

*“Dit voorbeeld MRA kan door de bedrijven gebruikt worden om een Milieu Risico Analyse op te stellen (MRA). In dit voorbeeld MRA staan alle onderwerpen benoemd die in een MRA nader uitgewerkt moeten worden. In de **Toelichting voorbeeld MRA** staan de genoemde onderwerpen nader beschreven”.*

Voorbeeld Milieurisico-analyse (MRA) voor oppervlaktewater en rwzi.

Bedrijf:

Vestigingsadres:

Opgesteld door:

Contactpersoon:

Contactgegevens: naam
 telefoon:
 e-mail:

INHOUDSOPGAVE

1	BESCHRIJVING BEDRIJFSACTIVITEITEN	1
2	BESCHRIJVING MILIEURISICO'S VOOR LUCHT, BODEM, OPPERVLAKTEWATER EN RIOOLWATERZUIVERINGSINRICHTING (RWZI).	1
2.1	Beschrijving milieurisico's voor lucht (beoordeling Wabo-BG).....	1
2.3.1	Beschrijving ontvangende watersystemen (oppervlaktewater en/of rwzi).....	1
2.3.2	Afstroomroutes	2
2.3.2.1	Afvalwaterstromen en riolering.....	2
2.3.2.2	Afstroomroutes bij ongewenste uitstroming.....	2
3	TOETS AAN de Stand der Veiligheidstechniek van activiteiten (SVT).....	3
4	SELECTIE INRICHTING EN INSTALLATIES	3
4.1	Weegfactor ontvangend oppervlaktewaterlichaam.	3
4.3	Toets aan de inrichting drempelwaarde	3
4.3.1	Aard en hoeveelheden stoffen.....	3
4.3.2	Toets aan de inrichting drempelwaarde voor stoffen die op oppervlaktewater terecht kunnen komen.....	4
4.3.3	Toets aan de Inrichting drempelwaarde voor stoffen die op een rwzi terecht kunnen komen (zie tabel uit de toelichting)	4
4.3.4	Selectie insluitsystemen	4
4.4	Gebruik van modelstoffen.....	5
4.4.1	Gerepresenteerde stoffen.....	5
4.4.2	Eigenschappen modelstoffen.....	5
5	RISICOBEREKENINGEN MET PROTEUS.....	5
5.1	Eventuele vereenvoudigingen / aannames.....	5
5.2	Grafische weergave Proteus model	6
5.3	Rekenresultaten Proteus.....	6
5.4	Referentiekader met de geplotte rekenresultaten	7
5.5	Omgaan met verhoogde risico's	7
6	Bijlagen	
1.	Plattegrond van de locatie	
2.	Rioleringstekening	
3.	Checklist met tabellen Stand der Veiligheidstechniek (SVT).	
4.	Stoffenlijst met vergunde hoeveelheden en relevante stoffeigenschappen.	

1 BESCHRIJVING BEDRIJFSACTIVITEITEN

Bij bedrijf X worden de volgende bedrijfsactiviteiten uitgevoerd:

- 1.
- 2.
- 3.

De processen van de bovenstaande activiteiten worden hieronder nader toegelicht:

- 1.
- 2.
- 3.

In **bijlage 1** van de MRA is een plattegrond van de locatie opgenomen. Op de plattegrond zijn de bedrijfsactiviteiten aangegeven.

2 BESCHRIJVING MILIEURISICO'S VOOR LUCHT, BODEM, OPPERVLAKTEWATER EN RIOOLWATERZUIVERINGSINRICHTING (RWZI).

Door een ongewenst voorval op het terrein kan milieuverontreiniging plaatsvinden. Hierbij valt te denken aan lekkages van vloeistoffen en dampen naar water, bodem en lucht. In een MRA-rapport moet een beschrijving worden gegeven van de risico's voor alle milieucompartimenten ten gevolge van ongewenste voorvallen. Vanaf paragraaf 2.3 worden in dit voorbeeld-MRA alleen de risico's voor de watersystemen (oppervlaktewater en rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI) beschreven.

2.1 Beschrijving milieurisico's voor lucht (beoordeling Wabo-BG)

(Het bedrijf dient een beschrijving te geven van de milieurisico's voor lucht)

2.2 Beschrijving milieurisico's voor bodem (beoordeling Wabo-BG)

(Het bedrijf dient een beschrijving te geven van de milieurisico's voor bodem)

2.3 Beschrijving milieurisico's voor het ontvangende watersysteem (beoordeling Wkb)

(Het bedrijf dient een beschrijving te geven van de milieurisico's voor oppervlaktewater én rwzi)

2.3.1 Beschrijving ontvangende watersystemen (oppervlaktewater en/of rwzi)

In de volgende **tabel 1** zijn de eigenschappen van de waterontvangende watersystemen weergegeven.

