

Onderzoek externe veiligheid

Bestemmingsplan Kom Heeze 2015,1^e herziening



Rapportnummer: 17.152.01-02

Opdrachtgever: BRO

Contactpersoon: de heer P. Maessen

Onderzoek: Onderzoek externe veiligheid
Bestemmingsplan Kom Heeze 2015,1^e herziening

Rapportnummer: 17.152.01-02

Datum: 10 juli 2017

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Transportassen	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Wettelijk kader	6
2.2.1	Risiconormen	6
2.3	Transport over waterwegen	7
2.4	Transport over wegen.....	7
2.5	Transport over het spoor	9
3	Buisleidingen	15
3.1	Inleiding.....	15
3.2	Wettelijk kader	15
3.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	15
4	Externe veiligheid inrichtingen	17
4.1	Inleiding.....	17
4.2	Wettelijk kader	17
4.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	17
5	Conclusie.....	19

Bijlagen

- I RBMI Bestaande situatie
- II RBMII Nieuwe situatie
- III Beperkte verantwoording groepsrisico

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het "Bestemmingsplan Kom Heeze, 1^e herziening". Het betreft een herziening van het "Bestemmingsplan Kom Heeze", vastgesteld 13 april 2015. De herziening maakt een aantal nieuwe ontwikkelingen mogelijk, waarvoor een onderzoek naar de externe veiligheidsaspecten noodzakelijk is.

Het plangebied is gelegen in de gemeente Heeze-Leende en omvat een zevental locaties binnen de bebouwde kom van Heeze. De ligging van de 7 locaties is weergegeven in navolgende figuur 1.1. Het betreft de volgende locaties:

- Leenderweg 12;
- Geldropseweg 116;
- Ten Borgwardplein 26;
- Aangelagen 2;
- Ten Borgwardplein 8;
- Schoolstraat 1;
- Kapelstraat 36/38.



Figuur 1.1: Situering planlocaties

De (voor het aspect externe veiligheid relevante) ontwikkelingen per locatie zijn navolgend beschreven.

Leenderweg 12

Op de locatie Leenderweg 12 wordt een woning mogelijk gemaakt, wordt het bouwblok vergroot en wordt ook een bouwmarkt mogelijk gemaakt.

Geldropseweg 116

De bestemming van de locatie Geldropseweg 116 wordt gewijzigd van “wonen” naar “gemengd”.

Ter Borchwardplein 26

Op de locatie Ter Borchwardplein 26 wordt naast de bestemming “horeca” ook een woning mogelijk gemaakt.

Aangelagen 2

De bestemming van de locatie Aangelagen 2 wordt gewijzigd van “maatschappelijk” naar “gemengd”.

Ter Borchwardplein 8

De bestemming van de locatie Ter Borchwardplein 8 wordt gewijzigd van “maatschappelijk” naar “gemengd”.

Schoolstraat 1

Op de locatie Schoolstraat 1 wordt een kinderdagverblijf mogelijk gemaakt.

Kapelstraat 36/38

Op de locatie Kapelstraat 36/38 worden 5 woningen en een winkel mogelijk gemaakt.

In het kader van het onderzoek naar de inpassingsmogelijkheden van het plan dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnterpreteerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnterpreteerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 Transportassen

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkelingen, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling Basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, versie 1.2, d.d. 11 januari 2017) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4000	>4000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1070
GT4	B3	>4000	>4000	n.v.t.
GT5	B3	>4000	>4000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Afhankelijk van de soort stoffen die worden getransporteerd, reikt het invloedsgebied voor de modaliteit water van 35 meter tot maximaal 1.070 meter. Binnen een afstand van 1.070 meter van het plangebied zijn geen waterwegen gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer plaatsvindt. Het plangebied valt daarmee niet binnen het invloedsgebied van een waterweg; de risico's als gevolg van het transport over het water vormen derhalve geen aandachtspunt voor het plangebied.

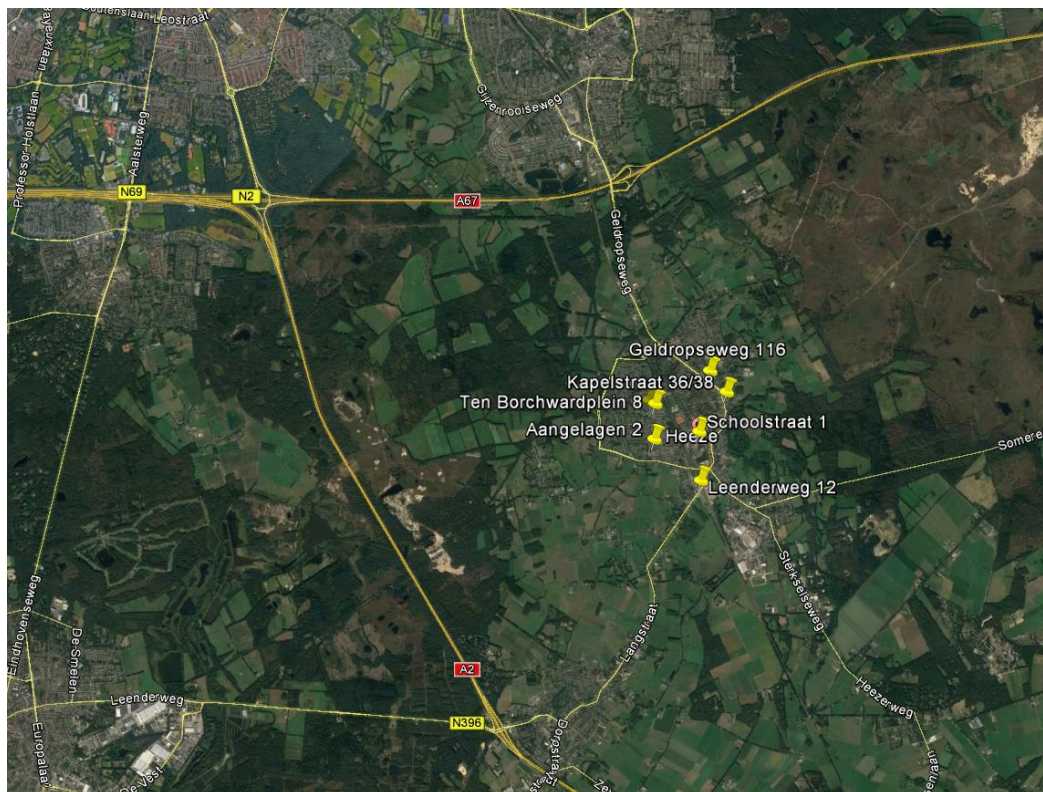
2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Voor het plangebied zijn de volgende wegen voor vervoer van gevaarlijke stoffen relevant (liggende binnen een straal van 4 km om het plangebied):

A2;
A67;
N396;

Zie navolgende figuur 2.1. Van de N396 zijn geen transporten opgenomen in de telgegevens van Rijkswaterstaat. Aangenomen wordt dat over deze weg geen sprake is van structurele transporten met gevaarlijke stoffen. Deze weg wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten



Figuur 2.1: Ligging wegen t.o.v. het plangebied

2.4.1 Rijkswegen

A2

Op een afstand van circa 2.500 meter ten zuid-westen van de kern Heeze bevindt zich de A2 (wegvak B64). Deze weg is opgenomen in het Basisnet. Aangezien de ruimtelijke ontwikkeling op méér dan 200 meter afstand van deze basisnetroute is gesitueerd, is het plaatsgebonden risico (PR10-6-risicocontour) en het plasbrandaandachtsgebied (zijnde 30 meter vanaf de kantstreep) van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Gelet op de ruimtelijke scheiding van meer dan 200 meter, is het tevens niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A2 ter hoogte van het plangebied LF1, LF2, LT1, LT2, GF1, GF2, GF3, GT3, GT4 en GT5 stoffen worden getransporteerd. De stoffen GT4 en GT5 hebben hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, zijnde meer dan 4.000 meter. Het plangebied ligt derhalve binnen het invloedsgebied van de A2. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) dienen te worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Overeenkomstig de "Beleidsvisie externe veiligheid Heeze-Leende" kan hiervoor gebruik worden gemaakt van het "Algemeen verantwoordingskader ruimtelijke ontwikkelingen vanaf 200 meter vanaf snelwegen en spoor". dit verantwoordingskader is opgenomen in bijlage I.

A67

Op een afstand van circa 2.000 meter ten noorden van de kern Heeze bevindt zich de A67 (wegvak B73). Ook deze weg is opgenomen in het Basisnet. Aangezien de ruimtelijke ontwikkeling op méér dan 200 meter afstand van deze basisnetroute is gesitueerd, is het plaatsgebonden risico (PR10-6-risicocontour) en het

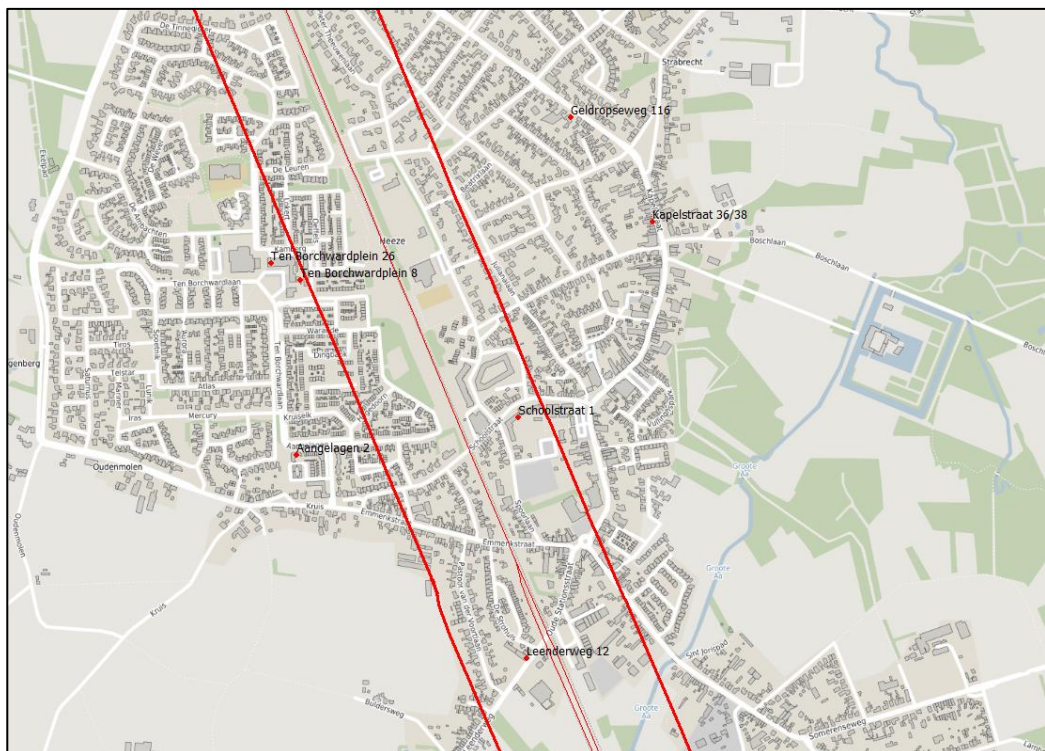
plasbrandaandachtsgebied van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Gelet op de ruimtelijke scheiding van meer dan 200 meter, is het tevens niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A67 LF1, LF2, LT1, LT2, GF2, GF3, GT3, GT4 en GT5 stoffen worden getransporteerd. De stoffen GT4 en GT5 hebben hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, zijnde meer dan 4.000 meter. Het plangebied ligt derhalve binnen het invloedsgebied van de A67. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) dienen te worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Overeenkomstig de "Beleidsvisie externe veiligheid Heeze-Leende" kan hiervoor gebruik worden gemaakt van het "Algemeen verantwoordingskader ruimtelijke ontwikkelingen vanaf 200 meter vanaf snelwegen en spoor". Dit verantwoordingskader is opgenomen in bijlage I..

2.5 Transport over het spoor

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

De spoorlijn Weert-Eindhoven gaat door de kern Heeze. De ligging van de planlocaties ten opzichte van de spoorlijn is weergegeven in navolgende figuur 2.2. In de figuur 2.2 is tevens de zone van 200 meter aan weerszijden van de spoorlijn weergegeven waarbinnen voor nieuwe ontwikkelingen een onderzoeksplicht geldt van de hoogte van het groepsrisico.



Figuur 2.2: Ligging spoorweg t.o.v. het plangebied

De spoorlijn Weert-Eindhoven is opgenomen in het Basisnet. Uit bijlage II Tabel Basisnet Spoor (opgenomen in de Regeling basisnet) blijkt dat over deze spoorlijn structureel gevaarlijke transporten plaatsvinden. In tabel 2.2 zijn de vermelde vervoershoeveelheden per stofcategorie opgenomen.

Tabel 2.2: Vervoershoeveelheden gevaarlijke stoffen

Spoorlijn						
	A	B2	B3	C3	D3	D4
Route 110, Eindhoven – Roermond	1500	2300	0	4600	3750	0

Uit bijlage II Tabel Basisnet Spoor blijkt dat de spoorlijn beschikt over een plasbrand aandachtsgebied (PAG). De afstand voor het PAG bedraagt 30 meter. De dichtst bij het spoor gelegen planlocatie is de locatie Leenderweg 12. De afstand tot de spoorlijn bedraagt circe 50 meter. Het PAG reikt niet tot deze locatie en dus ook niet tot de overige planlocaties.

Uit bijlage II Tabel Basisnet Spoor blijkt verder dat het plaatsgebonden risico ($PR 10^{-6}$ - risicocontour) tot ten hoogste 5 meter afstand van de spoorlijn reikt. De planlocaties zijn niet gelegen binnen de $PR 10^{-6}$ -risicocontour.

De locaties Schoolstraat 1 en Leenderweg 12 zijn op respectievelijk 95 en 50 meter afstand van de spoorlijn Weert-Eindhoven gelegen. Voor deze locaties dient de invloed van de planontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico te worden bepaald.

3 Bepalen hoogte groepsrisico spoor

3.1 Modelling van de bevolking

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. De groepsrisico-inventarisatieafstand is de afstand tussen de spoorlijn en de grens van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied is per stofcategorie in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 3.1: Invloedsgebied per stofcategorie voor de modaliteit spoor

Stofcategorie	Invloedsgebied [m]
A	460
B2	995
B3	>4000
C3	35
D3	375
D4	>4000

Op basis van de vervoersgegevens (zie paragraaf 2.5) blijkt dat over het spoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd (A, B2, C3 en D3). De toxische stoffen (B2) bepalen de begrenzing van het invloedsgebied. Uit tabel 3.1 volgt dat de grens van het invloedsgebied als gevolg van het transport van categorie B2 stoffen 995 meter bedraagt. De personen binnen dit gebied worden meegeteld voor de hoogte van het groepsrisico.

Binnen de primaire zone groepsrisico dient een gedetailleerde beschouwing van de bevolking plaats te vinden op basis van populatiegegevens. Voor de modaliteit spoor wordt de primaire zone groepsrisico bepaald door de groepsrisicobepalende stof GF3 (brandbaar gas, cat A). Uit tabel 4-1 in de HART blijkt dat hiervoor een afstand van 460 meter is bepaald. Buiten deze contour, maar binnen het invloedsgebied, kan een meer globale beschouwing plaatsvinden op basis van populatiekengetallen voor homogene gebieden.

Voor de invoer van de personendichtheid wordt verwezen naar de beschrijving zoals opgenomen in paragraaf 3.2 en 3.3.

3.2 Personendichtheid

De modellering van de bevolking binnen de primaire zone van de weg is gebaseerd op de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met onder andere het rekenpakket RBMII. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten. Het bronbestand is gecontroleerd op noodzakelijke aanvullingen ten

aanzien van niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden en dergelijke.

3.3 Personendichtheid plangebied toekomstige situatie

Op de locatie Leenderweg 12 wordt het bouwblok vergroot en wordt ook een bouwmarkt mogelijk gemaakt. Op de locatie Schoolstraat 1 wordt een kinderdagverblijf mogelijk gemaakt. Het aantal aanwezigen in de toekomstige situatie is niet in detail bekend. Hierom is uitgegaan van een worst case aanname. Voor de bouwmarkt is uitgegaan van 100 personen in de dagperiode en voor het kinderdagverblijf van 50 personen in de dagperiode. In het rekenmodel is daarom uitgegaan van de standaard aanwezigheid van respectievelijk 100 en 50 personen in de dagperiode, gedurende 7 dagen/week (worst case).

