

**ONDERWERP**  
Bodemrisico analyse (NRB-toets)

**PROJECTNUMMER**  
30068215

**DATUM**  
19 maart 2021

**ONZE REFERENTIE**  
D10025920:11

**VAN**  
Patrick Couwenberg

**AAN**  
BMS

---

## Bodemrisico analyse

### 1.1 Achtergrond

Binnen de ontwikkeling wordt gebruik gemaakt van meerdere bodembedreigende (vloeibare) stoffen en processen. Omwille van een aanvraag voor een Omgevingsvergunning milieu is de voorliggende bodemrisico analyse verricht.

### 1.2 Aanpak

Met behulp van het stappenschema (bijlage 1) en de stoffenlijst uit de NBR 2012 (bijlage 2) is de deze bodemrisico analyse uitgevoerd. Op basis van stappen 1 tot en met 3 uit de NRB is bepaald welke activiteiten of processen te toetsen. Op basis van stap 4 is bepaald hoe verwaarloosbaar bodemrisico kan worden bereikt. Wanneer de standaard combinaties van voorzieningen en maatregelen (CVMs)<sup>1</sup> niet mogelijk is, kan bekeken worden of maatwerk mogelijk is (stap 5 en 6), wanneer dit niet het geval is kan een aanvaardbaar bodemrisico overwogen worden (stap 7).

Omdat deze NRB-analyse uitgevoerd is voor een nieuw te realiseren situatie geeft deze daardoor een preferente opsomming van passende CVM's die bij de ontwikkeling worden gerealiseerd.

### 1.3 Inventarisatie

Op basis van een inventarisatie van BMS is een inschatting gemaakt welke van de (beoogde) activiteiten als (potentieel) bodembedreigend moeten worden beschouwd en welke maatregelen mogelijk zijn die leiden tot verwaarloosbaar bodemrisico.

De volgende bodembedreigende activiteiten uit de NRB zijn geïnventariseerd:

1. 1.3 – Opslag in bovengrondse tank vrij van de ondergrond opgesteld
2. 2.1.1 – Los- en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk
3. 2.1.2 – Boven belading, onder belading en onderlossing
4. 2.2.2 – Leidingtransport bovengronds
5. 2.3.1 – Verpompen met pomp met sluitende seals en afdichtingen
6. 2.3.3 – Verpompen met gesloten pomp
7. 3.3.1 – Op- en overslag vaste stoffen in emballage
8. 3.3.2 – Op- en overslag viskeuze stoffen en vloeistoffen in emballage
9. 3.4 – Overgieten, aftanken of afvullen
10. 4.1 – Gesloten proces of bewerking
11. 4.2 – Half open proces of bewerking
12. 4.3.1 – Open proces of bewerking

---

<sup>1</sup> In de NRB zijn per cvm de voorzieningen en maatregelen beschreven die aanwezig moeten zijn om te voldoen aan een verwaarloosbaar bodemrisico. Alle in de tabellen genoemde cvm nummers voldoen aan een verwaarloosbaar bodemrisico. De cvm nummers geven geen voorkeur of beste cvm aan. De nummers zijn toegevoegd aan de tabellen als hulpmiddel tijdens communicatie tussen de gebruikers van de NRB.

13. 4.3.2 – Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vaste stoffen

14. 5.1.2 – Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering

15. 5.2 - Calamiteitenopvang

16. 5.5 – Laboratoria

In de NRB zijn per activiteit CVM's vermeld die, indien geplaatst en genomen leiden tot verwaarloosbaar bodemrisico. Als uitgangspunt geldt dat tijdens gangbare bedrijfsvoering de stoffen niet uit de installatie(s) en niet uit pompen treedt.

In het onderstaande overzicht is, per activiteit, het bijhorende bodemrisico aan de NRB 2012 weergegeven zodoende keuzes te kunnen maken welke CVM per activiteit toegepast gaat worden.