Tabel 1 Overzicht ontvangende watersystemen en hun eigenschappen

Type watersysteem	1. Oppervlaktewater a. kanaal b. rivier c. estuarium d. meer e. sloot f. stagnant water	2. Via een riolering op een RWZI
Type oppervlaktewater	marien/zoet	
Getijde werking	ja/nee	
Haven aanwezig	ja/nee	

Type watersysteem	1. Oppervlaktewater a. kanaal b. rivier c. estuarium d. meer e. sloot f. stagnant water	2. Via een riolering op een RWZI
Zo ja: dimensies haven LxB (m, m)	x	
Oppervlaktewater breedte (m)	x	
Oppervlaktewater lengte (m)	x	
Oppervlaktewater rivier: stroomsnelheid (m/s)	x	
Opp. wtr dispersie X (bij stagnant opp. wtr: niet relevant)	x	
Opp. wtr dispersie Y (bij stagnant opp. water: niet relevant)	x	
EIGENSCHAPPEN RWZI		
Rwzi: naam		x
Rwzi: ontwerpbelasting in IE150		x
Rwzi: hoog/laagbelast of oxidatiebed		x
Rwzi: igv hoog of laagbelast: propstroom of complete mixed		x
Rwzi: Volume actiefslibtanks (m3)		x
Rwzi: dwa-debiet (m3/d)		x
Rwzi: BZV-gehalte influent (g/L)		x

2.3.2 Afstroomroutes

2.3.2.1 Afvalwaterstromen en riolering.

De verschillende afvalwaterstromen bij het bedrijf zijn aan de hand van een rioleringstekening inzichtelijk gemaakt. Een tekening van de rioleringssystemen is opgenomen in **bijlage 2**.

In de volgende tabel zijn alle aanwezige afstroomroutes weergegeven;

Tabel 2 Overzicht afvalwaterstromen, riolering en afstroomroutes

	Soort riool	Voorziening	Afstroomroute
Huishoudelijk afvalwater			
Bedrijfs- en/of procesafvalwater			
Schoon hemelwater			
Mogelijk verontreinigd hemelwater			
Koelwater			
Bluswater			
Morsingen bodembeschermende voorziening			
Enz.			

2.3.2.2 Afstroomroutes bij ongewenste uitstroming

In de volgende tabel zijn alle mogelijke afstroomroutes weergegeven die op kunnen treden bij een calamiteit / spill en de aanwezige beheersmaatregelen:

Tabel 3 Overzicht voorzieningen en maatregelen

	Technische voorziening	Beheersmaatregel	Afstroomroutes
Opslag bulk vloeistoffen			
Opslag stukgoed			
Bulkoverslag per schip			
Stukgoed per schip			
Bulkoverslag per tankwaggen/ spoor			
Leidingtransport			

3 TOETS AAN DE STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK VAN ACTIVITEITEN (SVT)

De stand der veiligheidstechniek van het bedrijf is weergegeven aan de hand van een ingevulde checklist SVT tabellen. Deze checklist is als **bijlage 3** bij deze MRA gevoegd.

4 SELECTIE INRICHTING EN INSTALLATIES

4.1 Weegfactor ontvangend oppervlaktewaterlichaam.

De weegfactor is bepaald met behulp van de weegfactor rekentool zoals te vinden is op de Helpdeskwater. (Zie Toelichting voorbeeld MRA).

Voor de weegfactor bepaling is uitgegaan van:

- a. stagnant oppervlaktewater;
óf
- b. rivier, kanaal of ander dynamisch water.

De dimensies van het oppervlaktewater bedragen:

- a. diepte (m):
- b. breedte (m):

De berekende weegfactor bedraagt:

- a. voor oplosbare stoffen: x
- b. voor drijfslaagvormend stoffen: y

4.2 Ontwerpcapaciteit rwzi

De rwzi waar een onvoorziene lozing op terecht kan komen, heeft een ontwerpcapaciteit van: x IE150.

4.3 Toetsen aan de inrichting drempelwaarde

In deze paragraaf worden de aard en de hoeveelheden gevaarlijke stoffen getoetst aan de gewogen inrichting drempelwaarde.

4.3.1 Aard en hoeveelheden stoffen

In **bijlage 4** is een overzicht opgenomen van de vergunde stoffen alsmede de vergunde hoeveelheden en de relevante stoffeigenschappen.

Afhankelijk van het watersysteem waarop de onvoorziene lozing terecht kan komen, zijn van de stoffen bepaalde eigenschappen opgegeven.

Tabel 4 Overzicht met eigenschappen van stoffen die opgegeven dienen te worden.