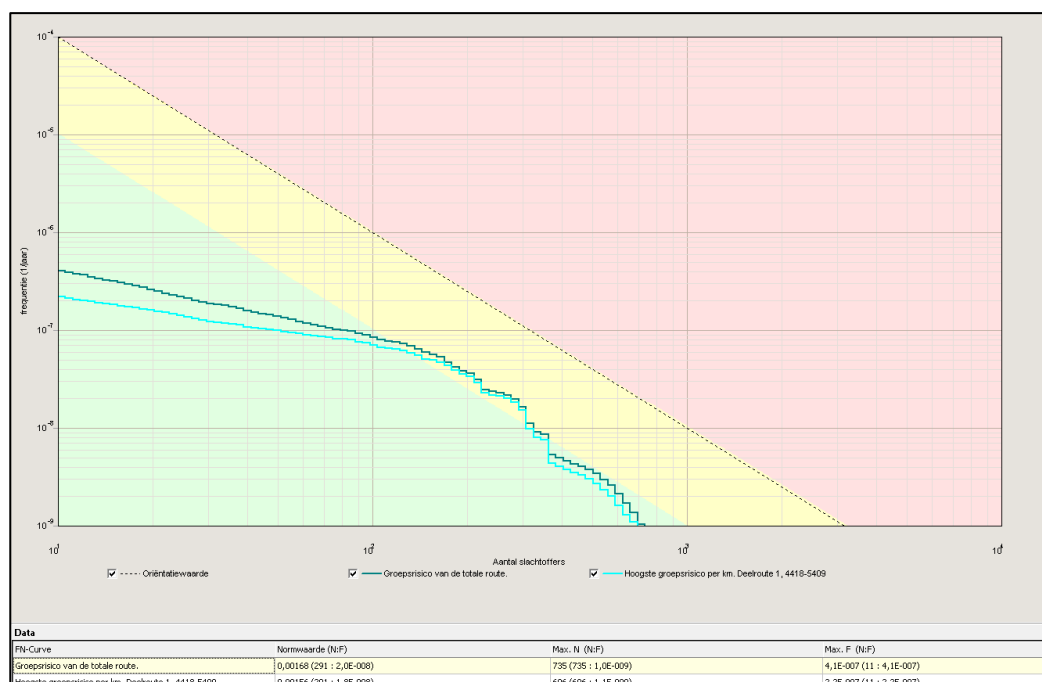
Op de locatie aan de Leenderweg wordt tevens 1 woning mogelijk gemaakt. Hiervoor is overeenkomstig de kengetallen uit het hart uitgegaan van gemiddeld 2,4 personen in zowel de dag- als nachtperiode.

3.4 Hoogte van het groepsrisico

Ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied is zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlagen I en II.

3.4.1 Huidige situatie

Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie. In deze grafiek is de FN-curve opgenomen voor het beschouwde weggedeelte en voor het kilometervak van het gedeelte met het hoogste groepsrisico. De drie gekleurde gebieden in de grafiek zijn roze (groter dan de oriëntatiewaarde), geel (minder dan de oriëntatiewaarde, maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).



Grafiek 3.1: fN-curve berekend groepsrisico huidige situatie

Uit de fN-curve blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de spoorlijn lager ligt dan de oriëntatiewaarde. Het berekende groepsrisico bevindt zich in het gele gebied en ligt daarmee tussen de 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde.

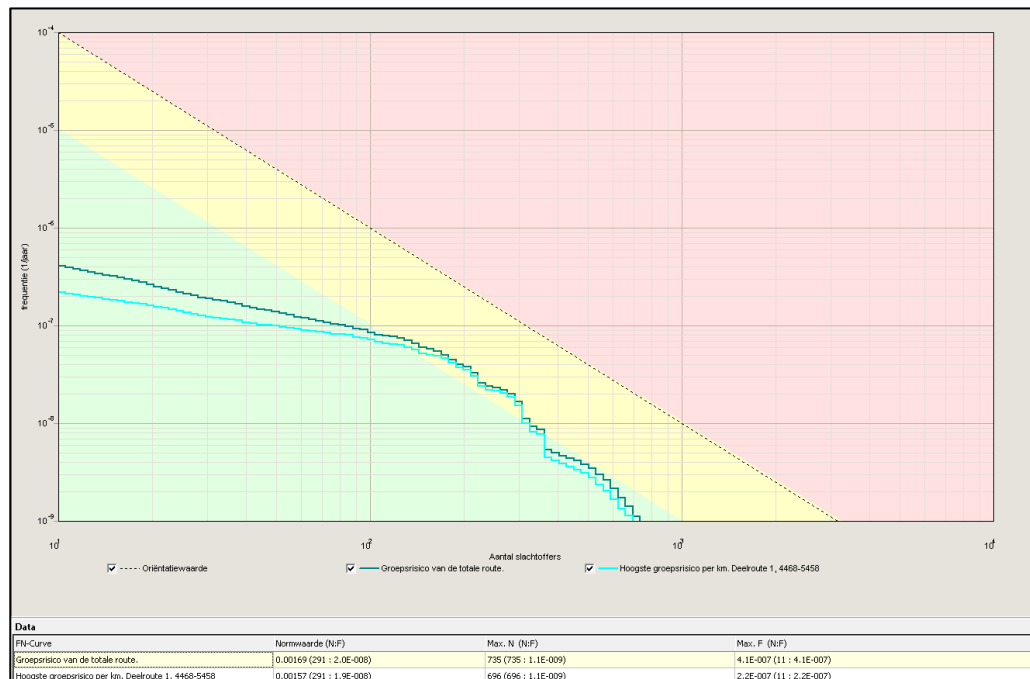
Het hoogste groepsrisico ligt ter hoogte van het Berkelpad (zie gele stippen in figuur 3.1).



Figuur 3.1: locatie met hoogste GR weg-huidige situatie

3.4.2 Toekomstige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het plangebied toe met minimaal 7,5 personen tot maximaal 207,5 personen in de dagperiode (zie paragraaf 4.1.3). De fN-curve van de toekomstige situatie is weergegeven in grafiek 3.2.



Grafiek 3.2: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie

Ook in de toekomstige situatie blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de spoorlijn lager ligt dan de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de planontwikkeling is wel een lichte stijging van de hoogte van het groepsrisico waarneembaar. De locatie met het hoogste groepsrisico ligt echter nog onveranderd ter hoogte van het winkelpand aan de Paralleweg 10 (zie gele cirkels in figuur 3.1).

3.5 Samenvatting resultaten

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 3.2: Samenvatting kenmerken fN-curves

Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie	Verwachtingswaarde
Huidig	0,00168/jaar	735	4,1 x 10 ⁻⁷ / jaar
Toekomstig	0,00169/jaar	735	4,1 x 10 ⁻⁷ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager ligt dan de oriëntatiewaarde. De gewijzigde populatieaantallen resulteren in een lichte toename van de hoogte van het groepsrisico. De normwaarde neemt echter niet met méér dan 10% toe. Gelet op deze beperkte toename kan ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) volstaan worden met beperkte verantwoording van het groepsrisico.

4 Buisleidingen

4.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

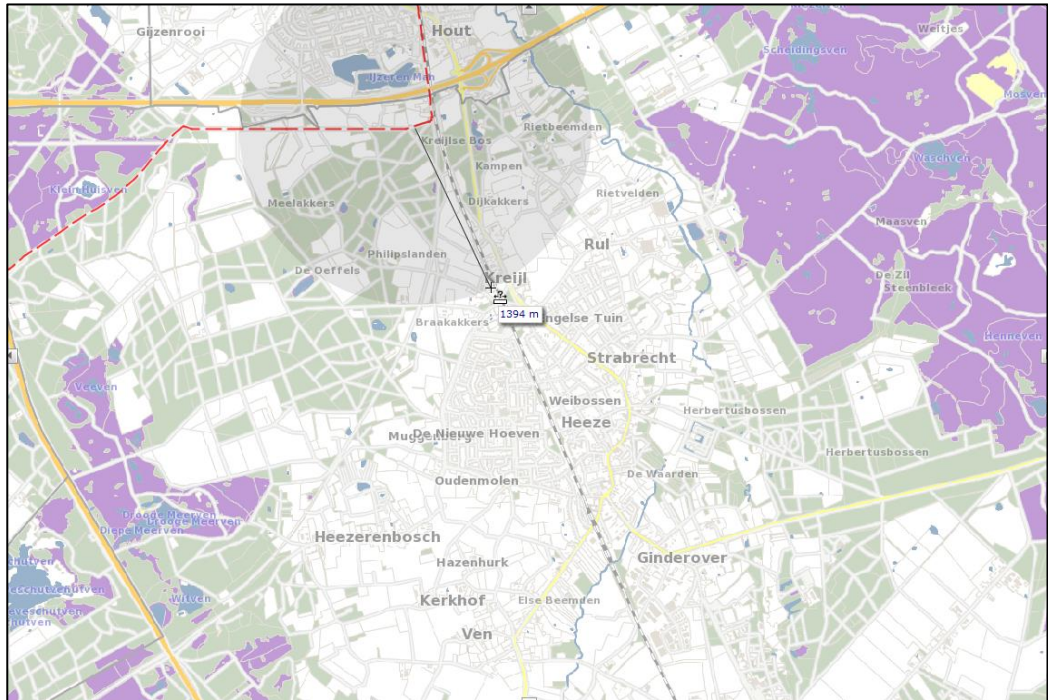
4.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

4.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kunnen overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen (geactualiseerde versie oktober 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat binnen een afstand van 580 meter van het plangebied geen buisleidingen met gevaarlijke stoffen aanwezig is. De dichtst bij gelegen buisleiding is gelegen op circa 1.400 meter afstand in noordelijke richting. Zie figuur 4.1.



Figuur 4.1: Ligging buisleidingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen de 1%-letaliteitsafstand van onderhavige buisleiding. De risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen belemmering voor het planvoornemen.

5 Externe veiligheid inrichtingen

5.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

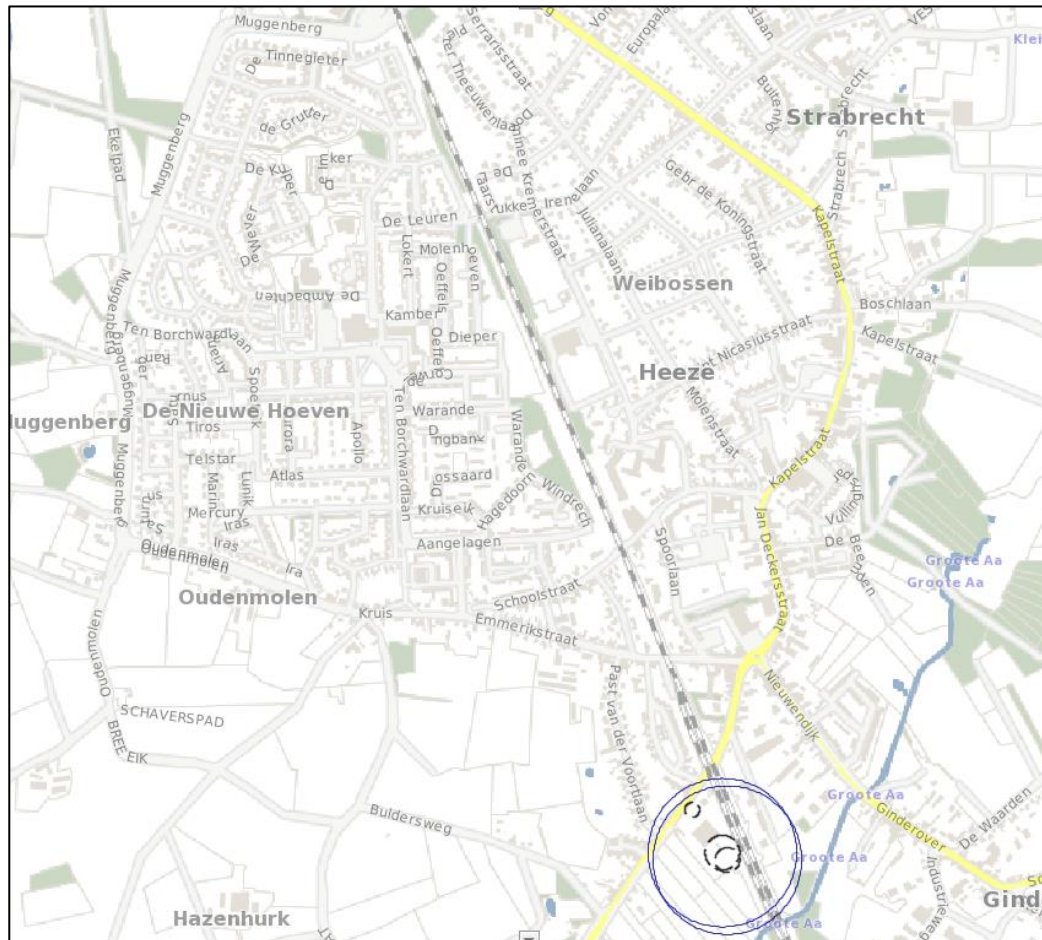
5.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing zijn, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

5.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in onderstaande figuur is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 5.1: Ligging inrichtingen in de kern Heeze

Aan de zuidzijde in de kern Heeze is het LPG-tankstation BB-Heeze BV gelegen. Uit figuur 5.1 blijkt dat de $PR 10^{-6}$ risicocontour niet reikt tot het plangebied. Het invloedsgebied van het LPG-tankstation reikt echter juist tot over (een deel van) de planlocatie aan de Leenderweg 12. Enkel de nieuwe woning is gelegen aan de rand van het invloedsgebied. Het toevoegen van één woning, in een gebied met een relatief lage populatie dichtheid, zal niet leiden tot een toename van de hoogte van het groepsrisico. In elk geval zal de hoogte van het groepsrisico de oriënteringswaarde niet overschrijden. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen vormen derhalve geen aandachtspunt voor het planvoornemen. Wel dient aan deze locatie aandacht te worden geschonken in de verantwoording van het groepsrisico.

6 Conclusie

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het "Bestemmingsplan Kom Heeze, 1^e herziening". Het betreft een herziening van het "Bestemmingsplan Kom Heeze", vastgesteld 13 april 2015. De herziening maakt een aantal nieuwe ontwikkelingen mogelijk, waarvoor een onderzoek naar de externe veiligheidsaspecten noodzakelijk is.

Het plangebied is gelegen in de gemeente Heeze-Leende en omvat een zevental locaties binnen de bebouwde kom van Heeze. Het betreft de volgende locaties:

- Leenderweg 12;
- Geldropseweg 116;
- Ten Borgwardplein 26;
- Aangelagen 2;
- Ten Borgwardplein 8;
- Schoolstraat 1;
- Kapelstraat 36/38.

Transport over water

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10⁻⁶-risicocontour of invloedsgebied van de nabijgelegen waterweg. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over het water vormen geen aandachtspunt voor het plangebied.

Transport over de weg

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10⁻⁶-risicocontour, een plasbrandaandachtsgebied of een afstand van 200 meter van de nabijgelegen wegen waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de A2 en de A67. Als gevolg van de risico's van gevaarlijke stoffen over de A2 en de A67 geldt een beperkte verantwoordingsplicht groepsrisico overeenkomstig de "Beleidsvisie externe veiligheid Heeze-Leende".

Transport over spoor

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10⁻⁶-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van een spoorweg waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Wel zijn de planlocaties Leenderweg 12 en Schoolstraat 1 gelegen op minder dan 200 meter afstand van de spoorlijn Weert-Eindhoven, waardoor een berekening van de hoogte van het groepsrisico noodzakelijk is.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager ligt dan de oriëntatiewaarde. De gewijzigde populatieaantallen resulteren in een lichte toename van de hoogte van het groepsrisico. De normwaarde neemt echter niet met méér dan 10% toe. Gelet op deze beperkte toename kan ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) volstaan worden met beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen

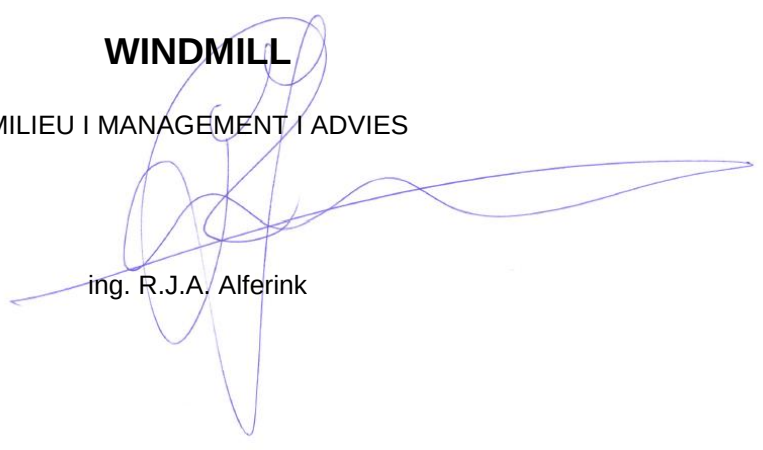
Het plangebied bevindt zich niet binnen de 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding. De risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen belemmering voor het planvoornemen.

