

BRANDWEER

SECTOR
Zuid-Limburg
AFDELING/TEAM/UNIT
RBC RCP
NAAM BEHANDELAAR
M. Rutten
INGEKOMEN
- 4 APR. 2012
DATUM UITERLIJK AF
22-05-2012
REGISTRATIENUMMER
736934



College van Burgemeester en Wethouders
t.a.v. dhr. E. Pirson
Postbus 18
6130 AA Sittard

gemeente Sittard-Geleen Postbus 35
6269 ZG Margraten
Tel: (088) 4507205,
Fax : (088) 4507202

Datum 30 maart 2012
Kenmerk 18768
Bijlagen

Behandeld door Maarten Ponjé
Doorkiesnummer 088 450 71 19
Collegiaal getoetst door Maurice Weelen
Rapportnummer 2012.1000.3860

Onderwerp Brandweeradvis bestemmingsplan Limbricht

Geachte heer Pirson,

De brandweer is gevraagd om conform artikel 13 van het Bevi advies uit te brengen over de voorgenomen wijziging van bestemmingsplan Limbricht te Sittard-Geleen. Onderstaand advies is gebaseerd op de mail met bijlagen 'vooroverleg art. 3.1.1.1.1 Bro / voorontwerp-bestemmingsplan 'Limbricht' die wij van u op 10 januari 2012 hebben ontvangen.

Situatieschets

Het nieuwe bestemmingsplan 'Limbricht' heeft in hoofdzaak een conserverend en beheersgericht karakter: met voorliggend plan worden geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Tegelijkertijd wordt wel rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen in het rijks,- provinciaal en gemeentelijk beleid en met voortschrijdende milieukundige en maatschappelijke inzichten en ontwikkelingen.

Risicobronnen

- Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van hoge druk aardgastransportleidingen alsmede binnen het 100%-letaliteitsgebied waar kwetsbare bestemmingen aanwezig zijn.
 - o In het plangebied is een hoge druk aardgastransportleiding (Z-540-01-KR) gelegen;
 - o Ten zuiden van het plangebied is een hoge druk aardgastransportleiding (A521-01-02 KR) gelegen;
 - o Ten zuidoosten van het plangebied is een nationale buisleidingen-strook gelegen met een 5-tal hoge druk aardgastransportleidingen.
- In de buisleidingenstrook is een buisleiding voor het vervoer van ethyleen (ARG-leiding) gelegen;
- Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van chemieconcern Chemelot;
- Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van het spoorwegemplacement Sittard;
- De spoorlijn Sittard - Born is langs en voor een klein binnen het plangebied gelegen.

Scenario's

De onderstaande scenario's zijn in de uitwerking van het advies gebruikt.

1. Hoge druk aardgasleidingen: *Fakkelbrand*;
2. ARG-leiding: *Fakkelbrand*;
3. Chemelot Site Permit BV; *Toxische wolk*;
4. Emplacement Sittard; *Toxische wolk*;
5. Spoorlijn Sittard – Born: *Plasbrand, BLEVE en toxische wolk*.

Advies

Onderstaand vindt u een samenvatting van ons advies met betrekking tot de te nemen maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid van een incident en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

Aanbevolen wordt:

1. planregels in het bestemmingsplan op te nemen die grondroer werkzaamheden in de nabijheid van de buisleiding uitsluiten;
2. te starten met risicocommunicatie in het plangebied. De risicocommunicatie dient betrekking te hebben op hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de scenario's die in het plangebied kunnen optreden;
3. om voldoende (primaire) bluswatervoorzieningen in het plangebied te hebben (60 m³/uur, om de 80 meter een aansluitpunt) (opvullen dekkingsgaten);
4. bij verbouw / nieuwbouw gebouwen uit te (laten) rusten met een mechanische ventilatie die automatische / handmatig uit te schakelen is;
5. het aanleggen van grondwallen voor het opvangen van drukbelasting (op specifieke locaties);
6. maatregelen toe te passen die het stromen van de vloeistofplas richting (woon)bebouwing tegengaan.


