

Opdrachtgever: Kragten Landschapsarchitectuur

Contactpersoon: De heer R. Peeten

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink

Datum: 3 mei 2012

Rapportnummer: P2010.066-05

Quickscan naar de milieubelemmeringen voor en door
het sportpark 'De Haamen' in de gemeente Beek

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Milieuhygiënische randvoorwaarden inrichtingen	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Systematiek wetgeving	5
2.3	Toelichting beschouwde milieuaspecten	6
2.4	Uitgangspunten dossierinventarisatie	10
2.5	Bevindingen inrichtingen in de omgeving	11
2.5.1	Dossierinventarisatie	11
2.5.2	Hoogspanningsleiding	13
3	Vervoer gevaarlijke stoffen: weg, spoor, water en lucht.....	16
3.1	Inleiding.....	16
3.2	Beoordelingskader	16
3.2.1	Risiconormen	16
3.2.2	Relevante transportassen	17
3.3	Bepaling invloedsgebied relevante transportassen	18
3.3.1	Omvang vervoersstromen wegtransport	18
3.3.2	Omvang vervoersstromen spoorwegtransport	19
3.3.3	Bepalen PR-contour en GR-inventarisatieafstand weg	20
3.3.4	Bepalen PR-contour en GR-inventarisatieafstand spoor	21
3.3.5	Conclusie transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor	22
3.3.6	Transport van gevaarlijke stoffen door de lucht	22
4	Vervoer gevaarlijke stoffen: buisleiding	24
4.1	Inleiding.....	24
4.2	Inventarisatie lokale buisleidingen	24
4.2.1	Bepalen risicoafstanden buisleiding Z-530-02-KR-002	26
4.3	Conclusie transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen	27
5	Luchtkwaliteit.....	28
5.1	Inleiding.....	28
5.2	Kaderomschrijving luchtkwaliteit.....	28
5.2.1	Wettelijk kader	28
5.2.2	Normstelling PM ₁₀ en NO ₂	29
5.2.3	Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)	29
5.2.4	Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	29
5.2.5	Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)	30
5.2.6	Goede ruimtelijke ordening	30
5.3	Conclusie	31
6	Beperking op de omgeving	32
6.1	Inleiding.....	32
6.2	Bepalen beperkingen sportpark op de omgeving	32
6.2.1	Lichthinder	32
6.2.2	Geluid vanuit de inrichting	33

7 Conclusie34

Bijlagen

- I Projectkaart plangebied
- II Lijst geïnventariseerde inrichtingen
- III Voorschriften TenneT Hoogspanningskabels
- IV Intensiteiten spoor Prorail
- V Effectenrapportage A2
- VI Effectenrapportage A76 West
- VII Effectenrapportage A76 Oost
- VIII Effectenrapportage spoorlijn Maastricht-Eindhoven
- IX Effectenrapportage spoorlijn Heerlen-Sittard
- X Notitie “Verkeersproductie en –attractie uitbreiding sportlandgoed de Haamen”
- XI Rekenresultaten NIBM-Tool
- XII Inrichting plangebied

1 Inleiding

In opdracht van Bureau Kragten is door Windmill Milieu en Management een quickscan uitgevoerd naar de milieuhygiënische beperkingen voor het ontwikkelplan dat de gemeente Beek heeft opgesteld voor het bestaande sportpark De Haamen.

Het plan voorziet de integratie van aanwezige sportfaciliteiten, de aanleg van nieuwe faciliteiten en het aanbrengen van de bijbehorende infrastructuur om één samenhangend sportpark te creëren.

Om te bepalen welke milieuhygiënische belemmeringen aanwezig kunnen zijn, zijn de volgende milieuaspecten beschouwd:

- Milieuaandachtscontouren (geluid, externe veiligheid, geur, etc.) vanuit bestaande bedrijven;
- Veiligheidscontouren vanuit het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, water en door buisleidingen;
- Beoordelen van de lokale luchtkwaliteit voor en na planuitvoering.

Naast het bepalen van de mogelijke beperkingen van de omgeving op het plan is ook de mogelijke milieudruk die het sportpark op de omgeving legt, beschouwd. Hierbij zijn alle relevante milieuhygiënische aspecten zoals licht en geluid meegenomen.

Uitgangspunten

Voor gegevens met betrekking tot afstanden en de ligging van de projectlocatie is uitgegaan van de projectkaart zoals bijgevoegd in bijlage I. Overige uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever, de gemeente Beek en de provincie Limburg bepaald.

2 Milieuhygiënische randvoorwaarden inrichtingen

2.1 Algemeen

Bij de ontwikkeling van de projectlocatie wordt ten aanzien van de milieuhygiënische randvoorwaarden nagestreefd om de rechten van de bestaande inrichtingen te respecteren. Tegelijkertijd dient een acceptabele leefkwaliteit bij de nieuwe bestemming te worden gewaarborgd.

Onderzocht dient te worden of het sportpark, met het oog op de milieu-invloeden van inrichtingen, in haar omgeving kan worden ingepast.

2.2 Systematiek wetgeving

Met ingang van 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, beter bekend als het Activiteitenbesluit, in werking getreden. Met de invoering van het Activiteitenbesluit is het systeem van de Wet milieubeheer (Wm) omgedraaid. Het verbod om een inrichting op te richten, te veranderen en in werking te hebben zonder een daartoe verleende vergunning blijft direct gelden voor de IPPC-bedrijven. Het uitgangspunt hierbij is dat de overige inrichtingen in eerste instantie onder het Activiteitenbesluit vallen. Afhankelijk van het type inrichting kan het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn op de inrichting. De zogenaamde type C inrichtingen vallen vooralsnog niet volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Voor dergelijke inrichtingen geldt overigens wel dat het Activiteitenbesluit gedeeltelijk van toepassing kan zijn naast de milieuvergunning, het Besluit landbouw milieubeheer of het Besluit glastuinbouw of Besluit Mestbassins milieubeheer.

Met het van kracht worden van het Activiteitenbesluit is de milieuwet- en regelgeving gestroomlijnd en geüniformeerd. Het merendeel van de bedrijven, waarvoor voorheen de vergunningplicht gold, valt per 1 januari 2008 onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit.

Daarnaast is per 1 oktober 2010 de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in werking getreden. De Wabo regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is één geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. In de omgevingsvergunning zijn toestemmingstelsels (vergunning, ontheffing, vrijstelling, melding) van met name de Wet ruimtelijke ordening, Woningwet, Wet milieubeheer en Monumentenwet 1988 grotendeels geïntegreerd.

2.3 Toelichting beschouwde milieuaspecten

Geluid

Middels voorschriften is een bepaalde geluidruimte aan bedrijven toegekend. Deze geluidruimte wordt begrensd door een opgelegde norm die gekoppeld is aan een immissiepunt. De geluidsnormen kunnen worden bepaald:

- op de gevel van woningen of geluidgevoelige bestemmingen;
- op een vaste afstand van de inrichting (bv op 50 meter afstand van de grens van de inrichting);
- op concreet genoemde beoordelingspunten.

In een aantal situaties is sprake van een combinatie. De toegekende geluidruimte dient, in samenhang met de vergunde activiteiten, gezien te worden als een recht van het bedrijf.

Bij de inventarisatie van geluidruimte zijn drie te onderscheiden typen geluidruimten geïnterpreteerd:

- a. langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - b. maximaal geluidniveau;
 - c. geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting: de indirecte hinder.
- a. *Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau*
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is het gemiddelde geluidniveau dat optreedt op gevels van woningen van derden (of andere gevoelige objecten) of op vaste afstanden, als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting. Indien dit niveau in een vergunning op een vaste afstand is vastgelegd, is dit in een contour weer te geven. Indien dit niveau gekoppeld is aan niet nader benoemde gevels van woningen is een contour vaak niet helder. Indien woningen niet of nauwelijks rondom de inrichting aanwezig zijn, is de inrichting vrijwel niet begrensd in haar geluidemitterende activiteiten. De realisatie van geluidgevoelige objecten in de omgeving van de inrichting kan dan mogelijk leiden tot aantasting van de bestaande rechten van het bedrijf. De bestaande rechten van een inrichting worden echter pas aangetast indien de vergunde activiteiten van een inrichting worden beperkt of verregaande maatregelen noodzakelijk zijn om aan de normstelling te voldoen.
- b. *Maximaal geluidniveau*
Het maximaal geluidniveau kan in principe op elke plaats binnen de inrichting optreden. In de praktijk blijkt echter dat vooral bij het verlaten van het terrein door het stoppen en optrekken van vrachtwagens piekgeluiden optreden. Transportactiviteiten in de avond- en nachtperiode blijken veelal moeilijk inpasbaar in een woonomgeving. Indien geluidgevoelige objecten dicht bij een inrit worden gerealiseerd dan bestaande woningen, is het mogelijk dat als gevolg daarvan een vrachtauto de inrichting in de avond- en nachtperiode niet meer kan verlaten zonder de geluidsnorm te overschrijden. Dit dient te worden voorkomen aangezien het bedrijf dan ernstig in haar bedrijfsvoering wordt aangetast.
- c. *Indirecte geluidhinder*
De nieuw te bouwen woningen kunnen mogelijk belast worden door zogenaamde indirecte geluidhinder. Van indirecte hinder is sprake als geluidhinder afkomstig van transporten van en naar de inrichting akoestisch toewijsbaar is aan een inrichting.

Luchtkwaliteit

Ten aanzien van de emissies naar de lucht geldt conform het gestelde in het Activiteitenbesluit de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NER) als toetsingskader. Hierbij is de stand der techniek het uitgangspunt voor het vaststellen van de emissie-eisen en de daarbij behorende technieken die in de NER zijn opgenomen. De immissiegrenzen zijn vastgelegd in de zogenaamde Wet luchtkwaliteit (Titel 5.2 de Wet milieubeheer).

Voor de beoordeling van geurhinder en de ammoniakemissie uit diervverblijven gelden de Wet geurhinder en de Wet ammoniak en veehouderij als uniek toetsingskader.

Voorschriften ten aanzien van lucht kenmerken zich voornamelijk door voorschriften gericht op:

- a. geur;
- b. stofhinder;
- c. de emissies van vluchtige stoffen;
- d. fijnstof en NO_x.

a. *Geuremissie*

Geur of geuroverlast (stank) wordt veroorzaakt door verschillende processen. De emissies van specifieke stankbelaste componenten bij de procesvoering kunnen als hinderlijk worden ervaren. Naast industriële geurbronnen kunnen geuremissies voorkomen bij het bereiden van voedingsmiddelen, de opslag van afvalstoffen, de opslag van mest etc.

b. *Stofhinder*

Stofemissies kunnen ontstaan door diffuse bronnen alsmede door gekanaliseerde stofemissie stromen. Op- en overslag van stuifgevoelige producten in de buitenlucht vormen diffuse bronnen. Gekanaliseerde emissies ontstaan bijvoorbeeld bij de afvoer van afzuigingen, ontluchtingen en ventilatie-openingen.

c. *Emissies vluchtige stoffen*

Naast de emissies van geur en stof kunnen tevens vluchtige stoffen zich mogelijk buiten de inrichting verspreiden. De meest bekende bron van gas- en dampvormige stoffen wordt gevormd door de emissies van vluchtige organische stoffen (VOS).

d. *Fijnstof en NO_x*

De luchtkwaliteit binnen en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied dient betrokken te worden bij de integrale belangenafweging in het kader van de goede ruimtelijke ordening. Hierbij zijn de voor de luchtkwaliteit in Nederland kritische stoffen fijnstof (PM₁₀) en NO_x relevant.

Indien luchtemissies buiten de grenzen van de inrichting worden verwacht, dient bij nieuwbouw van te beschermen objecten door een gedetailleerde berekening de inpasbaarheid te worden onderbouwd.

Externe veiligheid

Ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid wordt in het Activiteitenbesluit aangesloten op de van toepassing zijnde PGS-richtlijnen. Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO), het Besluit externe veiligheid en richtingen (BEVI), de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning.

Het is de bedoeling dat de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen op termijn overgaat in een Besluit externe veiligheid transport, dat qua opzet en normering grotendeels overeen zal komen met het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer (Bevi). Op 19 november 2008 hebben bestuurders ingestemd met het ambtelijk concept Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). In het concept Btev is verregaande aansluiting gezocht bij de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. In 2012 treedt het Besluit in werking.

De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het plaatsgebonden risico is in het Nederlandse externe veiligheidsbeleid een norm vastgesteld. Deze norm luidt voor nieuwe situaties, dat zich binnen de risicocontour, die een overlijdenskans van 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar) weergeeft, géén kwetsbare objecten mogen bevinden.

Voor het GR is geen normstelling zoals voor het PR. Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt de inspanningsverplichting om aan de oriëntatiewaarde te voldoen. In de diverse regelgeving is opgenomen wanneer en hoe aan deze inspanningsverplichting dient te worden voldaan (verantwoordingsplicht). Daarnaast is de verantwoording van het groepsrisico een van de onderdelen van een goede ruimtelijke ordening.

Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Trillingen

Naast de hoorbare trillingen (geluid) kunnen als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten tevens laagfrequente trillingen die alleen voelbaar zijn, worden uitgestraald. Deze worden vrijwel altijd via constructies of funderingen als trillingen doorgegeven en dan later via vloeren, wanden of kolommen elders als trilling waargenomen. Indien effecten

van trillingen buiten de grenzen van de inrichting worden verwacht, dient door middel van berekeningen en eventueel metingen bij nieuwbouw van te beschermen objecten te worden gemotiveerd dat aan de geldende normstelling kan worden voldaan.

Lichthinder

Het aspect lichthinder is geregeld in artikel 4.113 van het Activiteitenbesluit. Met betrekking tot de normstelling kan worden aangesloten bij de Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Indien lichthinder wordt verwacht, kan het bevoegd gezag een gedetailleerd onderzoek naar de lichtsterkte en de verlichtingssterkte verlangen waarbij wordt aangetoond dat lichthinder niet aan de orde is of door het treffen van maatregelen is te voorkomen.

2.4 Uitgangspunten dossierinventarisatie

Met ingang van 1 januari 2008 valt een groot gedeelte van de Nederlandse bedrijven van rechtswege geheel of gedeeltelijk onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De milieudossiers van de verschillende bedrijven zullen echter nog de oude AMvB's bevatten. Bij de beoordeling van de vergunde rechten van de diverse bedrijven zijn de oude AMvB's vertaald naar de bestaande rechten zoals deze met ingang van 1 januari 2008 voor de desbetreffende bedrijven gelden. Hierbij is gebruik gemaakt van de voor handen zijnde informatie uit de milieudossiers van de diverse inrichtingen.

Bij bedrijven die voor 1 januari 2008 vielen onder een AMvB ontbreekt een specifiek aanvraagformulier. Op basis van de aanwezige informatie in het dossier, waaronder onder andere handhavingbezoeken zijn de algemene milieuvoorschriften uit het nu geldende Activiteitenbesluit geconcretiseerd naar de bedrijfsspecifieke situatie. Zo wordt geen rekening gehouden met een externe veiligheidscontour indien uit het dossier blijkt dat binnen de inrichting geen opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Milieuvergunningen, die niet van rechtswege onder het Activiteitenbesluit zijn komen te vallen, zijn per 1 oktober 2010 van rechtswege onder de Wabo komen te vallen. Dit betekent dat de milieuvergunning nu onderdeel uitmaakt van de omgevingsvergunning, als deelvergunning milieu.

Regulier worden bij de beoordeling die bedrijven betrokken die binnen een straal van 100 meter rondom de projectlocatie gelegen is. Buiten de straal van 100 meter hebben alleen grootschalige industriële bedrijven, intensieve veehouderijen en bedrijven met externe veiligheidsrisico's een mogelijke invloed op het plangebied.

In overleg met de Intergemeentelijke Milieudienst Beek-Nuth-Stein (IMD-BNS) is beschouwd welke inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied zijn gelegen.

Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich zes inrichtingen, waaronder 5 sportcomplexen/-verenigingen. Het betreft de volgende sportcomplexen:

- Atletiekvereniging Caesar, Blooteweg ong;
- Voetbalvereniging Caesar, Blooteweg ong;
- Lawn Tennisclub Beeker Racketzwaaiers, Blooteweg 9;
- RKVV Neerbeek, Blooteweg ong;
- Geïntegreerd sportcomplex (sporthal en binnenzwembad), Aan de Haamen.

Al deze sportcomplexen zullen (in gewijzigde vorm) onderdeel uitmaken van het nieuwe sportpark. De betreffende inrichtingen zijn derhalve niet meegenomen in het dossieronderzoek naar milieu-invloeden van inrichtingen op het plangebied. Deze inrichtingen zijn (in hun toekomstige situatie) wel relevant voor de invloeden van het sportpark op de omgeving. Zie hiervoor hoofdstuk 6.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich verder 6 inrichtingen waarvoor een dossieronderzoek is uitgevoerd. Het betreft de volgende inrichtingen:

- tankstation Tinq, Haardboomstraat 44 Neerbeek;
- grondverzetbedrijf De Bruijn, Haardboomstraat 42 Neerbeek;
- Beckers, Bourgognestraat 32a Beek;
- Telecommunicatiegebouw Essent, hoek Huynhof-Oude Pastorie Beek;
- Bergbezinkbassin, Oude Pastorie-Spaubeekerstraat,
- Hoogspanningsschakelstation Essent, Huynhof 20 Beek.

Naast bovengenoemde inrichtingen die vallen onder het gemeentelijk bevoegd gezag bevindt zich aangrenzend aan het plangebied, gescheiden door de Prins Mauritslaan het bedrijfsterrein van Chemelot. Op het terrein van Chemelot is eveneens het Bedrijf Celanese Emulsions BV gevestigd. Dit bedrijf is gelegen aan de Asselen Kuil 20 te Geleen. Celanese is BRZO-inrichting.

2.5 Bevindingen inrichtingen in de omgeving

Mogelijke milieuknelpunten die veroorzaakt worden door inrichtingen nabij de projectlocatie kunnen worden gevormd door de geluiduitstraling, luchtmissies, veiligheidsrisico's en eventuele trillings- en lichthinder van de inrichtingen. De milieueffecten zijn voor elke relevante inrichting beschouwd. Hierbij is tevens beoordeeld of het desbetreffende milieuaspect invloed kan uitoefenen op de projectlocatie, en zo ja, of deze invloed negatieve consequenties kan hebben voor de inrichting of het beoogd sportpark. In bijlage II is een lijst opgenomen van de geïnventariseerde inrichtingen. De resultaten van de dossierinventarisatie zijn beschreven in paragraaf 2.5.1.

2.5.1 Dossierinventarisatie

Geluid

Alle beschouwde inrichtingen vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit worden beperkingen gesteld aan geluidsemissies van inrichtingen op gevoelige gebouwen (art. 2.17). Gevoelige gebouwen worden gedefinieerd als woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen. Daarbij wordt aangesloten bij de definitie van andere geluidsgevoelige gebouwen uit artikel 1.1 van de Wet geluidhinder.

De gebruiksfuncties die binnen het sportpark worden gerealiseerd (onder andere wellnesscentrum, activiteitscentrum voor gehandicapten, fitnesscentrum en dergelijke) worden in de Wet geluidhinder niet aangemerkt als "een ander geluidsgevoelig gebouw". Tevens zijn geen geluidsgevoelige ruimten aanwezig binnen het plangebied, daar deze zich volgens de definitie van geluidsgevoelige ruimte alleen binnen een woning kunnen bevinden. Zodoende worden de omliggende inrichtingen niet beperkt in hun vergunde rechten voor wat betreft geluid als het sportpark wordt gerealiseerd.

Tevens dient te worden beschouwd of ter plaatse van het sportpark sprake is van een goed leefklimaat.

Voor één beoordeeld bedrijf is het aspect geluid van belang. Het betreft het hoogspanningsschakelstation aan de Huynhof 20. In de directe omgeving van het schakelstation verandert de inrichting van het plangebied vrijwel niet: er zijn nu twee voetbalvelden aanwezig. Dit wordt uitgebreid naar 3. Ook de sporthal met zwembad blijft gehandhaafd en wordt uitgebreid met een extra sporthal. Er is derhalve geen sprake van een wijziging in de bestaande situatie. Aangezien het leefklimaat ter plaatse van de huidige sportvoorzieningen als acceptabel wordt beschouwd, zal ook in de toekomstige situatie sprake zijn van een acceptabel leefklimaat.

Luchtkwaliteit

Voor de beoordeelde bedrijven geldt dat luchtkwaliteit geen relevant milieuaspect is: er is of geen sprake van relevante geur- of andere emissies naar de lucht of de bijdrage aan de luchtkwaliteit ter plaatse van het plan is op basis van de afstand verwaarloosbaar.

In afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit zijn emissie-eisen opgenomen. Eventuele emissies van bedrijven moeten aan deze emissie-eisen voldoen. Aldus worden geen vergunde rechten met betrekking tot emissie aangetast bij realisering van het sportpark.

Externe veiligheid

Onderstaand worden drie bedrijven weergegeven waarbij het aspect externe veiligheid van belang is gebleken. Per bedrijf wordt nader ingegaan op de externe veiligheidsrisico's.

Tankstation Haardboomstraat 42

Het tankstation aan de Haardboomstraat 42 te Neerbeek betreft een onbemand tankstation. In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat een minimale afstand van 20 meter in acht moet worden gehouden tussen een afleverzuil waar aflevering zonder direct toezicht mogelijk is en een woning van derden, een sportveld, een recreatieterrein etc. Indien deze afstand niet kan worden gerealiseerd, geldt dat het tankstation vergunningsplichtig is. In de huidige situatie geldt dat het tankstation onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit valt. Om de bestaande rechten van het tankstation niet te beperken, dient de afstand van 20 meter ten opzichte van de planlocatie te worden gerespecteerd. Op het tankstation vindt geen verkoop en opslag van LPG plaats.

Chemelot

Het plangebied is gelegen binnen de 1% letaliteitgrens van Chemelot. Uit het gemeentelijk beleid zoals vastgelegd in de "Beleidsvisie externe veiligheid Chemelot site/Westelijke mijnstreek" blijkt dat, hoewel de planlocatie is gelegen binnen de 1% letaliteitgrens, de planlocatie buiten de voor het groepsrisico relevante gebied ligt. Mede omdat binnen het plan enkel beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd en het aantal personen dat binnen het plan verblijft niet of nauwelijks toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de planvorming.

Celanese Emulsions BV

Door de veiligheidscoördinator van Celanese Emulsions BV is de voor het bedrijf uitgevoerde QRA-studie aangereikt. Uit de QRA blijkt dat gevoelige objecten op kleinere afstand van het bedrijf zijn gelegen dan onderhavig plan. Het plangebied ligt op circa 800 meter van de inrichting en daarmee buiten het invloedsgebied van de inrichting (circa 380 meter). Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de planvorming.

Voor alle beschouwde bedrijven geldt dat andere kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten op kleinere afstand van de inrichting zijn gelegen waardoor de rechten van de bedrijven niet worden aangetast.

Trillingshinder

Binnen de beschouwde inrichtingen zijn geen machines of apparatuur in bedrijf die specifieke trillingen kunnen veroorzaken. Daarnaast is de afstand tot het plangebied dusdanig dat ter plaatse van het plangebied, voor zover deze al als trillinggevoelig is aan te merken, binnen alle redelijkheid geen trillingshinder zal optreden.

Lichthinder

Door de omliggende inrichtingen wordt geen lichthinder veroorzaakt. Het aspect lichthinder is wel een relevant milieuaspect vanuit het plangebied naar de omgeving. (zie hoofdstuk 6).

2.5.2 Hoogspanningsleiding

Over het sportpark loopt een hoogspanningskabel. De ligging van de hoogspanningskabel is op onderstaande luchtfoto aangeduid. Het betreft een 150 kV hoogspanningskabel (zie projectbesluit 'Tweede (semipermanente) sporthal De Haamen Beek').



Figuur 1: Luchtfoto plangebied inclusief ligging hoogspanningskabel

Bestemmingsplan

In het bestemmingsplan is de hoogspanningskabel opgenomen middels de indicatie: 'tevens bovengrondse leiding met beschermingszone'.

Op onderstaande bestemmingsplanuitsnede is de hoogspanningskabel weergegeven. Aangeduid is een beschermingszone van 20 meter aan weersijden van het hart van de lijn.

Binnen de beschermingszone zijn activiteiten en bebouwing alleen in overleg met de kabelbeheerder mogelijk (zie projectbesluit 'Tweede (semipermanente) sporthal De Haamen Beek').

FASTGESTELD DOOR DE GEMEENTERAAD D.D. 11 JUNI 1992
GOEDGEKEURD DOOR GEDEPUTEERDE STATEN D.D.

GEMEENTE BEEK

PLANKAART BESTEMMINGSPLAN
"BUITENGEBIED"



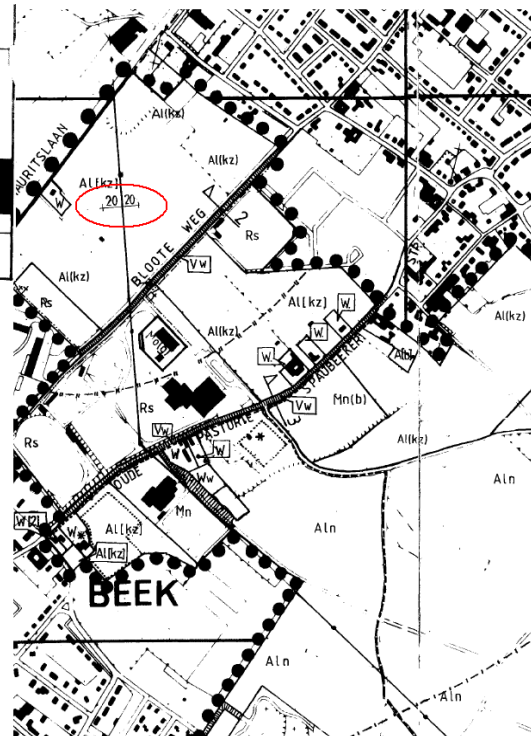
HAEGENS EN HOEBENS

BUREAU VOOR RUIMTELIJKE ORDENING EN VORMGEVING

VENLOSEWEG 2	5931 GT TEGELEN	PROJECT	GEBIED	FASE	BLAD
datum: Mei '85	schaal 1: 5.000				
get. get. J.V.	formaat 118 x 185	82071	Bk-Bp3	31	1369
sewage: Jan'86 / Jan'86 / Aug'89 / Okt'89 / Jan'90 / Aug'90 / Nov'91					

- sportieve recreatie Rs
- ruitersportterrein Rs(r)
- wegverkeer Vw
- railverkeer Vr

- tevens leidingenstrook
- tevens bovengrondse leiding met beschermingszone
- tevens ondergrondse leiding met beschermingszone
- tevens luchtvaartdoeleinden



Figuur 2: Uitsnede plankaart Bestemmingsplan "Buitengebied" van de gemeente Beek

Overige regelgeving

De hoogspanningsleiding is onder beheer bij TenneT. Een uitsnede van de netkaart van TenneT is onderstaand weergegeven.



Figuur 3: Uitsnede netkaart TenneT

TenneT heeft voor de 150 kVolt hoogspanningsleiding enkele voorschriften opgesteld voor verscheidene activiteiten onder en rondom de leiding. De voorschriften zijn opgenomen in bijlage III.

In het “Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen” van de Staatsecretaris van VROM is aangegeven dat bij vrijstelling van bestaande bestemmingsplannen zo veel als redelijkerwijs mogelijk vermeden dient te worden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningskabels waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan $0.4 \mu\text{T}$ (de magneetveldzone). Binnen deze 0,4 microteslazone wordt geadviseerd geen nieuwe gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, kinderopvangplaatsen) te realiseren.

3 Vervoer gevaarlijke stoffen: weg, spoor, water en lucht

3.1 Inleiding

In de omgeving van het sportpark zijn diverse grote transportassen gelegen. Daarom is het van belang het risico voor het plangebied ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water te beschouwen. Op korte afstand van het plan zijn geen relevante transportassen over water gelegen, daarom wordt alleen transport over de weg en het spoor beschouwd.

De relevante transporten over de weg vinden plaats over de snelwegen A2 en A76. De relevante transporten over het spoor vinden plaats over de spoorlijnen Maastricht-Eindhoven en Heerlen-Sittard.

Momenteel is het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen nog opgenomen in de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). De per 1 januari 2010 geactualiseerde circulaire is de voorloper van het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Gemeenten, provincies en infrabeheerders worden dringend verzocht om bij omgevingsbesluiten rekening te houden met de circulaire. Naar verwachting wordt het Btev in 2012 van kracht.

Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de aanwezige transportassen een belemmering kan vormen voor het ontwikkelen van het sportpark.

3.2 Beoordelingskader

3.2.1 Risiconormen

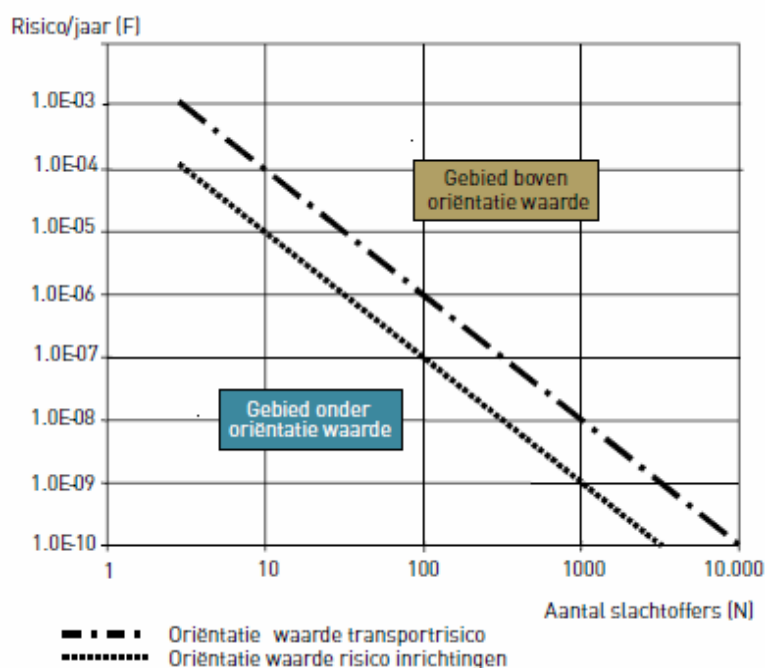
Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het plaatsgebonden risico 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. Voor het plaatsgebonden risico is in het Nederlandse externe veiligheidsbeleid een norm vastgesteld. Deze norm luidt voor nieuwe situaties, dat zich binnen de risicocontour, die een overlijdingskans van 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar) weergeeft, géén kwetsbare objecten mogen bevinden.

Voor het groepsrisico is geen normstelling zoals voor het PR. Voor het GR geldt de inspanningsverplichting om aan de oriënterende waarde te voldoen en de plicht om een toename van het groepsrisico te verantwoorden (verantwoordingsplicht). De oriënterende waarde van het GR transport is $10^{-2}/N^2$ per kilometer transportroute, waarbij N het aantal slachtoffers is. Deze waarde 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.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.



Figuur 4: Ligging oriëntatiewaarde

3.2.2 Relevante transportassen

Wegtransport

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg brengt externe veiligheids- en milieurisico's met zich mee. Ten aanzien van de veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de wegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Bij een ongeval met stukgoederen (drums, vaten, gasflessen etc) zijn de afstanden tot waarop dodelijke effecten optreden klein. Het vervoer van stukgoed draagt daarom niet bij aan het risico op grotere afstand. In de risicoberekening wordt het transport van stukgoed niet meegenomen.

Binnen de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) is in Hoofdstuk III geregeld dat het Rijk, provincies en gemeenten de wettelijke bevoegdheid hebben gekregen om wegen aan te wijzen voor routing voor het vervoer van zogenoemde 'routeplichtige' gevaarlijke stoffen. Het Rijk en de provincies hebben geen routing aangebracht voor hun wegen waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen over alle rijks- en provinciale wegen ('A' en 'N' wegen) is toegestaan. In deze heeft de gemeente eveneens geen routing ingesteld.

De A2 is op ongeveer 1000 meter van het plangebied gelegen. De A76 is op ongeveer 670 meter van het plangebied gelegen.

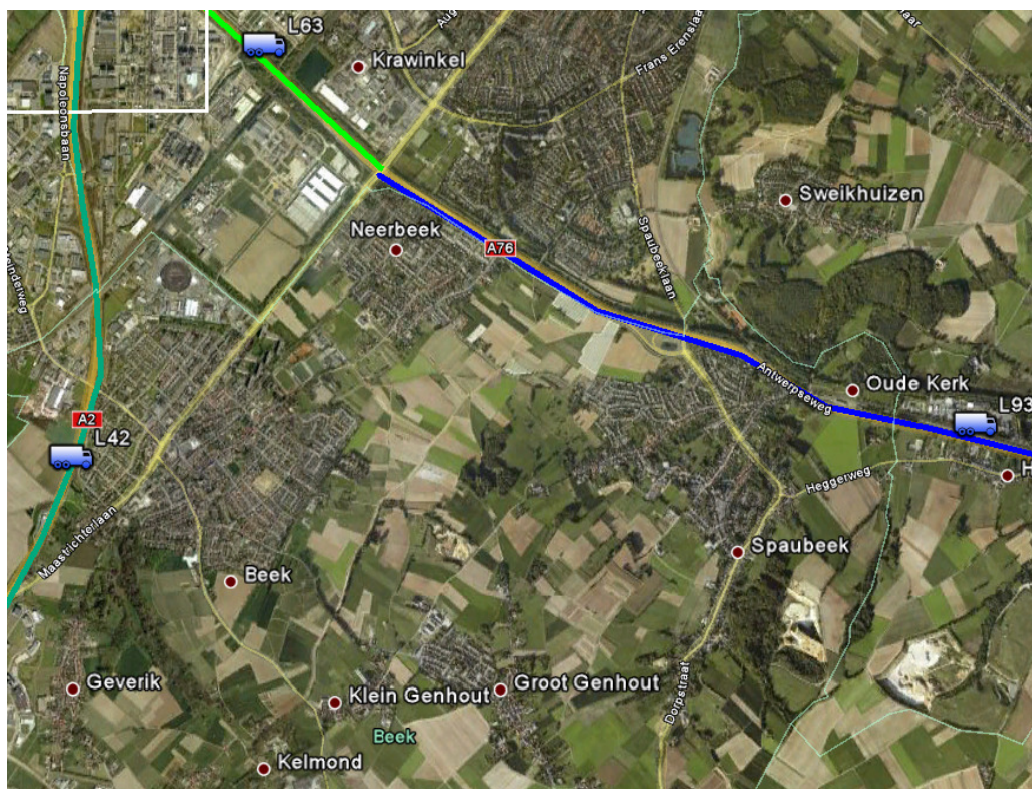
Spoorwegtransport

Ook het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorweg brengt externe veiligheidsrisico's met zich mee. Op ongeveer 800 meter is het spoortraject Maastricht-Eindhoven gelegen. Op ongeveer 1800 meter is het spoortraject Heerlen-Sittard gelegen. Op beide spoortrajecten vinden transporten van gevaarlijke stoffen plaats.

3.3 Bepaling invloedsgebied relevante transportassen

3.3.1 Omvang vervoersstromen wegtransport

Van de A2 en de A76 dient inzichtelijk te worden gemaakt welke verkeersintensiteit van vervoersstromen met gevaarlijke stoffen op jaarbasis zijn te verwachten. De A76 wordt hierbij in de tellingen die in 2006 en 2007 zijn uitgevoerd opgedeeld in twee wegdelen. De wegdelen worden weergegeven in onderstaande uitsnede.



Figuur 5: Ligging voor externe veiligheid relevante wegdelen

In onderstaande tabellen zijn de door Rijkswaterstaat vrijgegeven transportgegevens weergegeven.

Tabel 1 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A2: Huidige situatie

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A2	Knp. Kerensheide ⇄ Maastricht-Aachen	4.664	5.452	209	275	0	723	0	0

Tabel 2 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A76 westelijk traject: Huidige situatie

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A76	Knp. Kerensheide ⇄ Geleen	7.504	12.337	148	643	33	3.332	7	33

Tabel 3 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A76 oostelijk traject: Huidige situatie

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A76	Geleen ⇄ Nuth	5.920	8.980	214	249	0	2.810	0	66

Middels het Global Economy scenario is vooruitlopend op het Basisnet weg de toename van gevaarlijke stoffen tot 2020 bepaald. In onderstaande tabellen zijn de door Rijkswaterstaat vrijgegeven transportgegevens weergegeven vermenigvuldigd met de toenamefactoren van het Global Economy scenario.

Voor de stof LPG (GF3) is uitgegaan van de maximale vervoerscapaciteit van de weg zoals opgenomen in de Circulaire bij aanpassing van 1 januari 2010. Dit maximale vervoer is bepaald ten behoeve van het vaststellen van het Basisnet.

