dat is niet toepasbaar op verschillende locaties.	toepassingsindeling, zodat toepassing differentiëren naar gebruik	OD en kennisinstututen	M				
7	Monitoring en beheer (fysisch, chemisch) door eigenaar werk	Er is geen monitoring en beheer bij nieuwe bouwstoffen.	H	M	H	Het is een bouwstof, dus niet gereguleerd. Het heeft status einde afval, voldoet aan de definitie.	maak alles bouwstof, maar dan met het regime van afvalstoffen. Er ontstaan dan hybridebouwstoffen.	EU DG Environment, i.s.m. marktpartijen	H				
8	Monitoring en beheer (fysisch, chemisch) door eigenaar werk	Bij gebrek aan juiste uitlogingsproeven voor de toepassing is er ook een gebrek aan juiste monitoring gedurende de levensduur van het werk/het gebruik.	M	M	M	1 - Innovaties die in de markt zijn kunnen niet worden gekaderd in de wet- en regelgeving. 2 - Stigma afval zit ontwikkelingen in de weg (wordt steeds negatiever, nuance is weg). Negatieve beeldvorming zit op een juiste manier toepassen in de weg, het vertrouwen bij de consument in de overheid is weg. 3 - Communicatie over toepassing beheer en problemen is onvolledig en beperkt.	1 - zie Green Deal (boven) 2, 3 - PR om publieke perceptie te beïnvloeden	1 - Hele keten 2,3 - Producenten en opdrachtgevers	1 - H 2, 3 - M				
9	Beheer door eigenaar werk	Bij schade aan product blootstelling aan mogelijk schadelijke stoffen via de vaste fase.	L	H	M	Breuk, gebruik	registreren, bij doorverkoop melden	eigenaar/gebruiker	L				
10	Beheer door eigenaar werk	Veel verschillende overdrachtsmomenten/beheerder, gebrek aan communicatie tussen partijen.	H	H	H	1 - Tijdens levensduur weinig controle 2 - overdracht van informatie over de staat waarin het werk verkeert. 3 - Informatie wordt niet bijgehouden. Er is geen overkoepelend informatiesysteem. 4 - Documentatie staat los van product.	1, 2, 3, 4 - neem voorbeeld aan asbestbeheersplannen van gebouwen. Levensduur geborgd, vastgelegd door o.a. kadaster, openbare bouwarchieven, private partijen.	kadaster, gemeenten, private partijen	M				

Nr	Stap in de keten	Probleem Een situatie of gebeurtenis waar een risico uit kan ontstaan	Risico van het probleem			Oorzaken van het probleem (vraag 5 x "Waarom?") Te verwachten effect	Mogelijke oplossingen voor de oorzaken van het probleem (niet het probleem zelf)	Actiepartij	Inspanning (H/M/L)	Doen? (J/N)	Status v.d. actie	Effectmeting v.d. actie	Opmerkingen	
			Kans	Gevolg	Risico									
11	Einde levensduur/ hergebruik	Onduidelijk wat de samenstelling is (o.a. heterogeniteit).	M	H	H	<p>1 - Doordat geen specifieke status worden alle betonblokken bij elkaar gegooid. Hierdoor verlies je al het zicht op de samenstelling. Acceptatieproces breker = beton is beton.</p> <p>2 - Marktgedreven industrie.</p> <p>3 - Breker kijkt m.n. naar fysische eigenschappen, toetst niet op samenstelling i.r.t. potentiële milieueffecten.</p> <p>4 - Dat waar ooit circulair materiaal is ingegaan heeft geen circulaire betekenis nadat het in de breker is geweest.</p> <p>5 - Ketens lekken, lekken stromen weg (bv stromen die financieel onaantrekkelijk zijn).</p>	<p>1 - Materialenpaspoort, zie BRL 9335-1 als voorbeeld. Op basis van richtlijn 2 CROW. Hebt separate processtroom voor producten die daar niet aan voldoen.</p> <p>2 - Financiële prikkels herijken, ook voor gebruik van primaire grondstoffen (zand is te goedkoop).</p> <p>3, 4 - Het creëren van separate processtromen voor circulair (gecontamineerd) materiaal.</p> <p>5 - Handhaving op basis van registratie met raadpleegverplichting, ook handhaving van niet-registreerders.</p>	<p>1 - Keten</p> <p>2 - Ministerie van financiën</p> <p>3, 4 - Producent</p>	<p>1 - H</p> <p>2 - L</p> <p>3,4 - L</p>					
12	Hergebruik	Onvoldoende zicht op de samenstelling, dit staat hergebruik mogelijk in de weg (tweede en latere levensfase).	H	L	M	<p>1 - Geen herbeoordeling vereist voor hergebruik bouwstoffen (wens tot eenvoud i.v.m. kosten).</p> <p>2 - Bij import uit buitenland nog minder zicht op samenstelling.</p> <p>3 - Publieke perceptie dwingt tot niet toepassen van producten met onbekende samenstelling en dus risico's.</p>	<p>1 - Materialenpaspoort, zie BRL 9335-1 als voorbeeld. Op basis van richtlijn 2 CROW. Hebt separate processtroom voor producten die daar niet aan voldoen.</p> <p>2 - Import met dezelfde randvoorwaarden als hergebruik binnen Nederland.</p> <p>3 - PR om publieke perceptie te beïnvloeden.</p>	<p>1 - Keten</p> <p>2 - EU DG environment</p> <p>3 - Producenten en opdrachtgevers</p>	<p>1 - H</p> <p>2 - H</p> <p>3 - L</p>				Voor emissies is gevolg laag, maar wel economische schade > eindigt met een partij materiaal dat niet toe te passen is. Risicobeoordeling tijdens aanvulsessie: gevolg = M, maar gaat mogelijk veranderen door verbeterd toezicht door de meldplicht vanuit de Omgevingswet. Registratiekader wordt aan overheden overgelaten (is niet geregeld). Moet een landelijk register komen (als dat zo is, dan wordt weer L). Gaat over echte immobilisaten. Uiteindelijke risicoscore werd tijdens de aanvulsessie meer als 'H' gevoeld (in reguliere sessies: 'M').	
12	Hergebruik	Afval Energiecentrales (AEC) leveren slechte kwaliteit bodemas.				AEC's worden nu beloofd op energie/doorzet en niet op kwaliteit.	Er moeten duidelijker richtlijnen komen over de producten die de AEC's produceren. Dit is een duidelijke taak voor de Omgevingsdiensten; zij moeten hogere normen stellen aan de eindproducten. Het gevolg daarvan is waarschijnlijk wel dat afval verwerken duurder wordt; op die manier betaalt de maatschappij ('de vervuiler betaalt').							
13	Toepassing	Bij toepassing, einde aan status afval en daardoor geen zicht meer op vervolg in de keten (eerste levensfase).	H	M	M	Risico's bouwstoffen worden niet beoordeeld in de gebruiksfase (stofvorming, vergroting oppervlak bij b.v. breuk).	neem voorbeeld aan asbestbeheersplannen van gebouwen. Levensduur geborgd, vastgelegd door o.a. kadaster, openbare bouwarchieven, private partijen.	kadaster, gemeenten, private partijen	M					