	Bij lozing op oppervlaktewater	Bij een lozing op de biologische bedrijfsafvalwater zuivering en/of rioolwaterzuiveringsinrichting
Stofnaam	x	x
CAS-nummer	x	x
Toxiciteit in LC50 of EC50-waarde in mg/L	x	
Inhibitieconcentratie (IC50) in mg/L		x
Oplosbaarheid (in mg/L of g/L)	x	x
BZV (g O ₂ /kg)	x	x
Soortelijk gewicht (g/L)	x	x
Wanneer het soortelijke gewicht lager is dan 1 kg/L en de oplosbaarheid lager is dan 100 mg/L wordt de stof aangemerkt als drijfslaagvormende stof	x	x
Dampdruk (N/m ² of Pa)	x	x
Vlampunt (als PGS28-klasse)	x	x

4.3.2 Toets aan de inrichting drempelwaarde voor stoffen die op oppervlaktewater terecht kunnen komen.

De op inrichtingsniveau aanwezige stoffen zijn, op basis van eigenschappen en hoeveelheden, getoetst aan de zogenaamde selectietabel uit de Beleidsnotitie 'De selectie van activiteiten binnen inrichtingen' RIZA 1999 (bijgesteld op basis van de BRZO2015). Zie **tabel 1** van de Toelichting voorbeeld MRA).

De resultaten van de stofselectie op inrichtingsniveau voor oppervlaktewater zijn hieronder in tabel 5 ingevuld;

Tabel 5 Stofselectie (op inrichtingsniveau) voorafgaand op oppervlaktewater

Stof	Vergunde hoeveelheid [kg]	Relevante eigenschap van de betreffende stof			Gewogen drempelwaarde [kg]			Selectiegetal ¹		
		Toxiciteit LC50/EC50 [mg/L]	BZV [g O2/g]	Drijfslaagvormend ja/nee	van toepassing op toxische stof	van toepassing op O2-depletie stof	van toepassing op drijfslaagvormende stof	Waarde uitgedrukt in n van toepassing op toxische stof	Waarde uitgedrukt in n van toepassing op O2-depletie stof	Waarde uitgedrukt in n van toepassing op drijfslaagvormende stof
Stof 1										
Stof 2										
Stof 3										

4.3.3 Toets aan de Inrichting drempelwaarde voor stoffen die op een rwzi terecht kunnen komen (zie tabel uit de toelichting)

In deze paragraaf zijn de hoeveelheden van de op inrichting niveau aanwezige stoffen getoetst aan inrichting drempel waardes die gelden voor rwzi's (op basis van de selectietabel uit de Beleidsnotitie 'De selectie van activiteiten binnen inrichtingen', RIZA 1999 (bijgesteld op basis van de BRZO2015)).

De hoogte van de drempelwaarde is afhankelijk van de ontwerpgrootte van de betrokken rwzi (zie **tabel 2** uit de Toelichting voorbeeld MRA)

De resultaten van de stofselectie op inrichtingsniveau voor afstroming op rwzi zijn hieronder in **tabel 6** ingevuld;

Tabel 6 Stofselectie (op inrichtingsniveau) voor afstroming op RWZI

Stof	Vergunde hoeveelheid [kg]	Relevante eigenschap van de betreffende stof			Drempelwaarde gebaseerd op ontwerpgrootte rwzi [kg]			Selectiegetal (werkelijk selectiegetal) ¹		
		Inhibitie IC50 [mg/L]	BZV [gO2/g]	Drijfslaagvormend ja/nee	Inhibitie IC50	BZV	Drijfslaagvormend ja/nee	Waarde op basis van toepassing op IC50-stof uitgedrukt in n	Waarde op basis van toepassing op BZV-stof uitgedrukt in n	Waarde op basis van drijfslaagvormende stof uitgedrukt in n
stof 1										
stof 2										
stof 3										

4.3.4 Selectie insluitsystemen

De volgende installaties/insluitsystemen zijn geselecteerd voor de risicoberekeningen met Proteus:

- 1.
- 2.
- 3.

¹ Het selectie getal is de maximale vergunde hoeveelheid gedeeld door de gewogen drempelwaarde.

4.4 Gebruik van modelstoffen

Voor de risicoberekeningen zijn de volgende modelstoffen gebruikt:

- 1.
- 2.
- 3.

4.4.1 Gepresenteerde stoffen

De modelstoffen representeren de volgende stoffen die in de inrichting aanwezig kunnen zijn:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4.4.2 Eigenschappen modelstoffen

De volgende eigenschappen zijn toegekend aan de modelstoffen.