Tabel 4 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A2: Toekomstige situatie (2020)

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A2	Knp. Kerensheide ⇄ Maastricht-Aachen	5.363	6.270	302	399	0	3.000	0	0

Tabel 5 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A76 westelijk traject: Toekomstige situatie (2020)

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A76	Knp. Kerensheide ⇄ Geleen	8.630	14.188	214	932	48	4.985	7	48

Tabel 6 : Jaarintensiteit beladen bulktransporten A76 oostelijk traject: Toekomstige situatie (2020)

Weg	Omschrijving	LF 1	LF 2	LT 1	LT 2	GF1	GF3	GT3	GT5
A76	Geleen ⇄ Nuth	6.808	10.327	311	360	0	4.205	0	96

De stoffen GF2, GT1, GT2, GT4, LT3 en LT4 worden over geen van de relevante wegen getransporteerd.

3.3.2 Omvang vervoersstromen spoorwegtransport

Van de spoorlijnen Maastricht-Eindhoven en Heerlen-Sittard dient inzichtelijk gemaakt te worden welke intensiteit van vervoersstromen met gevaarlijke stoffen op jaarbasis gerealiseerd zijn en in de toekomst zijn te verwachten.

Voor beide spoorlijnen zijn de intensiteiten opgevraagd bij Prorail. De brief van Prorail is weergegeven in bijlage IV.

In onderstaand tabellen zijn de jaarintensiteiten weergegeven van beide spoorlijnen.

Tabel 7 : Jaarintensiteit beladen ketel/tankcontainers: Huidige situatie (realisatie 2009).

Baanvak	A	B2	B3	C3	D3	D4
Maastricht - Eindhoven	40	300	0	0	0	0

Bron: Prorail

Tabel 8 : Jaarintensiteit beladen ketel/tankcontainers: Huidige situatie (realisatie 2009).

Baanvak	A	B2	B3	C3	D3	D4
Heerlen - Sittard	250	0	0	0	0	0

Bron: Prorail

De prognose voor het vervoer in 2020 is weergegeven in onderstaande tabellen. Deze vormen de basis voor het opstellen van het Basisnet. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van spoorketelwagens in bonte formatie om een worst-case situatie te modelleren.

Tabel 9 : Jaarintensiteit beladen ketel/tankcontainers: Vooruitzicht (marktverwachting 2020).

Baanvak	A	B2	B3	C3	D3	D4
Maastricht - Eindhoven	1000	600	0	400	0	0

Bron: Prorail

Tabel 10 : Jaarintensiteit beladen ketel/tankcontainers: Vooruitzicht (marktverwachting 2020).

Baanvak	A	B2	B3	C3	D3	D4
Heerlen - Sittard	2670	0	0	0	0	0

Bron: Prorail

3.3.3 Bepalen PR-contour en GR-inventarisatieafstand weg

Plaatsgebonden risicocontour

Vooruitlopend op het Basisnet weg is per 1 januari 2010 in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen een bijlage (5) opgenomen waarin voor de hoofdwegen de PR 10^{-6} contour is vastgelegd. Op basis van de bijlage gelden voor de relevante wegen de volgende plaatsgebonden risicocontouren:

A2 Knp. Kerensheide – afrit 50 (Maastricht-Aachen): 0 meter
A76 Knp. Kerensheide – afrit 2 (Geleen): 14 meter
A76 afrit 2 (Geleen) – afrit 5 (Nuth): 6 meter

Gezien de ligging van de wegen, op 600 respectievelijk 1000 meter van het plangebied, vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de realisatie van sportpark 'De Haamen'.

Groepsrisico-inventarisatieafstand

In het concept Besluit transportroutes externe veiligheid wordt vermeld dat een toename van de hoogte van het groepsrisico op een afstand van meer dan 200 meter van een transportas niet verantwoord hoeft te worden.

Gezien de wegen op een grotere afstand dan 200 meter van het plangebied liggen, hoeft de toename van de hoogte van het groepsrisico op basis van de nog vast te

stellen nieuwe wetgeving niet verantwoord te worden en kan geconcludeerd worden dat deze geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van sportpark 'De Haamen'. Ondanks dat de wegen op meer dan 200 meter afstand van het plangebied liggen, kunnen deze nog wel een marginaal effect op de hoogte van het groepsrisico hebben.

Met behulp van RBMII is een effectenrapportage opgesteld voor de drie weggedelen ter hoogte van het plangebied.

De effectenrapportage van de A2 is weergegeven in bijlage V. Met behulp van de effectenrapportage is bepaald dat de 1% letaliteitafstand (overlijdingskans binnen de afstand van 1%) van de A2 ongeveer 650 meter bedraagt. Het betreft de plasverdamming van LT2 bij weerstype F1,5. De A2 is op ongeveer 1000 meter van het plangebied gelegen en de ontwikkeling valt dan ook buiten de 1% letaliteitafstand van de A2.

De effectenrapportage van de A76 (west) is weergegeven in bijlage VI. De effectenrapportage van de A76 (oost) is weergegeven in bijlage VII. Met behulp van de effectenrapportages is bepaald dat de 1% letaliteitafstand (overlijdingskans binnen de afstand van 1%) van de A76 (voor beide delen) ongeveer 2450 meter bedraagt. Het betreft het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van GT5 bij weerstype F1,5. De A76 is op ongeveer 600 meter van het plangebied gelegen en de ontwikkeling valt dan ook binnen de 1% letaliteitafstand.

Gemeentelijke wegen

Door de provincie Limburg is onderzoek uitgevoerd naar "Externe veiligheid Provinciale wegen" (Arcadis, 21 september 2010 074935205:B). Uit dit onderzoek blijkt dat er voor de Limburgse provinciale wegen geen knelpunten aanwezig zijn. Het vervoer van gevaarlijke stoffen bestaat met name uit vervoersstromen met brandbare vloeistoffen. Voor de gemeentelijke wegen zullen de vervoersaantallen vergelijkbaar of lager zijn dan de provinciale wegen. Gelet op de hoogte van het groepsrisico en het aantal personen dat binnen het plan verblijft niet of nauwelijks toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, hoeft conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen het groepsrisico niet te worden betrokken bij het vaststellen van het bestemmingsplan.

3.3.4 Bepalen PR-contour en GR-inventarisatieafstand spoor

Plaatsgebonden risicocontour

Met behulp van RBMII is bepaald dat voor beide trajecten geen plaatsgebonden risico 10^{-6} contour aanwezig is.

Groepsrisico-inventarisatieafstand

In het concept Besluit transportroutes externe veiligheid wordt vermeld dat een toename van de hoogte van het groepsrisico op een afstand van meer dan 200 meter van een transportas niet verantwoord hoeft te worden.

Beide spoorlijnen zijn op meer dan 200 meter van het plangebied gelegen. In het licht van de nieuwe wetgeving hoeft ook voor de spoorlijnen de hoogte van het groepsrisico niet verantwoord te worden en kan geconcludeerd worden dat de spoorlijn geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het sportpark.

Ondanks dat de spoorlijnen op meer dan 200 meter afstand van het plangebied liggen kunnen deze nog wel een marginaal effect op de hoogte van het groepsrisico hebben. Met behulp van RBMII is een effectenrapportage opgesteld voor de twee spoorlijnen ter hoogte van het plangebied.

De effectenrapportage van de spoorlijn Maastricht-Eindhoven is weergegeven in bijlage VIII. Met behulp van de effectenrapportage is bepaald dat de 1% letaliteitafstand (overlijdenskans binnen de afstand van 1%) van de spoorlijn ongeveer 650 meter bedraagt. Het betreft de vloeistof uitstroming van tot vloeistof verdicht gas B2 bij weerstype F1,5. De spoorlijn is op ongeveer 800 meter van het plangebied gelegen en de ontwikkeling valt dan ook buiten de 1% letaliteitafstand van de spoorlijn.

De effectenrapportage van de spoorlijn Heerlen-Sittard is weergegeven in bijlage IX. Met behulp van de effectenrapportage is bepaald dat de 1% letaliteitafstand (overlijdenskans binnen de afstand van 1%) van de spoorlijn ongeveer 200 meter bedraagt. Het betreft een BLEVE van stof A. De spoorlijn is op ongeveer 1800 meter van het plangebied gelegen en de ontwikkeling valt dan ook buiten de 1% letaliteitafstand van de spoorlijn.

3.3.5 Conclusie transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor

Weg

Het plangebied is op enige afstand van de A2 en de A76 gelegen.

Bepaald is dat het plangebied buiten de 1% letaliteitafstand van de A2 is gelegen en dat enig risico vanuit transport van gevaarlijke stoffen over de A2 geen belemmering vormt voor het plan.

Daarnaast is bepaald dat het plangebied wel binnen de 1% letaliteitafstand van de A76 is gelegen. De weg is echter gelegen op ongeveer 600 meter. Vooruitlopend op het Btev hoeft voor een ontwikkeling op meer dan 200 meter van de weg geen verantwoording van de toename van het groepsrisico meer plaats te vinden omdat enige toename van het groepsrisico door ontwikkelingen buiten de 200 meter slechts miniem zal zijn.

Op basis van bovenstaande alsmede dat het aantal personen dat binnen het plan verblijft niet of nauwelijks toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, kan gesteld worden dat het transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van sportpark 'De Haamen'.

Spoorweg

Bepaald is dat voor het plan twee relevante spoorlijnen aanwezig zijn, de spoorlijn Maastricht-Eindhoven en de spoorlijn Heerlen-Sittard.

Met behulp van RBMII is bepaald dat geen van beide spoorlijnen een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} hebben. Daarnaast is bepaald dat het plangebied buiten de 1% letaliteitafstand van beide spoorlijnen is gelegen.

Gelet op bovenstaande kan gesteld worden dat het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van sportpark 'De Haamen'.

3.3.6 Transport van gevaarlijke stoffen door de lucht

Momenteel zijn de stukken van de gemeente Beek ten aanzien van de externe veiligheidsaspecten ten behoeve van het transport van gevaarlijke stoffen door de lucht voor de luchthaven Maastricht Aachen Airport nog niet beschikbaar. Geadviseerd wordt om een afweging van het aspect externe veiligheid ten aanzien van het transport van

gevaarlijke stoffen door de lucht uit te voeren. Deze afweging wordt opgenomen in een separate notitie.

4 Vervoer gevaarlijke stoffen: buisleiding

4.1 Inleiding

Bij de ontwikkeling van het sportpark dient rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarbij risicoafstanden gelden. Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, en de diepteligging, diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding.

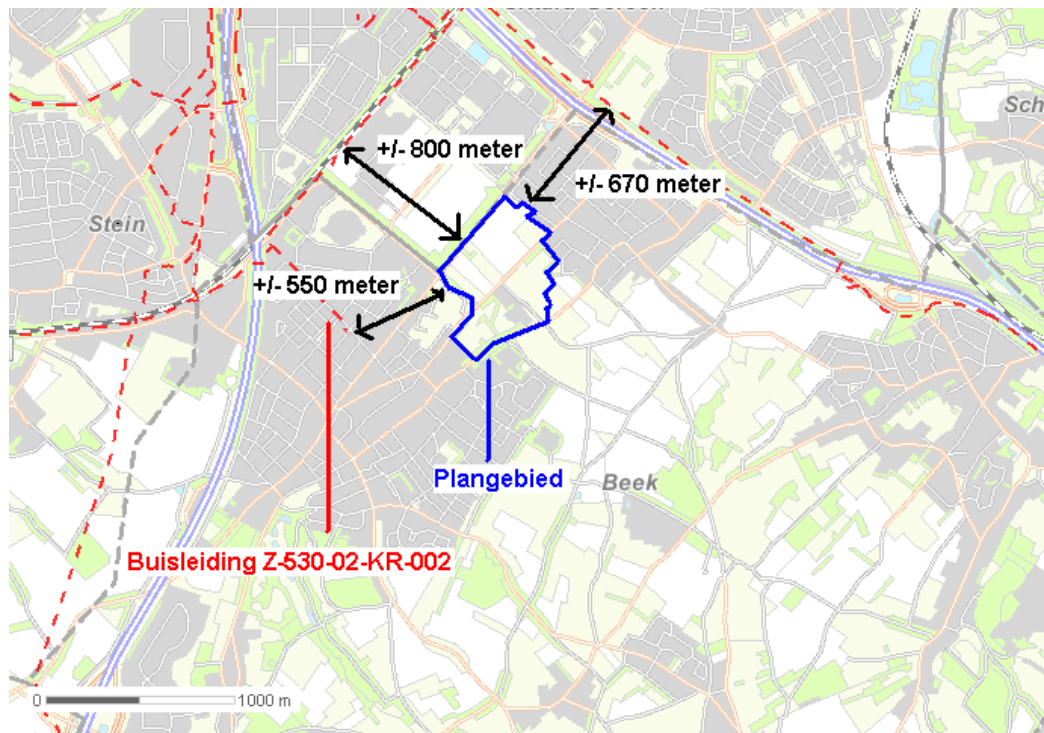
Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plan.

4.2 Inventarisatie lokale buisleidingen

Voor inventarisatie van de ligging van buisleidingen in de nabijheid van de projectlocatie is de Risicokaart Limburg geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in de omgeving de planlocatie verscheidene buisleidingen zijn gelegen.

De dichtst bij het plangebied gelegen buisleiding betreft de leiding met het kenmerk Z-530-02-KR-002. Deze buisleiding is gelegen op een afstand van ongeveer 550 meter. De overige buisleidingen zijn gelegen op een afstand van 670 meter of meer.

De ligging van de buisleidingen (en de afstanden tot de leidingen) is weergegeven op onderstaande kaartuitsnede van de Risicokaart Limburg.



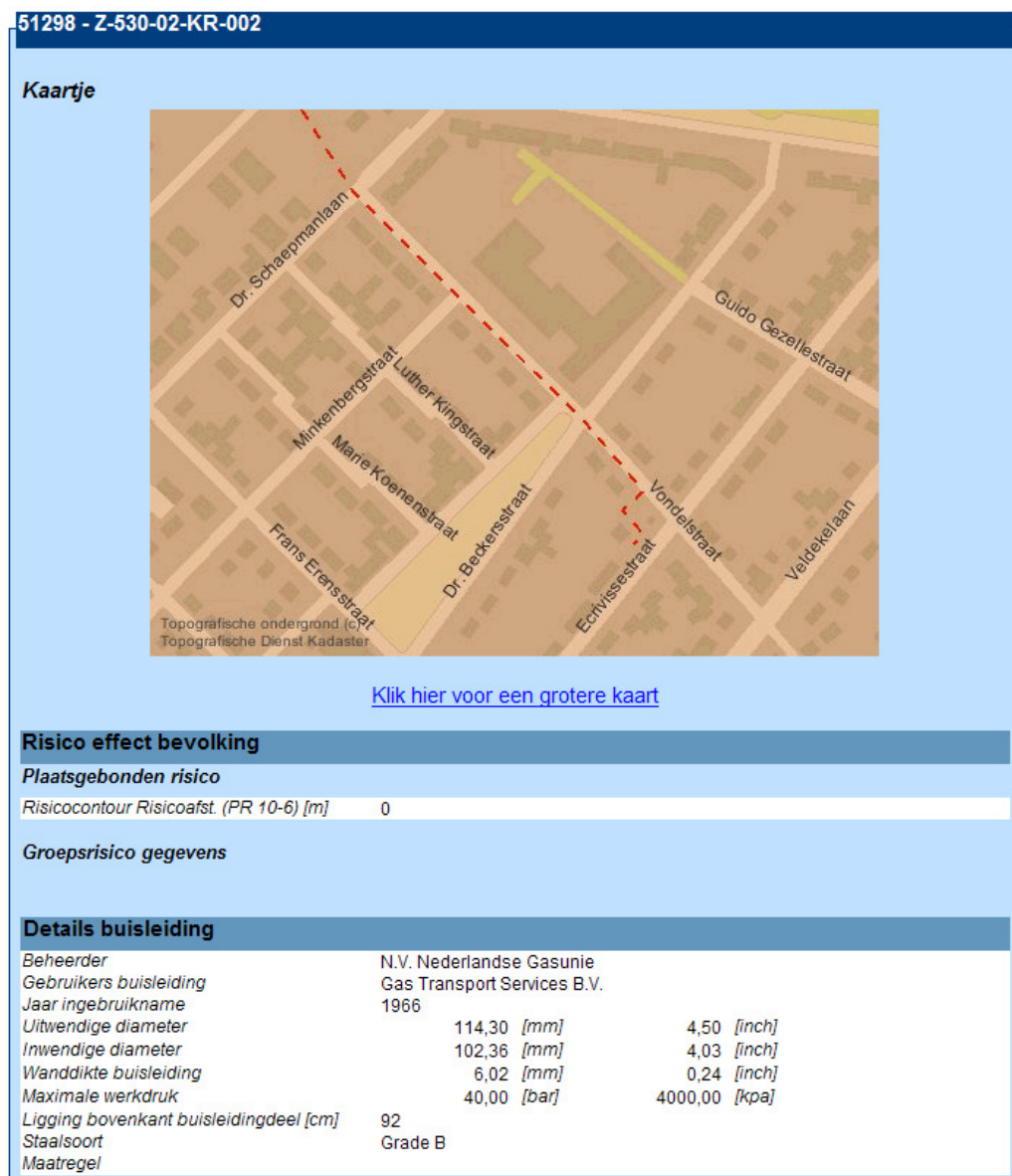
Figuur 6: Ligging buisleiding nabij plangebied

In de brief *“Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4”* (N.V. Nederlandse Gasunie) heeft de Gasunie een tabel opgenomen waarmee de GR inventarisatieafstand van een hogedruk buisleiding bepaald kan worden. De grootst mogelijke risicoafstand die in de tabel is opgenomen betreft 580 meter.

Op basis van deze tabel kan daarom worden geconcludeerd dat alleen de buisleiding Z-530-02-KR-002 een mogelijk relevante risicocontour heeft voor het plangebied.

4.2.1 Bepalen risicoafstanden buisleiding Z-530-02-KR-002

Op de risicokaart wordt naar een rapport doorverwezen waar risicorelevante informatie voor de buisleiding Z-530-02-KR-002 op wordt samengevat. Een screenshot van de rapportage is onderstaand weergegeven.



Figuur 7: Rapport risicorelevante informatie buisleiding Z-530-02-KR-002

In de rapportage wordt aangeduid dat voor de buisleiding een PR 10⁻⁶ contour is vastgesteld van 0 meter. Gezien de buisleiding op 550 meter van het plangebied is gelegen vormt de plaatsgebonden risicocontour dan ook geen belemmering.

Op basis van tabel 1 in de brief “Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4” (N.V. Nederlandse Gasunie) kan de GR inventarisatieafstand van de buisleiding bepaald worden. Een deel van de tabel staat onderstaand weergegeven.

Diameter [inch]	Inventarisatieafstand (IA) [m]		
	40 bar	66.2 bar	80 bar
4	45	60	65
6	70	90	95
8	95	120	130

Uit de details van de risicokaart is op te maken dat de buisleiding een druk heeft van maximaal 40 bar en een diameter van 4 inch.

Hieruit volgend geldt een groepsrisico inventarisatieafstand van 45 meter. Gezien het plangebied op ongeveer 550 meter van de buisleiding ligt, ligt deze buiten de groepsrisico inventarisatieafstand.

4.3 Conclusie transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Uit het voorgaande blijkt dat één hogedruk buisleiding van de Gasunie, leiding Z-530-02-KR-002, op relevante afstand van het sportpark is gelegen.

De buisleiding is gelegen op ongeveer 550 meter van het plangebied. Vastgesteld is dat voor de buisleiding een plaatsgebonden risicocontour van 0 meter en een groepsrisico inventarisatieafstand van 45 meter van toepassing is. Het plangebied is dan ook ver buiten de risicoafstanden van de buisleiding gelegen.

Enig risico vanuit buisleidingen vormt dan ook geen belemmering voor sportpark 'De Haamen'.

5 Luchtkwaliteit

5.1 Inleiding

Het plan betreft de realisatie van verscheidene faciliteiten voor sportpark 'De Haamen' gelegen in de gemeente Beek. Door de realisatie van deze nieuwe faciliteiten en het vervangen/verbeteren van bestaande faciliteiten worden meer bezoekers verwacht. Dit houdt in dat de verkeersaantrekkende werking van het sportpark ook toe zal nemen.

Bij de besluitvorming dienen de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met het plan in acht genomen te worden. Dit houdt in dat het plan getoetst dient te worden aan de bepalingen met betrekking tot luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer en onderliggende wet- en regelgeving. Daarnaast dient de luchtkwaliteit binnen en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied betrokken te worden bij de wegingen in het kader van de goede ruimtelijke ordening.

De effecten op de luchtkwaliteit dat het toenemende aantal transportbewegingen dat voortkomt uit de verkeersaantrekkende werking van het sportpark veroorzaakt, dienen onderzocht te worden. Het is van belang vast te stellen wat de lokale luchtkwaliteit is en in welke mate deze wijzigingen invloed hebben op de lokale luchtkwaliteit.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de transportbewegingen en het lokale achtergrondgehalte. Voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) bepalend.

5.2 Kaderomschrijving luchtkwaliteit

5.2.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormt met ingang van 15 november 2007 de Wet milieubeheer de basis voor besluitvorming in het kader van onder andere de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht en de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Op basis van de Wet milieubeheer gelden milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn middels grenswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigingscomponenten zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, lood, koolmonoxide, benzeen en zwevende deeltjes (PM_{10}).

De grenswaarden gelden overal in de buitenlucht. De grenswaarden gelden niet op arbeidsplaatsen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998. Bij wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met ingang van 19 december 2008 gelden de grenswaarden ook niet meer op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is evenals op de rijbaan van wegen of voor voetgangers niet toegankelijke middenbermen.

In het licht van een goede ruimtelijke ordening kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De

handreiking bij de Wet milieubeheer geeft bijvoorbeeld aan dat de AMvB 'gevoelige bestemmingen' nadere regels stelt die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

5.2.2 Normstelling PM_{10} en NO_2

De grenswaarden voor de luchtkwaliteitseisen voor PM_{10} en NO_2 zoals opgenomen in de Wet milieubeheer zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Component	Grenswaarden	Norm
fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	40 $\mu g/m^3$
	24-Uursgemiddelde (<i>jaarlijks maximaal 35 overschrijdingen</i>)	50 $\mu g/m^3$
stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	40 $\mu g/m^3$
	Uurgemiddelde (<i>jaarlijks maximaal 18 overschrijdingen</i>)	200 $\mu g/m^3$

5.2.3 Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)

Omdat Nederland uitstel heeft gekregen om aan de Europese luchtkwaliteitsnormen te voldoen is een nationaal programma opgesteld. Met ingang van 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. In dit NSL zijn alle 'grote' projecten en te nemen maatregelen opgenomen die een significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Het voorliggend plan is niet opgenomen in het NSL.

5.2.4 Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Op basis van artikel 5.16, eerste lid, onder c van de Wet milieubeheer, is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van kracht. In dit besluit wordt geregeld welke nieuwe ontwikkelingen van een dermate beperkte omvang zijn dat de invloed van deze plannen op de lokale luchtkwaliteit niet meer individueel getoetst hoeft te worden. Als norm is hierbij aangehouden dat plannen waarvan de invloed op de lokale luchtkwaliteit minder is dan 3% van de grenswaarde voor PM_{10} en NO_2 als niet significant worden aangemerkt. Dergelijke plannen worden niet relevant geacht voor de lokale luchtkwaliteit.

Op basis van artikel 4 van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is een ministeriële regeling van kracht geworden ('Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'). In deze regeling wordt een aantal ontwikkelingen genoemd die in elk geval als 'niet in betekenende mate' kunnen worden aangemerkt. Voor de in de regeling benoemde ontwikkelingen hoeft ten behoeve van een planrealisatie geen luchtkwaliteitsberekening meer te worden uitgevoerd.

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn verscheidene ontwikkelingen aangewezen als NIBM. Een sportpark of sportactiviteiten zijn niet aangewezen als NIBM. Dit betekent dat ten behoeve van de planvorming alsnog een toetsing aan de wettelijke luchtkwaliteitscriteria dient plaats te vinden. Deze toetsing kan op twee manieren plaatsvinden.

Er dient aangetoond te worden dat na realisatie van het plan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer gerespecteerd worden of er dient inzichtelijk gemaakt te worden dat de bijdrage aan de verontreiniging van de lokale luchtkwaliteit minder dan 3% van de grenswaarde bedraagt.

Voor plannen die niet aangewezen zijn als NIBM, maar die wat omvang betreft toch als NIBM aan te merken zijn, heeft het ministerie de NIBM-Tool ter beschikking gesteld. Met behulp van de tool kan worden berekend of plannen qua omvang toch als NIBM zijn aan te merken. Voor het voorliggend plan is de NIBM-Tool ingevuld. Als uitgangspunt hiervoor is gebruik gemaakt van de notitie "Verkeersproductie en – attractie uitbreiding sportlandgoed de Haamen" d.d. 9 februari 2011 van Bureau Kragten. De notitie is bijgevoegd in bijlage X. In de notitie zijn enkel bewegingen met lichte voertuigen opgenomen (828 bewegingen). Vanuit een worstcase benadering is aanvullend rekening gehouden met 10 bewegingen die plaats zullen vinden met zware motorvoertuigen zoals bussen. De rekenresultaten van de NIBM-Tool zijn opgenomen in bijlage XI.

Uit de resultaten van de NIBM-Tool blijkt dat het plan De Haamen minder dan 1,2 µg bijdraagt aan de concentraties fijnstof en NO₂. Het plan kent daarmee een NIBM-bijdrage aan de luchtverontreinigende stoffen. Alleen daarom al is geen verdere toets aan grenswaarden uit de Wet meer noodzakelijk.

5.2.5 Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) is gebaseerd op artikel 5.16a van de Wet milieubeheer. Het Besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂), met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg.

Het onderhavige plan voorziet niet in de realisatie van gevoelige bestemmingen zoals bedoeld in het Besluit en is ook niet gelegen in een zone waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek noodzakelijk is.

5.2.6 Goede ruimtelijke ordening

Een sportpark is geen gevoelige bestemming als gedefinieerd in het Besluit gevoelige bestemmingen (Luchtkwaliteitseisen). Ook is het plan niet gelegen binnen een in het Besluit genoemde onderzoekszone, te weten 600 meter van rijkswegen en 50 meter van provinciale wegen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient een afweging gemaakt te worden van de luchtkwaliteit ter plaatse.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is op basis van de achtergrondconcentraties zoals die zijn vrijgegeven door het ministerie en opgenomen in de Grootchalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten) een afweging gemaakt voor de luchtkwaliteit ter plaatse. De achtergrondconcentratie fijnstof en NO₂ bedraagt respectievelijk 24,9 µg/m³ en 23,6 µg/m³ in het jaar 2010. Door het verbeteren van de luchtkwaliteit in de toekomst bedragen de achtergrondconcentratie fijnstof en NO₂ in het toekomstige jaar 2020 nog slechts 22,3 µg/m³ en 17,4 µg/m³.

Hiermee worden de grenswaarden gerespecteerd en is ook het aspect luchtkwaliteit binnen de plangrenzen geen belemmering voor de planvorming.

5.3 Conclusie

Ten behoeve van de realisatie van sportpark De Haamen zijn de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met het plan inzichtelijk gemaakt. De gevolgen voor de luchtkwaliteit ten gevolge van een toename van de verkeersintensiteit door het verkeer van en naar het sportpark, heeft een niet in betekende mate bijdrage (NIBM-bijdrage) aan de luchtkwaliteit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van het plan getoetst aan de achtergrondconcentraties. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de planrealisatie.

6 Beperking op de omgeving

6.1 Inleiding

Door de uitbreiding van het sportcomplex kan sprake zijn van een toename van de milieuhinder naar de omgeving. In dit hoofdstuk worden de milieu-invloeden van de geplande uitbreiding in kaart gebracht en de consequenties daarvan weergegeven.

Binnen het huidige sportpark bevinden zich reeds een aantal voorzieningen. Een deel van deze voorzieningen blijft behouden of wordt uitgebreid. Een aantal voorzieningen wordt verwijderd danwel verplaatst. Tot slot is een aantal nieuwe voorzieningen voorzien.

De huidige situatie is weergegeven op de projectkaart van het plangebied zoals die is opgenomen in bijlage I. Bestaande voorzieningen en nieuwe (sport)voorzieningen zijn weergegeven in de schetsen in bijlage XII.

Gezien de aard van de activiteiten (sport) betreft het met name belemmeringen op het gebied van geluid en lichthinder.

6.2 Bepalen beperkingen sportpark op de omgeving

6.2.1 Lichthinder

Het voorkomen dan wel het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder voor omwonenden als gevolg van sportveldverlichting valt onder de zorgplicht uit het Activiteitenbesluit. Voor het milieuaspect lichthinder is in het Activiteitenbesluit echter geen directe normstelling voorhanden.

Het beperken van lichthinder is in algemene zin mogelijk door **het uitrichting** van de armaturen, het aanbrengen van kappen, het oprichten van een afscherming. Lichthinder kan ook worden beperkt door een gebruiksafpraak tussen de gehinderden en de gebruiker van de installatie. Het bevoegd gezag kan zo nodig bij maatwerkvoorschrift een gebruiksafpraak tussen de gehinderden en de gebruiker van de installatie vastleggen. In een uiterste geval kunnen ook maatregelen aan de gevoelige objecten worden getroffen in de vorm van screens.

Bij de beoordeling of er in de toekomst lichthinder kan optreden tijdens het gebruik van de sportveldverlichting in de avonduren dient het bevoegd gezag te overwegen dat er in de huidige situatie ook reeds sportverlichting aanwezig is. Eventueel kan bij het ontwerp van het verlichtingsplan een lichttechnisch onderzoek worden uitgevoerd. Veelal wordt dit uitgevoerd door de leverancier van de sportverlichting. In algemeenheid is het door het treffen van fysieke maatregelen vrijwel altijd mogelijk om een milieuhygienisch acceptabel woon- en leefklimaat te garanderen.

6.2.2 Geluid vanuit de inrichting

Bij de beoordeling of het sportpark inpasbaar is in de omgeving dient het milieuaspect geluid vanuit de inrichting te worden betrokken. Met name het schreeuwen van sporters en toeschouwers kan mogelijk tot hinder leiden.

Voor de inrichtingen die onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit vallen, gelden vaste geluidniveaus voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau ter plaatse van woningen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan bij dezelfde grenswaarden worden aangesloten voor het gehele plan.

De afstand tot de dichtst bijgelegen woningen wijzigt niet ten gevolge van het plan. Het effect op de omgeving voor het milieuaspect geluid zal naar verwachting niet relevant toenemen. Vanuit een goede ruimtelijke ordening dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluiduitstraling van alle functies binnen het plan en de te verwachten geluidhinder ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) zodat het bevoegd gezag een juiste afweging kan maken.

Er wordt geadviseerd om een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de geluidbelasting ter plaatse van de dichtst bijgelegen woningen tengevolge van het sportpark de Haamen.

7 Conclusie

In opdracht van Bureau Kragten is door Windmill Milieu en Management een quickscan uitgevoerd naar de milieuhygiënische beperkingen voor het ontwikkelplan dat de gemeente Beek heeft opgesteld voor het bestaande sportpark De Haamen.

Het plan voorziet de integratie van aanwezige sportfaciliteiten, de aanleg van nieuwe faciliteiten en het aanbrengen van de bijbehorende infrastructuur om één samenhangend sportpark te creëren.

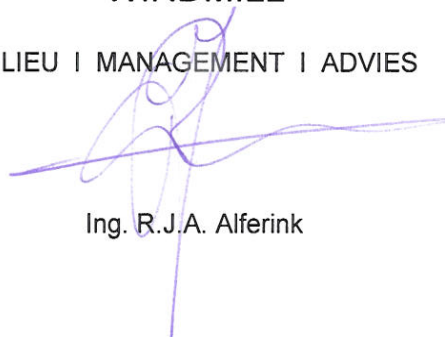
Op basis van dossierinventarisatie zijn de mogelijke milieuhygiënische belemmeringen die het plan oplegt aan de bedrijvigheid in de directe omgeving van het plan inzichtelijk gemaakt. Uit de inventarisatie blijkt dat het plan geen belemmering vormt voor de bedrijven in de omgeving voor de milieuaspecten lucht, geluid, externe veiligheid, trillingen en lichthinder. Er wordt geadviseerd om een afweging op te stellen van het aspect externe veiligheid ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen door de lucht voor de luchthaven MAA.

Uit een inventarisatie van de inrichtingen en transportroutes over de weg, het spoor en water en door buisleidingen blijkt dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de planontwikkeling.

Vanuit de inrichting is enkel voor de milieuaspecten lichthinder en geluid een eventueel effect op de omgeving te verwachten. Wat betreft eventuele lichthinder kan bij het dimensioneren van de sportveldverlichting rekening worden gehouden met het treffen van maatregelen. Er wordt geadviseerd om de geluidimmissie ter plaatse van geluidgevoelige objecten (woningen) in de omgeving van het plan inzichtelijk te maken middels een akoestisch onderzoek.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



Ing. R.J.A. Alferink

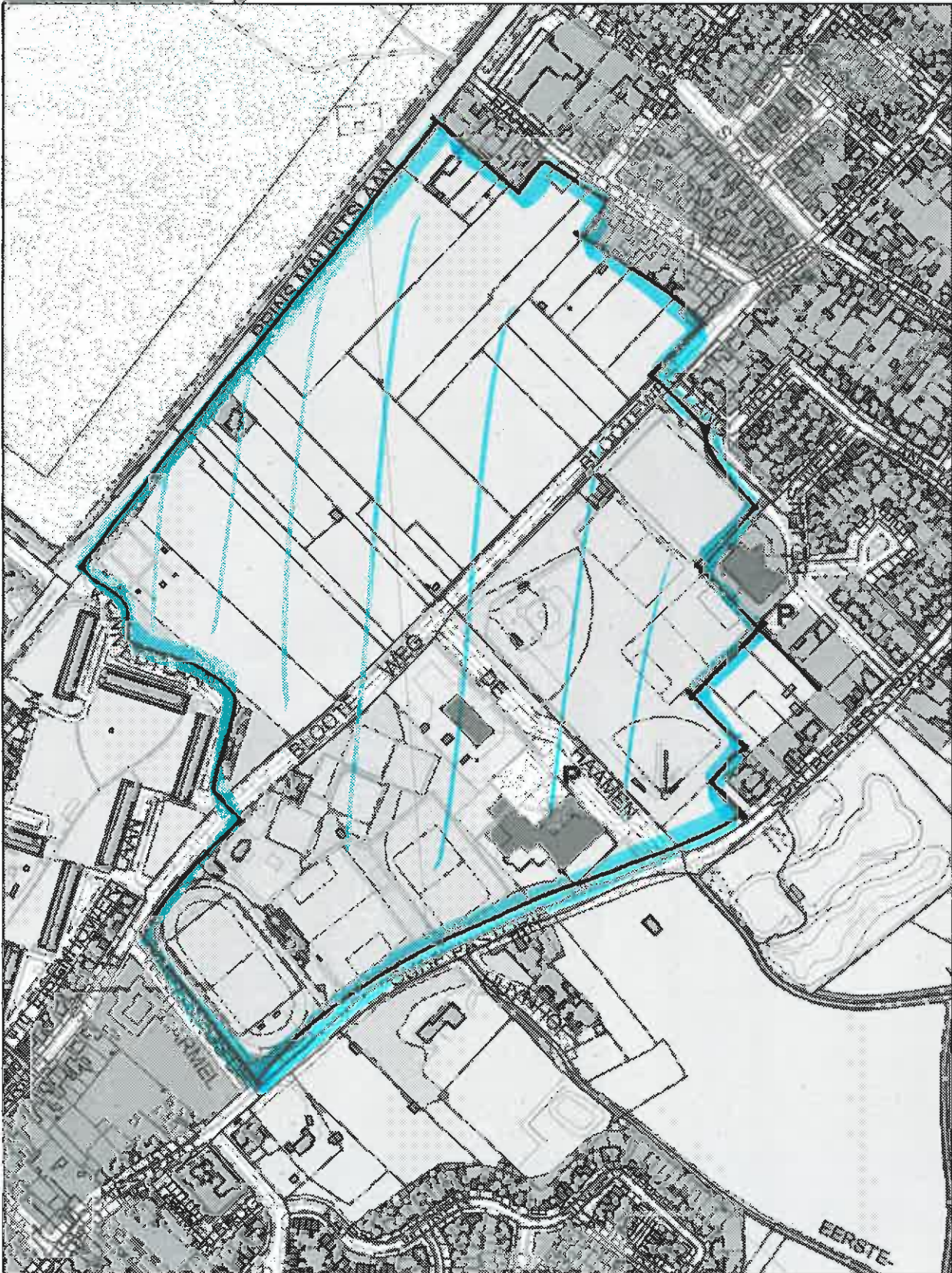
I. BIJLAGE

Projectkaart plangebied

//// = PLANCERING

beek

Uittreksel Kadastrale Kaart



Aan dit uittreksel kunnen geen maten worden ontleend.