F Afkortingenlijst

AVI	Afvalstoffen VerbrandingsInstallatie
BAL	Besluit Activiteiten Leefomgeving
BBK	Besluit BodemKwaliteit
BES	BodemEnergieSysteem
BG	Bevoegd Gezag
BIC	Bedrijfs Interne Controle
BIS	BodemInformatieSysteem
BLBI	Besluit Lozen Buiten Inrichtingen
BRL	Beoordelings RichtLijn
CE	Circulaire Economie
CI/CI's	Certificerende Instelling/Certificerende Instellingen
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de grond-, water- en Wegenbouw (zie: https://www.crow.nl/over-crow)
CUR	Civieltechnisch centrum Uitvoering Research en regelgeving
GBES	Gesloten BodemEnergieSysteem
GBT	Grootschalige Toepassing
ILT	Inspectie voor Leefomgeving en Transport
InfoMil	kenniscentrum InfoMil: centraal informatiepunt voor wet- en regelgeving binnen het omgevingsdomein
IPO (LGR)	Landelijk Grondwater Register onder beheer van het InterProvinciaalOverleg.
ISO	International Standardization Organization
ISSO	Kennisclub voor bouw- en installatieprofessionals
KLIC	Staat voor de verplichte Klic-melding bij werkzaamheden in de ondergrond.
KRW	Kader Richtlijn Water
LGR	Landelijk Grondwater Register onder beheer van het InterProvinciaalOverleg
Min. EZ	Ministerie van Economische Zaken
MinIenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MKB	Midden en KleinBedrijf
ms-PAF	meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen
MVO	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten
NT	Niet Toepasbare bagger
OD	OmgevingsDienst
OG	Opdrachtgever
OLO (loket)	OmgevingsLOket
ON	Opdrachtnemer
PFAS	Per- en polyfluoralkylstoffen
POV	Project Overstijgende Verkenningen
PR	Public Relations
REACH	Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen
REGIS	Regionale Geohydrologisch Informatie Schematisering
RVO	Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland
RWS	Rijkswaterstaat
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TGG	Thermisch Gereinigde Grond
VVV	Verklaring Vloeistofdichte Voorziening
WKO tool	Warmte/Koude Opslag bodemenergie tool (https://wkotool.nl/)
Wm	Wet Milieubeheer

Bodem+ / BodemPlus is per 01-01-2024 (met de komst van de Omgevingswet) overgegaan in 'Rijkswaterstaat, afdeling Bodem en Ondergrond' (LOBO).