Tabel 7 Overzicht eigenschappen toegepaste modelstoffen die aangegeven dienen te worden

	Bij lozing op oppervlaktewater	Bij een lozing op de biologische bedrijfsafvalwater zuivering en/of rioolwaterzuiveringsinrichting
Stofnaam	x	x
CAS-nummer [@]	x	x
Toxiciteit in LC50 of EC50-waarde in mg/L	x	
Inhibitieconcentratie (IC50) in mg/L		x
Oplosbaarheid (in mg/L of g/L)	x	x
BZV (g O ₂ /Kg)	x	x
Soortelijk gewicht (g/L)	x	x
Wanneer het soortelijke gewicht lager is dan 1 kg/L en de oplosbaarheid lager is dan 100 mg/L wordt de stof aangemerkt als drijfslaagvormende stof	x	x
Dampdruk (N/m ² of Pa)	x	x
Vlampunt (als PGS28-klasse)	x	x

Deze stoffeigenschappen zijn weergegeven in **tabel 3** stoffenlijst.

5 RISICOBEREKENINGEN MET PROTEUS

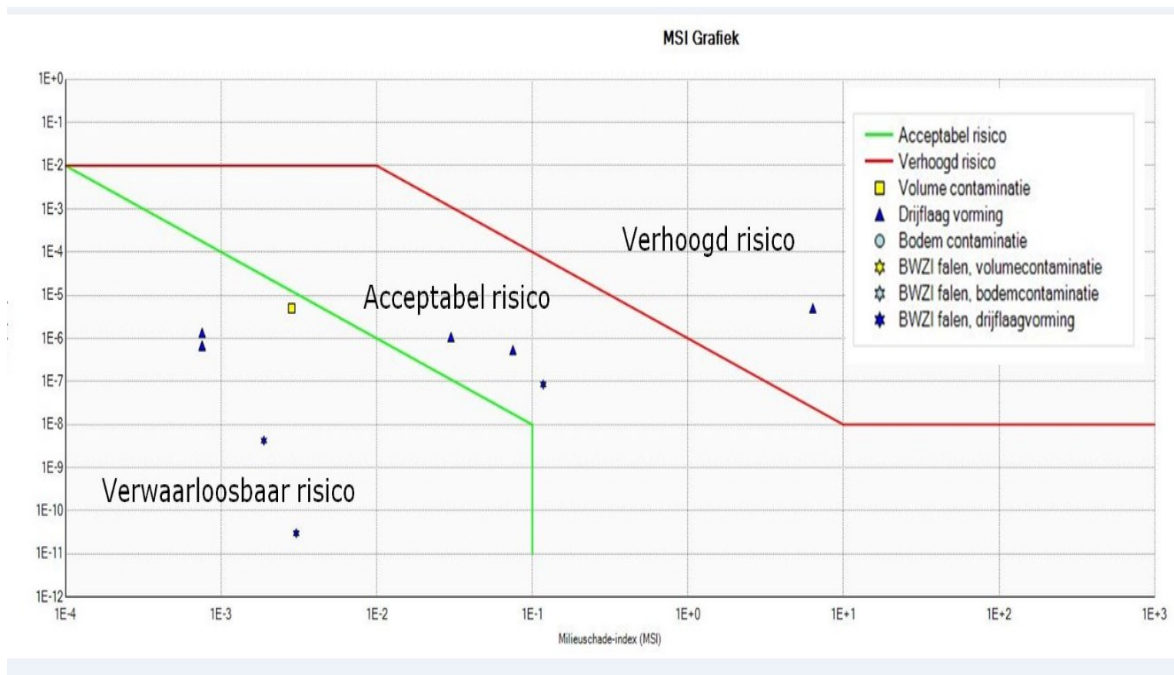
5.1 Eventuele vereenvoudigingen / aannames.

In onderstaande tabel worden de volgende vereenvoudigingen / aannames weergegeven:

Tabel 8 vereenvoudigingen / aannames

Risico-unit en zogenaamde doorstroomunits	Motivering aannames / vereenvoudigingen
Overslag in eenheden	
Bulkoverslag van / naar schip	
Bulkoverslag van / naar transporteenheid	
Batchprocessen	
Continue processen	
Opslag in emballage	
Opslag in houders	
Leidingtransport	
Intern transport	
Verwerken van afvalwater	

5.4 Referentiekader met de geplote rekenresultaten



Figuur 2 Grafische weergave referentiekader met de geplote rekenresultaten

Uit de rekenresultaten blijkt wel/geen falen van de aangesloten rwzi.

5.5 Omgaan met verhoogde risico's

In deze paragraaf wordt door het bedrijf beschreven op welke wijze er om wordt gegaan met verhoogde risico's:

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Plattegrond van de locatie

Bijlage 2 Rioleringsstekening

Bijlage 3 Ingevulde checklist Stand der Veiligheidstechniek.

Bijlage 4 Overzicht van op de inrichting vergunde stoffen met hun relevante eigenschappen