



Adviesgroep AVIV BV  
Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

## Risicoanalyse / Schmits Chemical Solutions Almelo

Project	235427
Datum	15 januari 2025

## Risicoanalyse / Schmits Chemical Solutions Almelo

**Project** 235427

**Datum** 15 januari 2025

**Auteur(s)** 5.1.2e  
**Review** 5.1.2e

**Versie nr.** 1.3

**Opdrachtgever** Borger & Burghouts  
Munsterstraat 2c  
Postbus 304, 7400 AH Deventer

## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Gegevens risicoanalyse</b>	<b>5</b>
2.1 Beschrijving van de inrichting	5
2.2 Ongevalsscenario's	6
2.3 Aanwezigen rond de inrichting	12
2.4 Overige parameters	13
<b>3 Resultaat risicoberekening</b>	<b>14</b>
3.1 Plaatsgebonden risico	14
3.2 Groepsrisico	15
<b>4 Effectafstanden</b>	<b>16</b>
<b>5 Conclusie</b>	<b>17</b>
<b>Referenties</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

In verband met een uitbreiding en verandering van bedrijfsactiviteiten dient de QRA van Schmits Chemical Solutions, gelegen aan de Bedrijvenpark Twente 48 in Almelo geactualiseerd te worden. Schmits specialiseert zich in additieven voor de textielindustrie en producten voor de professionele reinigingsindustrie.

Voor het bepalen van de ligging van de grenswaarde voor kwetsbare objecten (plaatsgebonden risico  $10^{-6}/\text{jr}$ ) wordt conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi gerekend [1]. Dit rapport toont ook de resultaten van de groepsrisicoberekeningen.

In hoofdstuk 2 worden de ongevalsscenario's vastgesteld waarmee de risicoberekening wordt uitgevoerd. Hoofdstuk 3 bevat het berekende plaatsgebonden risico en het groepsrisico conform de huidige wetgeving. Het berekende risiconiveau wordt hier getoetst aan de normstelling externe veiligheid voor inrichtingen. Hoofdstuk 4 bevat de effectafstanden voor de ongevalsscenario's. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie.

## 2 Gegevens risicoanalyse

### 2.1 Beschrijving van de inrichting

Voor een gedetailleerde beschrijving van de inrichting wordt verwezen naar de aanvraag oprichtingsvergunning. De beschrijving in deze paragraaf richt zich alleen op die aspecten binnen de inrichting die relevant zijn voor de risicoanalyse.

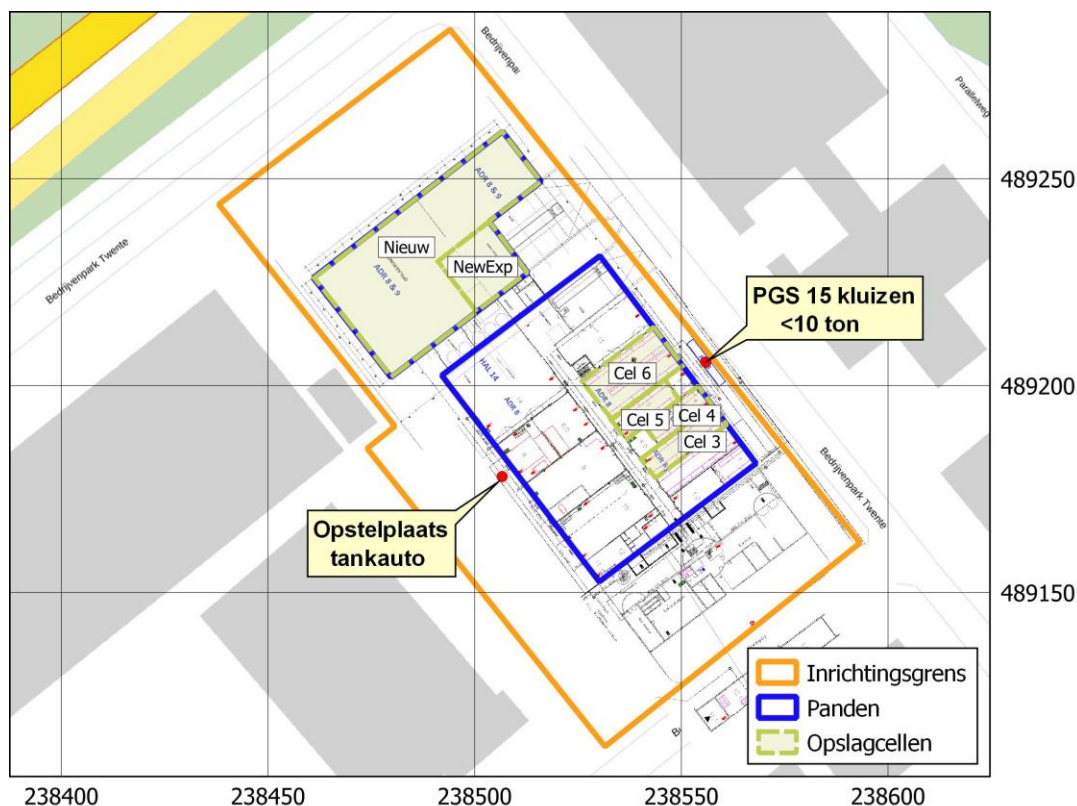
Op het terrein van de inrichting staat momenteel één gebouw. In het gebouw bevinden zich enkele opslagvoorzieningen, namelijk cel 3, cel 4, cel 5 en cel 6, waar meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen worden opgeslagen.