Vrije tekst regel 1
Vrije tekst regel 2

Schaal 1:5000
0 50 100 150m

24 November 2010

II. BIJLAGE

Lijst geïnventariseerde inrichtingen

Lijst geïnventariseerde inrichtingen

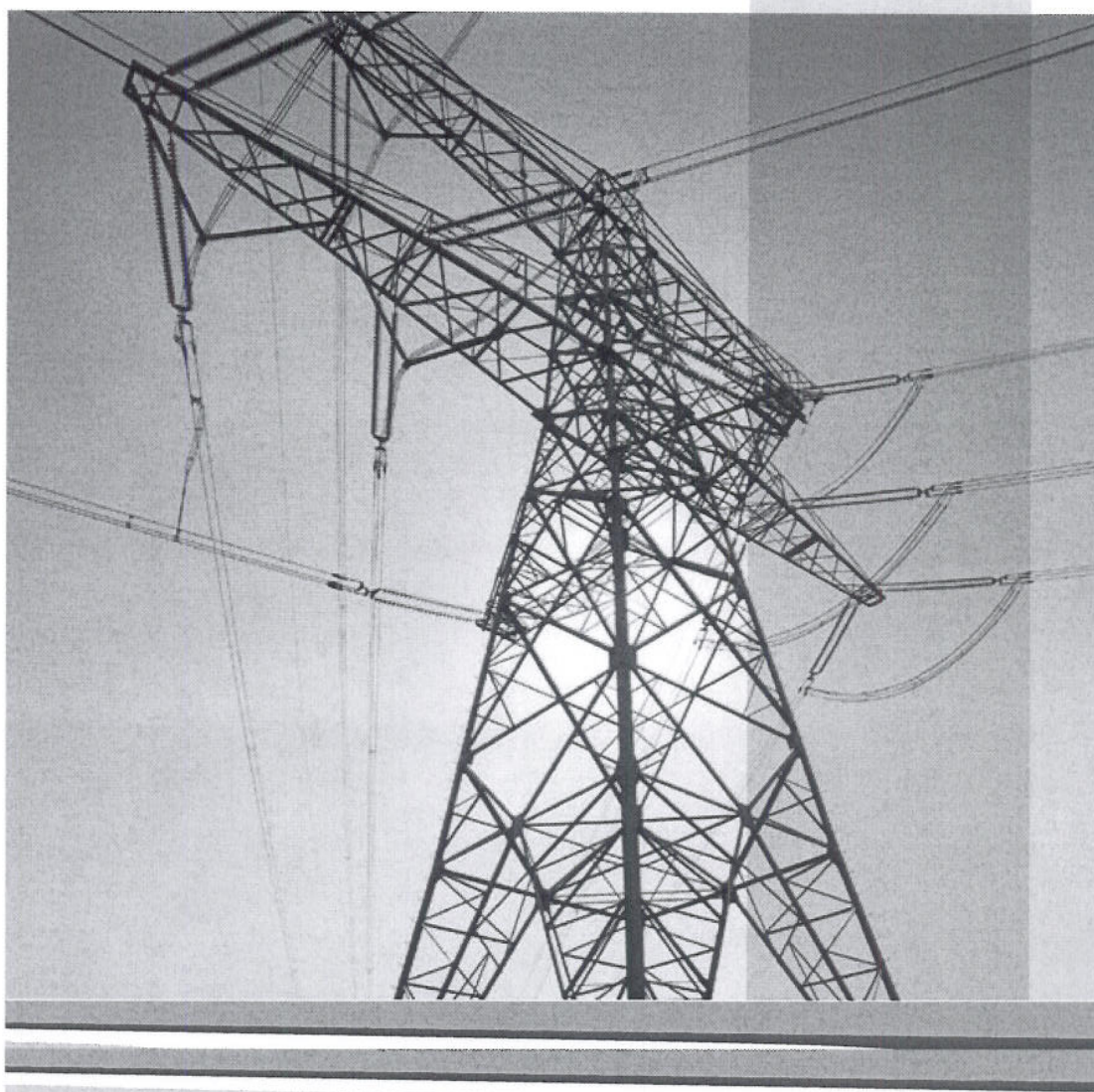
- tankstation Tinq, Haardboomstraat 44 Neerbeek
- grondverzetbedrijf De Bruijn, Haardboomstraat 42 Neerbeek
- Beckers, Bourgognestraat 32a Beek
- telecommunicatiegebouw Essent, hoek Huynhof-Oude Pastorie Beek
- Bergbezinkbassin, Oude Pastorie-Spaubeekerstraat
- hoogspanningsschakelstation Essent, Huynhof 20 Beek
- Celanese Emulsions BV
- Chemelot

III.BIJLAGE

Voorschriften TenneT hoogspanningskabels

Veiligheidsvoorschriften

Voor werken in de nabijheid van bovengrondse
hoogspanningsverbindingen beheerd door TenneT TSO B.V.



tennet



Inhoud

Algemeen		3
Artikel 1	Begripsomschrijvingen	5
Artikel 2	Doorwerking	7
Artikel 3	Bereikbaarheid hoogspanningsmasten	7
Artikel 4	Uitvoering van werken	7
Artikel 5	Werken	8
Artikel 5.1	Straat- en terreinverlichting	9
Artikel 5.2	Beplantingen	9
Artikel 5.3	Recreatie	10
Artikel 5.4	Parkeerterreinen	10
Artikel 5.5	Opslag, ontgravingen en ophogingen	11
Artikel 5.6	Ondergrondse leidingen en kabels	12
Artikel 5.7	Motorbrandstoffenverkooppunt	13
Artikel 6	Mechanische werktuigen	14
Artikel 7	Beregeningsinstallaties	15
Artikel 8	Afrasteringen en hekwerken	16
Artikel 9	Elektrische beïnvloeding en veiligheid	16
Artikel 10	Kathodische bescherming	17
Artikel 11	Aansprakelijkheden	18
Artikel 12	Acceptatie	18
Trefwoordenlijst		19

Uitgave september 2009

Veiligheidsvoorschriften

Voor werken in de nabijheid van bovengrondse
hoogspanningsverbindingen beheerd door TenneT TSO B.V.

Algemeen

Voorwaarden

Het verrichten van werkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningsmasten en -lijnen kan gevaren met zich meebrengen. Om deze gevaren zoveel mogelijk te beperken hebben wij in dit boekje voorwaarden beschreven om de realisatie van werken veilig uit te kunnen voeren. Hierbij gelden de normen NEN-EN 50341, de NEN 50110-1, de NEN 50110-2 en de NEN 3840.

Toestemming verlenen

De veiligheidsvoorschriften maken altijd deel uit van de door ons verleende toestemming tot het hebben of uitvoeren van werken binnen de belaste strook. In de toestemmingsbrief worden de eisen vermeld die specifiek gelden voor de gevraagde toestemming, terwijl de veiligheidsvoorschriften een algemeen karakter hebben. Wij kunnen deze toestemming verlenen aan de opdrachtgever, zakelijk gerechtigde, pachter of andere rechtmatige gebruiker van een perceel. Deze veiligheidsvoorschriften prevaleren boven de zakelijk recht overeenkomsten.

Toestemming aanvragen

De opdrachtgever moet minstens een maand voor aanvang van de werken schriftelijk toestemming aanvragen bij de afdeling Grondzaken van TenneT. De tekeningen en plattegronden die betrekking hebben op die werkzaamheden moeten op een gangbare schaal worden bijgevoegd.

Geldigheidsduur

De geldigheid van de toestemming verloopt na 1 jaar na de datum van de toestemmingsbrief. Als de plannen na deze datum alsnog gerealiseerd moeten worden moet er opnieuw een toestemmingsaanvraag worden ingediend.

Intrekking

De opdrachtgever moet zich aan de veiligheidsvoorschriften houden. Indien hij de toestemming of de Veiligheidsvoorschriften niet nakomt, trekken wij de toestemming in.

Wat is niet toegestaan?

Zonder schriftelijke toestemming is het voor de opdrachtgever niet toegestaan om:

1. binnen de belaste strook roerende of onroerende zaken, zoals opslagplaatsen en beplantingen te plaatsen, of machinaal verhardingen aan te brengen;
2. opstellen of andere zaken, die zich binnen de belaste strook bevinden of die daar later met schriftelijke toestemming zijn aangebracht of geplaatst, uit te breiden of van bestemming te veranderen;
3. op of aan de hiervoor vermelde opstellen en zaken steigerwerk of voorwerpen aan te brengen;
4. binnen de belaste strook voor derden boven- of ondergrondse kabels of andere leidingen aan te brengen;
5. binnen de belaste strook een wijziging te brengen in het bodemniveau, anders dan normaal spit- en ploegwerk;
6. toestemming of opdracht te geven met vliegtuigen onder hoogspanningslijnen door te vliegen, behalve aan een ondertekenaar-vliegbedrijf van het in 1991 met onder meer de netbeheerder gesloten spuitvlieg-convenant. Deze bepaling heeft voorgang boven het gestelde in de Algemene Voorwaarden;
7. op het terrein in de belaste strook tuinvuil of ander materiaal in de open lucht te verbranden.

Deze regels zijn niet van toepassing op vastgelegde vrijstellingen in een ter zake gesloten recht van opstal.

Artikel 1 Begripsomschrijvingen

In deze Veiligheidsvoorschriften verstaan we onder:

a. De netbeheerder:

TenneT TSO B.V., hiervoor vertegenwoordigd door de afdeling Grondzaken
Postbus 718, 6800 AS Arnhem
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
Telefoon tijdens kantooruren: 026 373 13 04
Fax: 026 373 12 95
e-mail: grondzaken@tennet.org

b. Eigendom:

alle bij de netbeheerder in eigendom of beheer zijnde hoogspanningslijnen en de daarbij behorende onderdelen.

c. Belaste strook*:

een in aktes van zakelijk recht, overeenkomsten, gevestigde zakelijke of persoonlijke rechten en/of toestemmingen genoemde of omschreven strook grond of water en de zich boven deze strook bevindende ruimte. Binnen deze strook kunnen, moeten of worden beperkingen opgelegd aan het gebruik van deze strook.

d. Gevarenzone:

de ruimte binnen de belaste strook rondom de stroomgeleiders, waarbinnen zich geen personen, tenzij zij de netbeheerder vertegenwoordigen, of werktuigen en/of materialen mogen bevinden. De netbeheerder geeft de grenzen van de gevarenzone in de toestemming aan.

* Deze strook wordt vaak omschreven als 'zakelijk recht strook', 'veiligheidsstrook' of 'belemmerde strook'.

e. Werkterrein of vrije werkruimte:

de ruimte rondom een hoogspanningsmast die nodig is voor het opstellen van materieel voor het uitvoeren van onderhoud en/of het verhelpen van storingen.

f. Werken:

alle opstallen die binnen de belaste strook aanwezig zijn of worden aangebracht, onderhouden of verwijderd, zoals bouwwerken, beplantingen (waaronder bomen), leidingen, kabels, afrasteringen, straatmeubilair, terreinverlichting en overige terreininrichtingselementen;

óf

alle infrastructurele werkzaamheden die binnen de belaste strook verricht zijn of worden, zoals het leggen van rioleringen, het aanleggen van wegen en het wijzigen van het maaiveldniveau, waarvoor de netbeheerder toestemming moet geven.

g. Opdrachtgever:

de eigenaar, pachter of andere rechtmatige gebruiker van een perceel, waarmee de netbeheerder (al dan niet via een gebruikersverklaring) een overeenkomst tot het vestigen van een recht van opstal heeft gesloten of (doormiddel van een vergunning) toestemming heeft gegeven;

óf

een derde handelend met instemming van de gerechtigde als voornoemd.

h. Toestemming:

de schriftelijke akkoordverklaring van de netbeheerder tot het hebben of uitvoeren van werken door de opdrachtgever.

i. Algemene Voorwaarden:

de notarieel verleden Algemene Voorwaarden betreffende de vestiging van het recht van opstal voor de bovengrondse hoogspanningslijnen van de netbeheerder.

Artikel 2 Doorwerking

De opdrachtgever draagt verantwoordelijkheid voor degenen die door of namens hem belast zijn met of meewerken aan de uitvoering van werk(en), kennis dragen van en zich houden aan de toestemming en de bijgevoegde Veiligheidsvoorschriften.

Artikel 3 Bereikbaarheid hoogspanningsmast

- a. De hoogspanningsmasten moeten altijd bereikbaar zijn en blijven voor voertuigen vanaf de openbare weg via een vrije strook grond met een breedte van minimaal 5 meter. Tenzij anders is bepaald in de toestemming.
- b. De toevoerweg mag geen beperkingen opleggen aan het gebruik van motorvoertuigen die een maximale asdruk hebben van 7,5 ton met een vlaktedruk van 6,5 N/cm².

Artikel 4 Uitvoering van werken

- a. De opdrachtgever is verplicht, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden waarvoor toestemming verkregen is zoals bedoeld in artikel 1h , minimaal een week voor aanvang, contact op te nemen met de netbeheerder, om te melden wanneer de werkzaamheden beginnen.
- b. Voor aanvang van de werkzaamheden in de belaste strook dient de opdrachtgever een graafmelding te doen bij het Kadaster telefoonnummer 0800-0080.
- c. De door de netbeheerder verleende toestemming met alle bijbehorende bijlagen, waaronder de tekeningen en de 'Veiligheidsvoorschriften' moeten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden op het werk aanwezig te zijn.
- d. Opdrachtgever moet de werkzaamheden uitvoeren zoals is aangegeven op de in de toestemmingsbrief genoemde tekening. Bij eventuele wijzigingen moet opnieuw schriftelijk toestemming worden aangevraagd en verleend.

- e. Als wij het noodzakelijk vinden moeten de werkzaamheden of het gebruik van het terrein tijdens onze onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden op eerste aanzegging van ons –in urgente gevallen direct en anders na overleg– tijdelijk worden gestopt, en het terrein vrijgemaakt. Dit kan onder andere inhouden dat infrastructuur tijdelijk wordt geblokkeerd en/of afgesloten.

Artikel 5 Werken

- a. Werken in de belaste strook mogen uitsluitend opgebouwd worden uit materialen met een brandwerendheid van minimaal 60 minuten.
- b. De netbeheerder meldt de toelaatbare bouw- en werkhoogte van de werken in de toestemmingsbrief.
- c. Metalen delen van werken in de belaste strook moeten door de opdrachtgever op de juiste wijze zijn geaard.
- d. Voor de bouw en het onderhoud van het werk geldt ook wat in de artikelen 6 en 9 is gesteld voor mechanische werktuigen en ontgravingen en ophogingen.
- e. Om ter uitvoering van de voorwaarden te bepalen of er maatregelen ter bescherming van de hoogspanningsverbinding moeten worden getroffen, wordt er een brandrisico-onderzoek uitgevoerd. De kosten van het onderzoek zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- f. Werken voorzien van een schoorsteen, zoals wkk's, ketelhuizen e.d. mogen slechts worden geplaatst als de uitstoot niet schadelijk is voor de onderdelen van de bovengrondse verbinding of vervuiling veroorzaakt. Om de toestemmingsaanvraag hierop te kunnen beoordelen moet er bij de aanvraag een rapport toegevoegd worden waaruit onder andere de samenstelling van de uitstoot blijkt.

Artikel 5.1 Straatmeubilair- en terreinverlichting

In dit artikel verstaan we onder straatmeubilair: hoog straatmeubilair zoals lantaarnpalen, lichtmasten, reclamezuilen, wegbewijzing, vlaggenmasten en speeltoestellen.

- a. De netbeheerder bepaalt de toelaatbare hoogte van het straatmeubilair en de maximaal toelaatbare werkhoogte en vermeldt deze in de toestemmingsbrief.
- b. Op alle binnen de zakelijk recht strook/veiligheidsstrook te plaatsen lichtmasten moet, voor de veiligheid bij onderhoudswerkzaamheden een bord worden bevestigd met de tekst 'U nadert een hoogspanningsverbinding'. Hetzelfde geldt voor de eerste lichtmast naast de belaste strook aan beide zijden.
- c. Metalen straatmeubilair in de belaste strook moet door de opdrachtgever op de juiste wijze zijn geaard.

Artikel 5.2 Beplantingen

- a. De gewassen* waarmee de grond is beplant, moeten door eigenaar/beheerder beneden de toelaatbare hoogte worden gehouden.
- b. Wanneer de aanwezige bomen en/of struiken boven de toelaatbare hoogte zijn gekomen en er ontstaat een gevaarlijke situatie, zullen wij de noodzakelijke snoeiwerkzaamheden uitvoeren of laten uitvoeren. De kosten hiervan brengen wij bij de eigenaar/beheerder in rekening.
- c. De netbeheerder is bevoegd beplantingen te snoeien, in te korten of te verwijderen, als de bedrijfsvoering voor ongestoord elektriciteitstransport in gevaar dreigt te komen; één en ander met behoud van het recht op schadevergoeding.

* Gewassen: loofbomen, naaldbomen, heesters, struiken, vaste planten, één- en tweejarigen, bol- en knolgewassen, (on)kruiden en overige, niet genoemde gewassen.

- d. Hetzelfde geldt voor beplantingen die buiten de belaste strook staan, bij omvallen of op een andere manier eigendommen van de netbeheerder kunnen raken of beschadigen.

Artikel 5.3 Recreatie

- a. Wij adviseren vissen in watergangen en waterpartijen onder en in de omgeving van een hoogspanningsverbinding te verbieden, omdat er levensgevaarlijke situaties kunnen ontstaan bij het gebruik van (carbon) vishengels en/of andere attributen. De eigenaar van de grond is te allen tijde aansprakelijk voor de handhaving.
- b. Bij de watergangen adviseren bordjes te plaatsen met de tekst 'Niet vissen, levensgevaarlijke hoogspanning!'.
- c. Het is verboden te vliegeren binnen een afstand van 500 meter van een hoogspanningsverbinding (artikel 429 van het Wetboek van Strafrecht).

Artikel 5.4 Parkeerterrein

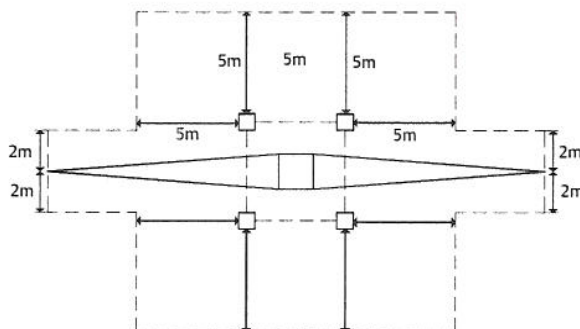
Het parkeerterrein, waarop alleen personenauto's mogen parkeren moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- a. het parkeerterrein moet een 'besloten' karakter hebben;
- b. op het parkeerterrein adviseren wij bordjes te plaatsen met de tekst 'Parkeren onder hoogspanningsverbinding op eigen risico';
- c. op het parkeerterrein mogen geen personenauto's worden geparkeerd, waarbinnen of rondom zich brandbare en/of explosieve stoffen bevinden.

Artikel 5.5 Opslag, ontgravingen en ophogingen

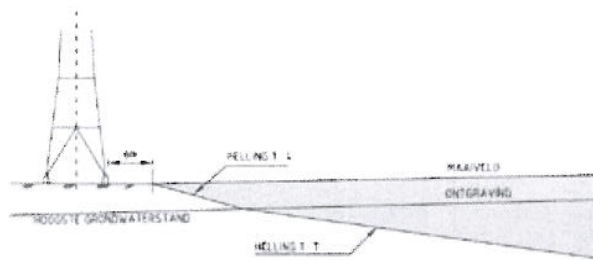
- a. De opstellen, werken en/of het terrein in de belaste strook mogen niet worden gebruikt voor de opslag van brandgevaarlijke, brandbare of explosieve materialen.
- c. Rondom de hoogspanningsmast moet een terrein vrij blijven van opslag. De netbeheerder geeft in de toestemmingsbrief de grootte van dit terrein aan, afhankelijk van de functie van de mast. In geen geval mag opslag plaatsvinden binnen het vierkant gevormd door de zijden op 5 meter van de buitenkant van de poeren van de fundatie en binnen de strook onder de traversen (zijarmen van de mast). De breedte wordt bepaald door een grens op 2 meter aan weerszijden van de hartlijn van de verticale projectie van die traversen (totale breedte 4 meter, zie tekening 1).
- d. Tijdens werkzaamheden moet de afstand van zware hulpwerktuigen, voertuigen en dergelijke tot aan de buitenzijden van de poeren van de mast(en) nooit minder dan 5 meter zijn.

Bovenaanzicht mast



- e. Als wij het noodzakelijk vinden moeten de werkzaamheden of het gebruik van het terrein tijdens onze onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden op eerste aanzegging van ons – in urgente gevallen direct en anders na overleg - tijdelijk worden gestopt en het terrein vrijgemaakt. Dit kan onder anderen inhouden dat infrastructuur tijdelijk wordt geblokkeerd en/of afgesloten.

- f. Bij ontgravingen of ophogingen van tijdelijke of blijvende aard moet onder de hoogspanningsmasten altijd een terp van ongeroerde grond aanwezig blijven. De netbeheerder stelt de afmetingen van deze terp, de helling van het talud en de wijze van afdekking vast en meldt deze in de toestemming. De gronddekking op de fundering mag zonder onze toestemming niet worden gewijzigd.



- g. De opdrachtgever moet rekening te houden met de aanwezigheid van mogelijke aarding binnen een straal van minimaal 15 meter, gemeten vanuit de poer. De aardleidingen mogen niet beschadigd worden en bij eventuele beschadiging van deze aardleidingen dient de opdrachtgever dit meteen te melden bij de leidingbeheerder.
- h. De werkzaamheden moeten zodanig door de opdrachtgever worden uitgevoerd dat zij geen nadelige invloed hebben op de fundering(en), mast(en) en andere delen van de hoogspanningsverbinding. Hiertoe zullen wij vóór (nulmeting), tijdens en na de werkzaamheden controlemetingen in de x-, y- en z-richting aan de mast(en) laten uitvoeren. De kosten hiervan zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- i. Om te bepalen of er maatregelen ter bescherming van de hoogspanningsverbinding moeten worden getroffen, moet voor het begin van de werkzaamheden een grondmechanisch onderzoek worden uitgevoerd. De opdrachtgever moet ons hiervoor de opdracht verstrekken. De kosten hiervan zijn voor rekening van de opdrachtgever.

Artikel 5.6 Ondergrondse leidingen en kabels

- a. De netbeheerder kan aanvullende eisen stellen wat betreft plaats en afmetingen bij de aanleg van leidingen parallel lopend aan de hoogspanningslijn en vermeldt deze in de toestemming. De netbeheerder kan ook aanvullende eisen stellen zoals een grotere wanddikte, zonder recht op schadevergoeding.
- b. De afstand van ondergrondse leidingen tot de fundatie of de poot van een hoogspanningsmast moet tenminste 15 meter te bedragen.
- c. Binnen de belaste strook mogen geen bovengronds toegankelijke afsluiters en/of armaturen worden aangebracht zonder onze toestemming. De netbeheerder kan maatregelen voorschrijven om schade aan de eigendommen als gevolg van lekkage van de leidingen te voorkomen.
- d. De aanwezigheid van leidingen in de vrije strook grond en in een strook grond rondom de hoogspanningsmast met een breedte van minimaal 5 meter, mag geen beperkingen opleggen aan het gebruik van motorvoertuigen die een maximale asdruk hebben van 7,5 ton met een vlaktedruk van $6,5 \text{ N/cm}^2$.
- e. Metalen pijpleidingen moeten op de juiste wijze zijn geaard.

Artikel 5.7 Motorbrandstoffenverkooppunt met of zonder LPG

Binnen de belaste strook mogen geen (onbemande) motorbrandstoffenverkooppunten met of zonder LPG worden geplaatst. In aanvulling hierop adviseren wij de volgende afstanden in acht te nemen:

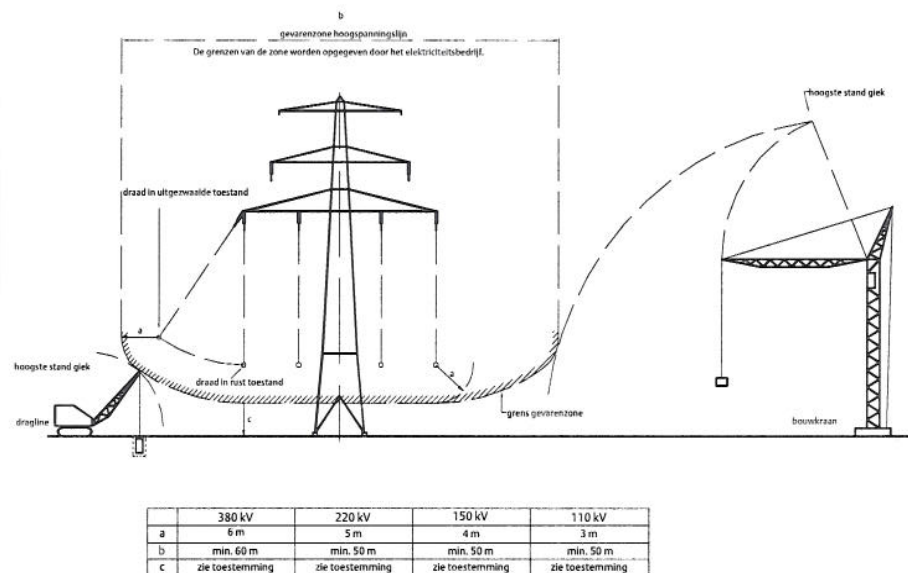
- a. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en het vulpunt van een LPG-installatie anderzijds, moet ter weerszijden van de desbetreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 80 meter bedragen;
- b. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en de tank van een LPG-installatie anderzijds, moet ter weerszijden van de desbetreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 40 meter bedragen;
- c. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en de afleveringszuil van een LPG-installatie anderzijds, moet aan weerszijden van de desbetreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 20 meter bedragen.

De exacte afstand ten opzichte van de hoogspanningsmast wordt door of namens ons per situatie beoordeeld en vastgesteld. Het onderzoek is voor rekening van de aanvrager.

Artikel 6 Mechanische werktuigen

- a. Zonder nader te stellen eisen mag in geen enkele stand van een graafmachine, dragline of kraan of ander werktuig de hijsarm of de last binnen de gevarenzone (zie tekening Vooraanzicht mast) van de hoogspanningslijn komen. Als hoge hulpmiddelen worden gebruikt, dan mogen deze niet in de richting van de hoogspanningsverbinding kunnen vallen.
- b. Graafmachines, draglines, kranen (met inbegrip van bouwkranen) en andere mechanische werktuigen of onderdelen daarvan, mogen de draden van een hoogspanningslijn, in verband met overslag, niet dichterbij naderen dan een bepaalde afstand. Deze afstand is per spanningsniveau weergegeven in de tabel op de volgende bladzijde.

Vooraanzicht mast



- c. Het mechanisch blokkeren van de draaicirkel van een hijskraan is vereist, om het te dicht naderen van de hoogspanningslijn te vermijden (elektrisch of elektronisch blokkeren wordt niet geaccepteerd).
- d. Om gevaarlijke inductiespanningen te voorkomen, moeten (mobiele) werktuigen bij werkzaamheden in de belaste strook van de hoogspanningslijn door middel van een staalkabel of een sleepketting worden geaard. Dit voorschrift is niet van toepassing op werktuigen voorzien van stalen rupsen.

Artikel 7 Beregeningsinstallaties

- a. De spuitkop van beregeningsinstallaties moet zodanig zijn ingesteld dat de waterstraal de draden niet raakt en buiten de gevarenszone blijft (zie artikel 1 lid d, blz. 5).
- b. Wij stellen voorwaarden met betrekking tot de spuithoek en diameter van de spuitmond.
- c. Een beregeningsinstallatie moet altijd op de juiste wijze zijn geaard.

Artikel 8 Afrasteringen en hekwerken

- a. Elektrisch geleidbare afrasteringen en hekwerken mogen niet met een bedrijfsmiddel van de netbeheerder mechanisch worden verbonden.
- b. De hekdelen moeten onderling altijd op de juiste wijze worden doorverbonden en geaard. De doorverbinding mag niet worden onderbroken door bijvoorbeeld verflagen, rubber, kunststof en dergelijke.
- c. Als het terrein met een omheining wordt afgesloten, treffen wij een regeling voor de toegang tot het terrein. Hiervoor moet contact worden opgenomen met de afdeling Grondzaken (zie artikel 1 lid a, blz. 5).

Artikel 9 Elektrische beïnvloeding en veiligheid

- a. De stroom door de draden van de hoogspanningslijn kan ongewenste spanningsverschillen induceren tussen onderling geïsoleerde metalen delen zoals pijpleidingen, hekwerken en schrikdraadinstallaties. Dit geldt ook voor metalen delen van opstallen, zoals skeletten, gevelbeplating en delen van warenhuizen. Wanneer de netbeheerder verwacht dat deze verschillen een onaanvaardbaar niveau kunnen bereiken, zal zij in de toestemming nadere voorwaarden stellen om deze spanningsverschillen te voorkomen, zoals door middel van aarden en doorverbinding.
- b. Hoogspanningslijnen kunnen aanwezige apparatuur in de omgeving elektrisch beïnvloeden. Eventueel aan te schaffen apparatuur voor procesbeheersing moet voldoen aan de daarvoor geldende IEC-norm teneinde storingen als gevolg van de aanwezigheid van de hoogspanningslijn uit te sluiten.

Artikel 10 Kathodische bescherming

- a. Indien de opdrachtgever voornemens is nieuw aan te leggen of reeds aanwezige werken kathodisch te beschermen tegen corrosie, moet de kathodische beschermingsinstallatie zodanig worden aangebracht dat schade door de werking van deze installatie aan onze eigendommen wordt voorkomen. Door het Nederlands Normalisatie-instituut is een praktijkrichtlijn Kathodische bescherming (NPR 6912) samengesteld, waarin eisen worden gesteld aan het ontwerp, het aanbrengen en de controle van de kathodische beschermingsinstallaties. Werken in de nabijheid van een eigendom moet aan deze richtlijn voldoen en door de opdrachtgever worden aangetoond.
- b. Indien de opdrachtgever van plan is nieuw aan te leggen of reeds aanwezige werken kathodisch te beschermen tegen corrosie, moet hij van tevoren tekeningen van de aan te leggen kathodische beschermingsinstallatie aan de netbeheerder ter kennisneming zenden.
- c. De kathodische beschermingsinstallatie moet voldoen aan de volgende aanwijzingen:
 - 1. de afstand van het anodebed van de gelijkrichterinstallatie tot een eigendom moet, afhankelijk van de bodemweerstand, tenminste 40 meter bedragen;
 - 2. een anodebed moet niet binnen de beïnvloede lengte worden aangelegd.

Artikel 11 Aansprakelijkheden

- a. De opdrachtgever is aansprakelijk voor alle ongevallen of schade die door of als gevolg van de werkzaamheden mocht(en) ontstaan.
- b. Met inachtneming van het gestelde in Boek 6 van het Burgerlijk Wetboek, is ons bedrijf –tenzij sprake is van opzet of bewuste roekeloosheid– niet aansprakelijk voor schade aan uw eigendommen en vrijwaart de opdrachtgever en eventuele rechtsopvolgers ons bedrijf voor vorderingen tot vergoeding van schade door de aanwezigheid van en/of door uit te voeren werkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding. Hieronder wordt verstaan het mogelijk neervallen van materialen, vogels, ijs, sneeuw of verontreinigingen en dergelijke vanaf de mast en/of de fase- en bliksemdraden en nadelige beïnvloeding van elektronische apparatuur.

Artikel 12 Acceptatie

De bovenstaande voorwaarden zijn door u aanvaard, zodra met de werkzaamheden is begonnen.

Trefwoordenlijst

	Trefwoord	Artikel
A	Aansprakelijkheid	2, 12
	Aarden	5c, 5.1c, 6d, 7c, 8b, 9a
	Afrastering	8
B	Beïnvloeding elektronische apparatuur	9
	Beplanting	5.2
	Beregeningsinstallatie	7
	Bomen en struiken	5.2
	Brandrisico	5a, 5e, 5.4c
D	Dragline	5.5g, 6
G	Graafmachine	5.5g, 6
	Graafmelding	4b
	Gevarenzone	1d
H	Heimachine	5.5g, 6
	Hekwerk	8
	Hoogte	
	- bouwhoogte	5b
	- werkhoogte	5b
IJ	Ijsval	11
	Inductie	5.6a, 6c
	Infrastructuur	5.5e
K	Kathodische bescherming	10
	Ketelhuis	5f
	Kraan	5.5g, 6
L	Lantaarnpaal	5.1
	Leidingen	
	- afsluiters	5.6c
	Lichtmast	5.1
	LPG	5.7

M	Motorbrandstoffenverkooppunt	5.7
O	Opslag materialen	
	– brandbare materialen	5.5a
	– brandgevaarlijke materialen	5.5a
	– explosieve materialen	5.5a
P	Parkeren	5.4
R	Reclamezuil	5.1a
S	Schade	11
	Speeltoestellen	5.1a
T	Toestemming	1h, 4
	– geldigheidsduur	algemeen
	Toevoerweg	3
	Tuinafval	5.5b
V	Verlichting	
	– straatverlichting	5.1
	– terreinverlichting	5.1
	Vissen	5.3
	Vlaggenmast	5.1
	Vliegeren	5.3
	Vogelval	11
W	Warenhuis	9a, 11c
	Watergang	5.3
	Werkterrein / vrije werkruimte	1e
	Wkk	5e, 5f

TenneT TSO B.V.

Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
Postbus 718
6800 AS Arnhem

Telefoon 026 373 1111
Fax 026 373 1112
E-mail servicecentrum@tennet.org
Internet www.tennet.org

Arnhem, september 2009

IV. BIJLAGE

Intensiteiten spoor Prorail

WINDMILL, Milieu Management & Advies
t.a.v. de heer M. Blomsma
Postbus 5
6267 ZG CADIER EN KEER

Datum	15 december 2010	Behandeld door	Jan Lafeber
Uw kenmerk	15 december 2010	Telefoonnummer	088 2313243
Ons kenmerk	2670674	Faxnummer	030 235 94 74
Onderwerp	Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen per spoor	E-mail	jan.lafeber@prorail.nl

Geachte heer Blomsma,

Vervoer en Dienstregeling

Vervoersanalyse en
Capaciteitsontwikkeling,
Milieucapaciteit

Naar aanleiding van uw verzoek van 15 december 2010 betreffende realisatiecijfers van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de spoortrajecten door Beek bericht ik u het volgende:

Realisatiegegevens 2009 van het vervoer in beladen ketelwagens / tankcontainers op jaarbasis.

Bezoekadres

De Inktpot
Moreelsepark 3
3511 EP Utrecht

Postadres

Postbus 2038
3500 GA Utrecht

www.prorail.nl

Baanvak	Maastricht – Lutterade aansluiting	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	40
B2	Giftige gassen	300
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Heerlen - Sittard	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	250
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

De bovengenoemde aantallen onder de 50 zijn naar 10-tallen. De overige aantallen zijn afgerond naar een 50- of 100-tal.

Deze realisatiegegevens zijn verkregen van vervoerders. Deze gegevens berusten op de in de planning gehanteerde routekeuze; dat impliceert dat afwijkingen als gevolg van op het laatste moment besloten omleidingen mogelijk zijn. Ook vormen deze gegevens het uitgangspunt voor de door het ministerie van verkeer en waterstaat uitgegeven risicoatlas spoor. Zie ook <http://www.minvenw.nl>

LEGENDA

Gevaarlijke stoffen		
Stofcategorie	Beschrijving	Gevi-nummers
A	Brandbare gassen	23, 239, 263
B2	Giftige gassen	26, 265, 268
B3	Zeer giftige gassen	268 (enkel chloor)
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	33, 336 (excl. STID 1093), 338, 339, X333, X338
D3	Acrylnitril	336 (alleen STID 1093)
D4	Zeer giftige vloeistoffen	66, 663, 665, 668, 669, 886

De prognose voor het vervoer van gevaarlijke stoffen tot 2020 ziet er als volgt uit:¹

Baanvak	Maastricht – Lutterade aansluiting	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	1000
B2	Giftige gassen	600
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	400
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Heerlen - Sittard	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	2670
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

De marktverwachting schetst de toekomstige ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn, zoals dat door de marktpartijen (verladers, vervoerders) wordt verwacht. De vervoersprognose, zoals opgesteld in 2003, is niet langer accuraat.