G Review RIVM

Keten	Paragraaf	Commentaar	Wijzigingsvoorstel	Aanpassing in de rapportage
	algemeen	De deelnemers aan de reguliere sessies bepalen het eindresultaat. Er is bij de vijf ketens gebruik gemaakt van een representatief en gevarieerd aantal partijen, die belangrijke rollen spelen in de ketens (alleen bij keten 4 is gebruik gemaakt van maar drie personen).	geen (of uitleg geven, waarom er maar drie personen bij keten 4 waren)	Toelichting is opgenomen in paragraaf 5.1 (Sophie: 5.1).
	algemeen	Er is niet aangegeven of er ook criteria werden gesteld aan de individuele kwaliteiten van de deelnemers van sessies (ervaring?)	Criteria geven, waarop partijen en individuen werden geselecteerd	Criteria (vrijwillige opgave, gevarieerd aantal partijen die een belangrijke rol spelen in de keten en balans publieke en private partijen) zijn toegevoegd in paragraaf 1.3.
	algemeen	De sessies hebben waardevolle overzichten van een schat aan relevante problemen in de vijf ketens opgeleverd (althans, voor vier van de vijf ketens; voor keten 4 ontbreekt dit nog). Er heeft gedetailleerde analyse van ieder specifiek probleem plaatsgevonden (waarbij ook het risico geschaald is) en er zijn oplossingen geformuleerd. Dit is een zeer waardevolle basis om op termijn Kwalibo te verbeteren	Geen	Geen aanpassing vereist.
	algemeen	De belangrijkste informatie staat in de bijlagen/tabellen (in klein lettertype). In de hoofdtekst zijn relatief weinig concreet resultaten opgenomen	Is dat per keten enigszins samen te vatten in de hoofdtekst? Of paar highlights noemen? Tenminste een duidelijke verwijzing naar de bijlagen/tabellen, bij iedere paragraaf waar de problemen en oplossingen per keten worden besproken	Aangepast conform de volgende opzet: Keten x Titel keten Afbakening en ketenstappen (en eventueel de essentie van commentaar hierover van de deelnemers) Resultaten sessies Milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen. De belangrijkste zaken noemen en verwijzen naar de tabel voor alle resultaten. Veel voorkomende oorzaken van milieuproblemen (ongeacht de grootte van het risico. Welke oorzaken leiden tot verschillende milieuproblemen op verschillende momenten in de keten?). Dit is de meerwaarde van het tekstuele deel van het rapport. Dit haal je niet in 1 keer uit de tabel; dit is een analyse van de opbrengst. Veel voorkomende oplossingen (ongeacht de grootte van het risico. Met welke oplossingen kunnen verschillende milieuproblemen bij de
	algemeen	In sommige gevallen is tekst ons niet duidelijk en/of is nadere toelichting nodig of wenselijk. Dat hebben we hieronder per paragraaf aangegeven. Daarnaast hebben we ook wat inhoudelijke dingen in de tabel opgenomen.	Zie verder in de tabel	
	samenvatting	'De risicosturingsanalyses zijn allen uitgevoerd met de vooraf door de opdrachtgever vastgestelde uniforme probleemstelling, doel en doelstelling en wegingscriteria zodat de resultaten achteraf 1:1 met elkaar kunnen worden vergeleken'. Welke resultaten zijn vergelijkbaar? Per keten? Wat wordt bedoeld met wegingscriteria? Verschil doel en doelstelling? 'achteraf' kan weg.	Duidelijker maken	Zin is aangepast: De risicosturingsanalyses zijn allen uitgevoerd met de vooraf door de opdrachtgever vastgestelde uniforme doelstelling en wegingscriteria voor het classificeren en prioriteren van de risico's zodat de problemen en risicobeelden van de verschillende ketens met elkaar kunnen worden vergeleken.
	1.1	'De VTH-keten in het stelsel versterken' niet voor iedereen duidelijk	Verklaar VTH	Toelichting opgenomen in de tekst: "Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving".
-	-	Het zou mooi zijn als wordt toegelicht waarom er is gekozen om juist deze 5 ketens te analyseren. Het lijken smallere/andere definities van ketens dan in eerdere Kwalibo evaluaties.	Toelichting vragen aan OG	Toelichting door OG is opgenomen in paragraaf 1.3.