De nieuwbouw wordt ten noordwesten van het bestaande gebouw gerealiseerd en verbonden met het bestaande gebouw. In het nieuwbouw is één opslagvoorziening en een expeditie geprojecteerd waar ook meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen worden opgeslagen.

Ten zuidwesten van het bestaande pand bevindt zich een opstelplaats voor de tankauto waarmee grondstoffen worden aangeleverd. De inhoud van de tankauto wordt in vaten verpompt.

Naast het pand ter hoogte van de cellen 4,5 en 6 bevinden zich drie PGS-kluizen voor gevaarlijke stoffen. De opslagcapaciteit per voorziening is minder dan 10 ton. Conform artikel 2 van de Bevi vallen de opslagvoorzieningen van minder dan 10 ton niet in het toepassingsgebied van de Bevi [2]. Conform paragraaf 2.2.2.2 van module C van de handleiding worden deze voorzieningen daarom niet meegenomen in de berekening.

Figuur 1 toont de situatieschets van de geplande uitbreiding.



Figuur 1. Plattegrond Schmits Almelo

## 2.2 Ongevalsscenario's

### 2.2.1 Cel 3

Voor Cel 3 is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 2a is  $8.8 \cdot 10^{-4}$  /jr.
- De opslagvoorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.
- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is  $116 \text{ m}^2$ . De hoogte is 8 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa  $3000 \text{ m}^2$ .
- De maximale opslagcapaciteit is circa 180 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is  $\text{C}_{3.90}\text{H}_{8.50}\text{O}_{1.06}\text{N}_{1.17}\text{Cl}_{0.46}\text{S}_{0.51}\text{P}_{1.35}$ .
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingpercentage van N naar  $\text{NO}_2$  van 10%.

- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. Cel 3 wordt enkel gebruikt voor ADR klasse 8. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s
- De opslagvoorziening bevat geen ADR klasse 6.1 stoffen.

Tabel 1 toont de brandscenario's voor Cel 3. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 8.

Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kansverdeling	Frequentie [jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	116	0.98	8.6 10 <sup>-4</sup>	0.012	0.070	0.036	30
∞	116	0.02	2.0 10 <sup>-5</sup>	0.096	0.58	0.298	30

Tabel 1. Brandscenario's Cel 3

## 2.2.2 Cel 4

Voor Cel 4 is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 2a is 8.8 10<sup>-4</sup> /jr.
- De opslagvoorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.
- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is 87 m<sup>2</sup>. De hoogte is 8 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa 3000 m<sup>2</sup>.
- De maximale opslagcapaciteit is circa 130 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is C<sub>3.90</sub>H<sub>8.50</sub>O<sub>1.06</sub>N<sub>1.17</sub>Cl<sub>0.46</sub>S<sub>0.51</sub>P<sub>1.35</sub>.
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingspercentage van N naar NO<sub>2</sub> van 10%.
- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. Cel 4 wordt gebruikt voor ADR klasse 6.1 verpakingsgroep II (maximaal 50 ton), verpakingsgroep III en ADR klasse 9. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s.