De marktverwachtingen zijn waarde vrij. ProRail heeft op basis van inzichten van vervoerders en verladers uit de chemische industrie en een aantal beschikbare studies de marktverwachting geïnventariseerd.

Er is bij het opstellen geen rekening gehouden met mogelijke beleidsingrepen van de overheid die zijn gericht op het beïnvloeden van de omvang en/of routing van de vervoersstromen. Dit houdt in, dat er mogelijk toch een toekomstige vervoersstroom met gevaarlijke stoffen over het genoemde baanvak zal kunnen gaan plaatsvinden.

¹ Bron: Marktverwachting Vervoer Gevaarlijke Stoffen Per Spoor, d.d. 26 september 2007;
Second opinion Marktverwachting Vervoer Gevaarlijke Stoffen Per Spoor, KIM, d.d.
5 december 2007

De marktverwachtingen vormen de basis voor het formuleren van rijksbeleid in het kader van Basisnet.

Wij gaan er van uit, dat wij u met de verstrekking van de bovenstaande gegevens en bijbehorende toelichting voldoende geïnformeerd hebben.

Met vriendelijke groet,

Mw. Ir. L.F.M. Klompers
Manager Vervoersanalyse en Capaciteitsontwikkeling

i.a.a: ProRail regio Zuid

V. BIJLAGE

Effectenrapportage A2

1 GF3 (licht ontvlambare gassen)-Tankwagen (brandb. gas)**1.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	755	s
Uitstromingsdebiet	30,67	kg/s

1.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Bronsterkte	30,67	kg/s	
Lengte vlam	58,91	m	
Straal vlam	3,68	m	
Stralingsterkte	180,00	kW/m²	
Afstand centrum vlam	29,45	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	29,45	35,07	13,14
0,990	29,45	35,44	15,80
0,900	29,45	36,21	20,06
0,500	29,45	37,74	26,21
0,100	29,45	40,21	33,41
0,010	29,45	43,16	40,19

1.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,0	
20,0	6,7	
30,0	7,7	
40,0	8,3	
50,0	8,5	

1.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-

Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,3	
20,0	7,2	
30,0	8,4	
40,0	9,1	
50,0	9,6	
60,0	9,8	

1.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	4,1	
20,0	5,6	
30,0	6,6	
40,0	7,2	
50,0	7,7	
60,0	7,9	

1.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-

Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,2	
20,0	7,1	
30,0	8,3	
40,0	9,0	
50,0	9,5	
60,0	9,7	

1.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

1.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,01560	-
Massa in wolk	295	kg
Straal overdruk 0.3 bar	33	m
Straal overdruk 0.1 bar	67	m

1.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	

Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	23143	kg

1.2.1 Blevé

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	17928	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	78,15	m
Brandtijd	10,87	s
SEP	212,16	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	50,76	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	78,15	
0,439	81,46	
0,340	87,96	
0,246	94,66	
0,163	101,56	
0,098	108,66	
0,053	115,96	
0,025	123,46	
0,010	131,16	
0,004	139,06	

1.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter
m	m
5,0	66,7
10,0	84,8
15,0	99,6
20,0	112,2
25,0	123,5
30,0	133,9
35,0	143,7
40,0	152,9
45,0	161,7
50,0	170,0
55,0	177,9
60,0	185,5

1.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

1.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	
90,0	177,1	
95,0	181,8	
100,0	186,4	
105,0	190,8	

1.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	49,3	
10,0	58,9	
15,0	66,8	
20,0	73,6	
25,0	79,7	
30,0	85,3	
35,0	90,6	
40,0	95,5	
45,0	100,2	
50,0	104,6	
55,0	108,9	
60,0	113,0	

65,0	116,9
70,0	120,7
75,0	124,4
80,0	128,0
85,0	131,4
90,0	134,8
95,0	138,2
100,0	141,4
105,0	144,6
110,0	147,7
115,0	150,8
120,0	153,8
125,0	156,8
130,0	159,7
135,0	162,5
140,0	165,4
145,0	168,1
150,0	170,8
155,0	173,5
160,0	176,2
165,0	178,8
170,0	181,3
175,0	188,3
180,0	200,2
185,0	205,5
190,0	207,7

1.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	

90,0	177,1
95,0	181,8
100,0	186,4
105,0	190,8

1.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

1.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,00840	-
Massa in wolk	15895	kg
Straal overdruk 0.3 bar	126	m
Straal overdruk 0.1 bar	252	m

2 LF1 (brandbare vloeistoffen) -Tankwagen (brandb. vloeistof)**2.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²

Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

2.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	29,95		m
Hoek vlam	45,21		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,796	0,77	10,77	10,00
0,488	2,61	12,61	10,17
0,225	4,55	14,55	10,91
0,073	6,60	16,60	11,81
0,014	8,61	18,87	13,12
0,001	10,34	21,64	15,03

2.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	32,99		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

2.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	26,91		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

2.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	23,78		m
Hoek vlam	59,65		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,699	2,61	12,61	10,00
0,491	4,55	14,55	10,07
0,266	6,60	16,60	10,37
0,079	8,75	18,74	10,96
0,006	10,99	20,99	12,17

2.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	26,91	m
Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

2.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	32,99	m
Hoek vlam	34,42	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

2.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K

Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

2.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	58,85		m
Hoek vlam	41,71		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,33		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,069	4,49	27,49	23,56
0,026	6,84	29,84	24,38
0,009	9,29	32,28	25,42

2.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	58,85		m
Hoek vlam	30,80		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,68
0,008	6,84	29,84	26,33

2.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	49,63	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

2.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	43,86	m	
Hoek vlam	56,97	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,41	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,167	4,49	27,49	22,99
0,096	6,84	29,84	23,11
0,048	9,29	32,28	23,45
0,020	11,84	34,83	23,95
0,006	14,49	37,48	24,65

2.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m

Lengte vlam	49,63	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

2.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	58,85	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,68
0,008	6,84	29,84	26,33

3 LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)-Tankwagen (brandb. vloeistof)

3.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	

Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

3.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	34,92		m
Hoek vlam	45,21		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,796	0,77	10,77	10,00
0,490	2,61	12,61	10,17
0,231	4,55	14,55	10,89
0,080	6,60	16,60	11,74
0,019	8,67	18,82	12,90
0,003	10,49	21,49	14,47

3.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	37,44		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

3.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	31,37		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

3.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	27,73		m
Hoek vlam	59,65		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,700	2,61	12,61	10,00
0,499	4,55	14,55	10,07
0,292	6,60	16,60	10,32
0,119	8,75	18,74	10,78
0,023	10,99	20,99	11,53
0,001	13,34	23,34	13,07

3.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	31,37	m
Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

3.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Af buigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	37,44	m
Hoek vlam	34,42	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

3.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K

Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

3.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	41,71		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,33		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,070	4,49	27,49	23,55
0,027	6,84	29,84	24,36
0,009	9,29	32,28	25,37

3.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	30,80		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

3.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

3.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	51,14	m	
Hoek vlam	56,97	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,41	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,168	4,49	27,49	22,99
0,098	6,84	29,84	23,10
0,052	9,29	32,28	23,41
0,024	11,84	34,83	23,86
0,009	14,49	37,48	24,39

3.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m

Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

3.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	66,79	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

4 LT1 (toxische vloeistoffen)-Tankwagen (tox. vloeistof)

4.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	

Oppervlak plas	314	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	0,1098		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	16,0	0,043	0,431
11,0	15,9	0,041	0,411
15,0	14,5	0,027	0,275
20,0	13,1	0,016	0,157
25,0	12,2	0,009	0,086
30,0	11,6	0,005	0,045
35,0	10,4	0,002	0,023
40,0	4,6	0,001	0,011

4.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,8	0,077	0,774
11,0	17,7	0,076	0,758
15,0	17,3	0,063	0,630
20,0	16,6	0,048	0,484
25,0	15,8	0,037	0,370
30,0	15,1	0,028	0,285
35,0	14,3	0,022	0,220
40,0	13,5	0,017	0,171
45,0	12,9	0,013	0,132
50,0	12,4	0,010	0,101
55,0	11,9	0,008	0,077
60,0	11,6	0,006	0,058
65,0	11,2	0,004	0,044
70,0	10,8	0,003	0,033
75,0	10,2	0,002	0,024
80,0	9,3	0,002	0,018
85,0	7,3	0,001	0,013
90,0	4,3	0,001	0,010

4.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,5	0,066	0,658
11,0	17,4	0,064	0,639
15,0	16,9	0,050	0,495
20,0	16,2	0,035	0,350
25,0	15,3	0,025	0,250
30,0	14,5	0,018	0,181
35,0	13,6	0,013	0,132
40,0	12,8	0,010	0,097
45,0	12,1	0,007	0,072
50,0	11,5	0,005	0,053
55,0	10,9	0,004	0,038
60,0	10,2	0,003	0,028
65,0	9,2	0,002	0,020
70,0	7,6	0,001	0,014
75,0	4,5	0,001	0,010
80,0	1,4	0,001	0,007

4.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,3	0,059	0,595
11,0	17,3	0,057	0,575
15,0	16,7	0,043	0,429
20,0	16,0	0,029	0,290
25,0	15,1	0,020	0,200
30,0	14,2	0,014	0,140
35,0	13,3	0,010	0,100
40,0	12,5	0,007	0,072
45,0	11,7	0,005	0,051
50,0	11,0	0,004	0,037
55,0	10,1	0,003	0,026
60,0	8,9	0,002	0,019
65,0	6,7	0,001	0,013

4.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,08269	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,9	0,083	0,832
11,0	17,9	0,082	0,819
15,0	17,6	0,071	0,706
20,0	17,1	0,057	0,567
25,0	16,6	0,045	0,452
30,0	16,0	0,036	0,360
35,0	15,4	0,029	0,288
40,0	14,8	0,023	0,232
45,0	14,1	0,019	0,188
50,0	13,6	0,015	0,152
55,0	13,0	0,012	0,123
60,0	12,5	0,010	0,100
65,0	12,1	0,008	0,081
70,0	11,7	0,006	0,065
75,0	11,4	0,005	0,052
80,0	11,0	0,004	0,041
85,0	10,6	0,003	0,033
90,0	10,2	0,003	0,026
95,0	9,6	0,002	0,020
100,0	8,7	0,002	0,016
105,0	7,4	0,001	0,013
110,0	5,4	0,001	0,011
115,0	1,5	0,001	0,009

4.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,097	0,975
11,0	18,4	0,097	0,972
15,0	18,3	0,094	0,938
20,0	18,1	0,088	0,878
25,0	17,9	0,081	0,809
30,0	17,6	0,074	0,738
35,0	17,4	0,067	0,670
40,0	17,0	0,060	0,605
45,0	16,7	0,054	0,545
50,0	16,3	0,049	0,490
55,0	16,0	0,044	0,441
60,0	15,6	0,040	0,397
65,0	15,2	0,036	0,357
70,0	14,9	0,032	0,321
75,0	14,5	0,029	0,289
80,0	14,2	0,026	0,260
85,0	13,9	0,023	0,233
90,0	13,6	0,021	0,209
95,0	13,3	0,019	0,187
100,0	13,1	0,017	0,168
105,0	12,9	0,015	0,154
110,0	12,8	0,014	0,142
115,0	12,7	0,013	0,131
120,0	12,6	0,012	0,121
125,0	12,6	0,011	0,111
130,0	12,5	0,010	0,102
135,0	12,5	0,009	0,094
140,0	12,4	0,009	0,086
145,0	12,4	0,008	0,079
159,0	12,3	0,006	0,062
174,0	12,3	0,005	0,048
192,0	12,1	0,003	0,035
211,0	11,7	0,002	0,025
232,0	10,6	0,002	0,017
255,0	7,2	0,001	0,011

4.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	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		0,1098		-
Faaldruk		101325		N/m ²
Temperatuur bij falen		282		K
Oppervlak plas		1661		m ²
Effectafstanden				
Afstand	Breedte	P (dood)		
m	m	binnen	buiten	
10,0	40,9	0,078	0,785	
11,0	40,8	0,077	0,769	
15,0	39,8	0,064	0,644	
20,0	38,2	0,050	0,498	
25,0	36,4	0,038	0,384	
30,0	34,5	0,030	0,297	
35,0	32,6	0,023	0,231	
40,0	31,0	0,018	0,179	
45,0	29,6	0,014	0,138	
50,0	28,5	0,011	0,105	
55,0	27,6	0,008	0,080	
60,0	26,9	0,006	0,060	
65,0	26,1	0,004	0,045	
70,0	25,3	0,003	0,033	
75,0	24,0	0,002	0,024	
80,0	21,7	0,002	0,018	
85,0	16,9	0,001	0,013	
90,0	9,8	0,001	0,009	

4.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap		Waarde		Eenheid
Weer		D1,5		
Kans op D1,5		0,1387		-
Faaldruk		101325		N/m ²
Temperatuur bij falen		282		K
Oppervlak plas		1661		m ²
Effectafstanden				
Afstand	Breedte	P (dood)		
m	m	binnen	buiten	
10,0	42,0	0,096	0,957	
11,0	42,0	0,095	0,952	
15,0	41,6	0,090	0,902	
20,0	41,1	0,082	0,821	
25,0	40,6	0,074	0,736	
30,0	40,0	0,065	0,653	
35,0	39,4	0,058	0,577	
40,0	38,7	0,051	0,509	
45,0	38,0	0,045	0,448	
50,0	37,2	0,039	0,394	
55,0	36,4	0,035	0,347	

60,0	35,6	0,031	0,307
65,0	34,8	0,027	0,271
70,0	34,0	0,024	0,240
75,0	33,2	0,021	0,213
80,0	32,4	0,019	0,189
85,0	31,6	0,017	0,168
90,0	30,9	0,015	0,149
95,0	30,1	0,013	0,132
100,0	29,5	0,012	0,118
105,0	29,0	0,011	0,107
110,0	28,5	0,010	0,098
115,0	28,1	0,009	0,090
120,0	27,7	0,008	0,082
125,0	27,4	0,007	0,075
130,0	27,1	0,007	0,068
135,0	26,8	0,006	0,062
140,0	26,5	0,006	0,057
145,0	26,2	0,005	0,052
159,0	25,5	0,004	0,040
174,0	24,5	0,003	0,030
192,0	22,8	0,002	0,021
211,0	19,3	0,001	0,014
232,0	8,1	0,001	0,010

4.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,6	0,091	0,915
11,0	41,6	0,091	0,906
15,0	41,1	0,083	0,829
20,0	40,6	0,072	0,718
25,0	39,9	0,061	0,613
30,0	39,3	0,052	0,520
35,0	38,5	0,044	0,441
40,0	37,8	0,037	0,373
45,0	37,0	0,032	0,317
50,0	36,2	0,027	0,270
55,0	35,3	0,023	0,231
60,0	34,5	0,020	0,198
65,0	33,6	0,017	0,170
70,0	32,7	0,015	0,147
75,0	31,8	0,013	0,127
80,0	31,0	0,011	0,110
85,0	30,1	0,010	0,096
90,0	29,3	0,008	0,083
95,0	28,5	0,007	0,072
100,0	27,8	0,006	0,063
105,0	27,1	0,006	0,057
110,0	26,6	0,005	0,051
115,0	26,0	0,005	0,046

120,0	25,5	0,004	0,041
125,0	25,0	0,004	0,037
130,0	24,5	0,003	0,033
135,0	23,9	0,003	0,030
140,0	23,4	0,003	0,027
145,0	22,7	0,002	0,024
159,0	20,4	0,002	0,018
174,0	16,3	0,001	0,013

4.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,4	0,089	0,885
11,0	41,4	0,088	0,875
15,0	40,9	0,078	0,783
20,0	40,3	0,066	0,659
25,0	39,6	0,055	0,548
30,0	38,9	0,045	0,453
35,0	38,2	0,038	0,376
40,0	37,4	0,031	0,312
45,0	36,5	0,026	0,260
50,0	35,7	0,022	0,218
55,0	34,8	0,018	0,183
60,0	33,9	0,015	0,154
65,0	33,0	0,013	0,131
70,0	32,1	0,011	0,111
75,0	31,2	0,010	0,095
80,0	30,3	0,008	0,082
85,0	29,4	0,007	0,070
90,0	28,5	0,006	0,060
95,0	27,6	0,005	0,052
100,0	26,8	0,004	0,045
105,0	26,0	0,004	0,040
110,0	25,4	0,004	0,036
115,0	24,7	0,003	0,032
120,0	24,0	0,003	0,028
125,0	23,2	0,003	0,025
130,0	22,4	0,002	0,023
135,0	21,5	0,002	0,020
140,0	20,5	0,002	0,018
145,0	19,3	0,002	0,016
159,0	13,9	0,001	0,012

4.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,7	0,097	0,973
11,0	41,7	0,097	0,969
15,0	41,8	0,093	0,934
20,0	41,3	0,087	0,871
25,0	41,0	0,080	0,800
30,0	40,6	0,073	0,727
35,0	40,1	0,066	0,657
40,0	39,6	0,059	0,592
45,0	39,1	0,053	0,531
50,0	38,6	0,048	0,477
55,0	38,0	0,043	0,428
60,0	37,5	0,038	0,384
65,0	36,9	0,034	0,345
70,0	36,3	0,031	0,310
75,0	35,7	0,028	0,279
80,0	35,0	0,025	0,252
85,0	34,4	0,023	0,227
90,0	33,8	0,021	0,205
95,0	33,1	0,019	0,186
100,0	32,5	0,017	0,170
105,0	32,0	0,016	0,157
110,0	31,5	0,015	0,147
115,0	31,0	0,014	0,137
120,0	30,5	0,013	0,129
125,0	30,1	0,012	0,120
130,0	29,6	0,011	0,113
135,0	29,2	0,011	0,106
140,0	28,9	0,010	0,099
145,0	28,5	0,009	0,093
159,0	27,6	0,008	0,077
174,0	26,8	0,006	0,063
192,0	26,0	0,005	0,050
211,0	25,2	0,004	0,038
232,0	24,2	0,003	0,029
255,0	22,5	0,002	0,021
281,0	19,0	0,001	0,014
309,0	7,1	0,001	0,010

4.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	42,0	0,100	0,998
11,0	42,0	0,100	0,998
15,0	42,1	0,099	0,994
20,0	42,1	0,098	0,983
25,0	42,3	0,097	0,967
30,0	42,0	0,095	0,945
35,0	41,9	0,092	0,919
40,0	41,7	0,089	0,890
45,0	41,5	0,086	0,859
50,0	41,3	0,083	0,826
55,0	41,0	0,079	0,792
60,0	40,8	0,076	0,759
65,0	40,5	0,073	0,725
70,0	40,2	0,069	0,692
75,0	39,9	0,066	0,660
80,0	39,6	0,063	0,629
85,0	39,2	0,060	0,599
90,0	38,9	0,057	0,570
95,0	38,6	0,054	0,542
100,0	38,2	0,052	0,518
105,0	38,0	0,050	0,499
110,0	37,7	0,048	0,484
115,0	37,4	0,047	0,469
120,0	37,2	0,045	0,455
125,0	36,9	0,044	0,441
130,0	36,6	0,043	0,428
135,0	36,3	0,042	0,416
140,0	36,1	0,040	0,404
145,0	35,8	0,039	0,393
159,0	35,0	0,036	0,363
174,0	34,2	0,033	0,335
192,0	33,4	0,030	0,304
211,0	32,5	0,027	0,274
232,0	31,8	0,024	0,245
255,0	31,1	0,022	0,215
281,0	30,5	0,019	0,186
309,0	30,1	0,016	0,158
340,0	29,8	0,013	0,131
374,0	29,7	0,011	0,106
411,0	29,8	0,008	0,084
453,0	29,8	0,006	0,064
498,0	29,9	0,005	0,047
548,0	29,6	0,003	0,034
602,0	28,7	0,002	0,024
663,0	25,6	0,002	0,016
729,0	15,3	0,001	0,010

5 LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)-Tankwagen (tox. vloeistof)**5.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

5.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,1	0,095	0,949
11,0	18,0	0,094	0,941
15,0	16,4	0,084	0,840
20,0	14,4	0,064	0,641
25,0	12,9	0,042	0,425
30,0	12,0	0,024	0,244
35,0	11,5	0,012	0,124
40,0	11,0	0,006	0,056
45,0	9,7	0,002	0,024
50,0	4,1	0,001	0,009

5.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,1	0,100	0,999
11,0	19,0	0,100	0,999
15,0	18,9	0,099	0,992
20,0	18,4	0,097	0,967
25,0	17,6	0,092	0,918
30,0	16,7	0,085	0,850
35,0	15,8	0,077	0,766
40,0	14,8	0,067	0,674
45,0	13,9	0,058	0,577
50,0	13,1	0,048	0,482
55,0	12,5	0,039	0,391
60,0	12,0	0,031	0,309
65,0	11,6	0,024	0,238
70,0	11,3	0,018	0,179
75,0	11,0	0,013	0,131
80,0	10,8	0,009	0,094
85,0	10,6	0,007	0,066
90,0	10,3	0,005	0,046
95,0	9,8	0,003	0,031
100,0	9,0	0,002	0,022
105,0	7,6	0,002	0,015
110,0	5,3	0,001	0,011
115,0	1,4	0,001	0,008

5.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,7	0,099	0,994
11,0	18,6	0,099	0,993
15,0	18,3	0,097	0,971
20,0	17,5	0,091	0,905
25,0	16,6	0,081	0,808
30,0	15,5	0,069	0,694
35,0	14,5	0,058	0,579
40,0	13,5	0,047	0,469
45,0	12,6	0,037	0,369
50,0	11,8	0,028	0,283
55,0	11,2	0,021	0,210
60,0	10,7	0,015	0,152
65,0	10,3	0,011	0,107
70,0	10,0	0,007	0,074
75,0	9,6	0,005	0,050
80,0	9,1	0,003	0,033
85,0	8,1	0,002	0,021

90,0 5,5 0,001 0,013

5.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,099	0,988
11,0	18,4	0,099	0,986
15,0	17,9	0,095	0,949
20,0	17,1	0,085	0,855
25,0	16,1	0,073	0,730
30,0	15,0	0,060	0,599
35,0	13,9	0,048	0,476
40,0	12,9	0,037	0,368
45,0	12,0	0,028	0,277
50,0	11,3	0,020	0,202
55,0	10,7	0,014	0,144
60,0	10,2	0,010	0,099
65,0	9,7	0,007	0,067
70,0	9,3	0,004	0,044
75,0	8,7	0,003	0,028
80,0	7,4	0,002	0,018
85,0	3,6	0,001	0,011

5.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	18,9	0,100	0,997
20,0	18,6	0,098	0,984
25,0	18,1	0,096	0,957
30,0	17,6	0,091	0,913
35,0	16,9	0,085	0,854
40,0	16,1	0,078	0,785
45,0	15,4	0,071	0,709
50,0	14,6	0,063	0,631
55,0	13,9	0,055	0,553
60,0	13,2	0,048	0,477
65,0	12,7	0,041	0,406

70,0	12,1	0,034	0,339
75,0	11,7	0,028	0,279
80,0	11,4	0,023	0,226
85,0	11,1	0,018	0,180
90,0	10,8	0,014	0,141
95,0	10,6	0,011	0,110
100,0	10,4	0,009	0,085
105,0	10,3	0,007	0,068
110,0	10,1	0,005	0,055
115,0	10,0	0,004	0,044
120,0	9,7	0,003	0,035
125,0	9,4	0,003	0,028
130,0	8,9	0,002	0,022
135,0	8,1	0,002	0,017
140,0	6,9	0,001	0,014
145,0	4,3	0,001	0,011

5.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	19,2	0,100	1,000
20,0	19,4	0,100	1,000
25,0	19,4	0,100	0,999
30,0	19,4	0,100	0,998
35,0	19,3	0,100	0,995
40,0	19,1	0,099	0,990
45,0	18,9	0,098	0,981
50,0	18,6	0,097	0,970
55,0	18,3	0,095	0,954
60,0	17,9	0,093	0,935
65,0	17,5	0,091	0,912
70,0	17,1	0,089	0,885
75,0	16,6	0,086	0,856
80,0	16,2	0,082	0,823
85,0	15,7	0,079	0,786
90,0	15,3	0,075	0,748
95,0	14,9	0,071	0,709
100,0	14,5	0,067	0,669
105,0	14,3	0,064	0,637
110,0	14,1	0,061	0,607
115,0	13,9	0,058	0,577
120,0	13,7	0,055	0,547
125,0	13,5	0,052	0,517
130,0	13,4	0,049	0,487
135,0	13,2	0,046	0,458
140,0	13,1	0,043	0,429
145,0	13,0	0,040	0,401
159,0	12,8	0,033	0,328

174,0	12,7	0,026	0,259
192,0	12,6	0,019	0,190
211,0	12,6	0,013	0,134
232,0	12,5	0,009	0,089
255,0	12,5	0,006	0,056
281,0	12,1	0,003	0,032
309,0	10,5	0,002	0,017

5.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

5.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	44,1	0,100	0,999
11,0	44,1	0,100	0,999
15,0	43,7	0,099	0,993
20,0	42,5	0,097	0,971
25,0	40,8	0,093	0,927
30,0	38,7	0,086	0,862
35,0	36,4	0,078	0,782
40,0	34,2	0,069	0,691
45,0	32,2	0,059	0,594
50,0	30,4	0,050	0,496
55,0	29,0	0,040	0,402
60,0	27,9	0,032	0,317
65,0	27,0	0,024	0,243
70,0	26,3	0,018	0,181
75,0	25,8	0,013	0,132
80,0	25,4	0,009	0,094
85,0	24,9	0,007	0,066
90,0	24,2	0,005	0,045
95,0	23,2	0,003	0,031
100,0	21,1	0,002	0,021
105,0	17,0	0,001	0,014
110,0	11,1	0,001	0,010
115,0	3,0	0,001	0,007

5.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		D1,5	
Kans op D1,5		0,1387	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	43,1	0,100	1,000
11,0	43,1	0,100	1,000
15,0	43,3	0,100	1,000
20,0	43,8	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	0,998
30,0	43,3	0,099	0,994
35,0	42,9	0,099	0,986
40,0	42,4	0,097	0,974
45,0	41,7	0,096	0,956
50,0	41,0	0,093	0,933
55,0	40,1	0,090	0,905
60,0	39,2	0,087	0,872
65,0	38,3	0,084	0,836
70,0	37,3	0,080	0,797
75,0	36,3	0,076	0,756
80,0	35,3	0,071	0,712
85,0	34,3	0,067	0,668
90,0	33,3	0,062	0,624
95,0	32,4	0,058	0,581
100,0	31,5	0,054	0,539
105,0	30,8	0,050	0,504
110,0	30,2	0,047	0,473
115,0	29,6	0,044	0,442
120,0	29,1	0,041	0,412
125,0	28,6	0,038	0,383
130,0	28,1	0,036	0,355
135,0	27,7	0,033	0,328
140,0	27,4	0,030	0,303
145,0	27,0	0,028	0,278
159,0	26,3	0,022	0,217
174,0	25,7	0,016	0,163
192,0	25,2	0,011	0,113
211,0	24,7	0,007	0,074
232,0	24,1	0,005	0,046
255,0	22,5	0,003	0,026
281,0	17,4	0,001	0,014

5.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		D5	
Kans op D5		0,3348	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,2	0,100	1,000
20,0	43,0	0,100	0,997
25,0	42,6	0,099	0,990
30,0	42,1	0,098	0,976
35,0	41,4	0,095	0,953
40,0	40,6	0,092	0,922
45,0	39,8	0,088	0,881
50,0	38,8	0,083	0,834
55,0	37,9	0,078	0,783
60,0	36,8	0,073	0,729
65,0	35,8	0,067	0,673
70,0	34,7	0,062	0,618
75,0	33,6	0,056	0,565
80,0	32,5	0,051	0,512
85,0	31,5	0,046	0,463
90,0	30,5	0,042	0,416
95,0	29,5	0,037	0,372
100,0	28,6	0,033	0,333
105,0	27,9	0,030	0,302
110,0	27,3	0,027	0,275
115,0	26,7	0,025	0,250
120,0	26,2	0,023	0,226
125,0	25,7	0,020	0,204
130,0	25,3	0,018	0,184
135,0	24,9	0,016	0,165
140,0	24,6	0,015	0,148
145,0	24,2	0,013	0,132
159,0	23,5	0,009	0,095
174,0	22,8	0,007	0,065
192,0	21,8	0,004	0,041
211,0	20,1	0,002	0,024
232,0	14,8	0,001	0,013

5.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,6	0,100	1,000
11,0	42,6	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	0,999
20,0	42,6	0,099	0,994
25,0	42,1	0,098	0,981
30,0	41,4	0,096	0,958
35,0	40,7	0,092	0,922
40,0	39,8	0,088	0,877
45,0	38,9	0,082	0,822
50,0	37,9	0,076	0,762
55,0	36,8	0,070	0,700
60,0	35,7	0,064	0,637
65,0	34,6	0,058	0,576
70,0	33,5	0,052	0,517
75,0	32,4	0,046	0,462
80,0	31,3	0,041	0,410
85,0	30,2	0,036	0,362
90,0	29,2	0,032	0,319
95,0	28,2	0,028	0,279
100,0	27,4	0,025	0,245
105,0	26,7	0,022	0,218
110,0	26,0	0,020	0,196
115,0	25,5	0,018	0,175
120,0	25,0	0,016	0,156
125,0	24,5	0,014	0,139
130,0	24,0	0,012	0,123
135,0	23,6	0,011	0,109
140,0	23,3	0,010	0,096
145,0	22,9	0,008	0,084
159,0	22,0	0,006	0,058
174,0	21,0	0,004	0,038
192,0	19,0	0,002	0,023
211,0	13,6	0,001	0,013

5.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	1,000
20,0	43,2	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	0,999
30,0	43,3	0,100	0,998
35,0	43,0	0,099	0,994
40,0	42,8	0,099	0,988
45,0	42,4	0,098	0,979
50,0	41,9	0,097	0,966
55,0	41,4	0,095	0,949
60,0	40,8	0,093	0,928
65,0	40,2	0,090	0,903
70,0	39,5	0,088	0,876
75,0	38,8	0,085	0,846
80,0	38,1	0,081	0,813
85,0	37,3	0,078	0,778
90,0	36,5	0,074	0,743
95,0	35,7	0,071	0,707
100,0	35,0	0,067	0,673
105,0	34,3	0,064	0,645
110,0	33,7	0,062	0,619
115,0	33,1	0,059	0,594
120,0	32,6	0,057	0,570
125,0	32,0	0,055	0,546
130,0	31,5	0,052	0,522
135,0	31,0	0,050	0,498
140,0	30,5	0,048	0,476
145,0	30,0	0,045	0,453
159,0	28,8	0,039	0,393
174,0	27,8	0,033	0,333
192,0	26,8	0,027	0,268
211,0	26,0	0,021	0,210
232,0	25,4	0,016	0,157
255,0	24,9	0,011	0,111
281,0	24,4	0,007	0,074
309,0	23,8	0,005	0,046
340,0	22,4	0,003	0,027
374,0	17,9	0,001	0,015

5.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	

Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,4	0,100	1,000
11,0	42,4	0,100	1,000
15,0	42,9	0,100	1,000
20,0	43,3	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	1,000
30,0	43,7	0,100	1,000
35,0	44,2	0,100	1,000
40,0	44,4	0,100	1,000
45,0	44,3	0,100	1,000
50,0	44,3	0,100	1,000
55,0	44,3	0,100	0,999
60,0	44,3	0,100	0,999
65,0	44,2	0,100	0,998
70,0	44,2	0,100	0,996
75,0	44,0	0,099	0,995
80,0	43,8	0,099	0,992
85,0	43,6	0,099	0,989
90,0	43,4	0,099	0,986
95,0	43,2	0,098	0,981
100,0	42,9	0,098	0,976
105,0	42,7	0,097	0,972
110,0	42,6	0,097	0,968
115,0	42,4	0,096	0,964
120,0	42,2	0,096	0,959
125,0	42,0	0,095	0,955
130,0	41,8	0,095	0,950
135,0	41,5	0,094	0,944
140,0	41,3	0,094	0,939
145,0	41,1	0,093	0,933
159,0	40,4	0,092	0,916
174,0	39,6	0,090	0,896
192,0	38,6	0,087	0,870
211,0	37,6	0,084	0,840
232,0	36,6	0,080	0,804
255,0	35,5	0,076	0,760
281,0	34,4	0,071	0,707
309,0	33,5	0,065	0,646
340,0	32,6	0,058	0,576
374,0	32,0	0,050	0,499
411,0	31,4	0,042	0,418
453,0	31,1	0,033	0,335
498,0	30,9	0,026	0,258
548,0	30,9	0,019	0,188
602,0	30,9	0,013	0,130
663,0	31,0	0,008	0,084
729,0	30,8	0,005	0,051
802,0	29,6	0,003	0,029
882,0	24,5	0,002	0,015

VI. BIJLAGE

Effectenrapportage A76 West

1 GF1 (brandbare gassen)-Tankwagen (brandb. vloeistof)**1.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF1 (brandbare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

1.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00	m	
Lengte vlam	18,52	m	
Hoek vlam	45,21	°	
SEP	30,89	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,35	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,795	0,77	10,77	10,00
0,473	2,61	12,61	10,20
0,180	4,55	14,55	11,08
0,028	6,60	16,60	12,54
0,001	8,02	19,47	15,15

1.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	22,20	m
Hoek vlam	34,42	°

SEP	30,89	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,28	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,705	0,77	10,77	10,00
0,307	2,61	12,61	10,88
0,080	4,45	14,65	12,31
0,010	5,88	17,31	14,41
0,000	7,06	20,43	17,31

1.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00	m	
Lengte vlam	16,64	m	
Hoek vlam	52,44	°	
SEP	30,89	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,39	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,585	2,61	12,61	10,02
0,281	4,55	14,55	10,52
0,049	6,60	16,60	11,63
0,001	8,43	19,06	14,06

1.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	14,71	m
Hoek vlam	59,65	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,684	2,61	12,61	10,00
0,395	4,55	14,55	10,17
0,062	6,60	16,60	11,07
0,000	8,65	18,84	13,59

1.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	E5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	16,64		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,585	2,61	12,61	10,02
0,281	4,55	14,55	10,52
0,049	6,60	16,60	11,63
0,001	8,43	19,06	14,06

1.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	F1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	22,20		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,705	0,77	10,77	10,00
0,307	2,61	12,61	10,88
0,080	4,45	14,65	12,31
0,010	5,88	17,31	14,41
0,000	7,06	20,43	17,31

1.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF1 (brandbare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

1.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	34,17	m	
Hoek vlam	41,71	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,33	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,163	2,25	25,24	22,99
0,064	4,49	27,49	23,65
0,020	6,84	29,84	24,62
0,004	9,29	32,28	26,12

1.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	39,61	m	
Hoek vlam	30,80	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,25	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,096	2,25	25,24	23,37
0,027	4,49	27,49	24,76
0,006	6,71	29,97	26,60

1.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	30,69		m
Hoek vlam	49,29		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,218	2,25	25,24	22,99
0,104	4,49	27,49	23,12
0,041	6,84	29,84	23,81
0,010	9,29	32,28	24,77
0,001	11,84	34,83	26,53

1.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	27,13		m
Hoek vlam	56,97		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,41		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,274	2,25	25,24	22,99
0,157	4,49	27,49	22,99
0,074	6,84	29,84	23,22
0,021	9,29	32,28	23,93
0,002	11,84	34,83	25,30

1.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	30,69	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,218	2,25	25,24	22,99
0,104	4,49	27,49	23,12
0,041	6,84	29,84	23,81
0,010	9,29	32,28	24,77
0,001	11,84	34,83	26,53

1.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	39,61	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,096	2,25	25,24	23,37
0,027	4,49	27,49	24,76
0,006	6,71	29,97	26,60

2 GF3 (licht ontvlambare gassen)-Tankwagen (brandb. gas)

2.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³

Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	755	s
Uitstromingsdebiet	30,67	kg/s

2.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Bronsterkte	30,67		kg/s
Lengte vlam	58,91		m
Straal vlam	3,68		m
Stralingsterkte	180,00		kW/m ²
Afstand centrum vlam	29,45		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	29,45	35,07	13,14
0,990	29,45	35,44	15,80
0,900	29,45	36,21	20,06
0,500	29,45	37,74	26,21
0,100	29,45	40,21	33,41
0,010	29,45	43,16	40,19

2.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098		-
Faaldruk	629634		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	21,06		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582		-
Uitgeregende fractie	0,3132		-
Massafractie damp	0,3760		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte		
m	m		
10,0	5,0		
20,0	6,7		
30,0	7,7		
40,0	8,3		
50,0	8,5		

2.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

2.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,3	
20,0	7,2	
30,0	8,4	
40,0	9,1	
50,0	9,6	
60,0	9,8	