Bodemrisico analyse tabel

NRB activiteit	Sub-activiteit	Stoffen	Risico	CVM	Voorzieningen	Maatregelen	Toegepast	Opmerking
Opslag bulkvloeistoffen	1.3 – Opslag in bovengrondse tank vrij van de ondergrond opgesteld	Diesel	Inwendige en uitwendige corrosie	II	<ul style="list-style-type: none"><li>Enkelwandige tank en;</li><li>Lekbak</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Controle op vol raken lekbak en;</li><li>Visuele controle uitwendige op lekkage en;</li><li>Faciliteiten en personeel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Relevant voor tijdelijke dieseltanks voor opvang diesel uit generatoren. Tanks staan in bund.</li></ul>
				III	<ul style="list-style-type: none"><li>Dubbelwandige tank en;</li><li>Lekdetectie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inspectie tank en;</li><li>Visueel toezicht en;</li><li>Algemene zorg.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Relevant voor noodstroomgeneratoren.</li></ul>
				IV	<ul style="list-style-type: none"><li>vloeistofdichte voorziening en;</li><li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li><li>algemene zorg.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bijvullen dieseltank. Afvoer naar OBAS.</li></ul>
Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.1.1 – Los- en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk	Diesel	Overvulling.  Nalekken uit vulleiding inclusief bijbehorende appendages.	I	<ul style="list-style-type: none"><li>kerende voorziening en lekbak onder het rustpunt van de vulleiding en;</li><li>overvulbeveiliging en;</li><li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>controle op vol raken lekbak en;</li><li>visueel toezicht en;</li><li>laadinstructie en;</li><li>faciliteiten en personeel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	Relevant voor noodstroom. Bijvullen dieseltank.
Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.1.2 – Boven belading, onder belading en onderlossing	Diesel		I	<ul style="list-style-type: none"><li>kerende voorziening en;</li><li>overvulbeveiliging op het te vullen object en;</li><li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>geïnstrueerd personeel aanwezig tijdens de handling en;</li><li>los- laadinstructie met aandacht voor positie aansluitpunten en;</li><li>faciliteiten en personeel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	Relevant voor noodstroom. Bijvullen dieseltank.
Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.2.2 – Bovengrondse leiding	Diesel	Inwendige en uitwendige corrosie	I	<ul style="list-style-type: none"><li>enkelwandige leiding en;</li><li>aandacht voor appendages.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>leidinginspectie en; onderhoudprogramma afgestemd op resultaten leidinginspectie en;</li><li>visueel toezicht en;</li><li>faciliteiten en personeel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	Relevant voor noodstroom. Bijvullen dieseltank.
Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.3.1 – Pomp met sluitende seals en afdichtingen	Diesel	Lekkage uit afdichtingen (seals) van de aandrijfas.  Lekkage of morsen van smering.	I	<ul style="list-style-type: none"><li>kerende voorziening</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>onderhoudprogramma en;</li><li>pompinspectie en;</li><li>visueel toezicht en;</li><li>faciliteiten en personeel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	Relevant voor noodstroom. Bijvullen dieseltank.
Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.3.3 – Gesloten pomp	Diesel	Lekkage uit afdichtingen (seals) of omhuizing.	I	<ul style="list-style-type: none"><li>geen voorziening noodzakelijk.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>visueel toezicht en;</li><li>algemene zorg.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ja</li></ul>	Relevant voor noodstroom. Bijvullen dieseltank.