Tabel 2 toont de brandscenario's voor Cel 4. Ondanks de aanwezigheid van zelfsluitende deuren bij een brandmelding is conservatief uitgegaan van een oneindig ventilatievoud. De brand wordt dan uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de

opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 8.

Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kans oppervlak	Frequentie [jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	87	0.98	$8.6 \cdot 10^{-4}$	0.009	0.053	0.027	30
∞	87	0.02	$2.0 \cdot 10^{-5}$	0.072	0.435	0.223	30

Tabel 2. Brandscenario's Cel 4

### 2.2.3 Cel 5

Voor Cel 5 is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 2a is  $8.8 \cdot 10^{-4}$  /jr.
- De opslagvoorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.
- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is 87 m<sup>2</sup>. De hoogte is 8 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa 3000 m<sup>2</sup>.
- De maximale opslagcapaciteit is circa 120 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is  $C_{3.90}H_{8.50}O_{1.06}N_{1.17}Cl_{0.46}S_{0.51}P_{1.35}$ .
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingspercentage van N naar NO<sub>2</sub> van 10%.
- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. Cel 5 wordt gebruikt voor ADR klassen 5.1, 8 en 9. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s.
- De opslagvoorziening bevat geen ADR klasse 6.1.

Tabel 3 toont de brandscenario's voor Cel 5. Ondanks de aanwezigheid van zelfsluitende deuren bij een brandmelding is conservatief uitgegaan van een oneindig ventilatievoud. De brand wordt dan uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 8.



Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kans oppervlak	Frequentie [1/jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	87	0.98	$8.6 \cdot 10^{-4}$	0.009	0.053	0.027	30
∞	87	0.02	$2.0 \cdot 10^{-5}$	0.072	0.435	0.223	30

Tabel 3. Brandscenario's Cel 5

## 2.2.4 Cel 6

Voor Cel 6 is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 2a is  $8.8 \cdot 10^{-4}$  /jr.
- De opslagvoorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.
- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is 235 m<sup>2</sup>. De hoogte is 8 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa 3000 m<sup>2</sup>.
- De maximale opslagcapaciteit is circa 170 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is  $C_{3.90}H_{8.50}O_{1.06}N_{1.17}Cl_{0.46}S_{0.51}P_{1.35}$ .
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingspercentage van N naar NO<sub>2</sub> van 10%.
- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. Cel 6 wordt enkel gebruikt voor ADR klasse 8. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s.
- De opslagvoorziening bevat geen ADR klasse 6.1.

Tabel 4 toont de brandscenario's voor Cel 6. Ondanks de aanwezigheid van zelfsluitende deuren bij een brandmelding is conservatief uitgegaan van een oneindig ventilatievoud. De brand wordt dan uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 8.

Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kans oppervlak	Frequentie [1/jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	235	0.98	$8.6 \cdot 10^{-4}$	0.023	0.142	0.073	30
∞	235	0.02	$2.0 \cdot 10^{-5}$	0.194	1.176	0.604	30

Tabel 4. Brandscenario's Cel 6

## 2.2.5 Nieuwbouw opslag

Voor het nieuwbouw is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 3 is  $1.8 \cdot 10^{-4}$  /jr.
- De opslagvoorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.
- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is 1230 m<sup>2</sup>. De hoogte is 12 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa 3000 m<sup>2</sup>.
- De maximale opslagcapaciteit is circa 1075 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is  $C_{3.90}H_{8.50}O_{1.06}N_{1.17}Cl_{0.46}S_{0.51}P_{1.35}$ .
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingspercentage van N naar NO<sub>2</sub> van 10%.
- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. Het opslag in de nieuwbouw wordt enkel gebruikt voor ADR klasse 8 en 9. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s.
- De opslagvoorziening bevat geen ADR klasse 6.1.