Inrichtingen

De risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen vormen geen aandachtspunt voor het planvoornemen. Wel dient aan deze locatie aandacht te worden geschonken in de verantwoording van het groepsrisico.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. R.J.A. Alferink

I. RBMII Bestaande situatie

1 A (brandbare gassen)-SKW druk (bonte trein)

1.1 Scenario: Spoor [G2 G]: Uitstroming uit gat met diameter van 0.075m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Moeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,075	m
Uitstroomduur	724	s
Uitstromingsdebiet	69,00	kg/s

1.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Bronsterkte	69	kg/s	
Lengte vlam	77,19	m	
Straal vlam	4,82	m	
Stralingsterkte	180,00	kW/m²	
Afstand centrum vlam	38,60	m	
Effectafstanden			
Ellips	Mddelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	38,60	45,72	16,87
0,990	38,60	46,26	20,31
0,900	38,60	47,29	25,85
0,500	38,60	49,29	33,83
0,100	38,60	52,46	43,19
0,010	38,60	56,25	52,00

1.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,09231	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	6,9	
20,0	9,3	
30,0	11,0	
40,0	12,2	
50,0	13,0	
60,0	13,5	
70,0	13,7	

1.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1467	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	9,2	
20,0	12,6	
30,0	14,8	
40,0	16,4	
50,0	17,4	
60,0	18,1	
70,0	18,5	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,2718	-

Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	7,2	
20,0	9,8	
30,0	11,7	
40,0	13,1	
50,0	14,1	
60,0	14,9	
70,0	15,5	
80,0	15,8	
90,0	16,0	

1.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2826	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,4	
20,0	7,5	
30,0	8,9	
40,0	10,0	
50,0	10,8	
60,0	11,5	
70,0	11,9	
80,0	12,3	
90,0	12,5	
100,0	12,6	

1.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	

Kans op E5	0,06244	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	7,1	
20,0	9,8	
30,0	11,7	
40,0	13,0	
50,0	14,1	
60,0	14,8	
70,0	15,4	
80,0	15,8	
90,0	15,9	

1.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,144	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47,39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	9,2	
20,0	12,6	
30,0	14,8	
40,0	16,4	
50,0	17,4	
60,0	18,1	
70,0	18,5	

1.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,00009	-

Massa in wolk	853	kg
Straal overdruk 0.3 bar	47	m
Straal overdruk 0.1 bar	95	m

1.2 Scenario: Spoor [G] G: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	49989	kg

1.2.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	38724	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	100,38	m
Brandtijd	13,28	s
SEP	227,39	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	78,60	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	100,38	
0,798	115,96	
0,631	131,16	
0,415	147,16	
0,306	155,46	
0,209	163,96	
0,131	172,66	
0,074	181,56	
0,038	190,66	
0,017	199,96	
0,007	209,46	

1.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	

Kans op B3	0,09231	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	83,4	
10,0	105,3	
15,0	123,2	
20,0	138,4	
25,0	152,0	
30,0	164,4	
35,0	176,0	
40,0	186,9	
45,0	197,3	
50,0	207,3	
55,0	216,8	
60,0	225,9	
65,0	234,7	
70,0	243,2	
75,0	251,4	
80,0	259,3	
85,0	267,1	

1.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1467	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	105,5	
10,0	137,5	
15,0	163,6	
20,0	185,9	
25,0	206,2	
30,0	224,8	
35,0	242,0	
40,0	258,1	

1.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,2718	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	72,2	
10,0	88,6	
15,0	101,9	
20,0	113,4	
25,0	123,6	
30,0	133,0	
35,0	141,8	
40,0	150,0	
45,0	157,7	
50,0	165,1	
55,0	172,2	
60,0	179,0	
65,0	185,5	
70,0	191,9	
75,0	198,0	
80,0	204,1	
85,0	210,1	
90,0	216,1	
95,0	222,0	
100,0	227,8	
105,0	233,5	
110,0	239,0	
115,0	244,5	
120,0	249,8	
125,0	255,0	
130,0	260,1	
135,0	265,1	

1.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2826	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter
-----------------	----------

m

m

5,0	62,1
10,0	73,8
15,0	83,4
20,0	91,6
25,0	99,0
30,0	105,8
35,0	112,1
40,0	118,1
45,0	123,7
50,0	129,1
55,0	134,2
60,0	139,1
65,0	143,8
70,0	148,4
75,0	152,9
80,0	157,1
85,0	161,3
90,0	165,4
95,0	169,4
100,0	173,3
105,0	177,0
110,0	180,8
115,0	184,4
120,0	188,0
125,0	191,5
130,0	194,9
135,0	198,3
140,0	201,7
145,0	205,1
150,0	208,4
155,0	211,8
160,0	215,0
165,0	218,2
170,0	221,4
175,0	224,5
180,0	227,6
185,0	230,6
190,0	233,6
195,0	236,6
206,0	243,0
226,0	270,7
249,0	289,5

1.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,06244	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	72,2	
10,0	88,6	
15,0	101,9	
20,0	113,4	
25,0	123,6	
30,0	133,0	
35,0	141,8	
40,0	150,0	
45,0	157,7	
50,0	165,1	
55,0	172,2	
60,0	179,0	
65,0	185,5	
70,0	191,9	
75,0	198,0	
80,0	204,1	
85,0	210,1	
90,0	216,1	
95,0	222,0	
100,0	227,8	
105,0	233,5	
110,0	239,0	
115,0	244,5	
120,0	249,8	
125,0	255,0	
130,0	260,1	
135,0	265,1	

1.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	

Kans op F1,5	0,144	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3,433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogene fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	105,5	
10,0	137,5	
15,0	163,6	
20,0	185,9	
25,0	206,2	
30,0	224,8	
35,0	242,0	
40,0	258,1	

1.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,00003	-
Massa in wolk	34333	kg
Straal overdruk 0.3 bar	163	m
Straal overdruk 0.1 bar	325	m

1.3 Scenario: Spoor [G3 G]: Instantaan vrijkomen (domino-bleve)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKWdruk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	0	kg
Opslagdruk	0	N/m ²
Opslagtemperatuur	0	K
Uitstroming	Niet gedefinieerd	
Diameter gat	0,000	m
Uitstroomduur	1	s
Uitstromingsdebiet	0,00	kg/s

2 B2 (giftige gassen)-SKW druk (bont trein)

2.1 Scenario: Spoor [G2 G]: Uitstroming uit gat met diameter van 0.075m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKW druk (bont trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Moeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,075	m
Uitstroomduur	667	s
Uitstromingsdebiet	75,01	kg/s

2.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,09231	-	
Faaldruk	616257	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	23,56	kg/s	
Adiabatische flashfractie	0,1371	-	
Uitgeregende fractie	0,6859	-	
Massafractie damp	0,4364	-	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,6	0,100	1,000
11,0	2,8	0,100	1,000
15,0	3,7	0,100	1,000
20,0	4,7	0,100	1,000
25,0	5,8	0,100	1,000
30,0	6,7	0,100	1,000
35,0	7,8	0,100	1,000
40,0	8,9	0,100	0,999
45,0	10,1	0,100	0,999
50,0	11,4	0,100	0,998
55,0	12,8	0,100	0,996
60,0	16,0	0,099	0,994
65,0	19,7	0,099	0,993
70,0	21,0	0,099	0,991
75,0	22,3	0,099	0,988
80,0	23,7	0,099	0,985
85,0	25,0	0,098	0,981
90,0	26,4	0,098	0,977
95,0	27,8	0,097	0,973
100,0	29,2	0,097	0,967
105,0	30,6	0,096	0,961
110,0	32,0	0,095	0,954
115,0	33,5	0,095	0,947
120,0	34,9	0,094	0,938
125,0	36,4	0,093	0,929
130,0	37,8	0,092	0,919
135,0	39,3	0,091	0,907

140,0	40,8	0,090	0,896
145,0	42,3	0,088	0,883
159,0	46,6	0,084	0,842
174,0	51,3	0,079	0,791
192,0	57,1	0,072	0,721
211,0	63,4	0,064	0,640
232,0	70,5	0,055	0,545
255,0	78,5	0,044	0,443
281,0	87,9	0,034	0,337
309,0	97,9	0,024	0,239
340,0	109,1	0,015	0,154
374,0	121,2	0,009	0,088
411,0	134,3	0,004	0,044
453,0	149,0	0,002	0,019

2.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1467		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23,56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,1	0,100	1,000
15,0	4,0	0,100	1,000
20,0	5,1	0,100	1,000
25,0	6,5	0,100	1,000
30,0	8,0	0,100	1,000
35,0	9,3	0,100	0,999
40,0	10,8	0,100	0,999
45,0	12,4	0,100	0,997
50,0	14,2	0,100	0,995
55,0	16,0	0,099	0,992
60,0	17,9	0,099	0,989
65,0	19,9	0,098	0,984
70,0	21,9	0,098	0,978
75,0	24,0	0,097	0,972
80,0	26,2	0,096	0,964
85,0	32,9	0,096	0,957
90,0	38,8	0,095	0,951
95,0	40,8	0,094	0,944
100,0	42,8	0,094	0,937
105,0	44,7	0,093	0,929
110,0	46,7	0,092	0,921
115,0	48,8	0,091	0,913
120,0	50,8	0,090	0,904
125,0	52,8	0,089	0,895
130,0	54,9	0,089	0,885
135,0	57,0	0,088	0,876
140,0	59,1	0,087	0,865
145,0	61,2	0,085	0,855

159,0	67,2	0,082	0,824
174,0	73,7	0,079	0,790
192,0	81,7	0,075	0,746
211,0	90,2	0,070	0,699
232,0	99,9	0,065	0,646
255,0	110,7	0,059	0,587
281,0	123,1	0,052	0,523
309,0	136,7	0,046	0,457
340,0	152,1	0,039	0,388
374,0	169,1	0,032	0,320
411,0	187,5	0,026	0,255
453,0	208,5	0,019	0,193
498,0	230,9	0,014	0,139
548,0	255,8	0,009	0,094
602,0	282,7	0,006	0,059
663,0	313,0	0,003	0,033
729,0	345,7	0,002	0,017

2.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,2718		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23,56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	2,4	0,100	1,000
11,0	2,6	0,100	1,000
15,0	3,3	0,100	1,000
20,0	4,1	0,100	1,000
25,0	5,0	0,100	1,000
30,0	6,0	0,100	1,000
35,0	6,8	0,100	1,000
40,0	7,7	0,100	1,000
45,0	8,6	0,100	0,999
50,0	10,9	0,100	0,999
55,0	12,6	0,100	0,998
60,0	13,5	0,100	0,997
65,0	14,4	0,100	0,996
70,0	15,3	0,099	0,995
75,0	16,2	0,099	0,993
80,0	17,1	0,099	0,991
85,0	18,1	0,099	0,987
90,0	19,1	0,098	0,984
95,0	20,0	0,098	0,979
100,0	21,0	0,097	0,973
105,0	22,0	0,097	0,967
110,0	23,0	0,096	0,959
115,0	24,0	0,095	0,950
120,0	25,0	0,094	0,940
125,0	26,1	0,093	0,929
130,0	27,1	0,092	0,916

135,0	28,2	0,090	0,901
140,0	29,2	0,089	0,886
145,0	30,3	0,087	0,869
159,0	33,3	0,081	0,815
174,0	36,6	0,075	0,747
192,0	40,7	0,066	0,656
211,0	45,1	0,055	0,555
232,0	50,0	0,045	0,445
255,0	55,5	0,034	0,336
281,0	61,6	0,023	0,235
309,0	68,0	0,015	0,153
340,0	75,0	0,009	0,092
374,0	82,5	0,005	0,051
411,0	90,5	0,003	0,026
453,0	99,4	0,001	0,011

2.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2826		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23,56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	2,1	0,100	1,000
11,0	2,3	0,100	1,000
15,0	2,8	0,100	1,000
20,0	3,4	0,100	1,000
25,0	4,1	0,100	1,000
30,0	4,6	0,100	1,000
35,0	5,2	0,100	1,000
40,0	5,8	0,100	1,000
45,0	7,3	0,100	1,000
50,0	8,3	0,100	1,000
55,0	8,9	0,100	0,999
60,0	9,4	0,100	0,999
65,0	10,0	0,100	0,999
70,0	10,6	0,100	0,998
75,0	11,2	0,100	0,997
80,0	11,9	0,100	0,995
85,0	12,6	0,099	0,993
90,0	13,2	0,099	0,991
95,0	13,9	0,099	0,987
100,0	14,6	0,098	0,983
105,0	15,3	0,098	0,978
110,0	15,9	0,097	0,971
115,0	16,6	0,096	0,964
120,0	17,3	0,095	0,954
125,0	18,0	0,094	0,944
130,0	18,7	0,093	0,932
135,0	19,4	0,092	0,918
140,0	20,1	0,090	0,902

145,0	20,8	0,089	0,885
159,0	22,8	0,083	0,829
174,0	24,9	0,076	0,757
192,0	27,5	0,066	0,658
211,0	30,3	0,055	0,549
232,0	33,3	0,043	0,432
255,0	36,7	0,032	0,317
281,0	40,5	0,021	0,214
309,0	44,4	0,013	0,134
340,0	48,6	0,008	0,077
374,0	53,2	0,004	0,040
411,0	57,9	0,002	0,019
453,0	63,2	0,001	0,008

2.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,06244		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23,56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,4	0,100	1,000
11,0	2,6	0,100	1,000
15,0	3,3	0,100	1,000
20,0	4,1	0,100	1,000
25,0	5,0	0,100	1,000
30,0	6,0	0,100	1,000
35,0	6,8	0,100	1,000
40,0	7,7	0,100	1,000
45,0	8,6	0,100	0,999
50,0	9,5	0,100	0,999
55,0	11,8	0,100	0,998
60,0	13,9	0,100	0,997
65,0	14,8	0,100	0,996
70,0	15,8	0,100	0,995
75,0	16,8	0,099	0,993
80,0	17,8	0,099	0,991
85,0	18,9	0,099	0,988
90,0	19,9	0,098	0,984
95,0	21,0	0,098	0,980
100,0	22,1	0,097	0,975
105,0	23,1	0,097	0,969
110,0	24,2	0,096	0,962
115,0	25,3	0,095	0,954
120,0	26,4	0,094	0,944
125,0	27,5	0,093	0,934
130,0	28,7	0,092	0,922
135,0	29,8	0,091	0,909
140,0	30,9	0,090	0,895
145,0	32,0	0,088	0,880
159,0	35,3	0,083	0,830

174,0	38,8	0,077	0,769
192,0	43,0	0,069	0,686
211,0	47,6	0,059	0,593
232,0	52,7	0,049	0,489
255,0	58,3	0,038	0,382
281,0	64,8	0,028	0,278
309,0	71,7	0,019	0,190
340,0	79,2	0,012	0,120
374,0	87,3	0,007	0,070
411,0	95,8	0,004	0,037
453,0	105,3	0,002	0,018

2.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,144	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	23,56	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1371	-
Uitgeregende fractie	0,6859	-
Massafractie damp	0,4364	-

Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,1	0,100	1,000
15,0	4,0	0,100	1,000
20,0	5,1	0,100	1,000
25,0	6,5	0,100	1,000
30,0	8,0	0,100	1,000
35,0	9,3	0,100	0,999
40,0	10,8	0,100	0,999
45,0	12,4	0,100	0,997
50,0	14,2	0,100	0,995
55,0	16,0	0,099	0,992
60,0	17,9	0,099	0,989
65,0	19,9	0,098	0,984
70,0	21,9	0,098	0,978
75,0	24,0	0,097	0,972
80,0	26,2	0,096	0,964
85,0	28,3	0,095	0,955
90,0	30,5	0,095	0,945
95,0	33,3	0,094	0,935
100,0	43,1	0,093	0,928
105,0	47,5	0,092	0,920
110,0	49,5	0,091	0,912
115,0	51,6	0,090	0,903
120,0	53,6	0,089	0,895
125,0	55,7	0,089	0,886
130,0	57,7	0,088	0,877
135,0	59,8	0,087	0,867
140,0	61,9	0,086	0,858
145,0	64,0	0,085	0,848
159,0	70,0	0,082	0,819
174,0	76,4	0,079	0,788
192,0	84,3	0,075	0,749