Keten	Paragraaf	Commentaar	Wijzigingsvoorstel	Aanpassing in de rapportage
-	1.2	Er ontbreekt toelichting over waarom de Lean Sigma Six methode is gekozen. Als dit de eerste van een reeks risicoanalyses is dan is het waardevol om hierop in te gaan in de conclusies door de methode kort te evalueren. Kwamen er bijvoorbeeld risico's bovendien die vooraf onverwacht waren? Was dat waardevol of zitten er misschien ook irrelevante punten tussen?	Kort evalueren of methode ook in toekomst de meest geschikte is.	Evaluatie van de methodiek is toegevoegd in paragraaf 1.2
-	-	Kans en gevolg worden in de tabellen gescheiden. Het is in algemene zin misschien goed zijn om in de tekstuele toelichting bij de ketens ook aandacht te hebben voor het scheiden van kans en gevolg. Nu wordt vaak over het risico in het algemeen gesproken waardoor misschien net iets minder precies de vinger op de zere plek wordt gelegd.	Eventueel de teksten nog een keer doorlezen met dit in gedachten en de tabellen eraanast en gaandeweg aanpassingen maken.	Is niet aangepast omdat dit minder relevant is. Focus ligt op hoge risico's waarbij dan per definitie het effect middel hoog tot hoog is. Het betreffen inschattingen.
-	1.2	In het hoofdstuk van keten 3 staat dat een "afbakening van het enkel kijken naar de emissies van mogelijke schadelijke stoffen voor het milieu en de volksgezondheid" bestaat. Die afbakening komt in de methode bij hoofdstuk 1 niet terug.	Wellicht de gemene delers in randvoorwaarden van de gesprekken toelichten onder 1.2	Opgenomen in paragraaf 1.2. Titel aangepast naar "Methodiek, doelstelling en wegingscriteria".
	1.3	'Voor deelname aan de sessies is door de opdrachtgever een digitale uitnodiging verstuurd aan stakeholders binnen de ketens' en 'Onder begeleiding van de opdrachtgever is op basis van de aanmeldingen een selectie gemaakt voor deelnemers aan de sessies'. Dus lenW bepaalt de deelnemers? Waarom eerst uitnodigen en dan na selectie afwijzen?		Toelichting toegevoegd aan paragraaf 1.3
Keten 1 'Ontwerpen, installeren en beheeren van gesloten bodemenergiesystemen (aangelegd met behulp van verticale mechanische boring)'				
1	2.2	Of het rendement van bodemlussen opweegt tegen het risico wat gelopen wordt is waarschijnlijk situatie afhankelijk. In zo'n afweging valt winst te halen. Met name in relatie tot andere warmteoplossingen (zoals TES / ATES / OTES) kan BTES worden gekozen als een techniek met laag/lager investeringsrisico omdat het toepasbaar is op kleine schaal, terwijl dat misschien niet altijd de optimale keuze is vanuit maatschappelijk/milieu/drinkwater perspectief. Het rendement van BTES is redelijk stabiel maar het risico is regionaal verschillend (kwel vs infiltratie, stad vs platteland, zout vs zoet, enkel huis vs volledige nieuwbouwwijk) en kan worden onderzocht en ontsloten door overheden, maar dat wordt mi niet (structureel) gedaan. Is er niet een nog meer overkoepelende taak weggelegd voor beleidsmakers om (via subsidies/restricties/duidelijkere regelgeving) regionaal te sturen op de techniek met de minste risico's per geproduceerde kwh?	Wellicht kan dit signaal ook een plaats krijgen.	Dit commentaar is opgenomen in de bijlage van de rapportage.
1	2.2.4	Er wordt een problemen bij ontsluiting van informatie (vanuit de overheid) geconstateerd. Dit terwijl veel het belangrijkste deel van de informatie beschikbaar is voor iemand met basiskennis van GIS en enige (korte) voorbereidingstijd. Daarom de vraag: Leidt de analyse wel tot de juiste conclusie? Het energetisch rendement van een lus is bijna onafhankelijk van de voorbereiding en een milieuprobleem door gebrekkige voorbereiding is achteraf bijna niet te detecteren. Daardoor loont goede voorbereiding wellicht te weinig of werkt het zelfs averechts. Is er voldoende reden om niet hoekjes af te snijden om concurrerend te blijven.		Dit commentaar is opgenomen in de bijlage van de rapportage.

Keten	Paragraaf	Commentaar	Wijzigingsvoorstel	Aanpassing in de rapportage
1	2.3	Eigenlijk raakt het commentaar vanuit Bodemenergie branchevereniging het meest aan wat daadwerkelijk de problemen en de oplossingen zijn. Daarbij kijk ik vooral naar 2.3.2 bullit 3 wat gaat over duidelijke landelijke richtlijnen. Er mist een samenvoeging van de sessies en de opmerkingen waarin wellicht een waardeoordeel van de auteur kan staan welke dan weer teruggelegd kan worden bij de deelnemers om te staven of er niet iets gekz gezegd wordt.	Aan bestaande onderzoeken refereren zodat geen inzichten verloren gaan. Aanvulsessies samenbrengen met reguliere sessie, belangrijkste punten destilleren en een waardeoordeel toevoegen. Deze samenvatting terugleggen bij deelnemers om te controleren of het klopt met het beeld wat ze van de sessies hadden. (is ook voor de andere ketens waardevol)	Er wordt al gerefereerd naar bestaande onderzoeken, voor zover deze zijn aangedragen door de deelnemers. De belangrijkste aanvullingen worden benoemd. Waardeoordeel door Deltares is niet de bedoeling/opdracht. RIVM kan als reviewer wel een waardeoordeel geven over de eindresultaten. De opgehaalde resultaten zijn na elke sessie in geschreven vorm en zonder waardeoordeel teruggekoppeld aan de deelnemers om te controleren of zij dit bedoelden. Het commentaar van de branchevereniging is meegenomen in de aanvulgroep. Bij onduidelijkheden over de teksten vanuit de aanvulsessie heeft Deltares informatie over en weer gedeeld met groep 1 en is er een nieuwe tekst opgesteld. Het was geen doel om een gemeenschappelijk risicobeeld te creëren van de reguliere groep en de aanvulgroep. Gezien de grote
1	7.1	Ik zie hierin niet de weerklank van het commentaar uit de aanvulsessies zie bovenstaand punt.		Aangepast in de herstructurering.

Keten 2: Baggeren van regionale wateren onder beheer van de waterschappen (kanalen, havens, meren, etc.) en gebruik van de bagger