Tabel 5 toont de brandscenario's voor het nieuwbouw. Ondanks de aanwezigheid van zelfsluitende deuren bij een brandmelding is conservatief uitgegaan van een oneindig ventilatievoud. De brand wordt dan uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 12.

Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kans oppervlak	Frequentie [jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	900	0.98	$1.8 \cdot 10^{-4}$	0.184	1.115	0.572	30
∞	900	0.02	$3.6 \cdot 10^{-6}$	0.742	4.504	2.312	30

Tabel 5. Brandscenario's nieuwbouw opslag

## 2.2.6 Nieuwbouw expeditie

Voor de expeditie is verondersteld:

- De brandfrequentie voor een voorziening met beschermingsniveau 3 is  $1.8 \cdot 10^{-4}$  /jr.
- De voorziening is voorzien van een brandmeldsysteem met automatisch sluitende deuren.

- Conform de handleiding risicoberekeningen Bevi is de kans dat de deuren niet sluiten 0.02.
- De oppervlakte van de opslag is 230 m<sup>2</sup>. De hoogte is 5 m. Het compartiment maakt deel uit van een groter gebouw met een totaal oppervlak van circa 3000 m<sup>2</sup> en de bouwhoogte van 12 m.
- De maximale opslagcapaciteit is circa 5 ton.
- In [1] zijn percentages stikstof, zwavel en chloor afgeleid uit de opgeslagen stoffen. De uitkomst (respectievelijk 10%, 10% en 10%) wordt in de huidige berekeningen gehanteerd. De gehanteerde voorbeeldstof is C<sub>3.90</sub>H<sub>8.50</sub>O<sub>1.06</sub>N<sub>1.17</sub>Cl<sub>0.46</sub>S<sub>0.51</sub>P<sub>1.35</sub>.
- De bronterm toxische verbrandingsproducten is 0.03 kg stikstofdioxide, per kg verbrand opgeslagen product. De afleiding is gebaseerd op een omzettingpercentage van N naar NO<sub>2</sub> van 10%.
- De brandsnelheid bij een overmaat aan zuurstof is afhankelijk van het aandeel in de opslagvoorziening van stoffen uit ADR klasse 2 en 3. De expeditie wordt enkel gebruikt voor ADR klasse 8 en 9. De brandsnelheid is dan 0.025 kg/m<sup>2</sup>\*s.
- De opslagvoorziening bevat geen ADR klasse 6.1.

Tabel 6 toont de brandscenario's voor de expeditie. Ondanks de aanwezigheid van zelfsluitende deuren bij een brandmelding is conservatief uitgegaan van een oneindig ventilatievoud. De brand wordt dan uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. De ongevalslocatie is het punt midden tussen het midden van de opslagvoorziening en het midden van het gehele gebouw. Voor de lijwervel is conform de handleiding uitgegaan van een gebouw van 50 x 50 x 12.

Ventilatie voud [uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	Kans oppervlak	Frequentie [1/jr]	NO <sub>2</sub> [kg/s]	SO <sub>2</sub> [kg/s]	HCl [kg/s]	Duur [min]
4	230	0.98	1.8 10 <sup>-4</sup>	0.034	0.208	0.107	30
∞	230	0.02	3.6 10 <sup>-6</sup>	0.190	1.151	0.591	30

Tabel 6. Brandscenario's nieuwbouw expeditie

## 2.2.7 Verlading brandbare grondstoffen

De bevoorrading van brandbare grondstoffen vindt plaats met een tankauto van maximaal 24 ton. De tankauto is 2 keer per maand circa 6 uur aanwezig. De totale verblijftijd is 144 uur per jaar. De diameter van de losslang is circa 50 mm (2"). De tank wordt overdag bevoorrad.

De te verladen stof heeft een vlampunt van 39 °C (Klasse 2). Vanwege zijn hoge vriespunt (circa 40 °C) wordt de stof bij een temperatuur van 65 °C getransporteerd en verladen. Om deze reden wordt de stof conform de handleiding risicoberekening Bevi gemodelleerd als klasse 1 stof met een voorbeeldstof n-hexaan. De kans op de directe ontsteking is 0.065.