2.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	4,1	
20,0	5,6	
30,0	6,6	
40,0	7,2	
50,0	7,7	
60,0	7,9	

2.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,2	
20,0	7,1	
30,0	8,3	
40,0	9,0	
50,0	9,5	
60,0	9,7	

2.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-

Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

2.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,01560	-
Massa in wolk	295	kg
Straal overdruk 0.3 bar	33	m
Straal overdruk 0.1 bar	67	m

2.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	23143	kg

2.2.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	17928	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	78,15	m
Brandtijd	10,87	s

SEP	212,16	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	50,76	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	78,15	
0,439	81,46	
0,340	87,96	
0,246	94,66	
0,163	101,56	
0,098	108,66	
0,053	115,96	
0,025	123,46	
0,010	131,16	
0,004	139,06	

2.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	66,7	
10,0	84,8	
15,0	99,6	
20,0	112,2	
25,0	123,5	
30,0	133,9	
35,0	143,7	
40,0	152,9	
45,0	161,7	
50,0	170,0	
55,0	177,9	
60,0	185,5	

2.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	

Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

2.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	
90,0	177,1	
95,0	181,8	
100,0	186,4	
105,0	190,8	

2.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	49,3	
10,0	58,9	
15,0	66,8	
20,0	73,6	
25,0	79,7	
30,0	85,3	
35,0	90,6	
40,0	95,5	
45,0	100,2	
50,0	104,6	
55,0	108,9	
60,0	113,0	
65,0	116,9	
70,0	120,7	
75,0	124,4	
80,0	128,0	
85,0	131,4	
90,0	134,8	
95,0	138,2	
100,0	141,4	
105,0	144,6	
110,0	147,7	
115,0	150,8	
120,0	153,8	
125,0	156,8	
130,0	159,7	
135,0	162,5	
140,0	165,4	
145,0	168,1	
150,0	170,8	
155,0	173,5	
160,0	176,2	
165,0	178,8	
170,0	181,3	
175,0	188,3	
180,0	200,2	
185,0	205,5	
190,0	207,7	

2.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	
90,0	177,1	
95,0	181,8	
100,0	186,4	
105,0	190,8	

2.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg

Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

2.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,00840	-
Massa in wolk	15895	kg
Straal overdruk 0.3 bar	126	m
Straal overdruk 0.1 bar	252	m

3 GT3 (toxische gassen cat. 3)-Tankwagen (tox. gas)

3.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT3 (toxische gassen cat. 3)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	29	m ³
Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	480	s
Uitstromingsdebiet	33,34	kg/s

3.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	

Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	10,47	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	3,4	0,100	1,000
20,0	4,3	0,100	1,000
25,0	5,4	0,100	0,998
30,0	6,3	0,100	0,996
35,0	7,4	0,099	0,992
40,0	8,7	0,099	0,986
45,0	11,8	0,098	0,979
50,0	14,1	0,097	0,972
55,0	15,5	0,096	0,962
60,0	16,9	0,095	0,950
65,0	18,5	0,094	0,936
70,0	20,1	0,092	0,920
75,0	21,8	0,090	0,902
80,0	23,5	0,088	0,880
85,0	25,3	0,086	0,856
90,0	27,0	0,083	0,830
95,0	28,7	0,080	0,803
100,0	30,5	0,077	0,774
105,0	32,2	0,074	0,743
110,0	34,0	0,071	0,711
115,0	35,8	0,068	0,679
120,0	37,6	0,064	0,645
125,0	39,4	0,061	0,611
130,0	41,1	0,058	0,577
135,0	43,0	0,054	0,542
140,0	44,8	0,051	0,508
145,0	46,6	0,047	0,474
159,0	51,7	0,038	0,384
174,0	57,3	0,030	0,296
192,0	64,1	0,021	0,208
211,0	71,4	0,014	0,137
232,0	79,5	0,008	0,082
255,0	88,6	0,004	0,044
281,0	98,9	0,002	0,021
309,0	109,8	0,001	0,008

3.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	10,47		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	2,7	0,100	1,000
11,0	2,9	0,100	1,000
15,0	3,8	0,100	1,000
20,0	5,0	0,100	0,999
25,0	6,6	0,100	0,997
30,0	7,9	0,099	0,993
35,0	9,4	0,099	0,985
40,0	11,0	0,097	0,974
45,0	12,7	0,096	0,960
50,0	14,5	0,094	0,942
55,0	16,4	0,092	0,921
60,0	18,3	0,090	0,898
65,0	22,1	0,088	0,876
70,0	28,2	0,086	0,857
75,0	30,0	0,084	0,838
80,0	31,8	0,082	0,818
85,0	33,6	0,080	0,798
90,0	35,5	0,078	0,777
95,0	37,3	0,076	0,756
100,0	39,2	0,073	0,734
105,0	41,1	0,071	0,712
110,0	43,0	0,069	0,690
115,0	45,0	0,067	0,668
120,0	46,9	0,065	0,646
125,0	48,9	0,062	0,624
130,0	50,9	0,060	0,602
135,0	52,9	0,058	0,580
140,0	54,9	0,056	0,558
145,0	56,9	0,054	0,537
159,0	62,6	0,048	0,479
174,0	68,9	0,042	0,420
192,0	76,6	0,036	0,356
211,0	84,9	0,029	0,294
232,0	94,2	0,024	0,236
255,0	104,5	0,018	0,181
281,0	116,1	0,013	0,132
309,0	128,6	0,009	0,092
340,0	142,5	0,006	0,060
374,0	157,7	0,004	0,036
411,0	174,3	0,002	0,019
453,0	193,0	0,001	0,009

3.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348	-	
Faaldruk	616257	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	10,47	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	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	2,9	0,100	1,000
20,0	3,7	0,100	1,000
25,0	4,7	0,100	0,999
30,0	5,4	0,100	0,998
35,0	6,1	0,100	0,996
40,0	8,0	0,099	0,993
45,0	9,3	0,099	0,989
50,0	10,1	0,098	0,983
55,0	10,9	0,098	0,976
60,0	11,7	0,097	0,967
65,0	12,5	0,095	0,955
70,0	13,3	0,094	0,940
75,0	14,2	0,092	0,923
80,0	15,0	0,090	0,902
85,0	15,9	0,088	0,879
90,0	16,8	0,085	0,853
95,0	17,7	0,082	0,824
100,0	18,6	0,079	0,792
105,0	19,5	0,076	0,758
110,0	20,4	0,072	0,722
115,0	21,3	0,068	0,685
120,0	22,3	0,065	0,646
125,0	23,2	0,061	0,607
130,0	24,2	0,057	0,568
135,0	25,1	0,053	0,528
140,0	26,1	0,049	0,490
145,0	27,1	0,045	0,452
159,0	29,8	0,035	0,352
174,0	32,8	0,026	0,261
192,0	36,4	0,017	0,175
211,0	40,2	0,011	0,110
232,0	44,2	0,006	0,064
255,0	48,6	0,003	0,034
281,0	53,4	0,002	0,016

3.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	616257		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	10,47		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	1,9	0,100	1,000
11,0	2,0	0,100	1,000
15,0	2,4	0,100	1,000
20,0	3,1	0,100	1,000
25,0	3,6	0,100	1,000
30,0	4,0	0,100	0,999
35,0	5,1	0,100	0,999
40,0	5,9	0,100	0,997
45,0	6,4	0,100	0,995
50,0	6,9	0,099	0,993
55,0	7,5	0,099	0,988
60,0	8,0	0,098	0,982
65,0	8,5	0,097	0,974
70,0	9,0	0,096	0,963
75,0	9,6	0,095	0,950
80,0	10,1	0,093	0,932
85,0	10,7	0,091	0,911
90,0	11,2	0,089	0,888
95,0	11,7	0,086	0,857
100,0	10,9	0,077	0,766
105,0	10,5	0,066	0,664
110,0	10,4	0,056	0,560
115,0	10,3	0,046	0,456
120,0	10,3	0,036	0,358
125,0	10,3	0,028	0,276
130,0	10,3	0,021	0,207
135,0	10,3	0,015	0,151
140,0	10,3	0,011	0,110
145,0	10,3	0,008	0,080
159,0	10,0	0,003	0,035

3.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	

Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	10,47	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	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	2,9	0,100	1,000
20,0	3,7	0,100	1,000
25,0	4,7	0,100	0,999
30,0	5,4	0,100	0,998
35,0	6,1	0,100	0,996
40,0	7,0	0,099	0,992
45,0	9,0	0,099	0,988
50,0	10,4	0,098	0,983
55,0	11,2	0,098	0,976
60,0	12,0	0,097	0,968
65,0	12,8	0,096	0,957
70,0	13,7	0,094	0,944
75,0	14,5	0,093	0,929
80,0	15,4	0,091	0,911
85,0	16,2	0,089	0,891
90,0	17,1	0,087	0,869
95,0	17,9	0,084	0,844
100,0	18,8	0,082	0,817
105,0	19,7	0,079	0,787
110,0	20,6	0,076	0,757
115,0	21,5	0,072	0,724
120,0	22,4	0,069	0,690
125,0	23,4	0,066	0,656
130,0	24,3	0,062	0,620
135,0	25,2	0,058	0,584
140,0	26,2	0,055	0,549
145,0	27,1	0,051	0,514
159,0	29,8	0,042	0,418
174,0	32,7	0,033	0,326
192,0	36,2	0,023	0,233
211,0	39,9	0,016	0,157
232,0	44,0	0,010	0,099
255,0	48,3	0,006	0,057
281,0	53,1	0,003	0,030
309,0	58,1	0,001	0,015

3.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	10,47		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	2,7	0,100	1,000
11,0	2,9	0,100	1,000
15,0	3,8	0,100	1,000
20,0	5,0	0,100	0,999
25,0	6,6	0,100	0,997
30,0	7,9	0,099	0,993
35,0	9,4	0,099	0,985
40,0	11,0	0,097	0,974
45,0	12,7	0,096	0,960
50,0	14,5	0,094	0,942
55,0	16,4	0,092	0,921
60,0	18,3	0,090	0,898
65,0	20,2	0,087	0,872
70,0	22,2	0,085	0,846
75,0	24,3	0,082	0,818
80,0	32,2	0,080	0,798
85,0	35,9	0,078	0,779
90,0	37,8	0,076	0,759
95,0	39,6	0,074	0,739
100,0	41,5	0,072	0,720
105,0	43,4	0,070	0,700
110,0	45,3	0,068	0,680
115,0	47,2	0,066	0,660
120,0	49,2	0,064	0,641
125,0	51,1	0,062	0,621
130,0	53,0	0,060	0,602
135,0	55,0	0,058	0,584
140,0	57,0	0,057	0,565
145,0	58,9	0,055	0,547
159,0	64,5	0,050	0,498
174,0	70,6	0,045	0,448
192,0	77,9	0,039	0,394
211,0	85,8	0,034	0,341
232,0	94,6	0,029	0,290
255,0	104,3	0,024	0,241
281,0	115,2	0,019	0,194
309,0	126,9	0,015	0,153
340,0	139,8	0,012	0,116
374,0	153,8	0,008	0,084
411,0	168,9	0,006	0,058
453,0	186,0	0,004	0,038
498,0	204,2	0,002	0,023
548,0	224,3	0,001	0,013

3.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT3 (toxische gassen cat. 3)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	29	m ³
Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	16000	kg

3.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	616257	N/m²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	5025	kg
Adiabatische flashfractie	0,1371	-
Uitgeregende fractie	0,6859	-
Massafractie damp	0,4364	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	P (dood)
m	m	binnen
5,0	48,6	0,097
10,0	54,4	0,082
15,0	56,8	0,061
20,0	69,1	0,049
25,0	69,9	0,034
30,0	70,2	0,024
35,0	70,8	0,016
40,0	70,3	0,012
45,0	70,8	0,008
50,0	69,5	0,006
55,0	66,1	0,004
60,0	64,7	0,003
65,0	63,5	0,002
70,0	60,2	0,002
75,0	67,2	0,001
80,0	72,9	0,001

3.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	

Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	5025	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	58,7	0,095	0,946
10,0	71,1	0,072	0,717
15,0	75,3	0,047	0,466
20,0	79,2	0,029	0,289
25,0	83,0	0,018	0,178
30,0	86,7	0,011	0,111
35,0	90,3	0,007	0,070
40,0	93,8	0,005	0,045
45,0	97,2	0,003	0,030
50,0	100,4	0,002	0,020
55,0	103,4	0,001	0,013
60,0	105,4	0,001	0,009

3.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	-
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	5025	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	42,9	0,099	0,986
10,0	47,4	0,089	0,885
15,0	49,5	0,073	0,726
20,0	49,9	0,057	0,572
25,0	57,2	0,046	0,463
30,0	55,8	0,035	0,347
35,0	52,0	0,026	0,258
40,0	46,9	0,019	0,193
45,0	49,2	0,015	0,147
50,0	54,7	0,011	0,113
55,0	59,2	0,009	0,087
60,0	63,1	0,007	0,067
65,0	66,4	0,005	0,051
70,0	69,2	0,004	0,040
75,0	71,8	0,003	0,031
80,0	74,1	0,002	0,025
85,0	76,2	0,002	0,019
90,0	78,2	0,002	0,015
95,0	80,0	0,001	0,012

100,0	81,8	0,001	0,010
105,0	80,6	0,001	0,008

3.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	616257		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	5025		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	37,1	0,099	0,991
10,0	40,2	0,093	0,927
15,0	41,9	0,082	0,816
20,0	39,4	0,068	0,682
25,0	37,9	0,055	0,554
30,0	36,9	0,044	0,443
35,0	44,2	0,037	0,370
40,0	48,6	0,030	0,302
45,0	50,2	0,024	0,238
50,0	51,7	0,019	0,188
55,0	53,0	0,015	0,149
60,0	54,2	0,012	0,118
65,0	55,3	0,009	0,094
70,0	56,4	0,008	0,075
75,0	57,3	0,006	0,060
80,0	58,3	0,005	0,049
85,0	59,2	0,004	0,039
90,0	60,0	0,003	0,032
95,0	60,9	0,003	0,026
100,0	61,7	0,002	0,021
105,0	62,4	0,002	0,018
110,0	63,2	0,001	0,014
115,0	64,0	0,001	0,012
120,0	62,6	0,001	0,010

3.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	

Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	5025	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	42,9	0,099	0,986
10,0	47,4	0,089	0,885
15,0	49,5	0,073	0,726
20,0	49,9	0,057	0,572
25,0	57,2	0,046	0,463
30,0	55,8	0,035	0,347
35,0	52,0	0,026	0,258
40,0	46,9	0,019	0,193
45,0	49,2	0,015	0,147
50,0	54,7	0,011	0,113
55,0	59,2	0,009	0,087
60,0	63,1	0,007	0,067
65,0	66,4	0,005	0,051
70,0	69,2	0,004	0,040
75,0	71,8	0,003	0,031
80,0	74,1	0,002	0,025
85,0	76,2	0,002	0,019
90,0	78,2	0,002	0,015
95,0	80,0	0,001	0,012
100,0	81,8	0,001	0,010
105,0	80,6	0,001	0,008

3.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	616257	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	5025	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	58,7	0,095	0,946
10,0	71,1	0,072	0,717
15,0	75,3	0,047	0,466
20,0	79,2	0,029	0,289
25,0	83,0	0,018	0,178
30,0	86,7	0,011	0,111
35,0	90,3	0,007	0,070
40,0	93,8	0,005	0,045
45,0	97,2	0,003	0,030
50,0	100,4	0,002	0,020

55,0	103,4	0,001	0,013
60,0	105,4	0,001	0,009

4 GT5 (toxische gassen cat. 5)-Tankwagen (tox. gas)

4.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT5 (toxische gassen cat. 5)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	12	m ³
Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	495535	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	360	s
Uitstromingsdebiet	44,41	kg/s

4.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098	-	
Faaldruk	495535	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	12,8	kg/s	
Adiabatische flashfractie	0,1286	-	
Uitgeregende fractie	0,7119	-	
Massafractie damp	0,4465	-	
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	5,1	0,100	1,000
25,0	6,6	0,100	1,000
30,0	9,4	0,100	1,000
35,0	11,9	0,100	1,000
40,0	13,3	0,100	1,000
45,0	14,8	0,100	1,000
50,0	16,4	0,100	1,000
55,0	17,9	0,100	1,000
60,0	19,5	0,100	1,000
65,0	21,0	0,100	1,000
70,0	22,7	0,100	1,000
75,0	24,3	0,100	1,000
80,0	25,9	0,100	1,000
85,0	27,6	0,100	1,000
90,0	29,3	0,100	1,000
95,0	30,9	0,100	1,000
100,0	32,6	0,100	1,000
105,0	34,3	0,100	1,000

110,0	36,0	0,100	1,000
115,0	37,8	0,100	1,000
120,0	39,5	0,100	0,999
125,0	41,2	0,100	0,999
130,0	43,0	0,100	0,999
135,0	44,7	0,100	0,999
140,0	46,5	0,100	0,998
145,0	48,2	0,100	0,998
159,0	53,1	0,100	0,996
174,0	58,4	0,099	0,993
192,0	64,7	0,099	0,986
211,0	71,4	0,097	0,974
232,0	78,7	0,095	0,954
255,0	86,6	0,092	0,923
281,0	95,5	0,088	0,877
309,0	104,8	0,082	0,817
340,0	114,8	0,074	0,741
374,0	125,6	0,065	0,652
411,0	137,0	0,056	0,556
453,0	149,6	0,045	0,453
498,0	162,6	0,036	0,357
548,0	176,6	0,027	0,269
602,0	191,3	0,020	0,195
663,0	128,1	0,012	0,116
729,0	112,3	0,006	0,055
802,0	96,0	0,002	0,024

4.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387	-	
Faaldruk	495535	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	12,8	kg/s	
Adiabatische flashfractie	0,1286	-	
Uitgeregende fractie	0,7119	-	
Massafractie damp	0,4465	-	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,2	0,100	1,000
15,0	4,4	0,100	1,000
20,0	6,1	0,100	1,000
25,0	8,1	0,100	1,000
30,0	11,8	0,100	1,000
35,0	15,1	0,100	1,000
40,0	17,2	0,100	1,000
45,0	19,3	0,100	1,000
50,0	21,5	0,100	1,000
55,0	23,7	0,100	1,000
60,0	26,0	0,100	1,000
65,0	28,2	0,100	1,000
70,0	30,6	0,100	1,000
75,0	32,9	0,100	1,000
80,0	35,2	0,100	1,000
85,0	37,6	0,100	1,000

90,0	40,0	0,100	1,000
95,0	42,4	0,100	1,000
100,0	44,8	0,100	1,000
105,0	47,2	0,100	1,000
110,0	49,7	0,100	1,000
115,0	52,1	0,100	1,000
120,0	54,6	0,100	1,000
125,0	57,0	0,100	1,000
130,0	59,5	0,100	1,000
135,0	61,9	0,100	1,000
140,0	64,4	0,100	0,999
145,0	66,9	0,100	0,999
159,0	73,9	0,100	0,999
174,0	81,4	0,100	0,999
192,0	90,5	0,100	0,998
211,0	100,1	0,100	0,997
232,0	110,8	0,100	0,995
255,0	122,6	0,099	0,993
281,0	136,0	0,099	0,989
309,0	150,6	0,098	0,983
340,0	166,7	0,097	0,973
374,0	184,5	0,096	0,958
411,0	203,8	0,093	0,935
453,0	225,7	0,090	0,900
498,0	249,1	0,085	0,851
548,0	274,9	0,078	0,783
602,0	302,4	0,070	0,699
663,0	333,0	0,059	0,594
729,0	365,5	0,048	0,479
802,0	400,6	0,036	0,360
882,0	438,2	0,025	0,250
970,0	450,4	0,016	0,156
1067,0	417,8	0,009	0,089
1174,0	400,2	0,005	0,052
1291,0	378,1	0,003	0,032
1420,0	346,6	0,002	0,020
1562,0	286,4	0,001	0,012

4.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	12,8	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-

Massafractie damp 0,4465 -
Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	3,2	0,100	1,000
20,0	4,2	0,100	1,000
25,0	5,9	0,100	1,000
30,0	7,8	0,100	1,000
35,0	8,8	0,100	1,000
40,0	9,9	0,100	1,000
45,0	11,1	0,100	1,000
50,0	12,3	0,100	1,000
55,0	13,4	0,100	1,000
60,0	14,6	0,100	1,000
65,0	15,9	0,100	1,000
70,0	17,1	0,100	1,000
75,0	18,3	0,100	1,000
80,0	19,6	0,100	1,000
85,0	20,8	0,100	1,000
90,0	22,1	0,100	1,000
95,0	23,4	0,100	1,000
100,0	24,6	0,100	0,999
105,0	25,9	0,100	0,999
110,0	27,1	0,100	0,999
115,0	28,4	0,100	0,999
120,0	29,6	0,100	0,998
125,0	30,8	0,100	0,997
130,0	32,1	0,100	0,997
135,0	33,3	0,100	0,996
140,0	34,5	0,099	0,995
145,0	35,7	0,099	0,993
159,0	39,1	0,099	0,989
174,0	42,6	0,098	0,981
192,0	46,8	0,097	0,968
211,0	51,1	0,095	0,949
232,0	55,7	0,092	0,922
255,0	60,6	0,088	0,885
281,0	66,0	0,083	0,834
309,0	71,7	0,077	0,772
340,0	77,8	0,070	0,698
374,0	84,3	0,061	0,615
411,0	91,1	0,053	0,527
453,0	98,7	0,043	0,434
498,0	106,5	0,035	0,347
548,0	114,8	0,027	0,267
602,0	123,6	0,020	0,198
663,0	95,2	0,014	0,140
729,0	75,8	0,010	0,096
802,0	72,8	0,006	0,062
882,0	69,9	0,004	0,038
970,0	64,0	0,002	0,022
1067,0	42,6	0,001	0,012

4.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	1,8	0,100	1,000
11,0	1,9	0,100	1,000
15,0	2,4	0,100	1,000
20,0	3,7	0,100	1,000
25,0	4,4	0,100	1,000
30,0	5,1	0,100	1,000
35,0	5,8	0,100	1,000
40,0	6,6	0,100	1,000
45,0	7,3	0,100	1,000
50,0	8,0	0,100	1,000
55,0	8,8	0,100	1,000
60,0	9,5	0,100	1,000
65,0	10,3	0,100	1,000
70,0	11,1	0,100	1,000
75,0	11,8	0,100	1,000
80,0	12,6	0,100	1,000
85,0	13,3	0,100	1,000
90,0	14,1	0,100	1,000
95,0	14,8	0,100	1,000
100,0	15,6	0,100	1,000
105,0	16,3	0,100	0,999
110,0	17,0	0,100	0,999
115,0	17,7	0,100	0,999
120,0	18,5	0,100	0,998
125,0	19,2	0,100	0,998
130,0	19,9	0,100	0,997
135,0	20,6	0,100	0,996
140,0	21,2	0,099	0,995
145,0	21,9	0,099	0,993
159,0	23,8	0,099	0,988
174,0	26,2	0,098	0,980
192,0	29,9	0,095	0,947
211,0	30,1	0,089	0,891
232,0	30,6	0,082	0,817
255,0	31,4	0,072	0,721
281,0	32,3	0,061	0,607
309,0	33,4	0,049	0,487
340,0	34,8	0,037	0,372
374,0	36,3	0,027	0,270
411,0	37,9	0,019	0,187
453,0	39,7	0,012	0,121
498,0	41,3	0,008	0,076
548,0	42,4	0,004	0,045
602,0	41,5	0,003	0,026

663,0 33,3 0,001 0,014

4.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269	-	
Faaldruk	495535	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Bronsterkte	12,8	kg/s	
Adiabatische flashfractie	0,1286	-	
Uitgeregende fractie	0,7119	-	
Massafractie damp	0,4465	-	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	3,2	0,100	1,000
20,0	4,2	0,100	1,000
25,0	5,9	0,100	1,000
30,0	7,8	0,100	1,000
35,0	8,9	0,100	1,000
40,0	10,0	0,100	1,000
45,0	11,1	0,100	1,000
50,0	12,2	0,100	1,000
55,0	13,4	0,100	1,000
60,0	14,5	0,100	1,000
65,0	15,7	0,100	1,000
70,0	16,9	0,100	1,000
75,0	18,1	0,100	1,000
80,0	19,3	0,100	1,000
85,0	20,6	0,100	1,000
90,0	21,8	0,100	1,000
95,0	23,0	0,100	1,000
100,0	24,2	0,100	1,000
105,0	25,5	0,100	1,000
110,0	26,7	0,100	0,999
115,0	27,9	0,100	0,999
120,0	29,1	0,100	0,999
125,0	30,3	0,100	0,999
130,0	31,5	0,100	0,998
135,0	32,7	0,100	0,998
140,0	33,9	0,100	0,997
145,0	35,1	0,100	0,996
159,0	38,4	0,099	0,993
174,0	41,9	0,099	0,989
192,0	46,0	0,098	0,980
211,0	50,2	0,097	0,968
232,0	54,8	0,095	0,949
255,0	59,7	0,092	0,923
281,0	65,1	0,088	0,885
309,0	70,7	0,084	0,836
340,0	76,8	0,077	0,775
374,0	83,3	0,070	0,702
411,0	90,1	0,062	0,621
453,0	97,6	0,053	0,531
498,0	105,4	0,044	0,441

548,0	113,8	0,035	0,353
602,0	122,5	0,027	0,274
663,0	132,1	0,020	0,203
729,0	142,1	0,015	0,145
802,0	82,1	0,011	0,111
882,0	80,5	0,008	0,083
970,0	79,3	0,006	0,059
1067,0	77,9	0,004	0,041
1174,0	74,8	0,003	0,027
1291,0	66,3	0,002	0,017

4.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,2	0,100	1,000
15,0	4,4	0,100	1,000
20,0	6,1	0,100	1,000
25,0	8,1	0,100	1,000
30,0	10,2	0,100	1,000
35,0	14,8	0,100	1,000
40,0	18,2	0,100	1,000
45,0	20,3	0,100	1,000
50,0	22,5	0,100	1,000
55,0	24,7	0,100	1,000
60,0	27,0	0,100	1,000
65,0	29,3	0,100	1,000
70,0	31,6	0,100	1,000
75,0	33,9	0,100	1,000
80,0	36,3	0,100	1,000
85,0	38,6	0,100	1,000
90,0	41,0	0,100	1,000
95,0	43,3	0,100	1,000
100,0	45,7	0,100	1,000
105,0	48,1	0,100	1,000
110,0	50,5	0,100	1,000
115,0	52,9	0,100	1,000
120,0	55,3	0,100	1,000
125,0	57,7	0,100	1,000
130,0	60,1	0,100	1,000
135,0	62,5	0,100	1,000
140,0	64,9	0,100	1,000
145,0	67,3	0,100	1,000
159,0	74,0	0,100	0,999
174,0	81,3	0,100	0,999
192,0	89,9	0,100	0,999
211,0	99,1	0,100	0,998

232,0	109,1	0,100	0,997
255,0	120,2	0,100	0,996
281,0	132,6	0,099	0,995
309,0	146,0	0,099	0,993
340,0	160,7	0,099	0,989
374,0	176,9	0,098	0,984
411,0	194,5	0,098	0,977
453,0	214,5	0,097	0,966
498,0	235,8	0,095	0,950
548,0	259,4	0,093	0,927
602,0	284,8	0,089	0,894
663,0	313,2	0,085	0,848
729,0	343,6	0,079	0,787
802,0	376,9	0,071	0,709
882,0	412,8	0,062	0,616
970,0	451,5	0,051	0,510
1067,0	493,4	0,040	0,399
1174,0	538,5	0,029	0,293
1291,0	586,5	0,020	0,200
1420,0	538,8	0,015	0,151
1562,0	529,8	0,012	0,121
1719,0	519,6	0,010	0,097
1891,0	508,1	0,008	0,077
2080,0	495,1	0,006	0,061
2288,0	480,0	0,005	0,048
2516,0	462,4	0,004	0,038
2768,0	441,3	0,003	0,030
3045,0	415,0	0,002	0,024
3349,0	380,8	0,002	0,018
3684,0	331,6	0,001	0,014
4053,0	243,4	0,001	0,011

4.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT5 (toxische gassen cat. 5)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	12	m ³
Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	495535	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	16000	kg

4.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	

Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	4610	kg
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	49,4	0,100	1,000
10,0	61,3	0,100	1,000
15,0	68,7	0,100	1,000
20,0	74,3	0,100	1,000
25,0	78,9	0,100	1,000
30,0	83,0	0,100	1,000
35,0	82,5	0,100	1,000
40,0	83,2	0,100	1,000
45,0	85,8	0,100	1,000
50,0	83,0	0,100	1,000
55,0	76,8	0,100	1,000
60,0	74,2	0,100	1,000
65,0	72,1	0,100	1,000
70,0	67,3	0,100	1,000
75,0	77,2	0,100	1,000
80,0	85,8	0,100	1,000
85,0	93,7	0,100	1,000
90,0	101,0	0,100	1,000
95,0	107,9	0,100	1,000
100,0	114,3	0,100	0,999
105,0	120,4	0,100	0,999
110,0	126,2	0,100	0,999
115,0	131,8	0,100	0,999
120,0	137,1	0,100	0,999
125,0	142,2	0,100	0,999
130,0	147,2	0,100	0,998
135,0	163,0	0,100	0,998
140,0	179,3	0,100	0,998
145,0	183,2	0,100	0,998
150,0	187,0	0,100	0,997
155,0	190,8	0,100	0,997
160,0	194,4	0,100	0,996
165,0	198,0	0,100	0,996
170,0	201,5	0,100	0,995
175,0	204,9	0,099	0,994
180,0	208,3	0,099	0,994
185,0	211,6	0,099	0,993
190,0	214,9	0,099	0,991
195,0	218,0	0,099	0,990
206,0	224,8	0,099	0,987
226,0	236,4	0,098	0,979
249,0	248,8	0,096	0,965
274,0	260,9	0,094	0,942
301,0	272,7	0,091	0,908
331,0	284,4	0,086	0,858
364,0	295,5	0,079	0,788
401,0	306,3	0,070	0,697
441,0	316,6	0,060	0,595
485,0	326,6	0,049	0,490
534,0	336,6	0,039	0,385

587,0	346,5	0,029	0,292
646,0	356,5	0,021	0,210
710,0	366,5	0,015	0,145
781,0	376,9	0,010	0,096
859,0	242,9	0,005	0,052
945,0	210,9	0,003	0,029

4.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	63,3	0,100	1,000
10,0	81,1	0,100	1,000
15,0	95,9	0,100	1,000
20,0	105,4	0,100	1,000
25,0	113,1	0,100	1,000
30,0	122,3	0,100	1,000
35,0	130,4	0,100	1,000
40,0	136,1	0,100	1,000
45,0	141,2	0,100	1,000
50,0	142,0	0,100	1,000
55,0	143,9	0,100	1,000
60,0	147,6	0,100	1,000
65,0	151,1	0,100	0,999
70,0	153,2	0,100	0,999
75,0	149,6	0,100	0,999
80,0	152,1	0,100	0,999
85,0	149,6	0,100	0,998
90,0	147,7	0,100	0,998
95,0	149,4	0,100	0,998
100,0	143,8	0,100	0,997
105,0	137,7	0,100	0,997
110,0	133,4	0,100	0,996
115,0	135,0	0,100	0,995
120,0	129,5	0,099	0,995
125,0	122,1	0,099	0,994
130,0	114,1	0,099	0,993
135,0	105,4	0,099	0,992
140,0	100,5	0,099	0,991
145,0	113,4	0,099	0,990
150,0	125,1	0,099	0,989
155,0	135,9	0,099	0,988
160,0	145,6	0,099	0,986
165,0	155,0	0,098	0,985
170,0	163,6	0,098	0,983
175,0	171,9	0,098	0,982
180,0	179,8	0,098	0,980
185,0	187,3	0,098	0,979

190,0	194,6	0,098	0,977
195,0	201,5	0,098	0,975
206,0	216,0	0,097	0,971
226,0	283,0	0,096	0,965
249,0	303,9	0,095	0,951
274,0	324,5	0,093	0,932
301,0	344,9	0,091	0,905
331,0	365,5	0,087	0,868
364,0	385,8	0,082	0,817
401,0	406,0	0,075	0,750
441,0	425,3	0,067	0,667
485,0	443,7	0,057	0,570
534,0	461,5	0,046	0,461
587,0	477,9	0,035	0,352
646,0	493,3	0,025	0,247
710,0	432,4	0,018	0,184
781,0	425,0	0,016	0,164
859,0	417,2	0,014	0,144
945,0	408,9	0,013	0,125
1040,0	398,2	0,011	0,106
1144,0	387,3	0,009	0,089
1258,0	374,0	0,007	0,072
1384,0	358,4	0,006	0,057
1522,0	339,0	0,004	0,043
1675,0	314,7	0,003	0,031
1842,0	264,1	0,002	0,018

4.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	41,2	0,100	1,000
10,0	50,5	0,100	1,000
15,0	56,0	0,100	1,000
20,0	59,0	0,100	1,000
25,0	58,4	0,100	1,000
30,0	57,1	0,100	1,000
35,0	56,1	0,100	1,000
40,0	51,8	0,100	1,000
45,0	54,9	0,100	1,000
50,0	62,2	0,100	1,000
55,0	68,8	0,100	1,000
60,0	74,7	0,100	1,000
65,0	80,2	0,100	1,000
70,0	85,3	0,100	1,000
75,0	90,1	0,100	1,000
80,0	94,7	0,100	1,000
85,0	99,0	0,100	1,000

90,0	107,5	0,100	1,000
95,0	121,5	0,100	1,000
100,0	124,9	0,100	1,000
105,0	128,2	0,100	1,000
110,0	131,4	0,100	1,000
115,0	134,5	0,100	1,000
120,0	137,6	0,100	1,000
125,0	140,6	0,100	0,999
130,0	143,5	0,100	0,999
135,0	146,4	0,100	0,999
140,0	149,2	0,100	0,999
145,0	151,9	0,100	0,999
150,0	154,6	0,100	0,998
155,0	157,3	0,100	0,998
160,0	159,9	0,100	0,997
165,0	162,5	0,100	0,997
170,0	165,0	0,100	0,996
175,0	167,4	0,100	0,995
180,0	169,8	0,099	0,995
185,0	172,2	0,099	0,993
190,0	174,5	0,099	0,992
195,0	176,8	0,099	0,991
206,0	181,7	0,099	0,987
226,0	190,0	0,098	0,979
249,0	198,9	0,096	0,965
274,0	207,8	0,094	0,944
301,0	216,4	0,091	0,914
331,0	225,2	0,087	0,874
364,0	233,8	0,082	0,822
401,0	242,5	0,076	0,757
441,0	250,8	0,068	0,682
485,0	259,1	0,060	0,597
534,0	267,4	0,051	0,507
587,0	275,5	0,042	0,417
646,0	283,8	0,033	0,330
710,0	292,0	0,025	0,252
781,0	300,4	0,018	0,185
859,0	309,0	0,013	0,130
945,0	317,8	0,009	0,087
1040,0	327,0	0,006	0,055
1144,0	149,4	0,002	0,022

4.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K

Bronsterkte	4610	kg
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	35,4	0,100	1,000
10,0	40,8	0,100	1,000
15,0	40,5	0,100	1,000
20,0	41,1	0,100	1,000
25,0	37,8	0,100	1,000
30,0	41,6	0,100	1,000
35,0	47,3	0,100	1,000
40,0	52,3	0,100	1,000
45,0	56,8	0,100	1,000
50,0	66,7	0,100	1,000
55,0	73,6	0,100	1,000
60,0	76,8	0,100	1,000
65,0	79,8	0,100	1,000
70,0	82,8	0,100	1,000
75,0	85,6	0,100	1,000
80,0	88,4	0,100	1,000
85,0	91,1	0,100	1,000
90,0	93,7	0,100	1,000
95,0	96,3	0,100	1,000
100,0	98,8	0,100	1,000
105,0	101,2	0,100	1,000
110,0	103,6	0,100	1,000
115,0	105,9	0,100	1,000
120,0	108,1	0,100	1,000
125,0	110,3	0,100	0,999
130,0	112,5	0,100	0,999
135,0	114,6	0,100	0,999
140,0	116,7	0,100	0,999
145,0	118,7	0,100	0,999
150,0	120,7	0,100	0,998
155,0	122,7	0,100	0,998
160,0	124,6	0,100	0,998
165,0	126,5	0,100	0,997
170,0	128,4	0,100	0,997
175,0	130,2	0,100	0,996
180,0	132,0	0,100	0,995
185,0	133,8	0,099	0,995
190,0	135,5	0,099	0,994
195,0	137,2	0,099	0,993
206,0	140,9	0,099	0,990
226,0	147,3	0,098	0,984
249,0	154,3	0,097	0,974
274,0	161,2	0,096	0,959
301,0	168,0	0,094	0,938
331,0	175,0	0,091	0,909
364,0	181,9	0,087	0,870
401,0	188,8	0,082	0,819
441,0	195,5	0,076	0,757
485,0	202,2	0,068	0,684
534,0	208,9	0,060	0,602
587,0	215,4	0,052	0,516
646,0	222,0	0,043	0,427
710,0	228,5	0,034	0,342