211,0	92,7	0,071	0,708
232,0	102,0	0,066	0,662
255,0	112,5	0,061	0,613
281,0	124,4	0,056	0,560
309,0	137,4	0,050	0,504
340,0	152,0	0,045	0,447
374,0	168,1	0,039	0,389
411,0	185,5	0,033	0,333
453,0	205,2	0,028	0,276
498,0	226,1	0,022	0,224
548,0	249,2	0,018	0,175
602,0	273,9	0,013	0,132
663,0	301,6	0,009	0,095
729,0	331,3	0,006	0,064
802,0	363,8	0,004	0,040
882,0	399,1	0,002	0,023
970,0	437,6	0,001	0,012

2.2 Scenario: Spoor [G1 G]: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKWdruk (bont trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	50000	kg

2.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,09231	-	
Faaldruk	616257	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	1,57E4	kg	
Adiabatische flashfractie	0,1371	-	
Uitgerogende fractie	0,6859	-	
Massafractie damp	0,4364	-	
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	72,0	0,100	0,998
10,0	82,1	0,097	0,973
15,0	88,2	0,091	0,909
20,0	92,0	0,081	0,813
25,0	95,2	0,071	0,706
30,0	98,1	0,060	0,601
35,0	99,6	0,051	0,508
40,0	102,2	0,043	0,430
45,0	105,4	0,036	0,361
50,0	108,3	0,030	0,302
55,0	110,9	0,025	0,252

60,0	113,5	0,021	0,210
65,0	114,6	0,018	0,176
70,0	114,0	0,015	0,147
75,0	116,1	0,012	0,123
80,0	113,9	0,010	0,103
85,0	114,6	0,009	0,087
90,0	114,3	0,007	0,073
95,0	111,3	0,006	0,062
100,0	112,9	0,005	0,053
105,0	110,4	0,004	0,045
110,0	105,7	0,004	0,038
115,0	100,2	0,003	0,032
120,0	93,7	0,003	0,028
125,0	92,4	0,002	0,024
130,0	103,4	0,002	0,021
135,0	112,6	0,002	0,018
140,0	121,0	0,002	0,015
145,0	128,1	0,001	0,013
150,0	134,6	0,001	0,011
155,0	140,6	0,001	0,010
160,0	145,9	0,001	0,009

2.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1467		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1,57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	85,3	0,100	0,995
10,0	99,5	0,094	0,937
15,0	108,2	0,082	0,820
20,0	117,2	0,069	0,686
25,0	124,4	0,056	0,555
30,0	130,9	0,044	0,442
35,0	136,4	0,035	0,348
40,0	141,6	0,027	0,273
45,0	147,2	0,021	0,214
50,0	152,2	0,017	0,168
55,0	156,7	0,013	0,133
60,0	161,0	0,010	0,105
65,0	165,2	0,008	0,083
70,0	169,3	0,007	0,066
75,0	173,2	0,005	0,053
80,0	177,0	0,004	0,043
85,0	180,6	0,003	0,035
90,0	184,0	0,003	0,028
95,0	187,3	0,002	0,023
100,0	190,5	0,002	0,019
105,0	193,5	0,002	0,015
110,0	196,5	0,001	0,013

115,0	199,3	0,001	0,010
120,0	200,5	0,001	0,009

2.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,2718		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1,57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5,0	59,0	0,100	0,999
10,0	68,6	0,098	0,983
15,0	72,8	0,094	0,941
20,0	75,8	0,087	0,872
25,0	78,2	0,079	0,788
30,0	78,3	0,070	0,700
35,0	78,6	0,061	0,614
40,0	77,1	0,053	0,533
45,0	77,2	0,046	0,460
50,0	74,9	0,040	0,395
55,0	70,1	0,034	0,340
60,0	64,0	0,029	0,292
65,0	62,5	0,025	0,250
70,0	70,1	0,021	0,214
75,0	76,5	0,018	0,184
80,0	81,9	0,016	0,158
85,0	86,7	0,014	0,136
90,0	91,0	0,012	0,117
95,0	95,0	0,010	0,101
100,0	98,4	0,009	0,087
105,0	101,6	0,008	0,075
110,0	104,6	0,007	0,065
115,0	107,4	0,006	0,056
120,0	110,0	0,005	0,049
125,0	112,4	0,004	0,043
130,0	114,7	0,004	0,037
135,0	116,9	0,003	0,033
140,0	119,0	0,003	0,029
145,0	120,9	0,003	0,025
150,0	122,8	0,002	0,022
155,0	124,7	0,002	0,019
160,0	126,5	0,002	0,017
165,0	128,2	0,002	0,015
170,0	129,8	0,001	0,013
175,0	131,5	0,001	0,012
180,0	133,1	0,001	0,010
185,0	134,6	0,001	0,009
190,0	136,1	0,001	0,008

2.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2826		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1,57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	52,5	0,100	0,999
10,0	63,2	0,099	0,993
15,0	70,3	0,098	0,975
20,0	69,0	0,094	0,937
25,0	68,6	0,088	0,884
30,0	67,3	0,082	0,821
35,0	64,7	0,075	0,753
40,0	58,9	0,068	0,684
45,0	51,5	0,062	0,616
50,0	52,6	0,055	0,552
55,0	57,6	0,049	0,492
60,0	61,9	0,044	0,438
65,0	65,8	0,039	0,388
70,0	69,2	0,034	0,344
75,0	72,2	0,030	0,304
80,0	74,9	0,027	0,269
85,0	77,4	0,024	0,238
90,0	79,7	0,021	0,210
95,0	81,9	0,019	0,186
100,0	83,9	0,017	0,165
105,0	85,9	0,015	0,147
110,0	87,8	0,013	0,131
115,0	89,6	0,012	0,117
120,0	91,2	0,010	0,104
125,0	92,8	0,009	0,093
130,0	94,3	0,008	0,083
135,0	95,8	0,007	0,074
140,0	97,2	0,007	0,066
145,0	98,5	0,006	0,059
150,0	99,7	0,005	0,053
155,0	101,0	0,005	0,047
160,0	102,1	0,004	0,042
165,0	103,3	0,004	0,038
170,0	104,4	0,003	0,034
175,0	105,5	0,003	0,031
180,0	106,5	0,003	0,028
185,0	107,5	0,003	0,025
190,0	108,6	0,002	0,023
195,0	109,5	0,002	0,021
206,0	111,7	0,002	0,016
226,0	115,3	0,001	0,011

2.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,06244		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1,57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	59,0	0,100	0,999
10,0	68,6	0,098	0,983
15,0	72,8	0,094	0,941
20,0	75,8	0,087	0,872
25,0	78,2	0,079	0,788
30,0	78,3	0,070	0,700
35,0	78,6	0,061	0,614
40,0	77,1	0,053	0,533
45,0	77,2	0,046	0,460
50,0	74,9	0,040	0,395
55,0	70,1	0,034	0,340
60,0	64,0	0,029	0,292
65,0	62,5	0,025	0,250
70,0	70,1	0,021	0,214
75,0	76,5	0,018	0,184
80,0	81,9	0,016	0,158
85,0	86,7	0,014	0,136
90,0	91,0	0,012	0,117
95,0	95,0	0,010	0,101
100,0	98,4	0,009	0,087
105,0	101,6	0,008	0,075
110,0	104,6	0,007	0,065
115,0	107,4	0,006	0,056
120,0	110,0	0,005	0,049
125,0	112,4	0,004	0,043
130,0	114,7	0,004	0,037
135,0	116,9	0,003	0,033
140,0	119,0	0,003	0,029
145,0	120,9	0,003	0,025
150,0	122,8	0,002	0,022
155,0	124,7	0,002	0,019
160,0	126,5	0,002	0,017
165,0	128,2	0,002	0,015
170,0	129,8	0,001	0,013
175,0	131,5	0,001	0,012
180,0	133,1	0,001	0,010
185,0	134,6	0,001	0,009
190,0	136,1	0,001	0,008

2.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,144		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1,57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,1371		-
Uitgeregende fractie	0,6859		-
Massafractie damp	0,4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	85,3	0,100	0,995
10,0	99,5	0,094	0,937
15,0	108,2	0,082	0,820
20,0	117,2	0,069	0,686
25,0	124,4	0,056	0,555
30,0	130,9	0,044	0,442
35,0	136,4	0,035	0,348
40,0	141,6	0,027	0,273
45,0	147,2	0,021	0,214
50,0	152,2	0,017	0,168
55,0	156,7	0,013	0,133
60,0	161,0	0,010	0,105
65,0	165,2	0,008	0,083
70,0	169,3	0,007	0,066
75,0	173,2	0,005	0,053
80,0	177,0	0,004	0,043
85,0	180,6	0,003	0,035
90,0	184,0	0,003	0,028
95,0	187,3	0,002	0,023
100,0	190,5	0,002	0,019
105,0	193,5	0,002	0,015
110,0	196,5	0,001	0,013
115,0	199,3	0,001	0,010
120,0	200,5	0,001	0,009

2.3 Scenario: Spoor [G3 G]: Instantaan vrijkomen (domino-bleve)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKW druk (bont trein)	

Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	50000	kg

2.3.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,09231		-
Faaldruk	2171521		N/m ²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3,591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,2684		-
Uitgerogende fractie	0,2818		-
Massafractie damp	0,3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5,0	96,3	0,100	0,996
10,0	112,0	0,094	0,939
15,0	119,8	0,082	0,823
20,0	124,8	0,068	0,677
25,0	127,9	0,054	0,536
30,0	140,6	0,044	0,443
35,0	151,4	0,036	0,360
40,0	154,2	0,028	0,278
45,0	157,0	0,021	0,214
50,0	159,8	0,017	0,165
55,0	162,6	0,013	0,128
60,0	165,4	0,010	0,099
65,0	168,2	0,008	0,077
70,0	170,8	0,006	0,061
75,0	172,3	0,005	0,048
80,0	174,9	0,004	0,038
85,0	177,5	0,003	0,030
90,0	180,1	0,002	0,024
95,0	182,7	0,002	0,019
100,0	185,3	0,002	0,015
105,0	186,6	0,001	0,013
110,0	187,8	0,001	0,010
115,0	190,2	0,001	0,008

2.3.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		

Kans op D1,5	0,1467	-
Faaldruk	2171521	N/m ²
Temperatuur bij falen	325	K
Bronsterkte	3,591E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2684	-
Uitgerogende fractie	0,2818	-
Massafractie damp	0,3737	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	117,3	0,099	0,987
10,0	134,8	0,086	0,864
15,0	143,6	0,067	0,674
20,0	178,0	0,055	0,547
25,0	181,6	0,039	0,390
30,0	186,0	0,028	0,276
35,0	190,6	0,019	0,194
40,0	195,4	0,014	0,137
45,0	200,5	0,010	0,097
50,0	205,5	0,007	0,070
55,0	210,5	0,005	0,050
60,0	215,5	0,004	0,037
65,0	220,4	0,003	0,027
70,0	225,0	0,002	0,020
75,0	229,5	0,001	0,015
80,0	223,2	0,001	0,011
85,0	224,8	0,001	0,008

2.3.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,2718	-
Faaldruk	2171521	N/m ²
Temperatuur bij falen	325	K
Bronsterkte	3,591E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2684	-
Uitgerogende fractie	0,2818	-
Massafractie damp	0,3737	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	84,3	0,100	0,998
10,0	97,9	0,096	0,965
15,0	105,6	0,089	0,889
20,0	109,4	0,078	0,779
25,0	112,0	0,066	0,661
30,0	114,2	0,055	0,547
35,0	116,0	0,045	0,447
40,0	116,3	0,036	0,361
45,0	117,1	0,029	0,292
50,0	126,4	0,025	0,250
55,0	132,1	0,021	0,209
60,0	131,9	0,017	0,169
65,0	131,9	0,014	0,136
70,0	132,9	0,011	0,110

75,0	131,6	0,009	0,090
80,0	132,9	0,007	0,073
85,0	132,1	0,006	0,060
90,0	129,9	0,005	0,049
95,0	127,7	0,004	0,040
100,0	129,0	0,003	0,033
105,0	127,2	0,003	0,027
110,0	123,8	0,002	0,023
115,0	119,8	0,002	0,019
120,0	115,0	0,002	0,016
125,0	109,7	0,001	0,013
130,0	103,7	0,001	0,011
135,0	108,6	0,001	0,009

2.3.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2826		-
Faaldruk	2171521		N/m²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3,591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,2684		-
Uitgeregende fractie	0,2818		-
Massafractie damp	0,3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	73,8	0,100	0,999
10,0	84,1	0,098	0,983
15,0	90,1	0,094	0,939
20,0	93,4	0,087	0,868
25,0	95,6	0,078	0,780
30,0	95,9	0,069	0,688
35,0	96,2	0,060	0,597
40,0	97,4	0,051	0,513
45,0	96,1	0,044	0,437
50,0	93,1	0,037	0,371
55,0	92,3	0,031	0,313
60,0	90,7	0,026	0,264
65,0	86,1	0,022	0,222
70,0	80,7	0,019	0,187
75,0	74,2	0,016	0,158
80,0	79,5	0,014	0,143
85,0	73,9	0,012	0,124
90,0	70,9	0,011	0,106
95,0	78,4	0,009	0,091
100,0	84,7	0,008	0,078
105,0	90,2	0,007	0,066
110,0	95,3	0,006	0,057
115,0	99,8	0,005	0,049
120,0	103,9	0,004	0,042
125,0	107,7	0,004	0,036
130,0	111,2	0,003	0,031
135,0	114,3	0,003	0,027
140,0	117,3	0,002	0,023
145,0	120,1	0,002	0,020
150,0	122,7	0,002	0,018

155,0	125,2	0,002	0,015
160,0	127,4	0,001	0,013
165,0	129,7	0,001	0,012
170,0	131,7	0,001	0,010
175,0	133,7	0,001	0,009
180,0	135,6	0,001	0,008

2.3.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,06244		-
Faaldruk	2171521		N/m ²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3,591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,2684		-
Uitgerogende fractie	0,2818		-
Massafractie damp	0,3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5,0	84,3	0,100	0,998
10,0	97,9	0,096	0,965
15,0	105,6	0,089	0,889
20,0	109,4	0,078	0,779
25,0	112,0	0,066	0,661
30,0	114,2	0,055	0,547
35,0	116,0	0,045	0,447
40,0	116,3	0,036	0,361
45,0	117,1	0,029	0,292
50,0	126,4	0,025	0,250
55,0	132,1	0,021	0,209
60,0	131,9	0,017	0,169
65,0	131,9	0,014	0,136
70,0	132,9	0,011	0,110
75,0	131,6	0,009	0,090
80,0	132,9	0,007	0,073
85,0	132,1	0,006	0,060
90,0	129,9	0,005	0,049
95,0	127,7	0,004	0,040
100,0	129,0	0,003	0,033
105,0	127,2	0,003	0,027
110,0	123,8	0,002	0,023
115,0	119,8	0,002	0,019
120,0	115,0	0,002	0,016
125,0	109,7	0,001	0,013
130,0	103,7	0,001	0,011
135,0	108,6	0,001	0,009

2.3.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,144		-
Faaldruk	2171521		N/m²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3,591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0,2684		-
Uitgeregende fractie	0,2818		-
Massafractie damp	0,3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	117,3	0,099	0,987
10,0	134,8	0,086	0,864
15,0	143,6	0,067	0,674
20,0	178,0	0,055	0,547
25,0	181,6	0,039	0,390
30,0	186,0	0,028	0,276
35,0	190,6	0,019	0,194
40,0	195,4	0,014	0,137
45,0	200,5	0,010	0,097
50,0	205,5	0,007	0,070
55,0	210,5	0,005	0,050
60,0	215,5	0,004	0,037
65,0	220,4	0,003	0,027
70,0	225,0	0,002	0,020
75,0	229,5	0,001	0,015
80,0	223,2	0,001	0,011
85,0	224,8	0,001	0,008

3 C3 (zeer brandbare vloeistoffen)-SKW vloeistof**3.1 Scenario: Spoor [G2 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 300 m²**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	SKW vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	300	m ²

Niet van toepassing

3.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	9,77		m
Lengte vlam	34,34		m
Hoek vlam	45,30		°
SEP	31,50		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,13		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,36	10,13	9,77
0,795	0,88	10,66	9,77
0,493	2,72	12,50	9,98
0,231	4,67	14,44	10,71
0,079	6,71	16,48	11,58
0,019	8,75	18,74	12,77
0,003	10,56	21,43	14,39

3.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	9,77		m
Lengte vlam	36,85		m
Hoek vlam	34,52		°
SEP	31,50		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,06		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,06	9,77
0,700	0,88	10,66	9,77
0,318	2,72	12,50	10,69
0,099	4,59	14,51	11,96
0,021	6,17	17,02	13,61
0,003	7,71	19,78	15,63