In het geval van een slangbreuk kan de operator ingrijpen en het verladen stoppen. Conform de handleiding is de kans op succesvol ingrijpen 0.9 en de uitstroombtijd wordt beperkt tot

120 s. Voor de scenario lekkage van de losslang is bij de verdere modellering geen rekening gehouden met ingrijpen door de chauffeur. De ongevalsscenario's worden getoond in tabel 7.

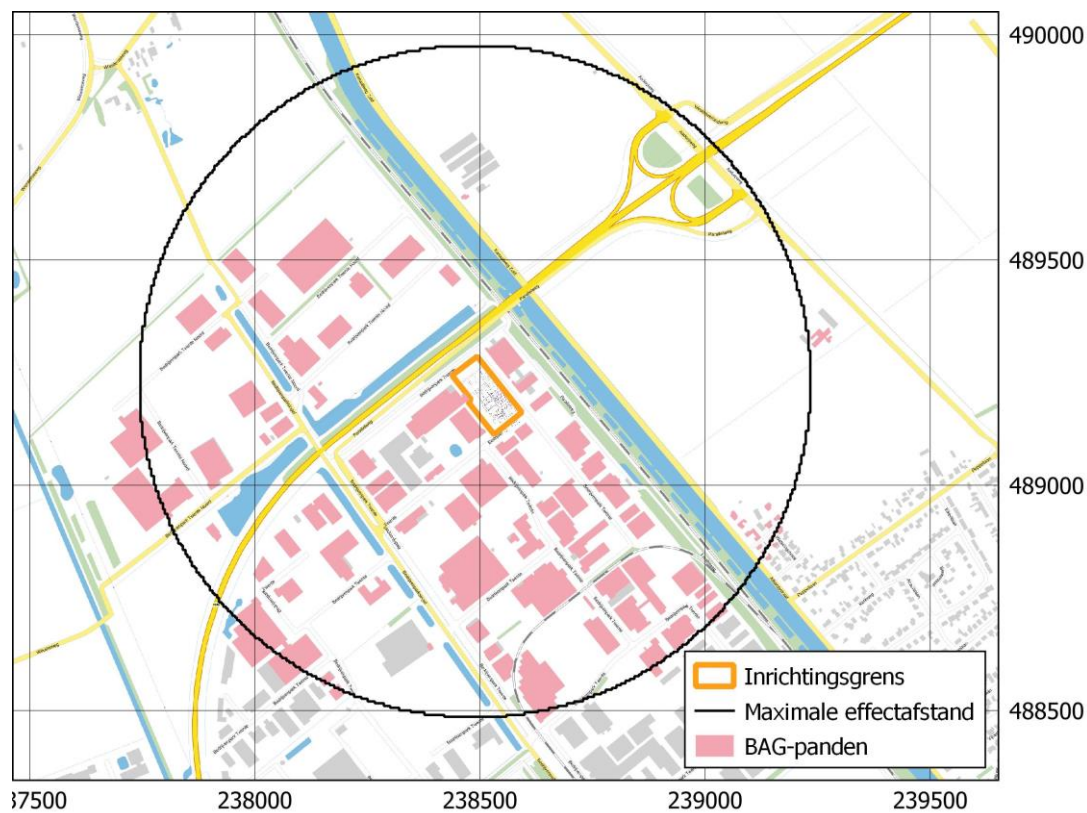
Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	144/8766 (uur per jaar aanwezig) x $1.0 \cdot 10^{-5}$ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	144/8766 (uur per jaar aanwezig) x $5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Instantaan vrijkomen inhoud, plasbrand	144 (uur per jaar in bedrijf) x $5.8 \cdot 10^{-9}$ (frequentie plasbrand per uur)
Breuk slang, operator grijpt in	144 (uur per jaar in bedrijf) x 0.9 (operator grijpt in) x $4.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Breuk slang, operator grijpt niet in	144 (uur per jaar in bedrijf) x 0.1 (operator grijpt niet in) x $4.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage slang	144 (uur per jaar in bedrijf) x $4.0 \cdot 10^{-5}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$1.6 \cdot 10^{-7}$ /jr	24 ton	Maximale inhoud tankwagen
Continu grootste aansluiting	$8.2 \cdot 10^{-9}$ /jr	4.8 kg/s	Gatgrootte 50 mm, uitstroomduur 1800 s
Instantaan vrijkomen inhoud, plasbrand	$8.4 \cdot 10^{-7}$ /jr	24 ton	Maximale diameter plas 94.4 m
Breuk slang, operator grijpt in	$5.2 \cdot 10^{-4}$ /jr	4.0 kg/s	Gatgrootte 50 mm, uitstroomduur 120 s
Breuk slang, operator grijpt niet in	$5.8 \cdot 10^{-5}$ /jr	4.0 kg/s	Gatgrootte 50 mm, uitstroomduur 1800 s
Lekkage slang	$5.8 \cdot 10^{-3}$ /jr	0.09 kg/s	Gatgrootte 5.0 mm, uitstroomduur 1800 s