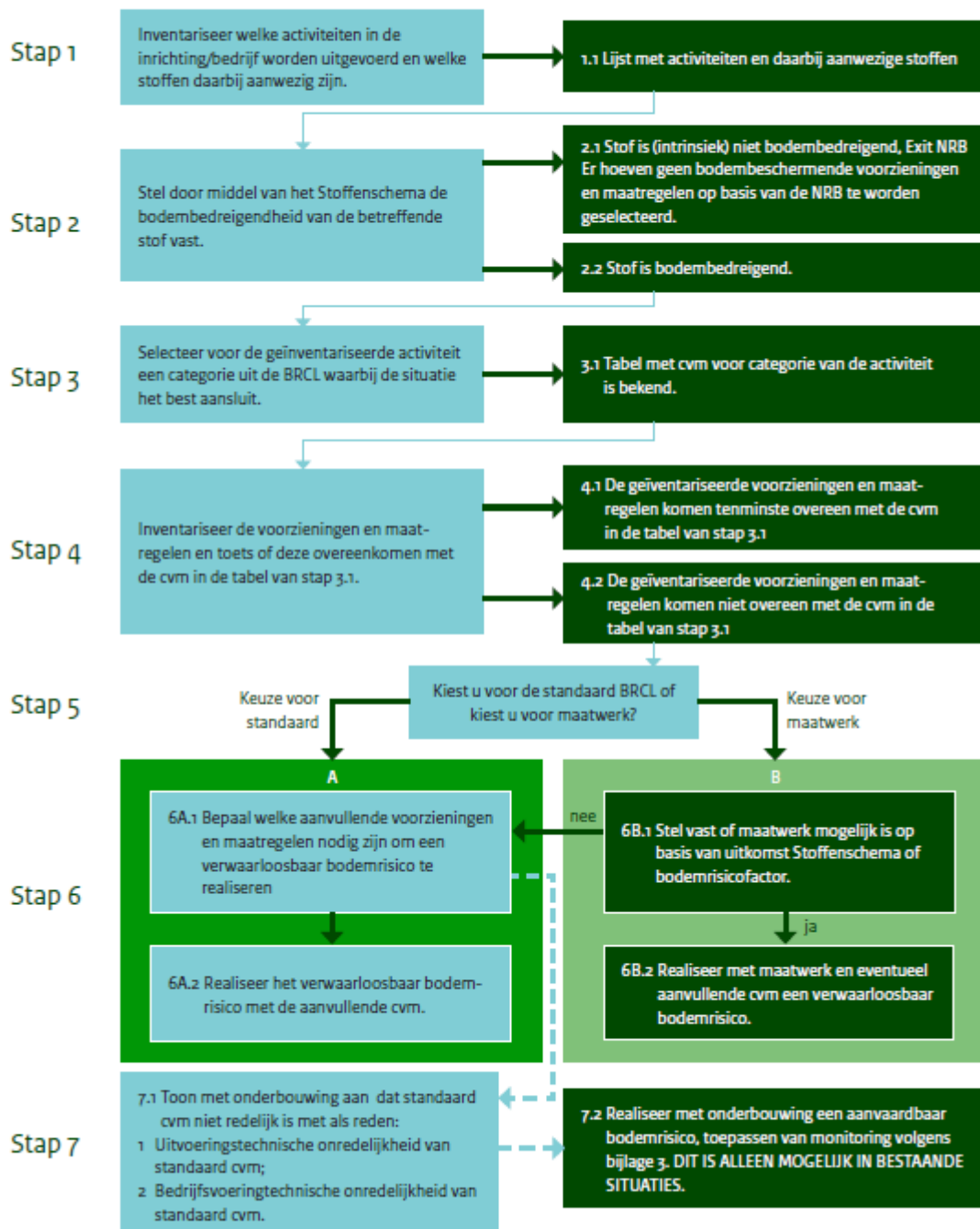
NRB activiteit	Sub-activiteit	Stoffen	Risico	CVM	Voorzieningen	Maatregelen	Toegepast	Opmerking
Opslag en verlading stortgoed en emballage	3.3.1 – Op- en overslag vaste stoffen in emballage	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	Overbelading van het systeem. Verstuiving of verwaaiing	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>visueel toezicht en;</li> <li>algemene zorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)
Opslag en verlading stortgoed en emballage	3.3.2 – Op- en overslag viskeuze stoffen en vloeistoffen in emballage	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	lekkende emballage	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>visueel toezicht en;</li> <li>algemene zorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)
Opslag en verlading stortgoed en emballage	3.4 – Overgieten, aftanken of afvullen	Diesel	vrijkomen van de stof via de geopende doorgang, Lekken van de installatie, lekkende emballage	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerende voorziening en;</li> <li>aandacht voor hemelwater.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>visueel toezicht en;</li> <li>faciliteiten en personeel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Bijvullen dieseltank.
Procesactiviteiten / procesbewerkingen	4.1 – Gesloten proces of bewerking	Diesel	Lekken van de installatie.	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>geen voorziening noodzakelijk;</li> <li>aandacht voor pompen, appendages, en monsterpunten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>onderhoudprogramma en;</li> <li>systeem inspectie en;</li> <li>algemene zorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Overbrengen diesel uit generatoren naar tijdelijke dieselopslagtanks.
Procesactiviteiten / procesbewerkingen	4.2 – Half open proces of bewerking	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	Vrijkomen van de stof via de geopende doorgang Lekken van de installatie	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>visueel toezicht en;</li> <li>algemene zorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant bij productieproces
Procesactiviteiten / procesbewerkingen	4.3.1 – Open proces of bewerking met vloeistoffen	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	Stof komt buiten de voorziening/verharding/vloer terecht.	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>visueel toezicht en;</li> <li>algemene zorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant bij productieproces
Procesactiviteiten / procesbewerkingen	4.3.2 – Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vaste stoffen	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	Stof komt buiten de voorziening/verharding/vloer terecht.	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vloeistofdichte voorziening en</li> <li>Aandacht voor hemelwater of gecontroleerde afvoer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodiek inspectie en controle vloeistofdichte voorzieningen en</li> <li>Visueel toezicht</li> <li>Algemene zorg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant bij productieproces
	5.1.2 – Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering	Afvoer afvalwater vanaf terrein en vanuit gebouw (niet zijnde schoonhemelwater of sanitair afvalwater)		I	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening<sup>14</sup> en;</li> <li>aandacht voor putten, slibvangers, olieafscisers, verbindingen, ontvangpunten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle</li> <li>vloeistofdichte voorziening en;</li> <li>algemene zorg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant bij productieproces en terrein afwatering
	5.2 – Calamiteitenopvang	Diesel	Aantasting voorziening	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bovengrondse opgestelde voorziening</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visuele inspectie en</li> <li>Algemene zorg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant voor tijdelijke dieseltanks voor opvang diesel uit generatoren. Tanks staan in bund.
	5.5 – Laboratoria	Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15)	Lekken of morsen van stoffen	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>vloeistofdichte voorziening en;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>periodiek inspectie én controle vloeistofdichte voorziening en;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>	Relevant bij productieproces en laboratoria