3.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	9,77	m
Lengte vlam	30,85	m
Hoek vlam	52,52	°
SEP	31,50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,17	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,17	9,77
0,608	2,72	12,50	9,80
0,360	4,67	14,44	10,15
0,163	6,71	16,48	10,71
0,050	8,86	18,63	11,45
0,008	11,11	20,88	12,62

3.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	9,77	m
Lengte vlam	27,27	m
Hoek vlam	59,72	°
SEP	31,50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,20	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,20	9,77
0,709	2,72	12,50	9,77
0,507	4,67	14,44	9,85
0,294	6,71	16,48	10,12
0,115	8,86	18,63	10,60
0,020	11,11	20,88	11,41
0,001	13,45	23,23	13,09

3.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	9,77	m

Lengte vlam	30,85	m
Hoek vlam	52,52	°
SEP	31,50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,17	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,17	9,77
0,608	2,72	12,50	9,80
0,360	4,67	14,44	10,15
0,163	6,71	16,48	10,71
0,050	8,86	18,63	11,45
0,008	11,11	20,88	12,62

3.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Mdel	Afbuigende cilinder		
Weersklasse	F1,5		
Straal van de plas	9,77	m	
Lengte vlam	36,85	m	
Hoek vlam	34,52	°	
SEP	31,50	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,06	m	
Effectafstanden			
Ellips	Mddelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,06	9,77
0,700	0,88	10,66	9,77
0,318	2,72	12,50	10,69
0,099	4,59	14,51	11,96
0,021	6,17	17,02	13,61
0,003	7,71	19,78	15,63

3.2 Scenario: Spoor [G1 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 600 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	SKW vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	600	m ²

Niet van toepassing

3.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	13,82		m
Lengte vlam	44,30		m
Hoek vlam	43,86		°
SEP	24,35		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,17		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	14,17	13,82
0,539	0,70	14,52	13,82
0,252	2,64	16,46	13,92
0,101	4,69	18,51	14,65
0,033	6,83	20,65	15,47
0,008	9,08	22,90	16,57

3.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	13,82		m
Lengte vlam	46,89		m
Hoek vlam	33,01		°
SEP	24,35		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,09		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,27	14,09	13,82
0,436	0,70	14,52	13,82
0,142	2,64	16,46	14,60
0,038	4,69	18,51	15,85
0,008	6,46	21,03	17,49

3.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	13,82	m
Lengte vlam	39,80	m
Hoek vlam	51,23	°
SEP	24,35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,21	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,39	14,21	13,82
0,598	0,70	14,52	13,82
0,338	2,64	16,46	13,82
0,172	4,69	18,51	14,09
0,073	6,83	20,65	14,64
0,024	9,08	22,90	15,28
0,006	11,43	25,25	16,19

3.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cilinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	13,82	m
Lengte vlam	35,18	m
Hoek vlam	58,63	°
SEP	24,35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,25	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	14,25	13,82
0,647	0,70	14,52	13,82
0,427	2,64	16,46	13,82
0,266	4,69	18,51	13,85
0,144	6,83	20,65	14,06
0,062	9,08	22,90	14,46
0,018	11,43	25,25	15,00
0,003	13,88	27,70	15,92

3.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cilinder	

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	13,82	m
Lengte vlam	39,80	m
Hoek vlam	51,23	°
SEP	24,35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,21	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,39	14,21	13,82
0,598	0,70	14,52	13,82
0,338	2,64	16,46	13,82
0,172	4,69	18,51	14,09
0,073	6,83	20,65	14,64
0,024	9,08	22,90	15,28
0,006	11,43	25,25	16,19

3.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cilinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	13,82	m
Lengte vlam	46,89	m
Hoek vlam	33,01	°
SEP	24,35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14,09	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,27	14,09	13,82
0,436	0,70	14,52	13,82
0,142	2,64	16,46	14,60
0,038	4,69	18,51	15,85
0,008	6,46	21,03	17,49

4 D3 (giftige vloeistoffen)-SKW zeer giftige vloeistof

4.1 Scenario: Spoor [G2 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 300 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	D3 (giftige vloeistoffen)	

Containment	SKW zeer giftige vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	300	m ²
Schmidt nummer	1,619	
Dampspanning	5457,132	

4.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,09231	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	300	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	15,6	0,042	0,421
11,0	15,4	0,040	0,400
15,0	14,1	0,027	0,266
20,0	12,7	0,015	0,150
25,0	11,8	0,008	0,081
30,0	11,2	0,004	0,042
35,0	9,8	0,002	0,021
40,0	3,7	0,001	0,010

4.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1467		-
Faaldruk	101325		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,3	0,077	0,766
11,0	17,3	0,075	0,750
15,0	16,8	0,062	0,620
20,0	16,2	0,047	0,473
25,0	15,4	0,036	0,360
30,0	14,6	0,028	0,276
35,0	13,8	0,021	0,212
40,0	13,1	0,016	0,163
45,0	12,5	0,013	0,125
50,0	12,0	0,010	0,096
55,0	11,6	0,007	0,072
60,0	11,2	0,005	0,054
65,0	10,9	0,004	0,040
70,0	10,4	0,003	0,030
75,0	9,8	0,002	0,022
80,0	8,6	0,002	0,016

85,0 5,8 0,001 0,012

4.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,2718		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,0	0,065	0,649
11,0	17,0	0,063	0,629
15,0	16,5	0,048	0,485
20,0	15,7	0,034	0,340
25,0	14,9	0,024	0,242
30,0	14,0	0,017	0,174
35,0	13,2	0,013	0,127
40,0	12,4	0,009	0,093
45,0	11,7	0,007	0,068
50,0	11,1	0,005	0,049
55,0	10,5	0,004	0,036
60,0	9,8	0,003	0,026
65,0	8,7	0,002	0,018
70,0	6,4	0,001	0,013
75,0	1,0	0,001	0,009

4.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2826		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	16,9	0,058	0,585
11,0	16,8	0,056	0,564
15,0	16,3	0,042	0,418
20,0	15,5	0,028	0,281
25,0	14,7	0,019	0,192
30,0	13,8	0,013	0,134
35,0	12,9	0,010	0,095
40,0	12,1	0,007	0,068
45,0	11,3	0,005	0,048
50,0	10,5	0,003	0,034
55,0	9,7	0,002	0,024
60,0	8,3	0,002	0,017
65,0	5,3	0,001	0,012

4.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,06244	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		300	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,5	0,083	0,825
11,0	17,5	0,081	0,812
15,0	17,1	0,070	0,697
20,0	16,7	0,056	0,557
25,0	16,1	0,044	0,442
30,0	15,5	0,035	0,351
35,0	14,9	0,028	0,280
40,0	14,3	0,022	0,224
45,0	13,7	0,018	0,180
50,0	13,1	0,015	0,146
55,0	12,6	0,012	0,117
60,0	12,1	0,009	0,095
65,0	11,7	0,008	0,076
70,0	11,3	0,006	0,061
75,0	11,0	0,005	0,048
80,0	10,7	0,004	0,038
85,0	10,2	0,003	0,030
90,0	9,7	0,002	0,024
95,0	9,0	0,002	0,019
100,0	7,9	0,001	0,015
105,0	6,3	0,001	0,012
110,0	4,1	0,001	0,010
115,0	1,1	0,001	0,008

4.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,144	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		300	m ²
Effectafstanden			

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,0	0,097	0,973
11,0	18,0	0,097	0,970
15,0	17,9	0,093	0,935
20,0	17,7	0,087	0,872
25,0	17,5	0,080	0,802
30,0	17,2	0,073	0,730
35,0	16,9	0,066	0,660
40,0	16,6	0,059	0,595
45,0	16,3	0,053	0,534
50,0	15,9	0,048	0,480
55,0	15,5	0,043	0,431
60,0	15,2	0,039	0,387
65,0	14,8	0,035	0,347
70,0	14,4	0,031	0,312
75,0	14,1	0,028	0,280
80,0	13,7	0,025	0,250
85,0	13,4	0,022	0,224
90,0	13,2	0,020	0,200
95,0	12,9	0,018	0,179
100,0	12,7	0,016	0,160
105,0	12,6	0,015	0,146
110,0	12,5	0,013	0,135
115,0	12,4	0,012	0,124
120,0	12,3	0,011	0,114
125,0	12,2	0,010	0,105
130,0	12,2	0,010	0,096
135,0	12,1	0,009	0,088
140,0	12,1	0,008	0,080
145,0	12,1	0,007	0,074
159,0	12,0	0,006	0,057
174,0	11,9	0,004	0,044
192,0	11,7	0,003	0,031
211,0	11,2	0,002	0,022
232,0	9,7	0,002	0,015
255,0	4,0	0,001	0,010

4.2 Scenario: Spoor [G1 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 600 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	D3 (giftige vloeistoffen)	
Containment	SKW zeer giftige vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	600	m ²

Schmidt nummer 1,619
 Dampspanning 5457,132

4.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,09231		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	23,5	0,058	0,580
11,0	23,3	0,056	0,559
15,0	22,0	0,041	0,413
20,0	20,2	0,028	0,275
25,0	18,6	0,018	0,183
30,0	17,4	0,012	0,120
35,0	16,6	0,008	0,076
40,0	16,0	0,005	0,047
45,0	15,0	0,003	0,029
50,0	12,9	0,002	0,017
55,0	6,1	0,001	0,010

4.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1467		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	24,9	0,087	0,870
11,0	24,9	0,086	0,859
15,0	24,5	0,076	0,760
20,0	23,9	0,063	0,630
25,0	23,2	0,052	0,517
30,0	22,5	0,042	0,423
35,0	21,7	0,035	0,347
40,0	20,9	0,029	0,285
45,0	20,1	0,024	0,235
50,0	19,4	0,019	0,194
55,0	18,6	0,016	0,161
60,0	18,0	0,013	0,133
65,0	17,4	0,011	0,110
70,0	16,9	0,009	0,090
75,0	16,4	0,007	0,074
80,0	16,0	0,006	0,060
85,0	15,6	0,005	0,049
90,0	15,2	0,004	0,039

95,0	14,8	0,003	0,032
100,0	14,2	0,003	0,026
105,0	13,6	0,002	0,021
110,0	12,8	0,002	0,018
115,0	11,8	0,002	0,015
120,0	10,0	0,001	0,013
125,0	7,1	0,001	0,011
130,0	2,1	0,001	0,009

4.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,2718		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	24,6	0,078	0,783
11,0	24,5	0,077	0,767
15,0	24,1	0,064	0,641
20,0	23,4	0,050	0,496
25,0	22,7	0,038	0,382
30,0	21,9	0,030	0,296
35,0	21,0	0,023	0,230
40,0	20,2	0,018	0,181
45,0	19,3	0,014	0,143
50,0	18,5	0,011	0,114
55,0	17,7	0,009	0,091
60,0	16,9	0,007	0,073
65,0	16,2	0,006	0,058
70,0	15,6	0,005	0,046
75,0	15,0	0,004	0,036
80,0	14,2	0,003	0,029
85,0	13,3	0,002	0,023
90,0	12,1	0,002	0,018
95,0	10,5	0,001	0,014
100,0	7,2	0,001	0,011
105,0	3,5	0,001	0,009

4.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2826	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	600	m ²
Effectafstanden		

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	24,4	0,073	0,730
11,0	24,4	0,071	0,713
15,0	23,9	0,058	0,577
20,0	23,2	0,043	0,429
25,0	22,4	0,032	0,320
30,0	21,6	0,024	0,240
35,0	20,7	0,018	0,183
40,0	19,8	0,014	0,140
45,0	18,9	0,011	0,109
50,0	18,0	0,008	0,085
55,0	17,2	0,007	0,066
60,0	16,4	0,005	0,052
65,0	15,6	0,004	0,041
70,0	14,7	0,003	0,032
75,0	13,9	0,002	0,025
80,0	12,7	0,002	0,019
85,0	10,9	0,001	0,015
90,0	7,3	0,001	0,012

4.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,06244	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	600	m ²
Effectafstanden		

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	25,0	0,091	0,909
11,0	25,0	0,090	0,901
15,0	24,7	0,082	0,820
20,0	24,3	0,071	0,706
25,0	23,8	0,060	0,600
30,0	23,3	0,051	0,507
35,0	22,8	0,043	0,427
40,0	22,2	0,036	0,361
45,0	21,6	0,030	0,305
50,0	21,0	0,026	0,259
55,0	20,3	0,022	0,220
60,0	19,7	0,019	0,188
65,0	19,1	0,016	0,161
70,0	18,5	0,014	0,138
75,0	17,9	0,012	0,118
80,0	17,4	0,010	0,101
85,0	17,0	0,009	0,086
90,0	16,5	0,007	0,073
95,0	16,1	0,006	0,063
100,0	15,8	0,005	0,054

105,0	15,5	0,005	0,047
110,0	15,2	0,004	0,042
115,0	15,0	0,004	0,037
120,0	14,7	0,003	0,032
125,0	14,4	0,003	0,029
130,0	14,0	0,003	0,025
135,0	13,6	0,002	0,022
140,0	13,1	0,002	0,020
145,0	12,5	0,002	0,017
159,0	9,2	0,001	0,012

4.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,144		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	25,3	0,099	0,990
11,0	25,3	0,099	0,989
15,0	25,5	0,097	0,972
20,0	25,2	0,094	0,938
25,0	25,1	0,089	0,894
30,0	24,9	0,084	0,844
35,0	24,7	0,079	0,792
40,0	24,4	0,074	0,739
45,0	24,1	0,069	0,687
50,0	23,8	0,064	0,637
55,0	23,5	0,059	0,590
60,0	23,1	0,055	0,545
65,0	22,8	0,050	0,504
70,0	22,4	0,047	0,465
75,0	22,1	0,043	0,430
80,0	21,7	0,040	0,397
85,0	21,3	0,037	0,367
90,0	20,9	0,034	0,339
95,0	20,5	0,031	0,314
100,0	20,2	0,029	0,292
105,0	19,9	0,028	0,275
110,0	19,7	0,026	0,262
115,0	19,4	0,025	0,249
120,0	19,2	0,024	0,236
125,0	19,0	0,022	0,225
130,0	18,8	0,021	0,213
135,0	18,6	0,020	0,203
140,0	18,4	0,019	0,192
145,0	18,3	0,018	0,182
159,0	17,9	0,016	0,157
174,0	17,7	0,013	0,133
192,0	17,5	0,011	0,109
211,0	17,4	0,009	0,087
232,0	17,4	0,007	0,068
255,0	17,3	0,005	0,052
281,0	17,2	0,004	0,038

Letale effecten

42

309,0	16,8	0,003	0,027
340,0	15,6	0,002	0,019
374,0	12,0	0,001	0,012

II. RBNII Nieuwe situatie

1 A (brandbare gassen)-SKW druk (bonte trein)**1.1 Scenario: Spoor [G2 G]: Uitstroming uit gat met diameter van 0.075m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Moeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0.075	m
Uitstroomduur	724	s
Uitstromingsdebiet	69.00	kg/s

1.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Bronsterkte	69		kg/s
Lengte vlam	77.19		m
Straal vlam	4.82		m
Stralingsterkte	180.00		kW/m²
Afstand centrum vlam	38.60		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	38.60	45.72	16.87
0.990	38.60	46.26	20.31
0.900	38.60	47.29	25.85
0.500	38.60	49.29	33.83
0.100	38.60	52.46	43.19
0.010	38.60	56.25	52.00

1.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0.09231	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerегende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	6.9	
20.0	9.3	
30.0	11.0	
40.0	12.2	
50.0	13.0	
60.0	13.5	
70.0	13.7	

1.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1.5	
Kans op D1.5	0.1467	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerегende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	9.2	
20.0	12.6	
30.0	14.8	
40.0	16.4	
50.0	17.4	
60.0	18.1	
70.0	18.5	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0.2718	-

Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-

Effectafstanden

Afstand	Breedte
---------	---------

m	m
---	---

10.0	7.2
20.0	9.8
30.0	11.7
40.0	13.1
50.0	14.1
60.0	14.9
70.0	15.5
80.0	15.8
90.0	16.0

1.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0.2826	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-

Effectafstanden

Afstand	Breedte
---------	---------

m	m
---	---

10.0	5.4
20.0	7.5
30.0	8.9
40.0	10.0
50.0	10.8
60.0	11.5
70.0	11.9
80.0	12.3
90.0	12.5
100.0	12.6

1.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	

Kans op E5	0.06244	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	7.1	
20.0	9.8	
30.0	11.7	
40.0	13.0	
50.0	14.1	
60.0	14.8	
70.0	15.4	
80.0	15.8	
90.0	15.9	