	3.2.2	Onnodig cryptisch gebruik van OG en ON	Uitschrijven	
	3.2.2	'Problemen zijn geïdentificeerd voor de volgende ketenstappen'. Zijn dat niet alle ketenstappen die hier worden genoemd?	Duidelijk maken binnen welke onderdelen van de keten wel, maar ook niet problemen zijn geïdentificeerd	Is aangepast naar "onderstaande ketenstappen".
	3.2.2	'Ook kan te veel bodemvreemd materiaal verplaatst worden omdat de norm hiervoor moeilijk te hanteren is'. Onduidelijk waarom dit moeilijk te hanteren is	Uitleg geven	Toelichting gegeven.
	3.2.2	Onduidelijke inleiding bij para 3.2.2: 'Bij de probleemdefinitie bleek dat de gehanteerde afbakening van de keten dermate breed is dat niet alle problemen behandeld konden worden binnen de beschikbare tijd'. Wat wordt bedoeld met behandeld? Is dat meer dan weergeven in het rapport? Opnemen in de lijst? Of zijn wel alle problemen benoemd in de daaropvolgende lijst?	Duidelijk maken	Toelichting toegevoegd dat niet alle problemen helemaal doorgelopen konden worden (risico's ervan bepalen, de oorzaken, mogelijke beheersmaatregelen, etc.).
	3.2.2	Is de klassenindeling niet geschikt of gaat het om stoffen die ontbreken? Dat zijn twee verschillende dingen	Duidelijk maken	Toelichting toegevoegd.
	3.2.2	'Ook ontbreekt het aan voldoende regulering van niet genormeerde stoffen (pesticiden, medicijnen, PFAS)'. Dat is per definitie zo.	Het probleem benoemen: risico's van niet genormeerde stoffen blijven buiten zicht	Toelichting opgenomen.
	3.2.2	'Bij de uitvoering en toepassing van bagger is het ontbreken van ketentoezicht een probleem'. Dat is wel erg algemeen. Je wilt dan weten bij welke stappen in de keten toezicht ontoereikend is, anders kun je niet tot verbetering komen. Dat vind je in de bijlage/ tabel	Specifieker maken, of weglaten, en/of verwijzen naar bijlage/tabel	Aangepast.
	3.2.2	'Ook kan te veel bodemvreemd materiaal verplaatst worden omdat de norm hiervoor moeilijk te hanteren is'. Onduidelijk waarom dit moeilijk te hanteren is	Uitleg geven	Toelichting gegeven.
	3.2.2	Onduidelijke inleiding bij para 3.2.2: 'Bij de probleemdefinitie bleek dat de gehanteerde afbakening van de keten dermate breed is dat niet alle problemen behandeld konden worden binnen de beschikbare tijd'. Wat wordt bedoeld met behandeld? Is dat meer dan weergeven in het rapport? Opnemen in de lijst? Of zijn wel alle problemen benoemd in de daaropvolgende lijst?	Duidelijk maken	Toelichting toegevoegd dat niet alle problemen helemaal doorgelopen konden worden (risico's ervan bepalen, de oorzaken, mogelijke beheersmaatregelen, etc.).
	3.2.2	Is de klassenindeling niet geschikt of gaat het om stoffen die ontbreken? Dat zijn twee verschillende dingen	Duidelijk maken	Toelichting toegevoegd.

Keten	Paragraaf	Commentaar	Wijzigingsvoorstel	Aanpassing in de rapportage
	3.2.2	'Ook ontbreekt het aan voldoende regulering van niet genormeerde stoffen (pesticiden, medicijnen, PFAS)'. Dat is per definitie zo.	Het probleem benoemen: risico's van niet genormeerde stoffen blijven buiten zicht	Toelichting opgenomen.
	3.2.2	'Bij de uitvoering en toepassing van bagger is het ontbreken van ketentoezicht een probleem'. Dat is wel erg algemeen. Je wilt dan weten bij welke stappen in de keten toezicht ontoereikend is, anders kun je niet tot verbetering komen. Dat vind je in de bijlage/ tabel	Specifieker maken, of weglaten, en/of verwijzen naar bijlage/tabel	Aangepast.
	3.2.3	gebrek aan voldoende regulering van niet genormeerde stoffen in een rij van problemen	Overwegen deze een aparte positie te geven, zodat dit voldoende nadruk krijgt	Is in de herstructurering van het rapport opgenomen.
	3.2.3	is = zijn		Aangepast.
	3.2.3	Hier ook: 'het ontbreken van ketentoezicht'. Ik weet niet of je iets kunt met zo'n algemene constatering	Specifieker maken	Aangepast.
	3.2.5	'Daarnaast die de kwaliteitsbepaling en 'potentiële emissie vanuit de bagger verbeterd te worden'. Zin loopt niet/ mist iets?	Aanpassen	Is gecorrigeerd.
	3.2.5	Hiervoor dienen ook alternatieven beschikbaar gesteld te worden en bepaald te worden wat acceptabel is in een systeembenadering'. Waarvoor? Voor het toepassingskader en normering voor ZZS? Waarom zou je daar alternatieven voor willen hebben en wat voor een soort alternatieven?	Uitleggen	Aangepast in de herstructurering.
	3.2.6	Hier worden, vanuit de aanvulsessies, veel concretere problemen en oplossingen genoemd. Voor problemen en oplossingen uit de reguliere sessies moet je naar de bijlage	Is er in paragrafen 3.2.2 t/m 3.2.5 toch iets te benoemen? Bijvoorbeeld kort resultaten samenvatten voor de belangrijkste risico's. Of in ieder geval duidelijke verwijzing naar bijlage/tabel opnemen. Ik dacht eerst dat er geen concrete problemen uit waren gekomen	Is in de herstructurering van het rapport opgenomen.
	3.2.7	'Het waterschap heeft vaak verschillende rollen in de keten (uitvoerder, toezichthouder, waterkwaliteitsbeheerder) die soms door elkaar heen lopen'. Is dat goed of slecht. En indien slecht: waarom?	Duiding geven	Toelichting opgenomen.
	3.2.7	'hoog inzichtelijk zijn'. Goed inzichtelijk zijn?	Eventueel aanpassen	Aangepast in de tekst
	3.2.7	'Periodiek worden onderzoeken kwalitatief slecht uitgevoerd. Kwalibo voorkomt dit niet. Dit zou verbeterd moeten worden.' Maar daar is Kwalibo toch juist voor?	Overwegen dit weg te laten. Lijkt nu of Kwalibo zinloos is, terwijl door Kwalibo het ongetwijfeld beter/ minder slecht gaat	Niet aangepast. De analyses zijn bedoeld om Kwalibo te verbeteren.
Keten 3: Aanleggen en beheren van vloeistofdichte vloeren en bedrijfsrioleringen bij de petrochemische industrie				
3	4.2.2-4.2.4	Dit zijn niet echt resultaten maar meer veranderingen van de methode. De randvoorwaarden van de gesprekken zijn voor de lezer nog niet geïntroduceerd en de resultaten (oorzaken en achtergronden en oplossingen bij de belangrijkste risico's) van de gesprekken missen in dit hoofdstuk.	Kort resultaten samenvatten voor de belangrijkste risico's.	bespreken: samenvatting van de resultaten is juist geschrap t.b.v de leesbaarheid van het rapport (na de eerste review door OG).
Keten 4: Installeren, beheren en verwijderen van ondergrondse brandstoftanks bij industrie in de buurt van waterwingebieden				
4	5.2	Gezien het beschreven verloop van deze sessies is het belangrijk om terug te gaan naar de opdrachtgever om te vragen waarom dit onderwerp is toegevoegd.	Aan opdrachtgever vragen waarom deze keten is toegevoegd en dit in rapport opnemen.	Toelichting door OG opnemen.
Keten 5: Produceren en hergebruiken van immobilisaat betonblokken				
	7.5	Ik zou graag de 13 ketenstappen zien	Overwegen deze weer te geven	Opnemen in de tekst
	7.5	'De belangrijkste problemen....'	Is dat een selectie uit de 17 problemen? De 10 hoog risico problemen? Anders?	Toelichten/duiden