781,0	235,2	0,026	0,264
859,0	242,1	0,020	0,196
945,0	249,1	0,014	0,139
1040,0	256,3	0,009	0,094
1144,0	263,7	0,006	0,061
1258,0	271,4	0,004	0,038
1384,0	279,4	0,002	0,022

4.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	41,2	0,100	1,000
10,0	50,5	0,100	1,000
15,0	56,0	0,100	1,000
20,0	59,0	0,100	1,000
25,0	58,4	0,100	1,000
30,0	57,1	0,100	1,000
35,0	56,1	0,100	1,000
40,0	51,8	0,100	1,000
45,0	54,9	0,100	1,000
50,0	62,2	0,100	1,000
55,0	68,8	0,100	1,000
60,0	74,7	0,100	1,000
65,0	80,2	0,100	1,000
70,0	85,3	0,100	1,000
75,0	90,1	0,100	1,000
80,0	94,7	0,100	1,000
85,0	99,0	0,100	1,000
90,0	103,2	0,100	1,000
95,0	107,2	0,100	1,000
100,0	111,1	0,100	1,000
105,0	114,8	0,100	1,000
110,0	121,2	0,100	1,000
115,0	135,0	0,100	1,000
120,0	140,1	0,100	1,000
125,0	143,0	0,100	1,000
130,0	145,9	0,100	0,999
135,0	148,7	0,100	0,999
140,0	151,5	0,100	0,999
145,0	154,2	0,100	0,999
150,0	156,9	0,100	0,999
155,0	159,5	0,100	0,999
160,0	162,1	0,100	0,998
165,0	164,7	0,100	0,998
170,0	167,2	0,100	0,998
175,0	169,6	0,100	0,997
180,0	172,1	0,100	0,997

185,0	174,4	0,100	0,996
190,0	176,8	0,100	0,995
195,0	179,0	0,099	0,995
206,0	184,0	0,099	0,993
226,0	192,4	0,099	0,987
249,0	201,5	0,098	0,978
274,0	210,5	0,096	0,964
301,0	219,5	0,094	0,943
331,0	228,6	0,091	0,914
364,0	237,6	0,087	0,874
401,0	246,7	0,082	0,821
441,0	255,5	0,076	0,757
485,0	264,2	0,068	0,682
534,0	272,8	0,060	0,597
587,0	281,3	0,051	0,509
646,0	289,8	0,042	0,418
710,0	298,3	0,033	0,333
781,0	306,9	0,025	0,254
859,0	315,7	0,019	0,186
945,0	324,7	0,013	0,131
1040,0	333,9	0,009	0,088
1144,0	343,5	0,006	0,056
1258,0	157,3	0,002	0,024

4.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	63,3	0,100	1,000
10,0	81,1	0,100	1,000
15,0	95,9	0,100	1,000
20,0	105,4	0,100	1,000
25,0	113,1	0,100	1,000
30,0	122,3	0,100	1,000
35,0	130,4	0,100	1,000
40,0	136,1	0,100	1,000
45,0	141,2	0,100	1,000
50,0	142,0	0,100	1,000
55,0	143,9	0,100	1,000
60,0	147,6	0,100	1,000
65,0	151,1	0,100	0,999
70,0	153,2	0,100	0,999
75,0	149,6	0,100	0,999
80,0	152,1	0,100	0,999
85,0	149,6	0,100	0,998
90,0	147,7	0,100	0,998
95,0	149,4	0,100	0,998
100,0	143,8	0,100	0,997

105,0	137,7	0,100	0,997
110,0	133,4	0,100	0,996
115,0	135,0	0,100	0,995
120,0	129,5	0,099	0,995
125,0	122,1	0,099	0,994
130,0	114,1	0,099	0,993
135,0	105,4	0,099	0,992
140,0	100,5	0,099	0,991
145,0	113,4	0,099	0,990
150,0	125,1	0,099	0,989
155,0	135,9	0,099	0,988
160,0	145,6	0,099	0,986
165,0	155,0	0,098	0,985
170,0	163,6	0,098	0,983
175,0	171,9	0,098	0,982
180,0	179,8	0,098	0,980
185,0	187,3	0,098	0,979
190,0	194,6	0,098	0,977
195,0	201,5	0,098	0,975
206,0	216,0	0,097	0,971
226,0	240,0	0,096	0,962
249,0	264,8	0,095	0,951
274,0	289,0	0,094	0,938
301,0	312,7	0,092	0,923
331,0	336,8	0,090	0,904
364,0	405,7	0,089	0,887
401,0	427,0	0,085	0,854
441,0	447,9	0,081	0,812
485,0	468,7	0,076	0,758
534,0	489,2	0,069	0,690
587,0	508,9	0,061	0,611
646,0	528,1	0,052	0,519
710,0	546,1	0,042	0,421
781,0	563,5	0,032	0,322
859,0	579,9	0,023	0,231
945,0	468,5	0,020	0,202
1040,0	465,5	0,019	0,194
1144,0	460,3	0,018	0,184
1258,0	456,8	0,018	0,176
1384,0	451,1	0,016	0,165
1522,0	446,9	0,016	0,155
1675,0	440,6	0,014	0,144
1842,0	433,9	0,013	0,133
2026,0	426,8	0,012	0,121
2229,0	417,5	0,011	0,109
2452,0	409,8	0,010	0,097
2697,0	399,9	0,009	0,086
2967,0	387,9	0,007	0,073
3263,0	373,2	0,006	0,061
3590,0	357,6	0,005	0,050
3949,0	339,8	0,004	0,040
4344,0	311,8	0,003	0,029

5 LF1 (brandbare vloeistoffen) -Tankwagen (brandb. vloeistof)**5.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

5.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	B3	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	29,95	m
Hoek vlam	45,21	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35	m
Effectafstanden		
Ellips	Middelpunt	Halve lengte
P (dood)	m	m
1,000	0,35	10,35
0,796	0,77	10,77
0,488	2,61	12,61
0,225	4,55	14,55
0,073	6,60	16,60
0,014	8,61	18,87
0,001	10,34	21,64
		Halve breedte
		m
		10,00
		10,00
		10,17
		10,91
		11,81
		13,12
		15,03

5.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	32,99	m

Hoek vlam	34,42	°	
SEP	30,89	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,28	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

5.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	26,91		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

5.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	23,78		m
Hoek vlam	59,65		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43		m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,699	2,61	12,61	10,00
0,491	4,55	14,55	10,07
0,266	6,60	16,60	10,37
0,079	8,75	18,74	10,96
0,006	10,99	20,99	12,17

5.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	E5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	26,91		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

5.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	F1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	32,99		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

5.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

5.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	58,85	m	
Hoek vlam	41,71	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,33	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,069	4,49	27,49	23,56
0,026	6,84	29,84	24,38
0,009	9,29	32,28	25,42

5.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	58,85	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m²
Afstand tot 35 kW/m²	23,25	m
Effectafstanden		
Ellips	Middelpunt	Halve lengte
P (dood)	m	m
1,000	0,26	23,25
0,097	2,25	25,24
0,029	4,49	27,49
0,008	6,84	29,84
		22,99
		23,35
		24,68
		26,33

5.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	49,63		m
Hoek vlam	49,29		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

5.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	43,86		m
Hoek vlam	56,97		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,41		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,167	4,49	27,49	22,99
0,096	6,84	29,84	23,11
0,048	9,29	32,28	23,45
0,020	11,84	34,83	23,95
0,006	14,49	37,48	24,65

5.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	49,63	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

5.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	58,85	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,68
0,008	6,84	29,84	26,33

6 LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)-Tankwagen (brandb. vloeistof)

6.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²

Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

6.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	34,92		m
Hoek vlam	45,21		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,796	0,77	10,77	10,00
0,490	2,61	12,61	10,17
0,231	4,55	14,55	10,89
0,080	6,60	16,60	11,74
0,019	8,67	18,82	12,90
0,003	10,49	21,49	14,47

6.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	37,44		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

6.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	31,37		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

6.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	27,73		m
Hoek vlam	59,65		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,700	2,61	12,61	10,00
0,499	4,55	14,55	10,07
0,292	6,60	16,60	10,32
0,119	8,75	18,74	10,78
0,023	10,99	20,99	11,53
0,001	13,34	23,34	13,07

6.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	31,37	m
Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

6.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	37,44	m
Hoek vlam	34,42	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

6.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K

Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

6.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	41,71		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,33		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,070	4,49	27,49	23,55
0,027	6,84	29,84	24,36
0,009	9,29	32,28	25,37

6.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	30,80		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

6.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

6.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	51,14	m
Hoek vlam	56,97	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,41	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,168	4,49	27,49	22,99
0,098	6,84	29,84	23,10
0,052	9,29	32,28	23,41
0,024	11,84	34,83	23,86
0,009	14,49	37,48	24,39

6.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m

Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

6.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	66,79	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

7 LT1 (toxische vloeistoffen)-Tankwagen (tox. vloeistof)

7.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	

Oppervlak plas	314	m ²
Schmidt nummer	1,619	
Dampspanning	5457,132	

7.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	16,0	0,043	0,431
11,0	15,9	0,041	0,411
15,0	14,5	0,027	0,275
20,0	13,1	0,016	0,157
25,0	12,2	0,009	0,086
30,0	11,6	0,005	0,045
35,0	10,4	0,002	0,023
40,0	4,6	0,001	0,011

7.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,8	0,077	0,774
11,0	17,7	0,076	0,758
15,0	17,3	0,063	0,630
20,0	16,6	0,048	0,484
25,0	15,8	0,037	0,370
30,0	15,1	0,028	0,285
35,0	14,3	0,022	0,220
40,0	13,5	0,017	0,171
45,0	12,9	0,013	0,132
50,0	12,4	0,010	0,101
55,0	11,9	0,008	0,077
60,0	11,6	0,006	0,058
65,0	11,2	0,004	0,044
70,0	10,8	0,003	0,033
75,0	10,2	0,002	0,024
80,0	9,3	0,002	0,018
85,0	7,3	0,001	0,013
90,0	4,3	0,001	0,010

7.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,5	0,066	0,658
11,0	17,4	0,064	0,639
15,0	16,9	0,050	0,495
20,0	16,2	0,035	0,350
25,0	15,3	0,025	0,250
30,0	14,5	0,018	0,181
35,0	13,6	0,013	0,132
40,0	12,8	0,010	0,097
45,0	12,1	0,007	0,072
50,0	11,5	0,005	0,053
55,0	10,9	0,004	0,038
60,0	10,2	0,003	0,028
65,0	9,2	0,002	0,020
70,0	7,6	0,001	0,014
75,0	4,5	0,001	0,010
80,0	1,4	0,001	0,007

7.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,3	0,059	0,595
11,0	17,3	0,057	0,575
15,0	16,7	0,043	0,429
20,0	16,0	0,029	0,290
25,0	15,1	0,020	0,200
30,0	14,2	0,014	0,140
35,0	13,3	0,010	0,100
40,0	12,5	0,007	0,072
45,0	11,7	0,005	0,051
50,0	11,0	0,004	0,037
55,0	10,1	0,003	0,026
60,0	8,9	0,002	0,019
65,0	6,7	0,001	0,013

7.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,08269	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,9	0,083	0,832
11,0	17,9	0,082	0,819
15,0	17,6	0,071	0,706
20,0	17,1	0,057	0,567
25,0	16,6	0,045	0,452
30,0	16,0	0,036	0,360
35,0	15,4	0,029	0,288
40,0	14,8	0,023	0,232
45,0	14,1	0,019	0,188
50,0	13,6	0,015	0,152
55,0	13,0	0,012	0,123
60,0	12,5	0,010	0,100
65,0	12,1	0,008	0,081
70,0	11,7	0,006	0,065
75,0	11,4	0,005	0,052
80,0	11,0	0,004	0,041
85,0	10,6	0,003	0,033
90,0	10,2	0,003	0,026
95,0	9,6	0,002	0,020
100,0	8,7	0,002	0,016
105,0	7,4	0,001	0,013
110,0	5,4	0,001	0,011
115,0	1,5	0,001	0,009

7.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,097	0,975
11,0	18,4	0,097	0,972
15,0	18,3	0,094	0,938
20,0	18,1	0,088	0,878
25,0	17,9	0,081	0,809
30,0	17,6	0,074	0,738
35,0	17,4	0,067	0,670
40,0	17,0	0,060	0,605
45,0	16,7	0,054	0,545
50,0	16,3	0,049	0,490
55,0	16,0	0,044	0,441
60,0	15,6	0,040	0,397
65,0	15,2	0,036	0,357
70,0	14,9	0,032	0,321
75,0	14,5	0,029	0,289
80,0	14,2	0,026	0,260
85,0	13,9	0,023	0,233
90,0	13,6	0,021	0,209
95,0	13,3	0,019	0,187
100,0	13,1	0,017	0,168
105,0	12,9	0,015	0,154
110,0	12,8	0,014	0,142
115,0	12,7	0,013	0,131
120,0	12,6	0,012	0,121
125,0	12,6	0,011	0,111
130,0	12,5	0,010	0,102
135,0	12,5	0,009	0,094
140,0	12,4	0,009	0,086
145,0	12,4	0,008	0,079
159,0	12,3	0,006	0,062
174,0	12,3	0,005	0,048
192,0	12,1	0,003	0,035
211,0	11,7	0,002	0,025
232,0	10,6	0,002	0,017
255,0	7,2	0,001	0,011

7.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²

Schmidt nummer 1,619
 Dampspanning 5457,132

7.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	40,9	0,078	0,785
11,0	40,8	0,077	0,769
15,0	39,8	0,064	0,644
20,0	38,2	0,050	0,498
25,0	36,4	0,038	0,384
30,0	34,5	0,030	0,297
35,0	32,6	0,023	0,231
40,0	31,0	0,018	0,179
45,0	29,6	0,014	0,138
50,0	28,5	0,011	0,105
55,0	27,6	0,008	0,080
60,0	26,9	0,006	0,060
65,0	26,1	0,004	0,045
70,0	25,3	0,003	0,033
75,0	24,0	0,002	0,024
80,0	21,7	0,002	0,018
85,0	16,9	0,001	0,013
90,0	9,8	0,001	0,009

7.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,0	0,096	0,957
11,0	42,0	0,095	0,952
15,0	41,6	0,090	0,902
20,0	41,1	0,082	0,821
25,0	40,6	0,074	0,736
30,0	40,0	0,065	0,653
35,0	39,4	0,058	0,577
40,0	38,7	0,051	0,509
45,0	38,0	0,045	0,448
50,0	37,2	0,039	0,394
55,0	36,4	0,035	0,347

60,0	35,6	0,031	0,307
65,0	34,8	0,027	0,271
70,0	34,0	0,024	0,240
75,0	33,2	0,021	0,213
80,0	32,4	0,019	0,189
85,0	31,6	0,017	0,168
90,0	30,9	0,015	0,149
95,0	30,1	0,013	0,132
100,0	29,5	0,012	0,118
105,0	29,0	0,011	0,107
110,0	28,5	0,010	0,098
115,0	28,1	0,009	0,090
120,0	27,7	0,008	0,082
125,0	27,4	0,007	0,075
130,0	27,1	0,007	0,068
135,0	26,8	0,006	0,062
140,0	26,5	0,006	0,057
145,0	26,2	0,005	0,052
159,0	25,5	0,004	0,040
174,0	24,5	0,003	0,030
192,0	22,8	0,002	0,021
211,0	19,3	0,001	0,014
232,0	8,1	0,001	0,010

7.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,6	0,091	0,915
11,0	41,6	0,091	0,906
15,0	41,1	0,083	0,829
20,0	40,6	0,072	0,718
25,0	39,9	0,061	0,613
30,0	39,3	0,052	0,520
35,0	38,5	0,044	0,441
40,0	37,8	0,037	0,373
45,0	37,0	0,032	0,317
50,0	36,2	0,027	0,270
55,0	35,3	0,023	0,231
60,0	34,5	0,020	0,198
65,0	33,6	0,017	0,170
70,0	32,7	0,015	0,147
75,0	31,8	0,013	0,127
80,0	31,0	0,011	0,110
85,0	30,1	0,010	0,096
90,0	29,3	0,008	0,083
95,0	28,5	0,007	0,072
100,0	27,8	0,006	0,063
105,0	27,1	0,006	0,057
110,0	26,6	0,005	0,051
115,0	26,0	0,005	0,046

120,0	25,5	0,004	0,041
125,0	25,0	0,004	0,037
130,0	24,5	0,003	0,033
135,0	23,9	0,003	0,030
140,0	23,4	0,003	0,027
145,0	22,7	0,002	0,024
159,0	20,4	0,002	0,018
174,0	16,3	0,001	0,013

7.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,4	0,089	0,885
11,0	41,4	0,088	0,875
15,0	40,9	0,078	0,783
20,0	40,3	0,066	0,659
25,0	39,6	0,055	0,548
30,0	38,9	0,045	0,453
35,0	38,2	0,038	0,376
40,0	37,4	0,031	0,312
45,0	36,5	0,026	0,260
50,0	35,7	0,022	0,218
55,0	34,8	0,018	0,183
60,0	33,9	0,015	0,154
65,0	33,0	0,013	0,131
70,0	32,1	0,011	0,111
75,0	31,2	0,010	0,095
80,0	30,3	0,008	0,082
85,0	29,4	0,007	0,070
90,0	28,5	0,006	0,060
95,0	27,6	0,005	0,052
100,0	26,8	0,004	0,045
105,0	26,0	0,004	0,040
110,0	25,4	0,004	0,036
115,0	24,7	0,003	0,032
120,0	24,0	0,003	0,028
125,0	23,2	0,003	0,025
130,0	22,4	0,002	0,023
135,0	21,5	0,002	0,020
140,0	20,5	0,002	0,018
145,0	19,3	0,002	0,016
159,0	13,9	0,001	0,012

7.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,08269	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	41,7	0,097	0,973
11,0	41,7	0,097	0,969
15,0	41,8	0,093	0,934
20,0	41,3	0,087	0,871
25,0	41,0	0,080	0,800
30,0	40,6	0,073	0,727
35,0	40,1	0,066	0,657
40,0	39,6	0,059	0,592
45,0	39,1	0,053	0,531
50,0	38,6	0,048	0,477
55,0	38,0	0,043	0,428
60,0	37,5	0,038	0,384
65,0	36,9	0,034	0,345
70,0	36,3	0,031	0,310
75,0	35,7	0,028	0,279
80,0	35,0	0,025	0,252
85,0	34,4	0,023	0,227
90,0	33,8	0,021	0,205
95,0	33,1	0,019	0,186
100,0	32,5	0,017	0,170
105,0	32,0	0,016	0,157
110,0	31,5	0,015	0,147
115,0	31,0	0,014	0,137
120,0	30,5	0,013	0,129
125,0	30,1	0,012	0,120
130,0	29,6	0,011	0,113
135,0	29,2	0,011	0,106
140,0	28,9	0,010	0,099
145,0	28,5	0,009	0,093
159,0	27,6	0,008	0,077
174,0	26,8	0,006	0,063
192,0	26,0	0,005	0,050
211,0	25,2	0,004	0,038
232,0	24,2	0,003	0,029
255,0	22,5	0,002	0,021
281,0	19,0	0,001	0,014
309,0	7,1	0,001	0,010

7.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	42,0	0,100	0,998
11,0	42,0	0,100	0,998
15,0	42,1	0,099	0,994
20,0	42,1	0,098	0,983
25,0	42,3	0,097	0,967
30,0	42,0	0,095	0,945
35,0	41,9	0,092	0,919
40,0	41,7	0,089	0,890
45,0	41,5	0,086	0,859
50,0	41,3	0,083	0,826
55,0	41,0	0,079	0,792
60,0	40,8	0,076	0,759
65,0	40,5	0,073	0,725
70,0	40,2	0,069	0,692
75,0	39,9	0,066	0,660
80,0	39,6	0,063	0,629
85,0	39,2	0,060	0,599
90,0	38,9	0,057	0,570
95,0	38,6	0,054	0,542
100,0	38,2	0,052	0,518
105,0	38,0	0,050	0,499
110,0	37,7	0,048	0,484
115,0	37,4	0,047	0,469
120,0	37,2	0,045	0,455
125,0	36,9	0,044	0,441
130,0	36,6	0,043	0,428
135,0	36,3	0,042	0,416
140,0	36,1	0,040	0,404
145,0	35,8	0,039	0,393
159,0	35,0	0,036	0,363
174,0	34,2	0,033	0,335
192,0	33,4	0,030	0,304
211,0	32,5	0,027	0,274
232,0	31,8	0,024	0,245
255,0	31,1	0,022	0,215
281,0	30,5	0,019	0,186
309,0	30,1	0,016	0,158
340,0	29,8	0,013	0,131
374,0	29,7	0,011	0,106
411,0	29,8	0,008	0,084
453,0	29,8	0,006	0,064
498,0	29,9	0,005	0,047
548,0	29,6	0,003	0,034
602,0	28,7	0,002	0,024
663,0	25,6	0,002	0,016
729,0	15,3	0,001	0,010

8 LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)-Tankwagen (tox. vloeistof)**8.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

8.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	314	m ²
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	P (dood)
m	m	binnen buiten
10,0	18,1	0,095 0,949
11,0	18,0	0,094 0,941
15,0	16,4	0,084 0,840
20,0	14,4	0,064 0,641
25,0	12,9	0,042 0,425
30,0	12,0	0,024 0,244
35,0	11,5	0,012 0,124
40,0	11,0	0,006 0,056
45,0	9,7	0,002 0,024
50,0	4,1	0,001 0,009

8.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,1	0,100	0,999
11,0	19,0	0,100	0,999
15,0	18,9	0,099	0,992
20,0	18,4	0,097	0,967
25,0	17,6	0,092	0,918
30,0	16,7	0,085	0,850
35,0	15,8	0,077	0,766
40,0	14,8	0,067	0,674
45,0	13,9	0,058	0,577
50,0	13,1	0,048	0,482
55,0	12,5	0,039	0,391
60,0	12,0	0,031	0,309
65,0	11,6	0,024	0,238
70,0	11,3	0,018	0,179
75,0	11,0	0,013	0,131
80,0	10,8	0,009	0,094
85,0	10,6	0,007	0,066
90,0	10,3	0,005	0,046
95,0	9,8	0,003	0,031
100,0	9,0	0,002	0,022
105,0	7,6	0,002	0,015
110,0	5,3	0,001	0,011
115,0	1,4	0,001	0,008

8.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,7	0,099	0,994
11,0	18,6	0,099	0,993
15,0	18,3	0,097	0,971
20,0	17,5	0,091	0,905
25,0	16,6	0,081	0,808
30,0	15,5	0,069	0,694
35,0	14,5	0,058	0,579
40,0	13,5	0,047	0,469
45,0	12,6	0,037	0,369
50,0	11,8	0,028	0,283
55,0	11,2	0,021	0,210
60,0	10,7	0,015	0,152
65,0	10,3	0,011	0,107
70,0	10,0	0,007	0,074
75,0	9,6	0,005	0,050
80,0	9,1	0,003	0,033
85,0	8,1	0,002	0,021

90,0 5,5 0,001 0,013

8.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,099	0,988
11,0	18,4	0,099	0,986
15,0	17,9	0,095	0,949
20,0	17,1	0,085	0,855
25,0	16,1	0,073	0,730
30,0	15,0	0,060	0,599
35,0	13,9	0,048	0,476
40,0	12,9	0,037	0,368
45,0	12,0	0,028	0,277
50,0	11,3	0,020	0,202
55,0	10,7	0,014	0,144
60,0	10,2	0,010	0,099
65,0	9,7	0,007	0,067
70,0	9,3	0,004	0,044
75,0	8,7	0,003	0,028
80,0	7,4	0,002	0,018
85,0	3,6	0,001	0,011

8.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	18,9	0,100	0,997
20,0	18,6	0,098	0,984
25,0	18,1	0,096	0,957
30,0	17,6	0,091	0,913
35,0	16,9	0,085	0,854
40,0	16,1	0,078	0,785
45,0	15,4	0,071	0,709
50,0	14,6	0,063	0,631
55,0	13,9	0,055	0,553
60,0	13,2	0,048	0,477
65,0	12,7	0,041	0,406

70,0	12,1	0,034	0,339
75,0	11,7	0,028	0,279
80,0	11,4	0,023	0,226
85,0	11,1	0,018	0,180
90,0	10,8	0,014	0,141
95,0	10,6	0,011	0,110
100,0	10,4	0,009	0,085
105,0	10,3	0,007	0,068
110,0	10,1	0,005	0,055
115,0	10,0	0,004	0,044
120,0	9,7	0,003	0,035
125,0	9,4	0,003	0,028
130,0	8,9	0,002	0,022
135,0	8,1	0,002	0,017
140,0	6,9	0,001	0,014
145,0	4,3	0,001	0,011

8.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	19,2	0,100	1,000
20,0	19,4	0,100	1,000
25,0	19,4	0,100	0,999
30,0	19,4	0,100	0,998
35,0	19,3	0,100	0,995
40,0	19,1	0,099	0,990
45,0	18,9	0,098	0,981
50,0	18,6	0,097	0,970
55,0	18,3	0,095	0,954
60,0	17,9	0,093	0,935
65,0	17,5	0,091	0,912
70,0	17,1	0,089	0,885
75,0	16,6	0,086	0,856
80,0	16,2	0,082	0,823
85,0	15,7	0,079	0,786
90,0	15,3	0,075	0,748
95,0	14,9	0,071	0,709
100,0	14,5	0,067	0,669
105,0	14,3	0,064	0,637
110,0	14,1	0,061	0,607
115,0	13,9	0,058	0,577
120,0	13,7	0,055	0,547
125,0	13,5	0,052	0,517
130,0	13,4	0,049	0,487
135,0	13,2	0,046	0,458
140,0	13,1	0,043	0,429
145,0	13,0	0,040	0,401
159,0	12,8	0,033	0,328

174,0	12,7	0,026	0,259
192,0	12,6	0,019	0,190
211,0	12,6	0,013	0,134
232,0	12,5	0,009	0,089
255,0	12,5	0,006	0,056
281,0	12,1	0,003	0,032
309,0	10,5	0,002	0,017

8.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

8.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	44,1	0,100	0,999
11,0	44,1	0,100	0,999
15,0	43,7	0,099	0,993
20,0	42,5	0,097	0,971
25,0	40,8	0,093	0,927
30,0	38,7	0,086	0,862
35,0	36,4	0,078	0,782
40,0	34,2	0,069	0,691
45,0	32,2	0,059	0,594
50,0	30,4	0,050	0,496
55,0	29,0	0,040	0,402
60,0	27,9	0,032	0,317
65,0	27,0	0,024	0,243
70,0	26,3	0,018	0,181
75,0	25,8	0,013	0,132
80,0	25,4	0,009	0,094
85,0	24,9	0,007	0,066
90,0	24,2	0,005	0,045
95,0	23,2	0,003	0,031
100,0	21,1	0,002	0,021
105,0	17,0	0,001	0,014
110,0	11,1	0,001	0,010
115,0	3,0	0,001	0,007

8.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap		Waarde		Eenheid
Weer		D1,5		
Kans op D1,5		0,1387		-
Faaldruk		101325		N/m ²
Temperatuur bij falen		282		K
Oppervlak plas		1661		m ²
Effectafstanden				
Afstand	Breedte	P (dood)		
m	m	binnen	buiten	
10,0	43,1	0,100	1,000	
11,0	43,1	0,100	1,000	
15,0	43,3	0,100	1,000	
20,0	43,8	0,100	1,000	
25,0	43,5	0,100	0,998	
30,0	43,3	0,099	0,994	
35,0	42,9	0,099	0,986	
40,0	42,4	0,097	0,974	
45,0	41,7	0,096	0,956	
50,0	41,0	0,093	0,933	
55,0	40,1	0,090	0,905	
60,0	39,2	0,087	0,872	
65,0	38,3	0,084	0,836	
70,0	37,3	0,080	0,797	
75,0	36,3	0,076	0,756	
80,0	35,3	0,071	0,712	
85,0	34,3	0,067	0,668	
90,0	33,3	0,062	0,624	
95,0	32,4	0,058	0,581	
100,0	31,5	0,054	0,539	
105,0	30,8	0,050	0,504	
110,0	30,2	0,047	0,473	
115,0	29,6	0,044	0,442	
120,0	29,1	0,041	0,412	
125,0	28,6	0,038	0,383	
130,0	28,1	0,036	0,355	
135,0	27,7	0,033	0,328	
140,0	27,4	0,030	0,303	
145,0	27,0	0,028	0,278	
159,0	26,3	0,022	0,217	
174,0	25,7	0,016	0,163	
192,0	25,2	0,011	0,113	
211,0	24,7	0,007	0,074	
232,0	24,1	0,005	0,046	
255,0	22,5	0,003	0,026	
281,0	17,4	0,001	0,014	

8.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		D5	
Kans op D5		0,3348	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,2	0,100	1,000
20,0	43,0	0,100	0,997
25,0	42,6	0,099	0,990
30,0	42,1	0,098	0,976
35,0	41,4	0,095	0,953
40,0	40,6	0,092	0,922
45,0	39,8	0,088	0,881
50,0	38,8	0,083	0,834
55,0	37,9	0,078	0,783
60,0	36,8	0,073	0,729
65,0	35,8	0,067	0,673
70,0	34,7	0,062	0,618
75,0	33,6	0,056	0,565
80,0	32,5	0,051	0,512
85,0	31,5	0,046	0,463
90,0	30,5	0,042	0,416
95,0	29,5	0,037	0,372
100,0	28,6	0,033	0,333
105,0	27,9	0,030	0,302
110,0	27,3	0,027	0,275
115,0	26,7	0,025	0,250
120,0	26,2	0,023	0,226
125,0	25,7	0,020	0,204
130,0	25,3	0,018	0,184
135,0	24,9	0,016	0,165
140,0	24,6	0,015	0,148
145,0	24,2	0,013	0,132
159,0	23,5	0,009	0,095
174,0	22,8	0,007	0,065
192,0	21,8	0,004	0,041
211,0	20,1	0,002	0,024
232,0	14,8	0,001	0,013

8.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,6	0,100	1,000
11,0	42,6	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	0,999
20,0	42,6	0,099	0,994
25,0	42,1	0,098	0,981
30,0	41,4	0,096	0,958
35,0	40,7	0,092	0,922
40,0	39,8	0,088	0,877
45,0	38,9	0,082	0,822
50,0	37,9	0,076	0,762
55,0	36,8	0,070	0,700
60,0	35,7	0,064	0,637
65,0	34,6	0,058	0,576
70,0	33,5	0,052	0,517
75,0	32,4	0,046	0,462
80,0	31,3	0,041	0,410
85,0	30,2	0,036	0,362
90,0	29,2	0,032	0,319
95,0	28,2	0,028	0,279
100,0	27,4	0,025	0,245
105,0	26,7	0,022	0,218
110,0	26,0	0,020	0,196
115,0	25,5	0,018	0,175
120,0	25,0	0,016	0,156
125,0	24,5	0,014	0,139
130,0	24,0	0,012	0,123
135,0	23,6	0,011	0,109
140,0	23,3	0,010	0,096
145,0	22,9	0,008	0,084
159,0	22,0	0,006	0,058
174,0	21,0	0,004	0,038
192,0	19,0	0,002	0,023
211,0	13,6	0,001	0,013

8.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	1,000
20,0	43,2	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	0,999
30,0	43,3	0,100	0,998
35,0	43,0	0,099	0,994
40,0	42,8	0,099	0,988
45,0	42,4	0,098	0,979
50,0	41,9	0,097	0,966
55,0	41,4	0,095	0,949
60,0	40,8	0,093	0,928
65,0	40,2	0,090	0,903
70,0	39,5	0,088	0,876
75,0	38,8	0,085	0,846
80,0	38,1	0,081	0,813
85,0	37,3	0,078	0,778
90,0	36,5	0,074	0,743
95,0	35,7	0,071	0,707
100,0	35,0	0,067	0,673
105,0	34,3	0,064	0,645
110,0	33,7	0,062	0,619
115,0	33,1	0,059	0,594
120,0	32,6	0,057	0,570
125,0	32,0	0,055	0,546
130,0	31,5	0,052	0,522
135,0	31,0	0,050	0,498
140,0	30,5	0,048	0,476
145,0	30,0	0,045	0,453
159,0	28,8	0,039	0,393
174,0	27,8	0,033	0,333
192,0	26,8	0,027	0,268
211,0	26,0	0,021	0,210
232,0	25,4	0,016	0,157
255,0	24,9	0,011	0,111
281,0	24,4	0,007	0,074
309,0	23,8	0,005	0,046
340,0	22,4	0,003	0,027
374,0	17,9	0,001	0,015

8.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	

Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,4	0,100	1,000
11,0	42,4	0,100	1,000
15,0	42,9	0,100	1,000
20,0	43,3	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	1,000
30,0	43,7	0,100	1,000
35,0	44,2	0,100	1,000
40,0	44,4	0,100	1,000
45,0	44,3	0,100	1,000
50,0	44,3	0,100	1,000
55,0	44,3	0,100	0,999
60,0	44,3	0,100	0,999
65,0	44,2	0,100	0,998
70,0	44,2	0,100	0,996
75,0	44,0	0,099	0,995
80,0	43,8	0,099	0,992
85,0	43,6	0,099	0,989
90,0	43,4	0,099	0,986
95,0	43,2	0,098	0,981
100,0	42,9	0,098	0,976
105,0	42,7	0,097	0,972
110,0	42,6	0,097	0,968
115,0	42,4	0,096	0,964
120,0	42,2	0,096	0,959
125,0	42,0	0,095	0,955
130,0	41,8	0,095	0,950
135,0	41,5	0,094	0,944
140,0	41,3	0,094	0,939
145,0	41,1	0,093	0,933
159,0	40,4	0,092	0,916
174,0	39,6	0,090	0,896
192,0	38,6	0,087	0,870
211,0	37,6	0,084	0,840
232,0	36,6	0,080	0,804
255,0	35,5	0,076	0,760
281,0	34,4	0,071	0,707
309,0	33,5	0,065	0,646
340,0	32,6	0,058	0,576
374,0	32,0	0,050	0,499
411,0	31,4	0,042	0,418
453,0	31,1	0,033	0,335
498,0	30,9	0,026	0,258
548,0	30,9	0,019	0,188
602,0	30,9	0,013	0,130
663,0	31,0	0,008	0,084
729,0	30,8	0,005	0,051
802,0	29,6	0,003	0,029
882,0	24,5	0,002	0,015

VII. BIJLAGE

Effectenrapportage A76 Oost

1 GF3 (licht ontvlambare gassen)-Tankwagen (brandb. gas)**1.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	755	s
Uitstromingsdebiet	30,67	kg/s

1.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Bronsterkte	30,67	kg/s	
Lengte vlam	58,91	m	
Straal vlam	3,68	m	
Stralingsterkte	180,00	kW/m²	
Afstand centrum vlam	29,45	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	29,45	35,07	13,14
0,990	29,45	35,44	15,80
0,900	29,45	36,21	20,06
0,500	29,45	37,74	26,21
0,100	29,45	40,21	33,41
0,010	29,45	43,16	40,19

1.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,0	
20,0	6,7	
30,0	7,7	
40,0	8,3	
50,0	8,5	

1.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-

Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,3	
20,0	7,2	
30,0	8,4	
40,0	9,1	
50,0	9,6	
60,0	9,8	

1.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	4,1	
20,0	5,6	
30,0	6,6	
40,0	7,2	
50,0	7,7	
60,0	7,9	

1.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-

Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,2	
20,0	7,1	
30,0	8,3	
40,0	9,0	
50,0	9,5	
60,0	9,7	

1.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21,06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10,0	5,5	
20,0	7,4	
30,0	8,4	
40,0	8,9	

1.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,01560	-
Massa in wolk	295	kg
Straal overdruk 0.3 bar	33	m
Straal overdruk 0.1 bar	67	m

1.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	

Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	50	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	23143	kg

1.2.1 Blevé

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	17928	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	78,15	m
Brandtijd	10,87	s
SEP	212,16	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	50,76	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	78,15	
0,439	81,46	
0,340	87,96	
0,246	94,66	
0,163	101,56	
0,098	108,66	
0,053	115,96	
0,025	123,46	
0,010	131,16	
0,004	139,06	

1.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgerogende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter
m	m
5,0	66,7
10,0	84,8
15,0	99,6
20,0	112,2
25,0	123,5
30,0	133,9
35,0	143,7
40,0	152,9
45,0	161,7
50,0	170,0
55,0	177,9
60,0	185,5