1.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1.5	
Kans op F1.5	0.144	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	47.39	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	9.2	
20.0	12.6	
30.0	14.8	
40.0	16.4	
50.0	17.4	
60.0	18.1	
70.0	18.5	

1.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0.00009	-

Massa in wolk	853	kg
Straal overdruk 0.3 bar	47	m
Straal overdruk 0.1 bar	95	m

1.2 Scenario: Spoor [G] G: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	49989	kg

1.2.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	38724	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	100.38	m
Brandtijd	13.28	s
SEP	227.39	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	78.60	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1.000	100.38	
0.798	115.96	
0.631	131.16	
0.415	147.16	
0.306	155.46	
0.209	163.96	
0.131	172.66	
0.074	181.56	
0.038	190.66	
0.017	199.96	
0.007	209.46	

1.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	

Kans op B3	0.09231	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	83.4	
10.0	105.3	
15.0	123.2	
20.0	138.4	
25.0	152.0	
30.0	164.4	
35.0	176.0	
40.0	186.9	
45.0	197.3	
50.0	207.3	
55.0	216.8	
60.0	225.9	
65.0	234.7	
70.0	243.2	
75.0	251.4	
80.0	259.3	
85.0	267.1	

1.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1.5	
Kans op D1.5	0.1467	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	105.5	
10.0	137.5	
15.0	163.6	
20.0	185.9	
25.0	206.2	
30.0	224.8	
35.0	242.0	
40.0	258.1	

1.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0.2718	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	72.2	
10.0	88.6	
15.0	101.9	
20.0	113.4	
25.0	123.6	
30.0	133.0	
35.0	141.8	
40.0	150.0	
45.0	157.7	
50.0	165.1	
55.0	172.2	
60.0	179.0	
65.0	185.5	
70.0	191.9	
75.0	198.0	
80.0	204.1	
85.0	210.1	
90.0	216.1	
95.0	222.0	
100.0	227.8	
105.0	233.5	
110.0	239.0	
115.0	244.5	
120.0	249.8	
125.0	255.0	
130.0	260.1	
135.0	265.1	

1.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0.2826	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter
-----------------	----------

m

m

5.0	62.1
10.0	73.8
15.0	83.4
20.0	91.6
25.0	99.0
30.0	105.8
35.0	112.1
40.0	118.1
45.0	123.7
50.0	129.1
55.0	134.2
60.0	139.1
65.0	143.8
70.0	148.4
75.0	152.9
80.0	157.1
85.0	161.3
90.0	165.4
95.0	169.4
100.0	173.3
105.0	177.0
110.0	180.8
115.0	184.4
120.0	188.0
125.0	191.5
130.0	194.9
135.0	198.3
140.0	201.7
145.0	205.1
150.0	208.4
155.0	211.8
160.0	215.0
165.0	218.2
170.0	221.4
175.0	224.5
180.0	227.6
185.0	230.6
190.0	233.6
195.0	236.6
206.0	243.0
226.0	270.7
249.0	289.5

1.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0.06244	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	72.2	
10.0	88.6	
15.0	101.9	
20.0	113.4	
25.0	123.6	
30.0	133.0	
35.0	141.8	
40.0	150.0	
45.0	157.7	
50.0	165.1	
55.0	172.2	
60.0	179.0	
65.0	185.5	
70.0	191.9	
75.0	198.0	
80.0	204.1	
85.0	210.1	
90.0	216.1	
95.0	222.0	
100.0	227.8	
105.0	233.5	
110.0	239.0	
115.0	244.5	
120.0	249.8	
125.0	255.0	
130.0	260.1	
135.0	265.1	

1.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1.5	

Kans op F1.5	0.144	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	3.433E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	105.5	
10.0	137.5	
15.0	163.6	
20.0	185.9	
25.0	206.2	
30.0	224.8	
35.0	242.0	
40.0	258.1	

1.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0.00003	-
Massa in wolk	34333	kg
Straal overdruk 0.3 bar	163	m
Straal overdruk 0.1 bar	325	m

1.3 Scenario: Spoor [G3 G]: Instantaan vrijkomen (domino-bleve)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKWdruk (bonte trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	0	kg
Opslagdruk	0	N/m ²
Opslagtemperatuur	0	K
Uitstroming	Niet gedefinieerd	
Diameter gat	0.000	m
Uitstroomduur	1	s
Uitstromingsdebiet	0.00	kg/s

2 B2 (giftige gassen)-SKW druk (bont trein)

2.1 Scenario: Spoor [G2 G]: Uitstroming uit gat met diameter van 0.075m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKW druk (bont trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Moeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0.075	m
Uitstroomduur	667	s
Uitstromingsdebiet	75.01	kg/s

2.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0.09231	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	23.56	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371	-
Uitgeregende fractie	0.6859	-
Massafractie damp	0.4364	-
Effectafstanden		

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	2.6	0.100	1.000
11.0	2.8	0.100	1.000
15.0	3.7	0.100	1.000
20.0	4.7	0.100	1.000
25.0	5.8	0.100	1.000
30.0	6.7	0.100	1.000
35.0	7.8	0.100	1.000
40.0	8.9	0.100	0.999
45.0	10.1	0.100	0.999
50.0	11.4	0.100	0.998
55.0	12.8	0.100	0.996
60.0	16.0	0.099	0.994
65.0	19.7	0.099	0.993
70.0	21.0	0.099	0.991
75.0	22.3	0.099	0.988
80.0	23.7	0.099	0.985
85.0	25.0	0.098	0.981
90.0	26.4	0.098	0.977
95.0	27.8	0.097	0.973
100.0	29.2	0.097	0.967
105.0	30.6	0.096	0.961
110.0	32.0	0.095	0.954
115.0	33.5	0.095	0.947
120.0	34.9	0.094	0.938
125.0	36.4	0.093	0.929
130.0	37.8	0.092	0.919
135.0	39.3	0.091	0.907

140.0	40.8	0.090	0.896
145.0	42.3	0.088	0.883
159.0	46.6	0.084	0.842
174.0	51.3	0.079	0.791
192.0	57.1	0.072	0.721
211.0	63.4	0.064	0.640
232.0	70.5	0.055	0.545
255.0	78.5	0.044	0.443
281.0	87.9	0.034	0.337
309.0	97.9	0.024	0.239
340.0	109.1	0.015	0.154
374.0	121.2	0.009	0.088
411.0	134.3	0.004	0.044
453.0	149.0	0.002	0.019

2.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1.5		
Kans op D1.5	0.1467		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23.56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	2.8	0.100	1.000
11.0	3.1	0.100	1.000
15.0	4.0	0.100	1.000
20.0	5.1	0.100	1.000
25.0	6.5	0.100	1.000
30.0	8.0	0.100	1.000
35.0	9.3	0.100	0.999
40.0	10.8	0.100	0.999
45.0	12.4	0.100	0.997
50.0	14.2	0.100	0.995
55.0	16.0	0.099	0.992
60.0	17.9	0.099	0.989
65.0	19.9	0.098	0.984
70.0	21.9	0.098	0.978
75.0	24.0	0.097	0.972
80.0	26.2	0.096	0.964
85.0	32.9	0.096	0.957
90.0	38.8	0.095	0.951
95.0	40.8	0.094	0.944
100.0	42.8	0.094	0.937
105.0	44.7	0.093	0.929
110.0	46.7	0.092	0.921
115.0	48.8	0.091	0.913
120.0	50.8	0.090	0.904
125.0	52.8	0.089	0.895
130.0	54.9	0.089	0.885
135.0	57.0	0.088	0.876
140.0	59.1	0.087	0.865
145.0	61.2	0.085	0.855

159.0	67.2	0.082	0.824
174.0	73.7	0.079	0.790
192.0	81.7	0.075	0.746
211.0	90.2	0.070	0.699
232.0	99.9	0.065	0.646
255.0	110.7	0.059	0.587
281.0	123.1	0.052	0.523
309.0	136.7	0.046	0.457
340.0	152.1	0.039	0.388
374.0	169.1	0.032	0.320
411.0	187.5	0.026	0.255
453.0	208.5	0.019	0.193
498.0	230.9	0.014	0.139
548.0	255.8	0.009	0.094
602.0	282.7	0.006	0.059
663.0	313.0	0.003	0.033
729.0	345.7	0.002	0.017

2.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0.2718		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23.56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10.0	2.4	0.100	1.000
11.0	2.6	0.100	1.000
15.0	3.3	0.100	1.000
20.0	4.1	0.100	1.000
25.0	5.0	0.100	1.000
30.0	6.0	0.100	1.000
35.0	6.8	0.100	1.000
40.0	7.7	0.100	1.000
45.0	8.6	0.100	0.999
50.0	10.9	0.100	0.999
55.0	12.6	0.100	0.998
60.0	13.5	0.100	0.997
65.0	14.4	0.100	0.996
70.0	15.3	0.099	0.995
75.0	16.2	0.099	0.993
80.0	17.1	0.099	0.991
85.0	18.1	0.099	0.987
90.0	19.1	0.098	0.984
95.0	20.0	0.098	0.979
100.0	21.0	0.097	0.973
105.0	22.0	0.097	0.967
110.0	23.0	0.096	0.959
115.0	24.0	0.095	0.950
120.0	25.0	0.094	0.940
125.0	26.1	0.093	0.929
130.0	27.1	0.092	0.916

135.0	28.2	0.090	0.901
140.0	29.2	0.089	0.886
145.0	30.3	0.087	0.869
159.0	33.3	0.081	0.815
174.0	36.6	0.075	0.747
192.0	40.7	0.066	0.656
211.0	45.1	0.055	0.555
232.0	50.0	0.045	0.445
255.0	55.5	0.034	0.336
281.0	61.6	0.023	0.235
309.0	68.0	0.015	0.153
340.0	75.0	0.009	0.092
374.0	82.5	0.005	0.051
411.0	90.5	0.003	0.026
453.0	99.4	0.001	0.011

2.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0.2826		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23.56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgerogende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	2.1	0.100	1.000
11.0	2.3	0.100	1.000
15.0	2.8	0.100	1.000
20.0	3.4	0.100	1.000
25.0	4.1	0.100	1.000
30.0	4.6	0.100	1.000
35.0	5.2	0.100	1.000
40.0	5.8	0.100	1.000
45.0	7.3	0.100	1.000
50.0	8.3	0.100	1.000
55.0	8.9	0.100	0.999
60.0	9.4	0.100	0.999
65.0	10.0	0.100	0.999
70.0	10.6	0.100	0.998
75.0	11.2	0.100	0.997
80.0	11.9	0.100	0.995
85.0	12.6	0.099	0.993
90.0	13.2	0.099	0.991
95.0	13.9	0.099	0.987
100.0	14.6	0.098	0.983
105.0	15.3	0.098	0.978
110.0	15.9	0.097	0.971
115.0	16.6	0.096	0.964
120.0	17.3	0.095	0.954
125.0	18.0	0.094	0.944
130.0	18.7	0.093	0.932
135.0	19.4	0.092	0.918
140.0	20.1	0.090	0.902

145.0	20.8	0.089	0.885
159.0	22.8	0.083	0.829
174.0	24.9	0.076	0.757
192.0	27.5	0.066	0.658
211.0	30.3	0.055	0.549
232.0	33.3	0.043	0.432
255.0	36.7	0.032	0.317
281.0	40.5	0.021	0.214
309.0	44.4	0.013	0.134
340.0	48.6	0.008	0.077
374.0	53.2	0.004	0.040
411.0	57.9	0.002	0.019
453.0	63.2	0.001	0.008

2.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0.06244		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23.56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	2.4	0.100	1.000
11.0	2.6	0.100	1.000
15.0	3.3	0.100	1.000
20.0	4.1	0.100	1.000
25.0	5.0	0.100	1.000
30.0	6.0	0.100	1.000
35.0	6.8	0.100	1.000
40.0	7.7	0.100	1.000
45.0	8.6	0.100	0.999
50.0	9.5	0.100	0.999
55.0	11.8	0.100	0.998
60.0	13.9	0.100	0.997
65.0	14.8	0.100	0.996
70.0	15.8	0.100	0.995
75.0	16.8	0.099	0.993
80.0	17.8	0.099	0.991
85.0	18.9	0.099	0.988
90.0	19.9	0.098	0.984
95.0	21.0	0.098	0.980
100.0	22.1	0.097	0.975
105.0	23.1	0.097	0.969
110.0	24.2	0.096	0.962
115.0	25.3	0.095	0.954
120.0	26.4	0.094	0.944
125.0	27.5	0.093	0.934
130.0	28.7	0.092	0.922
135.0	29.8	0.091	0.909
140.0	30.9	0.090	0.895
145.0	32.0	0.088	0.880
159.0	35.3	0.083	0.830

174.0	38.8	0.077	0.769
192.0	43.0	0.069	0.686
211.0	47.6	0.059	0.593
232.0	52.7	0.049	0.489
255.0	58.3	0.038	0.382
281.0	64.8	0.028	0.278
309.0	71.7	0.019	0.190
340.0	79.2	0.012	0.120
374.0	87.3	0.007	0.070
411.0	95.8	0.004	0.037
453.0	105.3	0.002	0.018

2.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1.5		
Kans op F1.5	0.144		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	23.56		kg/s
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	2.8	0.100	1.000
11.0	3.1	0.100	1.000
15.0	4.0	0.100	1.000
20.0	5.1	0.100	1.000
25.0	6.5	0.100	1.000
30.0	8.0	0.100	1.000
35.0	9.3	0.100	0.999
40.0	10.8	0.100	0.999
45.0	12.4	0.100	0.997
50.0	14.2	0.100	0.995
55.0	16.0	0.099	0.992
60.0	17.9	0.099	0.989
65.0	19.9	0.098	0.984
70.0	21.9	0.098	0.978
75.0	24.0	0.097	0.972
80.0	26.2	0.096	0.964
85.0	28.3	0.095	0.955
90.0	30.5	0.095	0.945
95.0	33.3	0.094	0.935
100.0	43.1	0.093	0.928
105.0	47.5	0.092	0.920
110.0	49.5	0.091	0.912
115.0	51.6	0.090	0.903
120.0	53.6	0.089	0.895
125.0	55.7	0.089	0.886
130.0	57.7	0.088	0.877
135.0	59.8	0.087	0.867
140.0	61.9	0.086	0.858
145.0	64.0	0.085	0.848
159.0	70.0	0.082	0.819
174.0	76.4	0.079	0.788
192.0	84.3	0.075	0.749

211.0	92.7	0.071	0.708
232.0	102.0	0.066	0.662
255.0	112.5	0.061	0.613
281.0	124.4	0.056	0.560
309.0	137.4	0.050	0.504
340.0	152.0	0.045	0.447
374.0	168.1	0.039	0.389
411.0	185.5	0.033	0.333
453.0	205.2	0.028	0.276
498.0	226.1	0.022	0.224
548.0	249.2	0.018	0.175
602.0	273.9	0.013	0.132
663.0	301.6	0.009	0.095
729.0	331.3	0.006	0.064
802.0	363.8	0.004	0.040
882.0	399.1	0.002	0.023
970.0	437.6	0.001	0.012

2.2 Scenario: Spoor [G1 G]: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKWdruk (bont trein)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	50000	kg

2.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0.09231	-	
Faaldruk	616257	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	1.57E4	kg	
Adiabatische flashfractie	0.1371	-	
Uitgerogende fractie	0.6859	-	
Massafractie damp	0.4364	-	
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	72.0	0.100	0.998
10.0	82.1	0.097	0.973
15.0	88.2	0.091	0.909
20.0	92.0	0.081	0.813
25.0	95.2	0.071	0.706
30.0	98.1	0.060	0.601
35.0	99.6	0.051	0.508
40.0	102.2	0.043	0.430
45.0	105.4	0.036	0.361
50.0	108.3	0.030	0.302
55.0	110.9	0.025	0.252

60.0	113.5	0.021	0.210
65.0	114.6	0.018	0.176
70.0	114.0	0.015	0.147
75.0	116.1	0.012	0.123
80.0	113.9	0.010	0.103
85.0	114.6	0.009	0.087
90.0	114.3	0.007	0.073
95.0	111.3	0.006	0.062
100.0	112.9	0.005	0.053
105.0	110.4	0.004	0.045
110.0	105.7	0.004	0.038
115.0	100.2	0.003	0.032
120.0	93.7	0.003	0.028
125.0	92.4	0.002	0.024
130.0	103.4	0.002	0.021
135.0	112.6	0.002	0.018
140.0	121.0	0.002	0.015
145.0	128.1	0.001	0.013
150.0	134.6	0.001	0.011
155.0	140.6	0.001	0.010
160.0	145.9	0.001	0.009