Tabel 7. Ongevalsscenario's tankwagen

## 2.3 Aanwezigen rond de inrichting

De maximale effectafstand van circa 730 m (zie hoofdstuk 4) wordt getoond in figuur 2. De figuur toont tevens de populatie die voor de berekening van het groepsrisico is gemodelleerd. Deze panden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn verkregen met de BAG-populatieservice (geraadpleegd 7 augustus 2023) en zijn opgenomen in het Safeti NL-model [3].



*Figuur 2. Maximale effectafstand rond de inrichting*

## 2.4 Overige parameters

De risicoberekening is uitgevoerd met Safeti NL, versie 8.5 en is in overeenstemming met de voorschriften van de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1]. Voor de ruwheidslengte is 0.3 m gebruikt. De meteorologische gegevens van Twente zijn gebruikt.

### 3 Resultaat risicoberekening

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. Plaatsen met een gelijk risico worden door risicocontouren op een kaart weergegeven. Het plaatsgebonden risico van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr dient volgens het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) gehanteerd te worden als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Figuur 3 toont de plaatsgebonden risicocontouren en vergelijkt de contouren met het vigerende bestemmingsplan. De bestaande veiligheidszone bevi  $10^{-6}$  is weergegeven met een blauwe gearceerde cirkel. Hieruit blijkt dat de contour aan de westzijde van de inrichting buiten de inrichtingsgrens, buiten de bestaande veiligheidszone en over beperkt kwetsbare objecten van derden ligt.



Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren

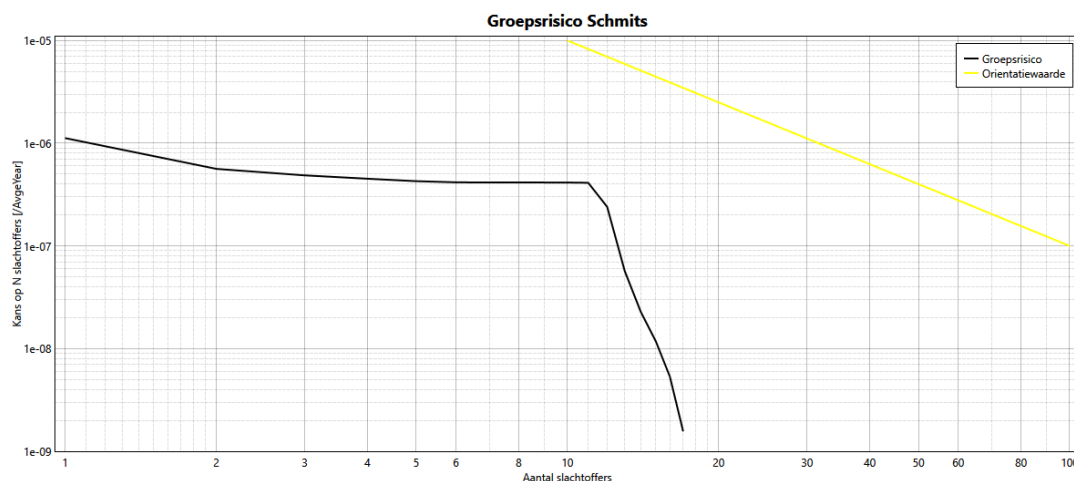


### 3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de inrichting. Het aantal personen dat in de omgeving van de inrichting verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve: op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers N. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan  $10^{-3} / N^2$ , dat wil zeggen een frequentie van  $10^{-5}$  /jr voor 10 slachtoffers,  $10^{-7}$  /jr voor 100 slachtoffers en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

Figuur 4 toont de berekende groepsrisicocurve. Het berekende maximum aantal slachtoffers is circa 17.