NRB activiteit	Sub-activiteit	Stoffen	Risico	CVM	Voorzieningen	Maatregelen	Toegepast	Opmerking
					<ul style="list-style-type: none"><li>aandacht voor gecontroleerde afvoer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>algemene zorg.</li></ul>		

---

## BIJLAGE 1 STAPPENPLAN NRB 2012

### 2 Stappenplan NRB



## BIJLAGE 2 STOFFENLIJST NRB 2012

### Stoffenlijst

Niet limitatieve lijst van voorbeelden van veel voorkomende bodembedreigende stoffen:

#### **Organische (vloeï) stoffen, waterige oplossingen of emulsies daarvan:**

- alcohol(en);
- polyolen;
- amines;
- amides;
- anilines;
- nitro-verbindingen;
- perfluor-verbindingen;
- ketonen;
- aldehyden;
- ethers;
- esters;
- zuren;
- aromaten;
- fenolen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- halogeenkoolwaterstoffen (vluchtig en niet-vluchtig);
- bestrijdingsmiddelen;
- oplos-, ontvettings-, ontlakings- en reinigingsmiddelen, metaalbewerkingsvloeistoffen;
- lakken, verven en inktten;
- oliën en vetten (bv. boor- en snijolie, walsolie, slijpolie, smeerolie, thermische olie, hydraulische olie, spijsolie);
- houtverduurzamingsmiddelen, creosootolie, carboleum, naftaleen;
- vaste brandstoffen (o.a. steenkool);
- vloeibare brandstoffen;
- ureum;
- gascondensaat.

#### **Anorganische (vloeï-)stoffen, waterige oplossingen of emulsies daarvan:**

- zouten van:
  - zware metalen / kationen, o.a. chroom, cobalt, nikkel, koper, zink, arseen, molybdeen, cadmium, tin, barium, kwik, lood;
  - anionen, o.a. fluoride, cyanide, sulfide, thiocynaat, bromide, fosfaat, nitraat, chloride (wegenzout);
- complexvormende stoffen, o.a. ammonium, EDTA;
- zuren o.a. zoutzuur, fosforzuur, zwavelzuur, salpeterzuur;
- basen o.a. ammonia(k), loog;
- stoffen bedoeld voor de oppervlakte behandeling van metalen (zoals galvaniseer- en beitsvloeistoffen);
- houtverduurzamingsmiddelen (wolmanzout);
- bestrijdingsmiddelen.

#### **Mineralen en ertsen:**

- ijzererts, bauxiet, ilmeniet, jarosiet, fosfaaterts, chilisalpeteer, etc.;
- zwavel.

#### **Agrarische bedrijfsstoffen:**

- mest (vaste, vloeibare en korrels);
- kuilvoer;
- vaste bijproducten;
- gebruikt substraatmateriaal en plantaardig restmateriaal, met uitzondering van hout- en snoeiafval.

#### **Hieronder met name genoemde stoffen / afvalmaterialen:**

- (kunst)harsen;
- influent, primair slib en vergist zuiveringsslib van rwzi's;
- dierlijk- of slachtafval;
- pulpafval uit agrarische producten- en voedings- en genotmiddelenindustrie;
- GFT-afval;
- niet-gescheiden afval, o.a. vast huishoudelijk, bouw-, sloop- en schrootafval, shreddermateriaal, vloeistofhoudende sloopauto's, autowrakken, kunststof (landbouwfolie en/of gebruikt verpakkingmateriaal);
- vliegas;
- verontreinigd straalgrit;
- boerspoeiing en boorgruis;
- email slib.