H Opmerkingen deelnemers eindrapportage

Op 5 mei 2023 is de eindrapportage verstuurd naar de deelnemers van het project 'Gezamenlijke risicosturingsanalyses Programma Versterking Kwalibo-stelsel'. Aan de deelnemers is expliciet gevraagd om de reactie te beperken tot de inhoud en niet op tekstuele punten. Eventuele substantiële inhoudelijke aanpassingen en/of opmerkingen zullen als addendum worden meegenomen. Hiervoor is gekozen omdat de deelnemers aan de sessies alleen hebben bijgedragen aan de invulling van de tabellen (bijlage A tot en met E). Interpretatie van deze tabellen en rapportage is uitgevoerd door Deltares. Om te voorkomen dat er vanuit verschillende belangen van de deelnemers sturing plaatsvindt op de interpretatie en rapportage van de resultaten zijn de opmerkingen meegenomen als addendum.

De deelnemers hadden tot en met 12 mei 2023 om een reactie te geven op de eindrapportage.

De binnengekomen reacties zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Hoofdstuk	Pagina	Paragraaf	Tekst in de rapportage	Opmerkingen bij de tekst gemaakt door de deelnemers
1 - Inleiding	11	1.3	Allereerst is gekeken welke verschillende soorten Kwalibo-werkzaamheden er zijn:	De tekst suggereert dat de opsomming compleet is. Het Rbk beschrijft echter meer werkzaamheden dan de genoemde werkzaamheden.
1 - Inleiding	11	1.3	De ketens zijn breder dan alleen de Kwalibo-werkzaamheden en daarbij worden werkzaamheden 7 en 8 ook meegenomen.	De opsomming waarnaar deze zin verwijst gaat tot en met 7.
2 - Keten 1	13	2.1.1	Reden hiervoor is dat de risico's voor horizontaal, niet gesloten bodemenergie-systemen te veel afwijken van de horizontale, gesloten systemen.	Horizontale niet gesloten bodemenergiesystemen komen niet voor. Waarschijnlijk moet 'horizontaal, niet gesloten bodemenergiesystemen te veel afwijken van de horizontale, gesloten systemen' worden vervangen door 'zowel horizontale als niet-gesloten bodemenergiesystemen te veel afwijken van de verticale gesloten bodemenergiesystemen'.
2 - Keten 1	13	2.2	§ 2.2 Resultaat sessies	Voorstel wijzigen in "Resultaat reguliere sessie" of aangeven dat het de resultaten excl. de aanvulsessie betreft (welke in § 2.3 staan)
2 - Keten 1	13	2.2	Bij ketenstap 1 (voorbereiding aanleg bodemlus) werden in het rapport 2	Klopt dit wel? Er zijn toch BRL regels waar iedereen zich aan moet houden en er dus wel uniforme uitvoering/beleid is?
			problemen benoemd. Een van deze problemen is dat er geen uniforme uitvoering/beleid is t.a.v. het toepassen van bodemenergiesystemen.	
1 - Keten 1	13	2.2	Bij ketenstap 4 (gebruik door eigenaar) werd in het rapport 1 probleem benoemd: verkeerd gebruik van de installatie.	Verkeerd gebruik zou ik herbenoemen naar onwetendheid over optimaal gebruik. In principe werkt de installatie natuurlijk gewoon om te verwarmen of koelen
2 - Keten 1	14	2.2.1	Bij de beschrijving van de milieuproblemen met de hoogste risico's, oorzaken en oplossingen werd beschreven dat bij de aanleg en het beheer slecht doorlatende lagen slecht worden afgewerkt in gebieden met zoute kwel en dit werd als hoog risico aangemerkt. Daarnaast worden emissies vanuit gebruikte materialen/werkwater/schadelijke additieven, al dan niet door lekkages tijdens aanleg en het beheer en onderhoud, als risicovol probleem gezien.	Dit moet beter beschreven worden, deze zijn middelhoog aangeduid. Welke emissies van gebruikte materialen zijn risicovol?
2 - Keten 1	14	2.2.1	Bij de aanleg en het beheer wordt het slecht afwerken van slecht doorlatende lagen in gebieden met zoute kwel als hoog risico aangemerkt.	Dit is genoemd tijdens de aanvulsessie. Verplaatsen naar § 2.3.
2 - Keten 1	14	2.2.1	Onbekendheid met het voorkomen van zoutwater in de bodem en ontbreken van kennis en ervaring hoe hiermee om te gaan.	Dit is genoemd tijdens de aanvulsessie. Verplaatsen naar § 2.3.
2 - Keten 1	14	2.2.1	Een van de benoemde oorzaken was het ontbreken van wettelijke eisen ten aanzien van het toepassen van ongeschikte materialen/schadelijke additieven en onbekendheid met de gevolgen van toepassing hiervan.	In de BRL staat onder circulatiemedium: Het circulatiemedium is water of een monopropleenglycol, ethyleenglycol of kaliumcarbonaat oplossing.
2 - Keten 1	15	2.2.3	Dit informatiesysteem koppelt de verschillende systemen (OLO, WKO tool, LGR, bodemloket e.d.) en bevat ook de grond en grondwaterkwaliteit.	Deze zin is een onjuiste weergave van de uitkomsten van de sessies. Koppelen van de databases voor bodemverontreinigingslocaties (Bodem Informatie Systemen – BIS) met de database voor bodemenergie-systemen (LGR) is in de reguliere sessies en in de aanvulsessie niet genoemd. Wel is genoemd dat BIS-systemen (van de diverse gemeenten en omgevingsdiensten) niet gekoppeld zijn (met een landelijk portaal).