1.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

1.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	
90,0	177,1	
95,0	181,8	
100,0	186,4	
105,0	190,8	

1.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	49,3	
10,0	58,9	
15,0	66,8	
20,0	73,6	
25,0	79,7	
30,0	85,3	
35,0	90,6	
40,0	95,5	
45,0	100,2	
50,0	104,6	
55,0	108,9	
60,0	113,0	

65,0	116,9
70,0	120,7
75,0	124,4
80,0	128,0
85,0	131,4
90,0	134,8
95,0	138,2
100,0	141,4
105,0	144,6
110,0	147,7
115,0	150,8
120,0	153,8
125,0	156,8
130,0	159,7
135,0	162,5
140,0	165,4
145,0	168,1
150,0	170,8
155,0	173,5
160,0	176,2
165,0	178,8
170,0	181,3
175,0	188,3
180,0	200,2
185,0	205,5
190,0	207,7

1.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	57,2	
10,0	70,7	
15,0	81,8	
20,0	91,3	
25,0	99,9	
30,0	107,7	
35,0	115,0	
40,0	121,8	
45,0	128,3	
50,0	134,4	
55,0	140,3	
60,0	146,1	
65,0	151,7	
70,0	157,1	
75,0	162,3	
80,0	167,4	
85,0	172,3	

90,0	177,1
95,0	181,8
100,0	186,4
105,0	190,8

1.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1,59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0,2582	-
Uitgeregende fractie	0,3132	-
Massafractie damp	0,3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5,0	84,4	
10,0	111,0	
15,0	132,8	
20,0	152,0	
25,0	169,7	
30,0	185,9	

1.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0,00840	-
Massa in wolk	15895	kg
Straal overdruk 0.3 bar	126	m
Straal overdruk 0.1 bar	252	m

2 GT5 (toxische gassen cat. 5)-Tankwagen (tox. gas)**2.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT5 (toxische gassen cat. 5)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	12	m ³

Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	495535	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0,050	m
Uitstroomduur	360	s
Uitstromingsdebiet	44,41	kg/s

2.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	12,8	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-
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	5,1	0,100	1,000
25,0	6,6	0,100	1,000
30,0	9,4	0,100	1,000
35,0	11,9	0,100	1,000
40,0	13,3	0,100	1,000
45,0	14,8	0,100	1,000
50,0	16,4	0,100	1,000
55,0	17,9	0,100	1,000
60,0	19,5	0,100	1,000
65,0	21,0	0,100	1,000
70,0	22,7	0,100	1,000
75,0	24,3	0,100	1,000
80,0	25,9	0,100	1,000
85,0	27,6	0,100	1,000
90,0	29,3	0,100	1,000
95,0	30,9	0,100	1,000
100,0	32,6	0,100	1,000
105,0	34,3	0,100	1,000
110,0	36,0	0,100	1,000
115,0	37,8	0,100	1,000
120,0	39,5	0,100	0,999
125,0	41,2	0,100	0,999
130,0	43,0	0,100	0,999
135,0	44,7	0,100	0,999
140,0	46,5	0,100	0,998
145,0	48,2	0,100	0,998
159,0	53,1	0,100	0,996
174,0	58,4	0,099	0,993
192,0	64,7	0,099	0,986
211,0	71,4	0,097	0,974
232,0	78,7	0,095	0,954
255,0	86,6	0,092	0,923

281,0	95,5	0,088	0,877
309,0	104,8	0,082	0,817
340,0	114,8	0,074	0,741
374,0	125,6	0,065	0,652
411,0	137,0	0,056	0,556
453,0	149,6	0,045	0,453
498,0	162,6	0,036	0,357
548,0	176,6	0,027	0,269
602,0	191,3	0,020	0,195
663,0	128,1	0,012	0,116
729,0	112,3	0,006	0,055
802,0	96,0	0,002	0,024

2.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	495535		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgerегende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,2	0,100	1,000
15,0	4,4	0,100	1,000
20,0	6,1	0,100	1,000
25,0	8,1	0,100	1,000
30,0	11,8	0,100	1,000
35,0	15,1	0,100	1,000
40,0	17,2	0,100	1,000
45,0	19,3	0,100	1,000
50,0	21,5	0,100	1,000
55,0	23,7	0,100	1,000
60,0	26,0	0,100	1,000
65,0	28,2	0,100	1,000
70,0	30,6	0,100	1,000
75,0	32,9	0,100	1,000
80,0	35,2	0,100	1,000
85,0	37,6	0,100	1,000
90,0	40,0	0,100	1,000
95,0	42,4	0,100	1,000
100,0	44,8	0,100	1,000
105,0	47,2	0,100	1,000
110,0	49,7	0,100	1,000
115,0	52,1	0,100	1,000
120,0	54,6	0,100	1,000
125,0	57,0	0,100	1,000
130,0	59,5	0,100	1,000
135,0	61,9	0,100	1,000
140,0	64,4	0,100	0,999
145,0	66,9	0,100	0,999
159,0	73,9	0,100	0,999
174,0	81,4	0,100	0,999

192,0	90,5	0,100	0,998
211,0	100,1	0,100	0,997
232,0	110,8	0,100	0,995
255,0	122,6	0,099	0,993
281,0	136,0	0,099	0,989
309,0	150,6	0,098	0,983
340,0	166,7	0,097	0,973
374,0	184,5	0,096	0,958
411,0	203,8	0,093	0,935
453,0	225,7	0,090	0,900
498,0	249,1	0,085	0,851
548,0	274,9	0,078	0,783
602,0	302,4	0,070	0,699
663,0	333,0	0,059	0,594
729,0	365,5	0,048	0,479
802,0	400,6	0,036	0,360
882,0	438,2	0,025	0,250
970,0	450,4	0,016	0,156
1067,0	417,8	0,009	0,089
1174,0	400,2	0,005	0,052
1291,0	378,1	0,003	0,032
1420,0	346,6	0,002	0,020
1562,0	286,4	0,001	0,012

2.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	3,2	0,100	1,000
20,0	4,2	0,100	1,000
25,0	5,9	0,100	1,000
30,0	7,8	0,100	1,000
35,0	8,8	0,100	1,000
40,0	9,9	0,100	1,000
45,0	11,1	0,100	1,000
50,0	12,3	0,100	1,000
55,0	13,4	0,100	1,000
60,0	14,6	0,100	1,000
65,0	15,9	0,100	1,000
70,0	17,1	0,100	1,000
75,0	18,3	0,100	1,000
80,0	19,6	0,100	1,000
85,0	20,8	0,100	1,000
90,0	22,1	0,100	1,000
95,0	23,4	0,100	1,000
100,0	24,6	0,100	0,999

105,0	25,9	0,100	0,999
110,0	27,1	0,100	0,999
115,0	28,4	0,100	0,999
120,0	29,6	0,100	0,998
125,0	30,8	0,100	0,997
130,0	32,1	0,100	0,997
135,0	33,3	0,100	0,996
140,0	34,5	0,099	0,995
145,0	35,7	0,099	0,993
159,0	39,1	0,099	0,989
174,0	42,6	0,098	0,981
192,0	46,8	0,097	0,968
211,0	51,1	0,095	0,949
232,0	55,7	0,092	0,922
255,0	60,6	0,088	0,885
281,0	66,0	0,083	0,834
309,0	71,7	0,077	0,772
340,0	77,8	0,070	0,698
374,0	84,3	0,061	0,615
411,0	91,1	0,053	0,527
453,0	98,7	0,043	0,434
498,0	106,5	0,035	0,347
548,0	114,8	0,027	0,267
602,0	123,6	0,020	0,198
663,0	95,2	0,014	0,140
729,0	75,8	0,010	0,096
802,0	72,8	0,006	0,062
882,0	69,9	0,004	0,038
970,0	64,0	0,002	0,022
1067,0	42,6	0,001	0,012

2.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	495535		N/m²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgerogende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	1,8	0,100	1,000
11,0	1,9	0,100	1,000
15,0	2,4	0,100	1,000
20,0	3,7	0,100	1,000
25,0	4,4	0,100	1,000
30,0	5,1	0,100	1,000
35,0	5,8	0,100	1,000
40,0	6,6	0,100	1,000
45,0	7,3	0,100	1,000
50,0	8,0	0,100	1,000
55,0	8,8	0,100	1,000
60,0	9,5	0,100	1,000
65,0	10,3	0,100	1,000

70,0	11,1	0,100	1,000
75,0	11,8	0,100	1,000
80,0	12,6	0,100	1,000
85,0	13,3	0,100	1,000
90,0	14,1	0,100	1,000
95,0	14,8	0,100	1,000
100,0	15,6	0,100	1,000
105,0	16,3	0,100	0,999
110,0	17,0	0,100	0,999
115,0	17,7	0,100	0,999
120,0	18,5	0,100	0,998
125,0	19,2	0,100	0,998
130,0	19,9	0,100	0,997
135,0	20,6	0,100	0,996
140,0	21,2	0,099	0,995
145,0	21,9	0,099	0,993
159,0	23,8	0,099	0,988
174,0	26,2	0,098	0,980
192,0	29,9	0,095	0,947
211,0	30,1	0,089	0,891
232,0	30,6	0,082	0,817
255,0	31,4	0,072	0,721
281,0	32,3	0,061	0,607
309,0	33,4	0,049	0,487
340,0	34,8	0,037	0,372
374,0	36,3	0,027	0,270
411,0	37,9	0,019	0,187
453,0	39,7	0,012	0,121
498,0	41,3	0,008	0,076
548,0	42,4	0,004	0,045
602,0	41,5	0,003	0,026
663,0	33,3	0,001	0,014

2.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	12,8		kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,2	0,100	1,000
11,0	2,4	0,100	1,000
15,0	3,2	0,100	1,000
20,0	4,2	0,100	1,000
25,0	5,9	0,100	1,000
30,0	7,8	0,100	1,000
35,0	8,9	0,100	1,000
40,0	10,0	0,100	1,000
45,0	11,1	0,100	1,000
50,0	12,2	0,100	1,000
55,0	13,4	0,100	1,000

60,0	14,5	0,100	1,000
65,0	15,7	0,100	1,000
70,0	16,9	0,100	1,000
75,0	18,1	0,100	1,000
80,0	19,3	0,100	1,000
85,0	20,6	0,100	1,000
90,0	21,8	0,100	1,000
95,0	23,0	0,100	1,000
100,0	24,2	0,100	1,000
105,0	25,5	0,100	1,000
110,0	26,7	0,100	0,999
115,0	27,9	0,100	0,999
120,0	29,1	0,100	0,999
125,0	30,3	0,100	0,999
130,0	31,5	0,100	0,998
135,0	32,7	0,100	0,998
140,0	33,9	0,100	0,997
145,0	35,1	0,100	0,996
159,0	38,4	0,099	0,993
174,0	41,9	0,099	0,989
192,0	46,0	0,098	0,980
211,0	50,2	0,097	0,968
232,0	54,8	0,095	0,949
255,0	59,7	0,092	0,923
281,0	65,1	0,088	0,885
309,0	70,7	0,084	0,836
340,0	76,8	0,077	0,775
374,0	83,3	0,070	0,702
411,0	90,1	0,062	0,621
453,0	97,6	0,053	0,531
498,0	105,4	0,044	0,441
548,0	113,8	0,035	0,353
602,0	122,5	0,027	0,274
663,0	132,1	0,020	0,203
729,0	142,1	0,015	0,145
802,0	82,1	0,011	0,111
882,0	80,5	0,008	0,083
970,0	79,3	0,006	0,059
1067,0	77,9	0,004	0,041
1174,0	74,8	0,003	0,027
1291,0	66,3	0,002	0,017

2.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	
Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K

Bronsterkte	12,8	kg/s
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	2,8	0,100	1,000
11,0	3,2	0,100	1,000
15,0	4,4	0,100	1,000
20,0	6,1	0,100	1,000
25,0	8,1	0,100	1,000
30,0	10,2	0,100	1,000
35,0	14,8	0,100	1,000
40,0	18,2	0,100	1,000
45,0	20,3	0,100	1,000
50,0	22,5	0,100	1,000
55,0	24,7	0,100	1,000
60,0	27,0	0,100	1,000
65,0	29,3	0,100	1,000
70,0	31,6	0,100	1,000
75,0	33,9	0,100	1,000
80,0	36,3	0,100	1,000
85,0	38,6	0,100	1,000
90,0	41,0	0,100	1,000
95,0	43,3	0,100	1,000
100,0	45,7	0,100	1,000
105,0	48,1	0,100	1,000
110,0	50,5	0,100	1,000
115,0	52,9	0,100	1,000
120,0	55,3	0,100	1,000
125,0	57,7	0,100	1,000
130,0	60,1	0,100	1,000
135,0	62,5	0,100	1,000
140,0	64,9	0,100	1,000
145,0	67,3	0,100	1,000
159,0	74,0	0,100	0,999
174,0	81,3	0,100	0,999
192,0	89,9	0,100	0,999
211,0	99,1	0,100	0,998
232,0	109,1	0,100	0,997
255,0	120,2	0,100	0,996
281,0	132,6	0,099	0,995
309,0	146,0	0,099	0,993
340,0	160,7	0,099	0,989
374,0	176,9	0,098	0,984
411,0	194,5	0,098	0,977
453,0	214,5	0,097	0,966
498,0	235,8	0,095	0,950
548,0	259,4	0,093	0,927
602,0	284,8	0,089	0,894
663,0	313,2	0,085	0,848
729,0	343,6	0,079	0,787
802,0	376,9	0,071	0,709
882,0	412,8	0,062	0,616
970,0	451,5	0,051	0,510
1067,0	493,4	0,040	0,399
1174,0	538,5	0,029	0,293
1291,0	586,5	0,020	0,200
1420,0	538,8	0,015	0,151

1562,0	529,8	0,012	0,121
1719,0	519,6	0,010	0,097
1891,0	508,1	0,008	0,077
2080,0	495,1	0,006	0,061
2288,0	480,0	0,005	0,048
2516,0	462,4	0,004	0,038
2768,0	441,3	0,003	0,030
3045,0	415,0	0,002	0,024
3349,0	380,8	0,002	0,018
3684,0	331,6	0,001	0,014
4053,0	243,4	0,001	0,011

2.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GT5 (toxische gassen cat. 5)	
Containment	Tankwagen (tox. gas)	
Volume	12	m ³
Massa in opslag	16000	kg
Opslagdruk	495535	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	16000	kg

2.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	4610	kg
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgerogende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	P (dood)
m	m	binnen
		buiten
5,0	49,4	0,100
10,0	61,3	0,100
15,0	68,7	0,100
20,0	74,3	0,100
25,0	78,9	0,100
30,0	83,0	0,100
35,0	82,5	0,100
40,0	83,2	0,100
45,0	85,8	0,100
50,0	83,0	0,100
55,0	76,8	0,100
60,0	74,2	0,100
65,0	72,1	0,100
70,0	67,3	0,100
75,0	77,2	0,100
80,0	85,8	0,100
85,0	93,7	0,100

90,0	101,0	0,100	1,000
95,0	107,9	0,100	1,000
100,0	114,3	0,100	0,999
105,0	120,4	0,100	0,999
110,0	126,2	0,100	0,999
115,0	131,8	0,100	0,999
120,0	137,1	0,100	0,999
125,0	142,2	0,100	0,999
130,0	147,2	0,100	0,998
135,0	163,0	0,100	0,998
140,0	179,3	0,100	0,998
145,0	183,2	0,100	0,998
150,0	187,0	0,100	0,997
155,0	190,8	0,100	0,997
160,0	194,4	0,100	0,996
165,0	198,0	0,100	0,996
170,0	201,5	0,100	0,995
175,0	204,9	0,099	0,994
180,0	208,3	0,099	0,994
185,0	211,6	0,099	0,993
190,0	214,9	0,099	0,991
195,0	218,0	0,099	0,990
206,0	224,8	0,099	0,987
226,0	236,4	0,098	0,979
249,0	248,8	0,096	0,965
274,0	260,9	0,094	0,942
301,0	272,7	0,091	0,908
331,0	284,4	0,086	0,858
364,0	295,5	0,079	0,788
401,0	306,3	0,070	0,697
441,0	316,6	0,060	0,595
485,0	326,6	0,049	0,490
534,0	336,6	0,039	0,385
587,0	346,5	0,029	0,292
646,0	356,5	0,021	0,210
710,0	366,5	0,015	0,145
781,0	376,9	0,010	0,096
859,0	242,9	0,005	0,052
945,0	210,9	0,003	0,029

2.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	-
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	4610	kg

Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	63,3	0,100	1,000
10,0	81,1	0,100	1,000
15,0	95,9	0,100	1,000
20,0	105,4	0,100	1,000
25,0	113,1	0,100	1,000
30,0	122,3	0,100	1,000
35,0	130,4	0,100	1,000
40,0	136,1	0,100	1,000
45,0	141,2	0,100	1,000
50,0	142,0	0,100	1,000
55,0	143,9	0,100	1,000
60,0	147,6	0,100	1,000
65,0	151,1	0,100	0,999
70,0	153,2	0,100	0,999
75,0	149,6	0,100	0,999
80,0	152,1	0,100	0,999
85,0	149,6	0,100	0,998
90,0	147,7	0,100	0,998
95,0	149,4	0,100	0,998
100,0	143,8	0,100	0,997
105,0	137,7	0,100	0,997
110,0	133,4	0,100	0,996
115,0	135,0	0,100	0,995
120,0	129,5	0,099	0,995
125,0	122,1	0,099	0,994
130,0	114,1	0,099	0,993
135,0	105,4	0,099	0,992
140,0	100,5	0,099	0,991
145,0	113,4	0,099	0,990
150,0	125,1	0,099	0,989
155,0	135,9	0,099	0,988
160,0	145,6	0,099	0,986
165,0	155,0	0,098	0,985
170,0	163,6	0,098	0,983
175,0	171,9	0,098	0,982
180,0	179,8	0,098	0,980
185,0	187,3	0,098	0,979
190,0	194,6	0,098	0,977
195,0	201,5	0,098	0,975
206,0	216,0	0,097	0,971
226,0	283,0	0,096	0,965
249,0	303,9	0,095	0,951
274,0	324,5	0,093	0,932
301,0	344,9	0,091	0,905
331,0	365,5	0,087	0,868
364,0	385,8	0,082	0,817
401,0	406,0	0,075	0,750
441,0	425,3	0,067	0,667
485,0	443,7	0,057	0,570
534,0	461,5	0,046	0,461
587,0	477,9	0,035	0,352
646,0	493,3	0,025	0,247
710,0	432,4	0,018	0,184
781,0	425,0	0,016	0,164

859,0	417,2	0,014	0,144
945,0	408,9	0,013	0,125
1040,0	398,2	0,011	0,106
1144,0	387,3	0,009	0,089
1258,0	374,0	0,007	0,072
1384,0	358,4	0,006	0,057
1522,0	339,0	0,004	0,043
1675,0	314,7	0,003	0,031
1842,0	264,1	0,002	0,018

2.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	41,2	0,100	1,000
10,0	50,5	0,100	1,000
15,0	56,0	0,100	1,000
20,0	59,0	0,100	1,000
25,0	58,4	0,100	1,000
30,0	57,1	0,100	1,000
35,0	56,1	0,100	1,000
40,0	51,8	0,100	1,000
45,0	54,9	0,100	1,000
50,0	62,2	0,100	1,000
55,0	68,8	0,100	1,000
60,0	74,7	0,100	1,000
65,0	80,2	0,100	1,000
70,0	85,3	0,100	1,000
75,0	90,1	0,100	1,000
80,0	94,7	0,100	1,000
85,0	99,0	0,100	1,000
90,0	107,5	0,100	1,000
95,0	121,5	0,100	1,000
100,0	124,9	0,100	1,000
105,0	128,2	0,100	1,000
110,0	131,4	0,100	1,000
115,0	134,5	0,100	1,000
120,0	137,6	0,100	1,000
125,0	140,6	0,100	0,999
130,0	143,5	0,100	0,999
135,0	146,4	0,100	0,999
140,0	149,2	0,100	0,999
145,0	151,9	0,100	0,999
150,0	154,6	0,100	0,998
155,0	157,3	0,100	0,998
160,0	159,9	0,100	0,997
165,0	162,5	0,100	0,997
170,0	165,0	0,100	0,996

175,0	167,4	0,100	0,995
180,0	169,8	0,099	0,995
185,0	172,2	0,099	0,993
190,0	174,5	0,099	0,992
195,0	176,8	0,099	0,991
206,0	181,7	0,099	0,987
226,0	190,0	0,098	0,979
249,0	198,9	0,096	0,965
274,0	207,8	0,094	0,944
301,0	216,4	0,091	0,914
331,0	225,2	0,087	0,874
364,0	233,8	0,082	0,822
401,0	242,5	0,076	0,757
441,0	250,8	0,068	0,682
485,0	259,1	0,060	0,597
534,0	267,4	0,051	0,507
587,0	275,5	0,042	0,417
646,0	283,8	0,033	0,330
710,0	292,0	0,025	0,252
781,0	300,4	0,018	0,185
859,0	309,0	0,013	0,130
945,0	317,8	0,009	0,087
1040,0	327,0	0,006	0,055
1144,0	149,4	0,002	0,022

2.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	35,4	0,100	1,000
10,0	40,8	0,100	1,000
15,0	40,5	0,100	1,000
20,0	41,1	0,100	1,000
25,0	37,8	0,100	1,000
30,0	41,6	0,100	1,000
35,0	47,3	0,100	1,000
40,0	52,3	0,100	1,000
45,0	56,8	0,100	1,000
50,0	66,7	0,100	1,000
55,0	73,6	0,100	1,000
60,0	76,8	0,100	1,000
65,0	79,8	0,100	1,000
70,0	82,8	0,100	1,000
75,0	85,6	0,100	1,000
80,0	88,4	0,100	1,000
85,0	91,1	0,100	1,000
90,0	93,7	0,100	1,000
95,0	96,3	0,100	1,000

100,0	98,8	0,100	1,000
105,0	101,2	0,100	1,000
110,0	103,6	0,100	1,000
115,0	105,9	0,100	1,000
120,0	108,1	0,100	1,000
125,0	110,3	0,100	0,999
130,0	112,5	0,100	0,999
135,0	114,6	0,100	0,999
140,0	116,7	0,100	0,999
145,0	118,7	0,100	0,999
150,0	120,7	0,100	0,998
155,0	122,7	0,100	0,998
160,0	124,6	0,100	0,998
165,0	126,5	0,100	0,997
170,0	128,4	0,100	0,997
175,0	130,2	0,100	0,996
180,0	132,0	0,100	0,995
185,0	133,8	0,099	0,995
190,0	135,5	0,099	0,994
195,0	137,2	0,099	0,993
206,0	140,9	0,099	0,990
226,0	147,3	0,098	0,984
249,0	154,3	0,097	0,974
274,0	161,2	0,096	0,959
301,0	168,0	0,094	0,938
331,0	175,0	0,091	0,909
364,0	181,9	0,087	0,870
401,0	188,8	0,082	0,819
441,0	195,5	0,076	0,757
485,0	202,2	0,068	0,684
534,0	208,9	0,060	0,602
587,0	215,4	0,052	0,516
646,0	222,0	0,043	0,427
710,0	228,5	0,034	0,342
781,0	235,2	0,026	0,264
859,0	242,1	0,020	0,196
945,0	249,1	0,014	0,139
1040,0	256,3	0,009	0,094
1144,0	263,7	0,006	0,061
1258,0	271,4	0,004	0,038
1384,0	279,4	0,002	0,022

2.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	495535	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K

Bronsterkte	4610	kg
Adiabatische flashfractie	0,1286	-
Uitgeregende fractie	0,7119	-
Massafractie damp	0,4465	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	41,2	0,100	1,000
10,0	50,5	0,100	1,000
15,0	56,0	0,100	1,000
20,0	59,0	0,100	1,000
25,0	58,4	0,100	1,000
30,0	57,1	0,100	1,000
35,0	56,1	0,100	1,000
40,0	51,8	0,100	1,000
45,0	54,9	0,100	1,000
50,0	62,2	0,100	1,000
55,0	68,8	0,100	1,000
60,0	74,7	0,100	1,000
65,0	80,2	0,100	1,000
70,0	85,3	0,100	1,000
75,0	90,1	0,100	1,000
80,0	94,7	0,100	1,000
85,0	99,0	0,100	1,000
90,0	103,2	0,100	1,000
95,0	107,2	0,100	1,000
100,0	111,1	0,100	1,000
105,0	114,8	0,100	1,000
110,0	121,2	0,100	1,000
115,0	135,0	0,100	1,000
120,0	140,1	0,100	1,000
125,0	143,0	0,100	1,000
130,0	145,9	0,100	0,999
135,0	148,7	0,100	0,999
140,0	151,5	0,100	0,999
145,0	154,2	0,100	0,999
150,0	156,9	0,100	0,999
155,0	159,5	0,100	0,999
160,0	162,1	0,100	0,998
165,0	164,7	0,100	0,998
170,0	167,2	0,100	0,998
175,0	169,6	0,100	0,997
180,0	172,1	0,100	0,997
185,0	174,4	0,100	0,996
190,0	176,8	0,100	0,995
195,0	179,0	0,099	0,995
206,0	184,0	0,099	0,993
226,0	192,4	0,099	0,987
249,0	201,5	0,098	0,978
274,0	210,5	0,096	0,964
301,0	219,5	0,094	0,943
331,0	228,6	0,091	0,914
364,0	237,6	0,087	0,874
401,0	246,7	0,082	0,821
441,0	255,5	0,076	0,757
485,0	264,2	0,068	0,682
534,0	272,8	0,060	0,597
587,0	281,3	0,051	0,509
646,0	289,8	0,042	0,418
710,0	298,3	0,033	0,333

781,0	306,9	0,025	0,254
859,0	315,7	0,019	0,186
945,0	324,7	0,013	0,131
1040,0	333,9	0,009	0,088
1144,0	343,5	0,006	0,056
1258,0	157,3	0,002	0,024

2.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	495535		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Bronsterkte	4610		kg
Adiabatische flashfractie	0,1286		-
Uitgeregende fractie	0,7119		-
Massafractie damp	0,4465		-
Effectafstanden			
Afstand centrum	Diameter	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
5,0	63,3	0,100	1,000
10,0	81,1	0,100	1,000
15,0	95,9	0,100	1,000
20,0	105,4	0,100	1,000
25,0	113,1	0,100	1,000
30,0	122,3	0,100	1,000
35,0	130,4	0,100	1,000
40,0	136,1	0,100	1,000
45,0	141,2	0,100	1,000
50,0	142,0	0,100	1,000
55,0	143,9	0,100	1,000
60,0	147,6	0,100	1,000
65,0	151,1	0,100	0,999
70,0	153,2	0,100	0,999
75,0	149,6	0,100	0,999
80,0	152,1	0,100	0,999
85,0	149,6	0,100	0,998
90,0	147,7	0,100	0,998
95,0	149,4	0,100	0,998
100,0	143,8	0,100	0,997
105,0	137,7	0,100	0,997
110,0	133,4	0,100	0,996
115,0	135,0	0,100	0,995
120,0	129,5	0,099	0,995
125,0	122,1	0,099	0,994
130,0	114,1	0,099	0,993
135,0	105,4	0,099	0,992
140,0	100,5	0,099	0,991
145,0	113,4	0,099	0,990
150,0	125,1	0,099	0,989
155,0	135,9	0,099	0,988
160,0	145,6	0,099	0,986
165,0	155,0	0,098	0,985
170,0	163,6	0,098	0,983
175,0	171,9	0,098	0,982
180,0	179,8	0,098	0,980
185,0	187,3	0,098	0,979

190,0	194,6	0,098	0,977
195,0	201,5	0,098	0,975
206,0	216,0	0,097	0,971
226,0	240,0	0,096	0,962
249,0	264,8	0,095	0,951
274,0	289,0	0,094	0,938
301,0	312,7	0,092	0,923
331,0	336,8	0,090	0,904
364,0	405,7	0,089	0,887
401,0	427,0	0,085	0,854
441,0	447,9	0,081	0,812
485,0	468,7	0,076	0,758
534,0	489,2	0,069	0,690
587,0	508,9	0,061	0,611
646,0	528,1	0,052	0,519
710,0	546,1	0,042	0,421
781,0	563,5	0,032	0,322
859,0	579,9	0,023	0,231
945,0	468,5	0,020	0,202
1040,0	465,5	0,019	0,194
1144,0	460,3	0,018	0,184
1258,0	456,8	0,018	0,176
1384,0	451,1	0,016	0,165
1522,0	446,9	0,016	0,155
1675,0	440,6	0,014	0,144
1842,0	433,9	0,013	0,133
2026,0	426,8	0,012	0,121
2229,0	417,5	0,011	0,109
2452,0	409,8	0,010	0,097
2697,0	399,9	0,009	0,086
2967,0	387,9	0,007	0,073
3263,0	373,2	0,006	0,061
3590,0	357,6	0,005	0,050
3949,0	339,8	0,004	0,040
4344,0	311,8	0,003	0,029

3 LF1 (brandbare vloeistoffen) -Tankwagen (brandb. vloeistof)

3.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²

Niet van toepassing

3.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	29,95		m
Hoek vlam	45,21		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,796	0,77	10,77	10,00
0,488	2,61	12,61	10,17
0,225	4,55	14,55	10,91
0,073	6,60	16,60	11,81
0,014	8,61	18,87	13,12
0,001	10,34	21,64	15,03

3.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	32,99		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

3.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	26,91	m
Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

3.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	D9	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	23,78	m
Hoek vlam	59,65	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,699	2,61	12,61	10,00
0,491	4,55	14,55	10,07
0,266	6,60	16,60	10,37
0,079	8,75	18,74	10,96
0,006	10,99	20,99	12,17

3.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	26,91	m

Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,600	2,61	12,61	10,01
0,349	4,55	14,55	10,35
0,148	6,60	16,60	10,95
0,037	8,75	18,74	11,82
0,004	10,91	21,08	13,31

3.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	F1,5		
Straal van de plas	10,00	m	
Lengte vlam	32,99	m	
Hoek vlam	34,42	°	
SEP	30,89	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	10,28	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,706	0,77	10,77	10,00
0,317	2,61	12,61	10,85
0,097	4,50	14,61	12,12
0,020	6,07	17,12	13,81
0,003	7,58	19,91	15,94

3.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF1 (brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

3.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	58,85		m
Hoek vlam	41,71		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,33		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,069	4,49	27,49	23,56
0,026	6,84	29,84	24,38
0,009	9,29	32,28	25,42

3.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	58,85		m
Hoek vlam	30,80		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,68
0,008	6,84	29,84	26,33

3.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	49,63	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

3.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99	m	
Lengte vlam	43,86	m	
Hoek vlam	56,97	°	
SEP	20,48	kW/m²	
Afstand tot 35 kW/m²	23,41	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,167	4,49	27,49	22,99
0,096	6,84	29,84	23,11
0,048	9,29	32,28	23,45
0,020	11,84	34,83	23,95
0,006	14,49	37,48	24,65

3.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	E5	
Straal van de plas	22,99	m

Lengte vlam	49,63	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,220	2,25	25,24	22,99
0,112	4,49	27,49	23,08
0,053	6,84	29,84	23,62
0,022	9,29	32,28	24,24
0,007	11,84	34,83	25,06

3.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	58,85	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,68
0,008	6,84	29,84	26,33

4 LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)-Tankwagen (brandb. vloeistof)

4.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	

Oppervlak plas	314	m ²
Niet van toepassing		

4.1.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	34,92		m
Hoek vlam	45,21		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,35		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,35	10,35	10,00
0,796	0,77	10,77	10,00
0,490	2,61	12,61	10,17
0,231	4,55	14,55	10,89
0,080	6,60	16,60	11,74
0,019	8,67	18,82	12,90
0,003	10,49	21,49	14,47

4.1.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	37,44		m
Hoek vlam	34,42		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

4.1.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D5		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	31,37		m
Hoek vlam	52,44		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

4.1.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	10,00		m
Lengte vlam	27,73		m
Hoek vlam	59,65		°
SEP	30,89		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,43		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,43	10,43	10,00
0,700	2,61	12,61	10,00
0,499	4,55	14,55	10,07
0,292	6,60	16,60	10,32
0,119	8,75	18,74	10,78
0,023	10,99	20,99	11,53
0,001	13,34	23,34	13,07

4.1.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	E5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	31,37	m
Hoek vlam	52,44	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,39	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,40	10,39	10,00
0,602	2,61	12,61	10,01
0,356	4,55	14,55	10,34
0,163	6,60	16,60	10,90
0,052	8,75	18,74	11,61
0,009	10,99	20,99	12,72

4.1.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	10,00	m
Lengte vlam	37,44	m
Hoek vlam	34,42	°
SEP	30,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	10,28	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,28	10,28	10,00
0,707	0,77	10,77	10,00
0,319	2,61	12,61	10,84
0,100	4,55	14,55	12,09
0,022	6,10	17,10	13,72
0,003	7,66	19,83	15,72

4.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (brandb. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K

Uitstroming	Plasbrand atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Niet van toepassing		

4.2.1 Plasbrand bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	B3		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	41,71		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,33		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,33	23,33	22,99
0,166	2,25	25,24	22,99
0,070	4,49	27,49	23,55
0,027	6,84	29,84	24,36
0,009	9,29	32,28	25,37

4.2.2 Plasbrand bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D1,5		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	66,79		m
Hoek vlam	30,80		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

4.2.3 Plasbrand bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		

Weersklasse	D5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m
Effectafstanden		

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

4.2.4 Plasbrand bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	D9		
Straal van de plas	22,99		m
Lengte vlam	51,14		m
Hoek vlam	56,97		°
SEP	20,48		kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,41		m
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,42	23,41	22,99
0,277	2,25	25,24	22,99
0,168	4,49	27,49	22,99
0,098	6,84	29,84	23,10
0,052	9,29	32,28	23,41
0,024	11,84	34,83	23,86
0,009	14,49	37,48	24,39

4.2.5 Plasbrand bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Model	Afbuigende cylinder		
Weersklasse	E5		
Straal van de plas	22,99		m

Lengte vlam	57,86	m
Hoek vlam	49,29	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,37	m

Effectafstanden

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,38	23,37	22,99
0,221	2,25	25,24	22,99
0,113	4,49	27,49	23,08
0,054	6,84	29,84	23,60
0,023	9,29	32,28	24,18
0,009	11,84	34,83	24,93

4.2.6 Plasbrand bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Model	Afbuigende cylinder	
Weersklasse	F1,5	
Straal van de plas	22,99	m
Lengte vlam	66,79	m
Hoek vlam	30,80	°
SEP	20,48	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	23,25	m

Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1,000	0,26	23,25	22,99
0,097	2,25	25,24	23,35
0,029	4,49	27,49	24,66
0,008	6,84	29,84	26,28

5 LT1 (toxische vloeistoffen)-Tankwagen (tox. vloeistof)

5.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	

Oppervlak plas	314	m ²
Schmidt nummer	1,619	
Dampspanning	5457,132	

5.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	16,0	0,043	0,431
11,0	15,9	0,041	0,411
15,0	14,5	0,027	0,275
20,0	13,1	0,016	0,157
25,0	12,2	0,009	0,086
30,0	11,6	0,005	0,045
35,0	10,4	0,002	0,023
40,0	4,6	0,001	0,011

5.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,8	0,077	0,774
11,0	17,7	0,076	0,758
15,0	17,3	0,063	0,630
20,0	16,6	0,048	0,484
25,0	15,8	0,037	0,370
30,0	15,1	0,028	0,285
35,0	14,3	0,022	0,220
40,0	13,5	0,017	0,171
45,0	12,9	0,013	0,132
50,0	12,4	0,010	0,101
55,0	11,9	0,008	0,077
60,0	11,6	0,006	0,058
65,0	11,2	0,004	0,044
70,0	10,8	0,003	0,033
75,0	10,2	0,002	0,024
80,0	9,3	0,002	0,018
85,0	7,3	0,001	0,013
90,0	4,3	0,001	0,010

5.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,5	0,066	0,658
11,0	17,4	0,064	0,639
15,0	16,9	0,050	0,495
20,0	16,2	0,035	0,350
25,0	15,3	0,025	0,250
30,0	14,5	0,018	0,181
35,0	13,6	0,013	0,132
40,0	12,8	0,010	0,097
45,0	12,1	0,007	0,072
50,0	11,5	0,005	0,053
55,0	10,9	0,004	0,038
60,0	10,2	0,003	0,028
65,0	9,2	0,002	0,020
70,0	7,6	0,001	0,014
75,0	4,5	0,001	0,010
80,0	1,4	0,001	0,007