2.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1.5		
Kans op D1.5	0.1467		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1.57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	85.3	0.100	0.995
10.0	99.5	0.094	0.937
15.0	108.2	0.082	0.820
20.0	117.2	0.069	0.686
25.0	124.4	0.056	0.555
30.0	130.9	0.044	0.442
35.0	136.4	0.035	0.348
40.0	141.6	0.027	0.273
45.0	147.2	0.021	0.214
50.0	152.2	0.017	0.168
55.0	156.7	0.013	0.133
60.0	161.0	0.010	0.105
65.0	165.2	0.008	0.083
70.0	169.3	0.007	0.066
75.0	173.2	0.005	0.053
80.0	177.0	0.004	0.043
85.0	180.6	0.003	0.035
90.0	184.0	0.003	0.028
95.0	187.3	0.002	0.023
100.0	190.5	0.002	0.019
105.0	193.5	0.002	0.015
110.0	196.5	0.001	0.013

115.0	199.3	0.001	0.010
120.0	200.5	0.001	0.009

2.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0.2718		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1.57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	59.0	0.100	0.999
10.0	68.6	0.098	0.983
15.0	72.8	0.094	0.941
20.0	75.8	0.087	0.872
25.0	78.2	0.079	0.788
30.0	78.3	0.070	0.700
35.0	78.6	0.061	0.614
40.0	77.1	0.053	0.533
45.0	77.2	0.046	0.460
50.0	74.9	0.040	0.395
55.0	70.1	0.034	0.340
60.0	64.0	0.029	0.292
65.0	62.5	0.025	0.250
70.0	70.1	0.021	0.214
75.0	76.5	0.018	0.184
80.0	81.9	0.016	0.158
85.0	86.7	0.014	0.136
90.0	91.0	0.012	0.117
95.0	95.0	0.010	0.101
100.0	98.4	0.009	0.087
105.0	101.6	0.008	0.075
110.0	104.6	0.007	0.065
115.0	107.4	0.006	0.056
120.0	110.0	0.005	0.049
125.0	112.4	0.004	0.043
130.0	114.7	0.004	0.037
135.0	116.9	0.003	0.033
140.0	119.0	0.003	0.029
145.0	120.9	0.003	0.025
150.0	122.8	0.002	0.022
155.0	124.7	0.002	0.019
160.0	126.5	0.002	0.017
165.0	128.2	0.002	0.015
170.0	129.8	0.001	0.013
175.0	131.5	0.001	0.012
180.0	133.1	0.001	0.010
185.0	134.6	0.001	0.009
190.0	136.1	0.001	0.008

2.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0.2826		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1.57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	52.5	0.100	0.999
10.0	63.2	0.099	0.993
15.0	70.3	0.098	0.975
20.0	69.0	0.094	0.937
25.0	68.6	0.088	0.884
30.0	67.3	0.082	0.821
35.0	64.7	0.075	0.753
40.0	58.9	0.068	0.684
45.0	51.5	0.062	0.616
50.0	52.6	0.055	0.552
55.0	57.6	0.049	0.492
60.0	61.9	0.044	0.438
65.0	65.8	0.039	0.388
70.0	69.2	0.034	0.344
75.0	72.2	0.030	0.304
80.0	74.9	0.027	0.269
85.0	77.4	0.024	0.238
90.0	79.7	0.021	0.210
95.0	81.9	0.019	0.186
100.0	83.9	0.017	0.165
105.0	85.9	0.015	0.147
110.0	87.8	0.013	0.131
115.0	89.6	0.012	0.117
120.0	91.2	0.010	0.104
125.0	92.8	0.009	0.093
130.0	94.3	0.008	0.083
135.0	95.8	0.007	0.074
140.0	97.2	0.007	0.066
145.0	98.5	0.006	0.059
150.0	99.7	0.005	0.053
155.0	101.0	0.005	0.047
160.0	102.1	0.004	0.042
165.0	103.3	0.004	0.038
170.0	104.4	0.003	0.034
175.0	105.5	0.003	0.031
180.0	106.5	0.003	0.028
185.0	107.5	0.003	0.025
190.0	108.6	0.002	0.023
195.0	109.5	0.002	0.021
206.0	111.7	0.002	0.016
226.0	115.3	0.001	0.011

2.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0.06244		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1.57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5.0	59.0	0.100	0.999
10.0	68.6	0.098	0.983
15.0	72.8	0.094	0.941
20.0	75.8	0.087	0.872
25.0	78.2	0.079	0.788
30.0	78.3	0.070	0.700
35.0	78.6	0.061	0.614
40.0	77.1	0.053	0.533
45.0	77.2	0.046	0.460
50.0	74.9	0.040	0.395
55.0	70.1	0.034	0.340
60.0	64.0	0.029	0.292
65.0	62.5	0.025	0.250
70.0	70.1	0.021	0.214
75.0	76.5	0.018	0.184
80.0	81.9	0.016	0.158
85.0	86.7	0.014	0.136
90.0	91.0	0.012	0.117
95.0	95.0	0.010	0.101
100.0	98.4	0.009	0.087
105.0	101.6	0.008	0.075
110.0	104.6	0.007	0.065
115.0	107.4	0.006	0.056
120.0	110.0	0.005	0.049
125.0	112.4	0.004	0.043
130.0	114.7	0.004	0.037
135.0	116.9	0.003	0.033
140.0	119.0	0.003	0.029
145.0	120.9	0.003	0.025
150.0	122.8	0.002	0.022
155.0	124.7	0.002	0.019
160.0	126.5	0.002	0.017
165.0	128.2	0.002	0.015
170.0	129.8	0.001	0.013
175.0	131.5	0.001	0.012
180.0	133.1	0.001	0.010
185.0	134.6	0.001	0.009
190.0	136.1	0.001	0.008

2.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1.5		
Kans op F1.5	0.144		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	1.57E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.1371		-
Uitgeregende fractie	0.6859		-
Massafractie damp	0.4364		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5.0	85.3	0.100	0.995
10.0	99.5	0.094	0.937
15.0	108.2	0.082	0.820
20.0	117.2	0.069	0.686
25.0	124.4	0.056	0.555
30.0	130.9	0.044	0.442
35.0	136.4	0.035	0.348
40.0	141.6	0.027	0.273
45.0	147.2	0.021	0.214
50.0	152.2	0.017	0.168
55.0	156.7	0.013	0.133
60.0	161.0	0.010	0.105
65.0	165.2	0.008	0.083
70.0	169.3	0.007	0.066
75.0	173.2	0.005	0.053
80.0	177.0	0.004	0.043
85.0	180.6	0.003	0.035
90.0	184.0	0.003	0.028
95.0	187.3	0.002	0.023
100.0	190.5	0.002	0.019
105.0	193.5	0.002	0.015
110.0	196.5	0.001	0.013
115.0	199.3	0.001	0.010
120.0	200.5	0.001	0.009

2.3 Scenario: Spoor [G3 G]: Instantaan vrijkomen (domino-bleve)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	B2 (giftige gassen)	
Containment	SKW druk (bont trein)	

Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	50000	kg

2.3.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0.09231		-
Faaldruk	2171521		N/m ²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3.591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.2684		-
Uitgerogende fractie	0.2818		-
Massafractie damp	0.3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
5.0	96.3	0.100	0.996
10.0	112.0	0.094	0.939
15.0	119.8	0.082	0.823
20.0	124.8	0.068	0.677
25.0	127.9	0.054	0.536
30.0	140.6	0.044	0.443
35.0	151.4	0.036	0.360
40.0	154.2	0.028	0.278
45.0	157.0	0.021	0.214
50.0	159.8	0.017	0.165
55.0	162.6	0.013	0.128
60.0	165.4	0.010	0.099
65.0	168.2	0.008	0.077
70.0	170.8	0.006	0.061
75.0	172.3	0.005	0.048
80.0	174.9	0.004	0.038
85.0	177.5	0.003	0.030
90.0	180.1	0.002	0.024
95.0	182.7	0.002	0.019
100.0	185.3	0.002	0.015
105.0	186.6	0.001	0.013
110.0	187.8	0.001	0.010
115.0	190.2	0.001	0.008

2.3.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1.5	

Kans op D1.5	0.1467	-
Faaldruk	2171521	N/m ²
Temperatuur bij falen	325	K
Bronsterkte	3.591E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2684	-
Uitgerogende fractie	0.2818	-
Massafractie damp	0.3737	-
Effectafstanden		

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	117.3	0.099	0.987
10.0	134.8	0.086	0.864
15.0	143.6	0.067	0.674
20.0	178.0	0.055	0.547
25.0	181.6	0.039	0.390
30.0	186.0	0.028	0.276
35.0	190.6	0.019	0.194
40.0	195.4	0.014	0.137
45.0	200.5	0.010	0.097
50.0	205.5	0.007	0.070
55.0	210.5	0.005	0.050
60.0	215.5	0.004	0.037
65.0	220.4	0.003	0.027
70.0	225.0	0.002	0.020
75.0	229.5	0.001	0.015
80.0	223.2	0.001	0.011
85.0	224.8	0.001	0.008

2.3.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0.2718	-
Faaldruk	2171521	N/m ²
Temperatuur bij falen	325	K
Bronsterkte	3.591E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2684	-
Uitgerogende fractie	0.2818	-
Massafractie damp	0.3737	-
Effectafstanden		

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	84.3	0.100	0.998
10.0	97.9	0.096	0.965
15.0	105.6	0.089	0.889
20.0	109.4	0.078	0.779
25.0	112.0	0.066	0.661
30.0	114.2	0.055	0.547
35.0	116.0	0.045	0.447
40.0	116.3	0.036	0.361
45.0	117.1	0.029	0.292
50.0	126.4	0.025	0.250
55.0	132.1	0.021	0.209
60.0	131.9	0.017	0.169
65.0	131.9	0.014	0.136
70.0	132.9	0.011	0.110

75.0	131.6	0.009	0.090
80.0	132.9	0.007	0.073
85.0	132.1	0.006	0.060
90.0	129.9	0.005	0.049
95.0	127.7	0.004	0.040
100.0	129.0	0.003	0.033
105.0	127.2	0.003	0.027
110.0	123.8	0.002	0.023
115.0	119.8	0.002	0.019
120.0	115.0	0.002	0.016
125.0	109.7	0.001	0.013
130.0	103.7	0.001	0.011
135.0	108.6	0.001	0.009

2.3.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0.2826		-
Faaldruk	2171521		N/m²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3.591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.2684		-
Uitgeregende fractie	0.2818		-
Massafractie damp	0.3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	73.8	0.100	0.999
10.0	84.1	0.098	0.983
15.0	90.1	0.094	0.939
20.0	93.4	0.087	0.868
25.0	95.6	0.078	0.780
30.0	95.9	0.069	0.688
35.0	96.2	0.060	0.597
40.0	97.4	0.051	0.513
45.0	96.1	0.044	0.437
50.0	93.1	0.037	0.371
55.0	92.3	0.031	0.313
60.0	90.7	0.026	0.264
65.0	86.1	0.022	0.222
70.0	80.7	0.019	0.187
75.0	74.2	0.016	0.158
80.0	79.5	0.014	0.143
85.0	73.9	0.012	0.124
90.0	70.9	0.011	0.106
95.0	78.4	0.009	0.091
100.0	84.7	0.008	0.078
105.0	90.2	0.007	0.066
110.0	95.3	0.006	0.057
115.0	99.8	0.005	0.049
120.0	103.9	0.004	0.042
125.0	107.7	0.004	0.036
130.0	111.2	0.003	0.031
135.0	114.3	0.003	0.027
140.0	117.3	0.002	0.023
145.0	120.1	0.002	0.020
150.0	122.7	0.002	0.018

155.0	125.2	0.002	0.015
160.0	127.4	0.001	0.013
165.0	129.7	0.001	0.012
170.0	131.7	0.001	0.010
175.0	133.7	0.001	0.009
180.0	135.6	0.001	0.008

2.3.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0.06244		-
Faaldruk	2171521		N/m ²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3.591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.2684		-
Uitgerogende fractie	0.2818		-
Massafractie damp	0.3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	84.3	0.100	0.998
10.0	97.9	0.096	0.965
15.0	105.6	0.089	0.889
20.0	109.4	0.078	0.779
25.0	112.0	0.066	0.661
30.0	114.2	0.055	0.547
35.0	116.0	0.045	0.447
40.0	116.3	0.036	0.361
45.0	117.1	0.029	0.292
50.0	126.4	0.025	0.250
55.0	132.1	0.021	0.209
60.0	131.9	0.017	0.169
65.0	131.9	0.014	0.136
70.0	132.9	0.011	0.110
75.0	131.6	0.009	0.090
80.0	132.9	0.007	0.073
85.0	132.1	0.006	0.060
90.0	129.9	0.005	0.049
95.0	127.7	0.004	0.040
100.0	129.0	0.003	0.033
105.0	127.2	0.003	0.027
110.0	123.8	0.002	0.023
115.0	119.8	0.002	0.019
120.0	115.0	0.002	0.016
125.0	109.7	0.001	0.013
130.0	103.7	0.001	0.011
135.0	108.6	0.001	0.009

2.3.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1.5		
Kans op F1.5	0.144		-
Faaldruk	2171521		N/m ²
Temperatuur bij falen	325		K
Bronsterkte	3.591E4		kg
Adiabatische flashfractie	0.2684		-
Uitgeregende fractie	0.2818		-
Massafractie damp	0.3737		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5.0	117.3	0.099	0.987
10.0	134.8	0.086	0.864
15.0	143.6	0.067	0.674
20.0	178.0	0.055	0.547
25.0	181.6	0.039	0.390
30.0	186.0	0.028	0.276
35.0	190.6	0.019	0.194
40.0	195.4	0.014	0.137
45.0	200.5	0.010	0.097
50.0	205.5	0.007	0.070
55.0	210.5	0.005	0.050
60.0	215.5	0.004	0.037
65.0	220.4	0.003	0.027
70.0	225.0	0.002	0.020
75.0	229.5	0.001	0.015
80.0	223.2	0.001	0.011
85.0	224.8	0.001	0.008

3 C3 (zeer brandbare vloeistoffen)-SKW vloeistof**3.1 Scenario: Spoor [G2 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 300 m²**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	SKW vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282.45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	300	m ²

Niet van toepassing

3.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	9.77		m
Lengte vlam	34.34		m
Hoek vlam	45.30		°
SEP	31.50		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.13		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.36	10.13	9.77
0.795	0.88	10.66	9.77
0.493	2.72	12.50	9.98
0.231	4.67	14.44	10.71
0.079	6.71	16.48	11.58
0.019	8.75	18.74	12.77
0.003	10.56	21.43	14.39

3.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		
Weersklasse	D1.5		
Straal van de plas	9.77		m
Lengte vlam	36.85		m
Hoek vlam	34.52		°
SEP	31.50		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.06		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.28	10.06	9.77
0.700	0.88	10.66	9.77
0.318	2.72	12.50	10.69
0.099	4.59	14.51	11.96
0.021	6.17	17.02	13.61
0.003	7.71	19.78	15.63

3.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cilinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	9.77	m
Lengte vlam	30.85	m
Hoek vlam	52.52	°
SEP	31.50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.17	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.40	10.17	9.77
0.608	2.72	12.50	9.80
0.360	4.67	14.44	10.15
0.163	6.71	16.48	10.71
0.050	8.86	18.63	11.45
0.008	11.11	20.88	12.62

3.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	9.77	m
Lengte vlam	27.27	m
Hoek vlam	59.72	°
SEP	31.50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.20	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.43	10.20	9.77
0.709	2.72	12.50	9.77
0.507	4.67	14.44	9.85
0.294	6.71	16.48	10.12
0.115	8.86	18.63	10.60
0.020	11.11	20.88	11.41
0.001	13.45	23.23	13.09

3.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	9.77	m

Lengte vlam	30.85	m
Hoek vlam	52.52	°
SEP	31.50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.17	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.40	10.17	9.77
0.608	2.72	12.50	9.80
0.360	4.67	14.44	10.15
0.163	6.71	16.48	10.71
0.050	8.86	18.63	11.45
0.008	11.11	20.88	12.62

3.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cilinder	
Weersklasse	F1.5	
Straal van de plas	9.77	m
Lengte vlam	36.85	m
Hoek vlam	34.52	°
SEP	31.50	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10.06	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.28	10.06	9.77
0.700	0.88	10.66	9.77
0.318	2.72	12.50	10.69
0.099	4.59	14.51	11.96
0.021	6.17	17.02	13.61
0.003	7.71	19.78	15.63