Hoofdstuk	Pagina	Paragraaf	Tekst in de rapportage	Opmerkingen bij de tekst gemaakt door de deelnemers
4 - Keten 3	25	4.2.1	Gebrek aan kundig personeel voor het ontwerpen, installeren en beheren van vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen is door de deelnemers aangemerkt als algemeen probleem	<p>Deze tekst graag schrappen. Door deze tekst op te nemen suggereer je indirect dat het aanleggen van voorzieningen onder certificaat problematisch zou kunnen worden. Dat is niet zo volgens de branche zelf. Tevens is de schaarste op de arbeidsmarkt niet iets dat specifiek is voor de vloeistofdicht branche, maar dit speelt ook bij de overheid (omgevingsdiensten, provincie, ministerie) als bij de eindgebruikers (Oliemaatschappijen etc.). Dit laatste heeft als gevolg dat het probleem ook niet zou kunnen worden opgelost door de (probleem)eigenaar (die heeft immers ook geen deskundig personeel). Bovenal gebrek aan (deskundig) personeel bij de overheid is al overduidelijk aangegeven in rapporten die ten grondslag liggen aan deze risicosturingsanalyse. Deze heeft net zo goed impact op de eerste oplossing die wordt aangedragen in jullie rapportage (afkomstig van de risicosturingsanalyse) namelijk die van "voorlichting en kennis delen". Er is al weinig personeel bij de overheid en dit personeel moet dan ook nog eens bijgespijkerd worden zodat ze uiteindelijke deskundige worden en ze ook tot in detail een handleiding (CUR 196) eigen moeten maken. De vraag is in dit geval net zo goed als bij de branche voor vloeistofdicht. Aangezien de krapte op de arbeidsmarkt aangrijpt op alle deelgebieden van de keten en zowel het publieke als private deel treft is het niet fair deze alleen te duiden bij de vloeistofdichtbranche. Hiermee worden oplossingen in die richting (wellicht onbedoeld) benadeeld tegenover andere oplossingen waar dit probleem niet wordt benoemd. Daarom zou ik willen dat deze tekst wordt weggehaald.</p> <p>Wanneer jullie toch vast zouden willen houden aan het benoemen van de krapte op de arbeidsmarkt dan moet duidelijk worden dat dat voor alle ketens geldt. In dat geval zou ik willen voorstellen om de tekst als volgt aan te passen:</p> <p>Krapte op de arbeidsmarkt, zowel in private, publieke als eindgebruiker sector is door de deelnemers aangemerkt als algemeen probleem. Daarom is dit probleem niet opgenomen in de tabel.</p>
4 - Keten 3	25	4.2.1	In de tekst staat dat het inmiddels is toegestaan om als (probleem)eigenaar bij schade zelf een voorziening te repareren en daarna te laten inspecteren. Dit zou dus een deel van het probleem kunnen oplossen.	<p>De stelling klopt niet. Onder het regime van het Activiteitenbesluit en de NRB was het altijd al toegestaan dat een (probleem)eigenaar bij schade zelf de voorziening repareert.</p> <p>In de praktijk vindt dan pas bij het verstrijken van de 6 jaar termijn er weer een inspectie plaats volgens AS6700 en bijbehorende protocollen.</p> <p>Onder het BAL wordt dit anders, in artikel 5.19 worden er juist strengere eisen gesteld dan dat nu het geval is.</p> <p>Na niet gecertificeerd herstel (BRL7700) moet er een inspectie plaatsvinden volgens 6700 ook al is de termijn van 6 jaar nog niet verstreken. Dit gaat leiden tot een veel hogere druk op de inspectiebedrijven (AS6700 en rioolinspectiebedrijven) en op de aannemers die volgens BRL7700 voorzieningen herstellen.</p> <p>Uit de markt is bekend dat zeker op het gebied van bedrijfsriolering er achterstanden zijn als het gaat om inspectie en herstel. Vandaar de vrees dat gecombineerd met de extra inspectiedruk onder het BAL de achterstanden alleen maar groter zullen worden.</p>
4 - Keten 3	27	4.2.3	Het aanleggen van vloeistofdichte voorzieningen en bedrijfsrioleringen onder certificaat werd ook een aantal keer genoemd als belangrijke oplossing voor de oorzaken	<p>Geen recht aan de importantie van deze oplossing. De oplossing is heel vaak genoemd. Daarbij hebben we al geconcludeerd (en genoteerd in zowel in de risicosturingsanalyse als in hfst 4.1.1) dat de problemen bij de petrochemische industrie niet zo groot zijn omdat daar al veel betere kwaliteitsborging is met aanleg onder certificaat en inspectie onder accreditatie.</p>
4 - Keten 3	27	4.3	Hierbij kwam een heel ander risicobeeld naar voren; dit beeld is als aparte bijlage opgenomen (zie bijlage C2).	<p>Als ik lees wat in de aanvulsessie naar voren is gekomen dan is dit niet volledig anders dan het risicobeeld dat door de groep in kaart is gebracht. Voorstel tekst aanpassen naar:</p> <p>Hierbij kwamen dezelfde en aanvullende risicobeelden naar voren; dit beeld is als aparte bijlage opgenomen (zie bijlage C2).</p>