5.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,3	0,059	0,595
11,0	17,3	0,057	0,575
15,0	16,7	0,043	0,429
20,0	16,0	0,029	0,290
25,0	15,1	0,020	0,200
30,0	14,2	0,014	0,140
35,0	13,3	0,010	0,100
40,0	12,5	0,007	0,072
45,0	11,7	0,005	0,051
50,0	11,0	0,004	0,037
55,0	10,1	0,003	0,026
60,0	8,9	0,002	0,019
65,0	6,7	0,001	0,013

5.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,08269	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	17,9	0,083	0,832
11,0	17,9	0,082	0,819
15,0	17,6	0,071	0,706
20,0	17,1	0,057	0,567
25,0	16,6	0,045	0,452
30,0	16,0	0,036	0,360
35,0	15,4	0,029	0,288
40,0	14,8	0,023	0,232
45,0	14,1	0,019	0,188
50,0	13,6	0,015	0,152
55,0	13,0	0,012	0,123
60,0	12,5	0,010	0,100
65,0	12,1	0,008	0,081
70,0	11,7	0,006	0,065
75,0	11,4	0,005	0,052
80,0	11,0	0,004	0,041
85,0	10,6	0,003	0,033
90,0	10,2	0,003	0,026
95,0	9,6	0,002	0,020
100,0	8,7	0,002	0,016
105,0	7,4	0,001	0,013
110,0	5,4	0,001	0,011
115,0	1,5	0,001	0,009

5.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		314	m ²
Effectafstanden			

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,097	0,975
11,0	18,4	0,097	0,972
15,0	18,3	0,094	0,938
20,0	18,1	0,088	0,878
25,0	17,9	0,081	0,809
30,0	17,6	0,074	0,738
35,0	17,4	0,067	0,670
40,0	17,0	0,060	0,605
45,0	16,7	0,054	0,545
50,0	16,3	0,049	0,490
55,0	16,0	0,044	0,441
60,0	15,6	0,040	0,397
65,0	15,2	0,036	0,357
70,0	14,9	0,032	0,321
75,0	14,5	0,029	0,289
80,0	14,2	0,026	0,260
85,0	13,9	0,023	0,233
90,0	13,6	0,021	0,209
95,0	13,3	0,019	0,187
100,0	13,1	0,017	0,168
105,0	12,9	0,015	0,154
110,0	12,8	0,014	0,142
115,0	12,7	0,013	0,131
120,0	12,6	0,012	0,121
125,0	12,6	0,011	0,111
130,0	12,5	0,010	0,102
135,0	12,5	0,009	0,094
140,0	12,4	0,009	0,086
145,0	12,4	0,008	0,079
159,0	12,3	0,006	0,062
174,0	12,3	0,005	0,048
192,0	12,1	0,003	0,035
211,0	11,7	0,002	0,025
232,0	10,6	0,002	0,017
255,0	7,2	0,001	0,011

5.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT1 (toxische vloeistoffen)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²

Schmidt nummer 1,619
 Dampspanning 5457,132

5.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	40,9	0,078	0,785
11,0	40,8	0,077	0,769
15,0	39,8	0,064	0,644
20,0	38,2	0,050	0,498
25,0	36,4	0,038	0,384
30,0	34,5	0,030	0,297
35,0	32,6	0,023	0,231
40,0	31,0	0,018	0,179
45,0	29,6	0,014	0,138
50,0	28,5	0,011	0,105
55,0	27,6	0,008	0,080
60,0	26,9	0,006	0,060
65,0	26,1	0,004	0,045
70,0	25,3	0,003	0,033
75,0	24,0	0,002	0,024
80,0	21,7	0,002	0,018
85,0	16,9	0,001	0,013
90,0	9,8	0,001	0,009

5.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D1,5		
Kans op D1,5	0,1387		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,0	0,096	0,957
11,0	42,0	0,095	0,952
15,0	41,6	0,090	0,902
20,0	41,1	0,082	0,821
25,0	40,6	0,074	0,736
30,0	40,0	0,065	0,653
35,0	39,4	0,058	0,577
40,0	38,7	0,051	0,509
45,0	38,0	0,045	0,448
50,0	37,2	0,039	0,394
55,0	36,4	0,035	0,347

60,0	35,6	0,031	0,307
65,0	34,8	0,027	0,271
70,0	34,0	0,024	0,240
75,0	33,2	0,021	0,213
80,0	32,4	0,019	0,189
85,0	31,6	0,017	0,168
90,0	30,9	0,015	0,149
95,0	30,1	0,013	0,132
100,0	29,5	0,012	0,118
105,0	29,0	0,011	0,107
110,0	28,5	0,010	0,098
115,0	28,1	0,009	0,090
120,0	27,7	0,008	0,082
125,0	27,4	0,007	0,075
130,0	27,1	0,007	0,068
135,0	26,8	0,006	0,062
140,0	26,5	0,006	0,057
145,0	26,2	0,005	0,052
159,0	25,5	0,004	0,040
174,0	24,5	0,003	0,030
192,0	22,8	0,002	0,021
211,0	19,3	0,001	0,014
232,0	8,1	0,001	0,010

5.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,6	0,091	0,915
11,0	41,6	0,091	0,906
15,0	41,1	0,083	0,829
20,0	40,6	0,072	0,718
25,0	39,9	0,061	0,613
30,0	39,3	0,052	0,520
35,0	38,5	0,044	0,441
40,0	37,8	0,037	0,373
45,0	37,0	0,032	0,317
50,0	36,2	0,027	0,270
55,0	35,3	0,023	0,231
60,0	34,5	0,020	0,198
65,0	33,6	0,017	0,170
70,0	32,7	0,015	0,147
75,0	31,8	0,013	0,127
80,0	31,0	0,011	0,110
85,0	30,1	0,010	0,096
90,0	29,3	0,008	0,083
95,0	28,5	0,007	0,072
100,0	27,8	0,006	0,063
105,0	27,1	0,006	0,057
110,0	26,6	0,005	0,051
115,0	26,0	0,005	0,046

120,0	25,5	0,004	0,041
125,0	25,0	0,004	0,037
130,0	24,5	0,003	0,033
135,0	23,9	0,003	0,030
140,0	23,4	0,003	0,027
145,0	22,7	0,002	0,024
159,0	20,4	0,002	0,018
174,0	16,3	0,001	0,013

5.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	1661		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	41,4	0,089	0,885
11,0	41,4	0,088	0,875
15,0	40,9	0,078	0,783
20,0	40,3	0,066	0,659
25,0	39,6	0,055	0,548
30,0	38,9	0,045	0,453
35,0	38,2	0,038	0,376
40,0	37,4	0,031	0,312
45,0	36,5	0,026	0,260
50,0	35,7	0,022	0,218
55,0	34,8	0,018	0,183
60,0	33,9	0,015	0,154
65,0	33,0	0,013	0,131
70,0	32,1	0,011	0,111
75,0	31,2	0,010	0,095
80,0	30,3	0,008	0,082
85,0	29,4	0,007	0,070
90,0	28,5	0,006	0,060
95,0	27,6	0,005	0,052
100,0	26,8	0,004	0,045
105,0	26,0	0,004	0,040
110,0	25,4	0,004	0,036
115,0	24,7	0,003	0,032
120,0	24,0	0,003	0,028
125,0	23,2	0,003	0,025
130,0	22,4	0,002	0,023
135,0	21,5	0,002	0,020
140,0	20,5	0,002	0,018
145,0	19,3	0,002	0,016
159,0	13,9	0,001	0,012

5.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		E5	
Kans op E5		0,08269	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	41,7	0,097	0,973
11,0	41,7	0,097	0,969
15,0	41,8	0,093	0,934
20,0	41,3	0,087	0,871
25,0	41,0	0,080	0,800
30,0	40,6	0,073	0,727
35,0	40,1	0,066	0,657
40,0	39,6	0,059	0,592
45,0	39,1	0,053	0,531
50,0	38,6	0,048	0,477
55,0	38,0	0,043	0,428
60,0	37,5	0,038	0,384
65,0	36,9	0,034	0,345
70,0	36,3	0,031	0,310
75,0	35,7	0,028	0,279
80,0	35,0	0,025	0,252
85,0	34,4	0,023	0,227
90,0	33,8	0,021	0,205
95,0	33,1	0,019	0,186
100,0	32,5	0,017	0,170
105,0	32,0	0,016	0,157
110,0	31,5	0,015	0,147
115,0	31,0	0,014	0,137
120,0	30,5	0,013	0,129
125,0	30,1	0,012	0,120
130,0	29,6	0,011	0,113
135,0	29,2	0,011	0,106
140,0	28,9	0,010	0,099
145,0	28,5	0,009	0,093
159,0	27,6	0,008	0,077
174,0	26,8	0,006	0,063
192,0	26,0	0,005	0,050
211,0	25,2	0,004	0,038
232,0	24,2	0,003	0,029
255,0	22,5	0,002	0,021
281,0	19,0	0,001	0,014
309,0	7,1	0,001	0,010

5.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		F1,5	
Kans op F1,5		0,09956	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	
m	m	binnen	buiten
10,0	42,0	0,100	0,998
11,0	42,0	0,100	0,998
15,0	42,1	0,099	0,994
20,0	42,1	0,098	0,983
25,0	42,3	0,097	0,967
30,0	42,0	0,095	0,945
35,0	41,9	0,092	0,919
40,0	41,7	0,089	0,890
45,0	41,5	0,086	0,859
50,0	41,3	0,083	0,826
55,0	41,0	0,079	0,792
60,0	40,8	0,076	0,759
65,0	40,5	0,073	0,725
70,0	40,2	0,069	0,692
75,0	39,9	0,066	0,660
80,0	39,6	0,063	0,629
85,0	39,2	0,060	0,599
90,0	38,9	0,057	0,570
95,0	38,6	0,054	0,542
100,0	38,2	0,052	0,518
105,0	38,0	0,050	0,499
110,0	37,7	0,048	0,484
115,0	37,4	0,047	0,469
120,0	37,2	0,045	0,455
125,0	36,9	0,044	0,441
130,0	36,6	0,043	0,428
135,0	36,3	0,042	0,416
140,0	36,1	0,040	0,404
145,0	35,8	0,039	0,393
159,0	35,0	0,036	0,363
174,0	34,2	0,033	0,335
192,0	33,4	0,030	0,304
211,0	32,5	0,027	0,274
232,0	31,8	0,024	0,245
255,0	31,1	0,022	0,215
281,0	30,5	0,019	0,186
309,0	30,1	0,016	0,158
340,0	29,8	0,013	0,131
374,0	29,7	0,011	0,106
411,0	29,8	0,008	0,084
453,0	29,8	0,006	0,064
498,0	29,9	0,005	0,047
548,0	29,6	0,003	0,034
602,0	28,7	0,002	0,024
663,0	25,6	0,002	0,016
729,0	15,3	0,001	0,010

6 LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)-Tankwagen (tox. vloeistof)**6.1 Scenario: Weg [G2 L]: Uitstroming naar plas met straal van 10 m**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	314	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

6.1.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0,1098	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	314	m ²
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	P (dood)
m	m	binnen buiten
10,0	18,1	0,095 0,949
11,0	18,0	0,094 0,941
15,0	16,4	0,084 0,840
20,0	14,4	0,064 0,641
25,0	12,9	0,042 0,425
30,0	12,0	0,024 0,244
35,0	11,5	0,012 0,124
40,0	11,0	0,006 0,056
45,0	9,7	0,002 0,024
50,0	4,1	0,001 0,009

6.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1,5	
Kans op D1,5	0,1387	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,1	0,100	0,999
11,0	19,0	0,100	0,999
15,0	18,9	0,099	0,992
20,0	18,4	0,097	0,967
25,0	17,6	0,092	0,918
30,0	16,7	0,085	0,850
35,0	15,8	0,077	0,766
40,0	14,8	0,067	0,674
45,0	13,9	0,058	0,577
50,0	13,1	0,048	0,482
55,0	12,5	0,039	0,391
60,0	12,0	0,031	0,309
65,0	11,6	0,024	0,238
70,0	11,3	0,018	0,179
75,0	11,0	0,013	0,131
80,0	10,8	0,009	0,094
85,0	10,6	0,007	0,066
90,0	10,3	0,005	0,046
95,0	9,8	0,003	0,031
100,0	9,0	0,002	0,022
105,0	7,6	0,002	0,015
110,0	5,3	0,001	0,011
115,0	1,4	0,001	0,008

6.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	D5		
Kans op D5	0,3348	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	314	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,7	0,099	0,994
11,0	18,6	0,099	0,993
15,0	18,3	0,097	0,971
20,0	17,5	0,091	0,905
25,0	16,6	0,081	0,808
30,0	15,5	0,069	0,694
35,0	14,5	0,058	0,579
40,0	13,5	0,047	0,469
45,0	12,6	0,037	0,369
50,0	11,8	0,028	0,283
55,0	11,2	0,021	0,210
60,0	10,7	0,015	0,152
65,0	10,3	0,011	0,107
70,0	10,0	0,007	0,074
75,0	9,6	0,005	0,050
80,0	9,1	0,003	0,033
85,0	8,1	0,002	0,021

90,0 5,5 0,001 0,013

6.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	D9		
Kans op D9	0,2361		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	18,4	0,099	0,988
11,0	18,4	0,099	0,986
15,0	17,9	0,095	0,949
20,0	17,1	0,085	0,855
25,0	16,1	0,073	0,730
30,0	15,0	0,060	0,599
35,0	13,9	0,048	0,476
40,0	12,9	0,037	0,368
45,0	12,0	0,028	0,277
50,0	11,3	0,020	0,202
55,0	10,7	0,014	0,144
60,0	10,2	0,010	0,099
65,0	9,7	0,007	0,067
70,0	9,3	0,004	0,044
75,0	8,7	0,003	0,028
80,0	7,4	0,002	0,018
85,0	3,6	0,001	0,011

6.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	E5		
Kans op E5	0,08269		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	18,9	0,100	0,997
20,0	18,6	0,098	0,984
25,0	18,1	0,096	0,957
30,0	17,6	0,091	0,913
35,0	16,9	0,085	0,854
40,0	16,1	0,078	0,785
45,0	15,4	0,071	0,709
50,0	14,6	0,063	0,631
55,0	13,9	0,055	0,553
60,0	13,2	0,048	0,477
65,0	12,7	0,041	0,406

70,0	12,1	0,034	0,339
75,0	11,7	0,028	0,279
80,0	11,4	0,023	0,226
85,0	11,1	0,018	0,180
90,0	10,8	0,014	0,141
95,0	10,6	0,011	0,110
100,0	10,4	0,009	0,085
105,0	10,3	0,007	0,068
110,0	10,1	0,005	0,055
115,0	10,0	0,004	0,044
120,0	9,7	0,003	0,035
125,0	9,4	0,003	0,028
130,0	8,9	0,002	0,022
135,0	8,1	0,002	0,017
140,0	6,9	0,001	0,014
145,0	4,3	0,001	0,011

6.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Weer	F1,5		
Kans op F1,5	0,09956		-
Faaldruk	101325		N/m ²
Temperatuur bij falen	282		K
Oppervlak plas	314		m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	19,0	0,100	1,000
11,0	19,0	0,100	1,000
15,0	19,2	0,100	1,000
20,0	19,4	0,100	1,000
25,0	19,4	0,100	0,999
30,0	19,4	0,100	0,998
35,0	19,3	0,100	0,995
40,0	19,1	0,099	0,990
45,0	18,9	0,098	0,981
50,0	18,6	0,097	0,970
55,0	18,3	0,095	0,954
60,0	17,9	0,093	0,935
65,0	17,5	0,091	0,912
70,0	17,1	0,089	0,885
75,0	16,6	0,086	0,856
80,0	16,2	0,082	0,823
85,0	15,7	0,079	0,786
90,0	15,3	0,075	0,748
95,0	14,9	0,071	0,709
100,0	14,5	0,067	0,669
105,0	14,3	0,064	0,637
110,0	14,1	0,061	0,607
115,0	13,9	0,058	0,577
120,0	13,7	0,055	0,547
125,0	13,5	0,052	0,517
130,0	13,4	0,049	0,487
135,0	13,2	0,046	0,458
140,0	13,1	0,043	0,429
145,0	13,0	0,040	0,401
159,0	12,8	0,033	0,328

174,0	12,7	0,026	0,259
192,0	12,6	0,019	0,190
211,0	12,6	0,013	0,134
232,0	12,5	0,009	0,089
255,0	12,5	0,006	0,056
281,0	12,1	0,003	0,032
309,0	10,5	0,002	0,017

6.2 Scenario: Weg [G1B L]: Uitstroming in plas met straal van 23 m

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	
Containment	Tankwagen (tox. vloeistof)	
Opslagdruk	101325	N/m ²
Opslagtemperatuur	282,45	K
Uitstroming	Plasverdamping atm. vloeistof	
Oppervlak plas	1661	m ²
Schmidt nummer	1,553	
Dampspanning	19601,502	

6.2.1 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Weer	B3		
Kans op B3	0,1098	-	
Faaldruk	101325	N/m²	
Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	44,1	0,100	0,999
11,0	44,1	0,100	0,999
15,0	43,7	0,099	0,993
20,0	42,5	0,097	0,971
25,0	40,8	0,093	0,927
30,0	38,7	0,086	0,862
35,0	36,4	0,078	0,782
40,0	34,2	0,069	0,691
45,0	32,2	0,059	0,594
50,0	30,4	0,050	0,496
55,0	29,0	0,040	0,402
60,0	27,9	0,032	0,317
65,0	27,0	0,024	0,243
70,0	26,3	0,018	0,181
75,0	25,8	0,013	0,132
80,0	25,4	0,009	0,094
85,0	24,9	0,007	0,066
90,0	24,2	0,005	0,045
95,0	23,2	0,003	0,031
100,0	21,1	0,002	0,021
105,0	17,0	0,001	0,014
110,0	11,1	0,001	0,010
115,0	3,0	0,001	0,007

6.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: D1,5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		D1,5	
Kans op D1,5		0,1387	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	43,1	0,100	1,000
11,0	43,1	0,100	1,000
15,0	43,3	0,100	1,000
20,0	43,8	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	0,998
30,0	43,3	0,099	0,994
35,0	42,9	0,099	0,986
40,0	42,4	0,097	0,974
45,0	41,7	0,096	0,956
50,0	41,0	0,093	0,933
55,0	40,1	0,090	0,905
60,0	39,2	0,087	0,872
65,0	38,3	0,084	0,836
70,0	37,3	0,080	0,797
75,0	36,3	0,076	0,756
80,0	35,3	0,071	0,712
85,0	34,3	0,067	0,668
90,0	33,3	0,062	0,624
95,0	32,4	0,058	0,581
100,0	31,5	0,054	0,539
105,0	30,8	0,050	0,504
110,0	30,2	0,047	0,473
115,0	29,6	0,044	0,442
120,0	29,1	0,041	0,412
125,0	28,6	0,038	0,383
130,0	28,1	0,036	0,355
135,0	27,7	0,033	0,328
140,0	27,4	0,030	0,303
145,0	27,0	0,028	0,278
159,0	26,3	0,022	0,217
174,0	25,7	0,016	0,163
192,0	25,2	0,011	0,113
211,0	24,7	0,007	0,074
232,0	24,1	0,005	0,046
255,0	22,5	0,003	0,026
281,0	17,4	0,001	0,014

6.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap		Waarde	Eenheid
Weer		D5	
Kans op D5		0,3348	-
Faaldruk		101325	N/m ²
Temperatuur bij falen		282	K
Oppervlak plas		1661	m ²
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,2	0,100	1,000
20,0	43,0	0,100	0,997
25,0	42,6	0,099	0,990
30,0	42,1	0,098	0,976
35,0	41,4	0,095	0,953
40,0	40,6	0,092	0,922
45,0	39,8	0,088	0,881
50,0	38,8	0,083	0,834
55,0	37,9	0,078	0,783
60,0	36,8	0,073	0,729
65,0	35,8	0,067	0,673
70,0	34,7	0,062	0,618
75,0	33,6	0,056	0,565
80,0	32,5	0,051	0,512
85,0	31,5	0,046	0,463
90,0	30,5	0,042	0,416
95,0	29,5	0,037	0,372
100,0	28,6	0,033	0,333
105,0	27,9	0,030	0,302
110,0	27,3	0,027	0,275
115,0	26,7	0,025	0,250
120,0	26,2	0,023	0,226
125,0	25,7	0,020	0,204
130,0	25,3	0,018	0,184
135,0	24,9	0,016	0,165
140,0	24,6	0,015	0,148
145,0	24,2	0,013	0,132
159,0	23,5	0,009	0,095
174,0	22,8	0,007	0,065
192,0	21,8	0,004	0,041
211,0	20,1	0,002	0,024
232,0	14,8	0,001	0,013

6.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	

Kans op D9	0,2361	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,6	0,100	1,000
11,0	42,6	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	0,999
20,0	42,6	0,099	0,994
25,0	42,1	0,098	0,981
30,0	41,4	0,096	0,958
35,0	40,7	0,092	0,922
40,0	39,8	0,088	0,877
45,0	38,9	0,082	0,822
50,0	37,9	0,076	0,762
55,0	36,8	0,070	0,700
60,0	35,7	0,064	0,637
65,0	34,6	0,058	0,576
70,0	33,5	0,052	0,517
75,0	32,4	0,046	0,462
80,0	31,3	0,041	0,410
85,0	30,2	0,036	0,362
90,0	29,2	0,032	0,319
95,0	28,2	0,028	0,279
100,0	27,4	0,025	0,245
105,0	26,7	0,022	0,218
110,0	26,0	0,020	0,196
115,0	25,5	0,018	0,175
120,0	25,0	0,016	0,156
125,0	24,5	0,014	0,139
130,0	24,0	0,012	0,123
135,0	23,6	0,011	0,109
140,0	23,3	0,010	0,096
145,0	22,9	0,008	0,084
159,0	22,0	0,006	0,058
174,0	21,0	0,004	0,038
192,0	19,0	0,002	0,023
211,0	13,6	0,001	0,013

6.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0,08269	-
Faaldruk	101325	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K	
Oppervlak plas	1661	m²	
Effectafstanden			
Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,8	0,100	1,000
11,0	42,8	0,100	1,000
15,0	43,0	0,100	1,000
20,0	43,2	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	0,999
30,0	43,3	0,100	0,998
35,0	43,0	0,099	0,994
40,0	42,8	0,099	0,988
45,0	42,4	0,098	0,979
50,0	41,9	0,097	0,966
55,0	41,4	0,095	0,949
60,0	40,8	0,093	0,928
65,0	40,2	0,090	0,903
70,0	39,5	0,088	0,876
75,0	38,8	0,085	0,846
80,0	38,1	0,081	0,813
85,0	37,3	0,078	0,778
90,0	36,5	0,074	0,743
95,0	35,7	0,071	0,707
100,0	35,0	0,067	0,673
105,0	34,3	0,064	0,645
110,0	33,7	0,062	0,619
115,0	33,1	0,059	0,594
120,0	32,6	0,057	0,570
125,0	32,0	0,055	0,546
130,0	31,5	0,052	0,522
135,0	31,0	0,050	0,498
140,0	30,5	0,048	0,476
145,0	30,0	0,045	0,453
159,0	28,8	0,039	0,393
174,0	27,8	0,033	0,333
192,0	26,8	0,027	0,268
211,0	26,0	0,021	0,210
232,0	25,4	0,016	0,157
255,0	24,9	0,011	0,111
281,0	24,4	0,007	0,074
309,0	23,8	0,005	0,046
340,0	22,4	0,003	0,027
374,0	17,9	0,001	0,015

6.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: F1,5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1,5	

Kans op F1,5	0,09956	-
Faaldruk	101325	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Oppervlak plas	1661	m ²

Effectafstanden

Afstand	Breedte	P (dood)	P (dood)
m	m	binnen	buiten
10,0	42,4	0,100	1,000
11,0	42,4	0,100	1,000
15,0	42,9	0,100	1,000
20,0	43,3	0,100	1,000
25,0	43,5	0,100	1,000
30,0	43,7	0,100	1,000
35,0	44,2	0,100	1,000
40,0	44,4	0,100	1,000
45,0	44,3	0,100	1,000
50,0	44,3	0,100	1,000
55,0	44,3	0,100	0,999
60,0	44,3	0,100	0,999
65,0	44,2	0,100	0,998
70,0	44,2	0,100	0,996
75,0	44,0	0,099	0,995
80,0	43,8	0,099	0,992
85,0	43,6	0,099	0,989
90,0	43,4	0,099	0,986
95,0	43,2	0,098	0,981
100,0	42,9	0,098	0,976
105,0	42,7	0,097	0,972
110,0	42,6	0,097	0,968
115,0	42,4	0,096	0,964
120,0	42,2	0,096	0,959
125,0	42,0	0,095	0,955
130,0	41,8	0,095	0,950
135,0	41,5	0,094	0,944
140,0	41,3	0,094	0,939
145,0	41,1	0,093	0,933
159,0	40,4	0,092	0,916
174,0	39,6	0,090	0,896
192,0	38,6	0,087	0,870
211,0	37,6	0,084	0,840
232,0	36,6	0,080	0,804
255,0	35,5	0,076	0,760
281,0	34,4	0,071	0,707
309,0	33,5	0,065	0,646
340,0	32,6	0,058	0,576
374,0	32,0	0,050	0,499
411,0	31,4	0,042	0,418
453,0	31,1	0,033	0,335
498,0	30,9	0,026	0,258
548,0	30,9	0,019	0,188
602,0	30,9	0,013	0,130
663,0	31,0	0,008	0,084
729,0	30,8	0,005	0,051
802,0	29,6	0,003	0,029
882,0	24,5	0,002	0,015

VIII. BIJLAGE

Effectenrapportage spoorlijn Maastricht-Eindhoven

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	108	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof 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	0,1098	-
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	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	0,1387	-
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	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-

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	0,2361	-
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	0,08269	-
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	0,09956	-
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 [G1 G]: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	108	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 Blevé

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	0,1098	-
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	0,1387	-
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	0,3348	-
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	0,2361	-
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	0,08269	-
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	0,09956	-
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	

1.2.8 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	SKW druk (bonte trein)	
Volume	108	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

1.3.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	49989	kg

Faaldruk	1951597	N/m ²
Temperatuur bij falen	329	K
Straal vuurbal	109,06	m
Brandtijd	14,20	s
SEP	335,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	174,81	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	174,81	
0,780	219,15	
0,540	239,15	
0,404	249,45	
0,278	259,95	
0,174	270,65	
0,098	281,55	
0,049	292,65	
0,022	303,95	
0,009	315,45	

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	89	m ³
Massa in opslag	50000	kg
Opslagdruk	616257	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof 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	0,1098	-
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	0,1387		-
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	0,3348		-
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	2,4	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	0,2361		-
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	0,08269	-	
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	0,09956		-
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	SKW druk (bont trein)	
Volume	89	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	0,1098	-	
Faaldruk	616257	N/m²	
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	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	0,1387		-
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		0,3348	-
Faaldruk		616257	N/m²
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	0,2361		-
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	0,08269		-
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	0,09956		-
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	89	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	0,1098		-
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)	
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	0,1387	-
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

2.3.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-
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	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	0,2361		-
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	0,08269		-
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	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	0,09956		-
Faaldruk	2171521		N/m²
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

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 cylinder		
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 cylinder		
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 cylinder		

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 cylinder	
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

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

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 cylinder	
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

IX. BIJLAGE

Effectenrapportage spoorlijn Heerlen-Sittard

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	108	m ³
Massa in opslag	49989	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof 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	0,1098	-
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	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	0,1387	-
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	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0,3348	-

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	0,2361	-
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	0,08269	-
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	0,09956	-
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 [G1 G]: Instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	A (brandbare gassen)	
Containment	SKW druk (bonte trein)	
Volume	108	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 Blevé

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	0,1098	-
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	0,1387	-
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	0,3348	-
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	0,2361	-
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	0,08269	-
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	0,09956	-
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	

1.2.8 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	SKW druk (bonte trein)	
Volume	108	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

1.3.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	49989	kg

Faaldruk	1951597	N/m ²
Temperatuur bij falen	329	K
Straal vuurbal	109,06	m
Brandtijd	14,20	s
SEP	335,89	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	174,81	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1,000	174,81	
0,780	219,15	
0,540	239,15	
0,404	249,45	
0,278	259,95	
0,174	270,65	
0,098	281,55	
0,049	292,65	
0,022	303,95	
0,009	315,45	

X. BIJLAGE

**Notitie “Verkeersproductie en –attractie uitbreiding
sportlandgoed de Haamen”**

Aan Dhr. D. Leijen

Van Dhr. R. van den Waardenberg

Betreft Verkeersproductie en -attractie uitbreiding sportlandgoed de Haamen

Datum 9 februari 2011

De gemeente Beek is in voorbereiding om het bestaande sportpark De Haamen om te bouwen tot een aantrekkelijk sportlandgoed. In het kader hiervan dient een quick-scan te worden uitgevoerd naar de 'ruimtelijke belemmeringen'. Onder deze quick-scan dient ook de verkeersproductie en -attractie van de nieuwe voorzieningen / de uitbreidingen berekend te worden.

De onderstaande voorzieningen worden in de toekomst aangevuld op het sportlandgoed:

- sporthal
- fitness- & wellnesscentrum
- 2 tennisbanen
- recreatieve voorzieningen

In deze memo worden eerst de uitgangspunten beschreven. Vervolgens wordt per voorziening het aantal verkeersbewegingen berekend en tenslotte wordt afgesloten met een conclusie. In de berekeningen wordt uitgegaan van het zogenaamde worst-case scenario.

Uitgangspunten

Voor het berekenen van de verkeersproductie en -attractie, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De stedelijkheidsgraad van de gemeente Beek komt overeen met het woonmilieu 'weinig stedelijk' en de nieuwe voorzieningen ten aanzien van sportlandgoed de Haamen worden aan de rand van de bebouwde kom gerealiseerd. Deze ligging komt overeen met de stedelijke zone: 'rest bebouwde kom'¹.
- De verkeersproductie en -attractie van de sporthal en het fitness- & wellnesscentrum wordt bepaald aan de hand van CROW-publicatie 272².
- De verkeersgeneratie van de sporthal en het fitness- & wellnesscentrum wordt vastgesteld aan de hand van het bruto vloer oppervlak (bvo).
- De nieuwe sporthal heeft een oppervlakte van 1.544m² bvo³.
- Het fitness- & wellnesscentrum heeft een oppervlakte van 1.148m² bvo.
- Voor de tennisvelden is aangenomen dat elk lid van de tennisvereniging gemiddeld 1,2 keer per week komt tennissen en dat de tennisvereniging met maximaal 180 leden zal groeien⁴.
- Het aantal bezoekers voor de recreatieve voorzieningen is geraamd op circa 40.000⁵ op jaarbasis.

¹ Bron: Memo Parkeertoets sporthal de Haamen, Arcadis, 8 december 2009

² Bron: Verkeersgeneratie voorzieningen - kengetallen gemotoriseerd verkeer, CROW-publicatie 272, 2008

³ Bron: gemeente Beek, januari 2011

⁴ Bron: gemeente Beek, januari 2011

⁵ Bron: gemeente Beek, januari 2011

Verkeersproductie en -attractie fitness⁶ en sporthal

Voor de verkeersproductie en -attractie van het fitnesscentrum en de sporthal is gebruik gemaakt van de CROW-normen zoals beschreven in publicatie 272. De beschreven normen zijn per 100m² bvo.

Fitnesscentrum

Voor de verkeersproductie en -attractie van het fitnesscentrum (met wellnessgedeelte) geeft de publicatie 272 van het CROW aan dat de norm: 32,4 mvt⁷/weekdag is. In deze norm zijn de wellnessvoorzieningen verwerkt. In totaliteit bedraagt de verkeersgeneratie⁸ 372 mvt/weekdag.

Sporthal

In dezelfde publicatie wordt een norm van 9,8 mvt/weekdag gehanteerd voor een sporthal. In totaliteit bedraagt de verkeersgeneratie 152 mvt/weekdag.

Subtotaal fitnesscentrum en sporthal

In onderstaande tabel is de verkeersproductie en -attractie samengevat.

	m ² bvo	Norm	Aantal mvt / weekdag
Fitnesscentrum	1.148	32,4	372
Sporthal	1.544	9,8	152
Totaal			524

Verkeersproductie en -attractie tennisbanen

In de toekomstige situatie worden twee extra tennisbanen voorzien. De tennisvereniging bestaat in de huidige situatie uit circa 670 leden verdeelt over 9 tennisbanen. Voor de toekomstige situatie is aangenomen dat de tennisvereniging maximaal nog met 180 leden zal groeien en in totaal op circa 850 leden uitkomt. Voor de verkeersproductie en -attractie betekent dit, dat gerekend moet worden met 180 leden. De tennisvereniging heeft een lokale functie en het is aannemelijk dat merendeel van de leden met de fiets of te voet richting de tennisbanen komen. Omdat met een worst-case scenario wordt gerekend is in de berekening aangenomen dat 50% met gemotoriseerd verkeer richting de tennisvelden komt. Aangenomen is dat elk lid gemiddeld 1,2 keer per week gaat tennissen. Omgerekend naar een dag (1/7 deel) betekent dit een frequentie van 0,17 keer per dag. Omdat de verkeersgeneratie een optelsom is van de productie en attractie samen dient een factor 2 toegepast te worden.

In onderstaande tabel is bovenstaande samengevat en blijkt dat de verkeersgeneratie 64 mvt/weekdag bedraagt.

	Aantal leden	Frequentie per week	Aandeel auto	Rit (heen / terug)	Aantal mvt / weekdag
Tennisvereniging	180	0,17	50%	2	64

⁶ Publicatie 272 heeft nog een aparte norm opgenomen voor wellnesscentra. Echter wordt hiermee eerder een kuuroord bedoeld en niet een 'wellnessgedeelte' in een fitnesscentrum. Om de benaming aan te houden zoals deze in publicatie 272 is genoemd, wordt verder in deze memo gesproken over een fitnessruimte.

⁷ mvt/weekdag is een afkorting voor: motorvoertuigen per weekdag

⁸ Verkeersgeneratie is de som van de verkeersproductie en verkeersattractie

Verkeersproductie en -attractie recreatieve voorzieningen

De gemeente Beek heeft aangegeven dat circa 40.000 bezoekers op jaarbasis te verwachten zijn bij de recreatieve voorzieningen. Op dit moment is nog niet geheel duidelijk om welke voorzieningen het precies gaat. Aangenomen is dat deze 40.000 bezoekers voor het grootste deel met de auto naar het sportlandgoed komen (90%). Het aantal bezoekers dient te worden gesplitst naar het aantal dagen dat de voorzieningen open zijn. Aangenomen is dat de recreatieve voorzieningen 300 per jaar open zijn (50 weken per jaar x 6 dagen per week). Ook hier moet het aantal worden verhoogd met factor 2 omdat het om voertuigbewegingen gaat. In totaliteit betekent dit dat de recreatieve voorzieningen 240 mvt/weekdag genereren.

Voorziening	Aantal per jaar	Aandeel auto	Aantal dagen per jaar	Rit (heen / terug)	Aantal mvt / weekdag
Recreatieve voorzieningen	40.000	90%	300	2	240

Totaal

In onderstaande tabel zijn alle voorzieningen opgesomd, met de berekende verkeersbewegingen per weekdag. Deze verkeersbewegingen worden gegenereerd doordat nieuwe voorziening aan het sportlandgoed worden toegevoegd en / of dat verenigingen meer leden werven in de toekomst. De 840 voertuigbewegingen per weekdag zijn dus extra voertuigbewegingen ten opzichte van de huidige situatie.

Voorzieningen	Aantal verkeersbewegingen / weekdag
Fitnesscentrum	372
Sporthal	152
Tennisbanen (groei tennisvereniging)	64
Recreatieve voorzieningen	240
Totaal	828

XI. BIJLAGE

Rekenresultaten NIBM-Tool

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als
gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		838
Aandeel vrachtverkeer		1,2%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,83
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,21
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

XII. BIJLAGE

Inrichting plangebied

Nieuwe voorzieningen sport

Honk- en
softbalveld

4 nieuwe
tennisbanen

Kleed-
clubgebouw
voor RKVV
Neerbeek, VV
Caesar en LTC
BRZ

Multifunctioneel
kunstgrasveld 1/2
voetbal, met 8
belijningen

Derde kunstgras-
voetbalveld.

Recreatieve
voorzieningen

Kunststofatletiek-
baan en skatebaan

Handboog-
accommodatie en
fitness/
wellnesscentrum



Bestaande voorzieningen (blijven onveranderd)

Kleed-

/clubgebouw

van RKVV

Neerbeek (krijgt

andere functie,

maar gebouw

blijft

ongewijzigd)



Brandweer-
kazerne en
gemeente-
werf

Twee
kunstgras-
voetbalvelden

Sporthal 1,
zwembad
(binnenbad),
sporthal 2,
parkeren en
evenementen-
terrein