Tabel 8 toont de scenario's die bepalend zijn voor het groepsrisico. De scenario's zijn gerangschikt naar de relatieve bijdrage aan de risico integraal (het oppervlak van de bijdrage van dit scenario aan de fN-curve). Tevens is aangeduid de frequentie in het bereik > 10 slachtoffers. De belangrijkste scenario's zijn brand in de nieuwe opslaghal en de plasbrand veroorzaakt door het falen van de tankauto.



Figuur 4. Groepsrisico Schmits

Scenario	Risico integraal [/jr]	Risico integraal [% totaal]	Freq > 10 [/jr]
Plasbrand tankauto	4.3E-06	73.1	3.7E-07
Nieuwbouw\Doors open 900 m <sup>2</sup>	1.2E-06	20.7	4.5E-08
Cel 6\Doors open 235 m <sup>2</sup>	2.2E-07	3.8	0.0E-00
Nieuwbouw\Doors closed 900 m <sup>2</sup>	1.1E-07	1.9	0.0E-00

Tabel 8. Relatieve bijdrage scenario's

## 4 Effectafstanden

Effectafstanden zijn berekend voor alle scenario's. Tabel 9 toont voor de PGS 15-scenario's de afstand tot 1% kans op overlijden (bij onbeschermde blootstelling) voor weersklasse D-5.0 overdag (neutraal weer met een windsnelheid van 5 m/s) en tabel weersklasse F-1.5's nachts (zeer stabiel weer met een windsnelheid van 1.5 m/s). Tabel 10 toont die afstanden voor de verlading van de tankauto.

Locatie	Ventilatie voud [/uur]	Oppervlak brand [m <sup>2</sup> ]	D5.0 [m]	F1.5 [m]
Cel 3	4	116	0	0
	∞		0	68
Cel 4	4	87	0	0
	∞		0	0
Cel 5	4	87	0	0
	∞		0	0
Cel 6	4	235	0	0
	∞		0	127
Nieuwbouw opslag	4	900	0	65
	∞		90	740
Nieuwbouw expeditie	4	230	0	0
	∞		0	67

Tabel 9. Effectafstand tot 1% kans op overlijden [m] opslagvoorzieningen

Onderdeel	Scenario	D5.0 [m]	F1.5 [m]
Tankauto	Instantaan falen	67	-
	Continu grootste aansluiting	35	-
	Breuk slang	26	-
	Lekkage slang	6	-
	Plasbrand	66	-

Tabel 10. Effectafstand tot 1% kans op overlijden [m] verladersactiviteiten tankauto



## 5 Conclusie

Vanwege de gewijzigde activiteiten en de uitbreiding van Schmits Chemical Solutions, gelegen aan de Bedrijvenpark Twente 48 in Almelo, is de QRA geactualiseerd.

### *Plaatsgebonden risico*

De plaatsgebonden risicocontour ligt deels buiten de inrichtingsgrens en buiten de bestaande veiligheidszone Bevi  $10^{-6}$  van het vigerende bestemmingsplan. Binnen de contour bevinden zich enkele beperkt kwetsbare objecten van derden. De contour geldt hiervoor als richtwaarde.

### *Groepsrisico*

Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Het berekende maximum aantal slachtoffers is circa 17. Het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden verantwoord.

## Referenties

1. RIVM 2021 Handleiding risicoberekeningen Bevi  
Versie 4.3 gedateerd 1 januari 2021
2. Ministerie 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)  
VROM Stb. 2004, 250
3. IOV 2023 BAG-populatieservice, <https://populatieservice.demis.nl>

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2