Hoofdstuk	Pagina	Paragraaf	Tekst in de rapportage	Opmerkingen bij de tekst gemaakt door de deelnemers
7 – Conclusies	33	7.1	De belangrijkste problemen/oorzaken/oplossingen genoemd in deze keten kunnen gerelateerd worden aan 3 problemen, waaronder: Oplossing: een land dekkend bodeminformatiesysteem ontwikkelen dat verschillende bestaande systemen koppelt.	Deze zin is een onjuiste weergave van de uitkomsten van de sessies. Koppelen van de databases voor bodemverontreinigingslocaties (Bodem Informatie Systemen – BIS) met de database voor bodemenergie-systemen (LGR) is in de reguliere sessies en in de aanvulsessie niet genoemd. Wel is genoemd dat BIS-systemen (van de diverse gemeenten en omgevingsdiensten) niet gekoppeld zijn (met een landelijk portaal).
7 – Conclusies	33	7.1	De belangrijkste problemen/oorzaken/oplossingen genoemd in deze keten kunnen gerelateerd worden aan 3 problemen, waaronder: Oplossing: registratie verbeteren door koppelen LGR en WKO tool.	Deze koppeling bestaat al (sinds het introduceren van de WKO tool). Wat hier zou moeten staan is het volgende punt uit Bijlage A: "Melding digitaal doorzetten naar LGR tbv WKO tool." Wat hiermee tijdens de sessies werd bedoeld is niet helemaal juist opgeschreven door de rapporteur. De bedoelde oplossing is: het digitaliseren van de keten van aanleveren van gegevens bij de melding en geautomatiseerde registratie daarvan (in LGR) door het bevoegd gezag/de omgevingsdienst.
7 – Conclusies	36	7.6.1	Parallellen tussen keten 1 en keten 3 Bij keten 1 werd door de deelnemers genoemd dat de registratiesysteem bevoegd gezag voor meldingen onvoldoende werkt.	Dit is niet in hoofdstuk 2 of in § 7.1 (beiden betrekking op keten 1) genoemd. In de sessies is niet gezegd dat LGR onvoldoende werkt. Hier de beschrijving van § 2.1 overnemen: "Registratie van meldingen in het Landelijk Grondwater Register wordt als complex ervaren, krijgt onvoldoende prioriteit en er is geen verplichting voor het bevoegde gezag om te reageren op meldingen."
7 – Conclusies	36	7.6.1	Parallellen tussen keten 1 en keten 3 Bij keten 1 werd door de deelnemers genoemd dat er strengere eisen zouden moeten worden gesteld in de BRL, om de technische uitvoering te verbeteren	'Strenger' is niet gezegd. Wel zijn tijdens de sessies voorstellen voor aanvullende eisen gedaan.
Bijlagen		A		Bij de verwijzing naar bijlage A wordt opgemerkt dat er in de tabel van de bijlage opmerkingen staan die niet in de tekst horen.

Dit is een uitgave van:

Deltares

en de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag

T 088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLeenT

januari 2024