3.2 Scenario: Spoor [G1 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 600 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	SKW vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282.45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	600	m ²

Niet van toepassing

3.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	13.82		m
Lengte vlam	44.30		m
Hoek vlam	43.86		°
SEP	24.35		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.17		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.35	14.17	13.82
0.539	0.70	14.52	13.82
0.252	2.64	16.46	13.92
0.101	4.69	18.51	14.65
0.033	6.83	20.65	15.47
0.008	9.08	22.90	16.57

3.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1.5		
Straal van de plas	13.82		m
Lengte vlam	46.89		m
Hoek vlam	33.01		°
SEP	24.35		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.09		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.27	14.09	13.82
0.436	0.70	14.52	13.82
0.142	2.64	16.46	14.60
0.038	4.69	18.51	15.85
0.008	6.46	21.03	17.49

3.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	13.82	m
Lengte vlam	39.80	m
Hoek vlam	51.23	°
SEP	24.35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.21	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.39	14.21	13.82
0.598	0.70	14.52	13.82
0.338	2.64	16.46	13.82
0.172	4.69	18.51	14.09
0.073	6.83	20.65	14.64
0.024	9.08	22.90	15.28
0.006	11.43	25.25	16.19

3.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	13.82	m
Lengte vlam	35.18	m
Hoek vlam	58.63	°
SEP	24.35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.25	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.43	14.25	13.82
0.647	0.70	14.52	13.82
0.427	2.64	16.46	13.82
0.266	4.69	18.51	13.85
0.144	6.83	20.65	14.06
0.062	9.08	22.90	14.46
0.018	11.43	25.25	15.00
0.003	13.88	27.70	15.92

3.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	13.82	m
Lengte vlam	39.80	m
Hoek vlam	51.23	°
SEP	24.35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.21	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.39	14.21	13.82
0.598	0.70	14.52	13.82
0.338	2.64	16.46	13.82
0.172	4.69	18.51	14.09
0.073	6.83	20.65	14.64
0.024	9.08	22.90	15.28
0.006	11.43	25.25	16.19

3.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cilinder	
Weersklasse	F1.5	
Straal van de plas	13.82	m
Lengte vlam	46.89	m
Hoek vlam	33.01	°
SEP	24.35	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	14.09	m

Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	0.27	14.09	13.82
0.436	0.70	14.52	13.82
0.142	2.64	16.46	14.60
0.038	4.69	18.51	15.85
0.008	6.46	21.03	17.49

4 D3 (giftige vloeistoffen)-SKW zeer giftige vloeistof

4.1 Scenario: Spoor [G2 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 300 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	D3 (giftige vloeistoffen)	

Containment	SKW zeer giftige vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282.45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	300	m ²
Schmidt nummer	1.619	
Dampspanning	5457.132	

4.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0.09231	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	300	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	15.6	0.042	0.421
11.0	15.4	0.040	0.400
15.0	14.1	0.027	0.266
20.0	12.7	0.015	0.150
25.0	11.8	0.008	0.081
30.0	11.2	0.004	0.042
35.0	9.8	0.002	0.021
40.0	3.7	0.001	0.010

4.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D1.5		
Kans op D1.5	0.1467	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	300	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	17.3	0.077	0.766
11.0	17.3	0.075	0.750
15.0	16.8	0.062	0.620
20.0	16.2	0.047	0.473
25.0	15.4	0.036	0.360
30.0	14.6	0.028	0.276
35.0	13.8	0.021	0.212
40.0	13.1	0.016	0.163
45.0	12.5	0.013	0.125
50.0	12.0	0.010	0.096
55.0	11.6	0.007	0.072
60.0	11.2	0.005	0.054
65.0	10.9	0.004	0.040
70.0	10.4	0.003	0.030
75.0	9.8	0.002	0.022
80.0	8.6	0.002	0.016

85.0 5.8 0.001 0.012

4.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0.2718		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	17.0	0.065	0.649
11.0	17.0	0.063	0.629
15.0	16.5	0.048	0.485
20.0	15.7	0.034	0.340
25.0	14.9	0.024	0.242
30.0	14.0	0.017	0.174
35.0	13.2	0.013	0.127
40.0	12.4	0.009	0.093
45.0	11.7	0.007	0.068
50.0	11.1	0.005	0.049
55.0	10.5	0.004	0.036
60.0	9.8	0.003	0.026
65.0	8.7	0.002	0.018
70.0	6.4	0.001	0.013
75.0	1.0	0.001	0.009

4.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0.2826		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	16.9	0.058	0.585
11.0	16.8	0.056	0.564
15.0	16.3	0.042	0.418
20.0	15.5	0.028	0.281
25.0	14.7	0.019	0.192
30.0	13.8	0.013	0.134
35.0	12.9	0.010	0.095
40.0	12.1	0.007	0.068
45.0	11.3	0.005	0.048
50.0	10.5	0.003	0.034
55.0	9.7	0.002	0.024
60.0	8.3	0.002	0.017
65.0	5.3	0.001	0.012

4.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0.06244		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	17.5	0.083	0.825
11.0	17.5	0.081	0.812
15.0	17.1	0.070	0.697
20.0	16.7	0.056	0.557
25.0	16.1	0.044	0.442
30.0	15.5	0.035	0.351
35.0	14.9	0.028	0.280
40.0	14.3	0.022	0.224
45.0	13.7	0.018	0.180
50.0	13.1	0.015	0.146
55.0	12.6	0.012	0.117
60.0	12.1	0.009	0.095
65.0	11.7	0.008	0.076
70.0	11.3	0.006	0.061
75.0	11.0	0.005	0.048
80.0	10.7	0.004	0.038
85.0	10.2	0.003	0.030
90.0	9.7	0.002	0.024
95.0	9.0	0.002	0.019
100.0	7.9	0.001	0.015
105.0	6.3	0.001	0.012
110.0	4.1	0.001	0.010
115.0	1.1	0.001	0.008

4.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1.5		
Kans op F1.5	0.144		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	300		m ²
Effectafstanden			

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	18.0	0.097	0.973
11.0	18.0	0.097	0.970
15.0	17.9	0.093	0.935
20.0	17.7	0.087	0.872
25.0	17.5	0.080	0.802
30.0	17.2	0.073	0.730
35.0	16.9	0.066	0.660
40.0	16.6	0.059	0.595
45.0	16.3	0.053	0.534
50.0	15.9	0.048	0.480
55.0	15.5	0.043	0.431
60.0	15.2	0.039	0.387
65.0	14.8	0.035	0.347
70.0	14.4	0.031	0.312
75.0	14.1	0.028	0.280
80.0	13.7	0.025	0.250
85.0	13.4	0.022	0.224
90.0	13.2	0.020	0.200
95.0	12.9	0.018	0.179
100.0	12.7	0.016	0.160
105.0	12.6	0.015	0.146
110.0	12.5	0.013	0.135
115.0	12.4	0.012	0.124
120.0	12.3	0.011	0.114
125.0	12.2	0.010	0.105
130.0	12.2	0.010	0.096
135.0	12.1	0.009	0.088
140.0	12.1	0.008	0.080
145.0	12.1	0.007	0.074
159.0	12.0	0.006	0.057
174.0	11.9	0.004	0.044
192.0	11.7	0.003	0.031
211.0	11.2	0.002	0.022
232.0	9.7	0.002	0.015
255.0	4.0	0.001	0.010

4.2 Scenario: Spoor [G1 L]: Uitstroming in plas met oppervlak van 600 m²

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	D3 (giftige vloeistoffen)	
Containment	SKW zeer giftige vloeistof	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282.45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	600	m ²

Schmidt nummer 1.619
 Dampspanning 5457.132

4.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0.09231		-
Faaldruk	101325		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	23.5	0.058	0.580
11.0	23.3	0.056	0.559
15.0	22.0	0.041	0.413
20.0	20.2	0.028	0.275
25.0	18.6	0.018	0.183
30.0	17.4	0.012	0.120
35.0	16.6	0.008	0.076
40.0	16.0	0.005	0.047
45.0	15.0	0.003	0.029
50.0	12.9	0.002	0.017
55.0	6.1	0.001	0.010

4.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1.5		
Kans op D1.5	0.1467		-
Faaldruk	101325		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	24.9	0.087	0.870
11.0	24.9	0.086	0.859
15.0	24.5	0.076	0.760
20.0	23.9	0.063	0.630
25.0	23.2	0.052	0.517
30.0	22.5	0.042	0.423
35.0	21.7	0.035	0.347
40.0	20.9	0.029	0.285
45.0	20.1	0.024	0.235
50.0	19.4	0.019	0.194
55.0	18.6	0.016	0.161
60.0	18.0	0.013	0.133
65.0	17.4	0.011	0.110
70.0	16.9	0.009	0.090
75.0	16.4	0.007	0.074
80.0	16.0	0.006	0.060
85.0	15.6	0.005	0.049
90.0	15.2	0.004	0.039

95.0	14.8	0.003	0.032
100.0	14.2	0.003	0.026
105.0	13.6	0.002	0.021
110.0	12.8	0.002	0.018
115.0	11.8	0.002	0.015
120.0	10.0	0.001	0.013
125.0	7.1	0.001	0.011
130.0	2.1	0.001	0.009

4.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0.2718		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	24.6	0.078	0.783
11.0	24.5	0.077	0.767
15.0	24.1	0.064	0.641
20.0	23.4	0.050	0.496
25.0	22.7	0.038	0.382
30.0	21.9	0.030	0.296
35.0	21.0	0.023	0.230
40.0	20.2	0.018	0.181
45.0	19.3	0.014	0.143
50.0	18.5	0.011	0.114
55.0	17.7	0.009	0.091
60.0	16.9	0.007	0.073
65.0	16.2	0.006	0.058
70.0	15.6	0.005	0.046
75.0	15.0	0.004	0.036
80.0	14.2	0.003	0.029
85.0	13.3	0.002	0.023
90.0	12.1	0.002	0.018
95.0	10.5	0.001	0.014
100.0	7.2	0.001	0.011
105.0	3.5	0.001	0.009

4.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0.2826	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	600	m ²
Effectafstanden		

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	24.4	0.073	0.730
11.0	24.4	0.071	0.713
15.0	23.9	0.058	0.577
20.0	23.2	0.043	0.429
25.0	22.4	0.032	0.320
30.0	21.6	0.024	0.240
35.0	20.7	0.018	0.183
40.0	19.8	0.014	0.140
45.0	18.9	0.011	0.109
50.0	18.0	0.008	0.085
55.0	17.2	0.007	0.066
60.0	16.4	0.005	0.052
65.0	15.6	0.004	0.041
70.0	14.7	0.003	0.032
75.0	13.9	0.002	0.025
80.0	12.7	0.002	0.019
85.0	10.9	0.001	0.015
90.0	7.3	0.001	0.012

4.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0.06244	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	600	m ²
Effectafstanden		

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	25.0	0.091	0.909
11.0	25.0	0.090	0.901
15.0	24.7	0.082	0.820
20.0	24.3	0.071	0.706
25.0	23.8	0.060	0.600
30.0	23.3	0.051	0.507
35.0	22.8	0.043	0.427
40.0	22.2	0.036	0.361
45.0	21.6	0.030	0.305
50.0	21.0	0.026	0.259
55.0	20.3	0.022	0.220
60.0	19.7	0.019	0.188
65.0	19.1	0.016	0.161
70.0	18.5	0.014	0.138
75.0	17.9	0.012	0.118
80.0	17.4	0.010	0.101
85.0	17.0	0.009	0.086
90.0	16.5	0.007	0.073
95.0	16.1	0.006	0.063
100.0	15.8	0.005	0.054

105.0	15.5	0.005	0.047
110.0	15.2	0.004	0.042
115.0	15.0	0.004	0.037
120.0	14.7	0.003	0.032
125.0	14.4	0.003	0.029
130.0	14.0	0.003	0.025
135.0	13.6	0.002	0.022
140.0	13.1	0.002	0.020
145.0	12.5	0.002	0.017
159.0	9.2	0.001	0.012

4.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1.5		
Kans op F1.5	0.144		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	600		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10.0	25.3	0.099	0.990
11.0	25.3	0.099	0.989
15.0	25.5	0.097	0.972
20.0	25.2	0.094	0.938
25.0	25.1	0.089	0.894
30.0	24.9	0.084	0.844
35.0	24.7	0.079	0.792
40.0	24.4	0.074	0.739
45.0	24.1	0.069	0.687
50.0	23.8	0.064	0.637
55.0	23.5	0.059	0.590
60.0	23.1	0.055	0.545
65.0	22.8	0.050	0.504
70.0	22.4	0.047	0.465
75.0	22.1	0.043	0.430
80.0	21.7	0.040	0.397
85.0	21.3	0.037	0.367
90.0	20.9	0.034	0.339
95.0	20.5	0.031	0.314
100.0	20.2	0.029	0.292
105.0	19.9	0.028	0.275
110.0	19.7	0.026	0.262
115.0	19.4	0.025	0.249
120.0	19.2	0.024	0.236
125.0	19.0	0.022	0.225
130.0	18.8	0.021	0.213
135.0	18.6	0.020	0.203
140.0	18.4	0.019	0.192
145.0	18.3	0.018	0.182
159.0	17.9	0.016	0.157
174.0	17.7	0.013	0.133
192.0	17.5	0.011	0.109
211.0	17.4	0.009	0.087
232.0	17.4	0.007	0.068
255.0	17.3	0.005	0.052
281.0	17.2	0.004	0.038

Letale effecten

42

309.0	16.8	0.003	0.027
340.0	15.6	0.002	0.019
374.0	12.0	0.001	0.012

III. Beperkte verantwoording groepsrisico

Verantwoording groepsrisico

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) verplicht het bevoegd gezag om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid zijn gelegen van een transportas waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het voorliggend document geeft de gemeente alle informatie om invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Voor deze verantwoording dient advies aangevraagd te worden bij de Veiligheidsregio.

Bevt - Railtransport

Op basis van het Bevt moet verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden als er sprake is van een toename van het groepsrisico als gevolg van ontwikkelingen binnen het betreffende plangebied. Indien sprake is van een groepsrisico gelegen boven de oriënterende waarde dient altijd verantwoording plaats te vinden, ook als er geen sprake is van een toename. Ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording kan achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de
- c. dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- d. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Het plangebied is gelegen binnen de 200 meter zone vanaf de spoorlijn. Aangetoond is dat de hoogte van het groepsrisico met minder dan 10 % toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Hiermee kan bij de besluitvorming worden volstaan met een beperkte verantwoording van de risico's.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn heeft een ongeval met een transport van brandbare gassen (bijvoorbeeld LPG) of toxische stoffen (bijvoorbeeld ammoniak) invloed op het plangebied.

Mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval zijn met name gericht op bereikbaarheid en de aanwezigheid van bluswater. De bereikbaarheid en de bluswatervoorziening voor de brandweer dient voldoende te zijn.

Bereikbaarheid en bluswaterwatervoorziening

De locatie moet bereikbaar zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Het plangebied wordt via diverse wegen ontsloten. Er zijn voldoende mogelijkheden voor de brandweer om de planlocatie te bereiken.

Voor de bestrijding van een brand dienen voldoende bluswatervoorzieningen beschikbaar te zijn.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht (zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten) in veiligheid te brengen door te vluchten of te schuilen in een gebouw. Van belang hierbij is onder andere:

- mogelijkheden voor ontluchting van gebied
- mogelijkheden voor ontluchting van gebouwen;
- schuilmogelijkheden in gebouwen;
- de mobiliteit van de aanwezigen;
- communicatie en informatie / alarmering.

Het plangebied bevindt zich volledig binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Binnen het plangebied worden een bouwmarkt, een woning en een kinderdagverblijf mogelijk gemaakt. In de bouwmarkt en de woning zijn personen aanwezig die normaal zelfredzaam zijn. In het kinderdagverblijf zijn jonge kinderen aanwezig die verminderd zelfredzaam zijn. Ten aanzien van de verbetering van de zelfredzaamheid worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- het gebouw dient luchtdicht gemaakt te worden. Dat wil zeggen dat de ventilatie in het gebouw centraal door de gebruikers buitenwerking kan worden gesteld, zodat de gebruikers bij een incident langere tijd veilig in het gebouw kunnen verblijven'
- Er dient een bedrijfsnoodplan te worden opgesteld, dat gericht is op de mogelijke gevaren van buitenaf. De bedrijfshulpverlening van de BSO dient bekend te zijn met het bedrijfsnoodplan.

Daarnaast dient aandacht te zijn voor risico-communicatie (zie onderstaand).

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie en risico-communicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op eerder genoemde scenario. In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de bevolking tijdig gewaarschuwd wordt.