Restrisico

Ondanks dat er maatregelen getroffen kunnen worden, kan een incident niet uitgesloten worden. Het daadwerkelijk optreden van een incident beschreven in de scenario's, kan leiden tot grote aantallen gewonden en doden, welke tevens buiten de plangebiedkaders van het voorliggende bestemmingsplan vallen. Dit soort incidenten zijn voor de hulpdiensten (brandweer, politie en ambulance) per definitie niet bestrijdbaar.

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Rob Drummen van de Brandweer Zuid Limburg op telefoonnummer 088 - 450 72 33 of per e-mail r.drummen@brwzl.nl.

Hoogachtend,

Commandant Brandweer Zuid-Limburg
Namens deze:



R.J.G. van den Bergh Mba
Districtshoofd Westelijke Mijnstreek

Uitwerking advies

Verkenning

Beschrijving plangebied

Bestemmingsplan Limbricht, gemeente Sittard-Geleen.

Beschrijving ontwikkeling

Het nieuwe bestemmingsplan 'Limbricht' heeft in hoofdzaak een conserverend en beheersgericht karakter: met voorliggend plan worden geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Tegelijkertijd wordt wel rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen in het rijks,- provinciaal en gemeentelijk beleid en met voortschrijdende milieukundige en maatschappelijke inzichten en ontwikkelingen.

Beschrijving risicobronnen

- Het plangebied ligt binnen het invloedsgedebied van hoge druk aardgastransportleidingen alsmede binnen de 100%-letaliteitsgebied waar kwetsbare bestemmingen aanwezig zijn.
 - o In het plangebied is een hoge druk aardgastransportleiding (Z-540-01-KR) gelegen;
 - o Ten zuiden van het plangebied is een hoge druk aardgastransportleiding (A521-01-02 KR) gelegen;
 - o Ten zuidoosten van het plangebied is een nationale buisleidingen-strook gelegen met een 5-tal hoge druk aardgastransportleiding.
- In de buisleidingenstrook is een buisleiding voor het vervoer van ethyleen (ARG-leiding) gelegen;
- Het plangebied valt binnen het invloedsgedebied van chemieconcern Chemelot;
- Het plangebied valt binnen het invloedsgedebied van het spoorwegemplacement Sittard;
- De spoorlijn Sittard - Born is langs en voor een klein binnen het plangebied gelegen.

Scenariokeuze

De onderstaande scenario's zijn in de uitwerking van het advies gebruikt.

- Hoge druk aardgasleidingen: *Fakkelfbrand + gasbrand*;
- ARG leiding: *Fakkelfbrand + gasbrand*;
- Chemelot Site Permit BV; *Toxische wolk*;
- Emplacement Sittard; *Toxische wolk*;
- Spoorlijn Sittard – Born: *Plasbrand, BLEVE en toxische wolk*.

Op basis van de hierboven beschreven risicobronnen worden de relevante scenario's benoemd en uitgewerkt. Hierbij wordt uitgegaan van de MCA¹ scenario's.

Scenario 1. Fakkelfbrand

Bij een buisleiding incident met een aardgas hoge druk transport leidingen en de ARG-leiding wordt uitgegaan van het MCA scenario uitstroming met directe ontsteking: fakkelfbrand.

Scenario 1. Fakkelfbrand; beschrijving

Tijdens grondwerkzaamheden wordt een buisleiding, waardoor aardgas/ethyleen wordt vervoerd, geraakt. Hierdoor ontstaat een lek met als gevolg dat aardgas/ethyleen onder hoge druk uitstroomt. Op het moment dat het aardgas/ethyleen uit de buisleiding stroomt, wordt dit door een vonk direct ontstoken. Doordat de buisleiding gevoed blijft, is er sprake van een continue uitstroom. Hierdoor ontstaat er een fakkelfbrand op de plek waar het aardgas/ethyleen uit de leiding stroomt. Het weertype is F1,5 (zeer stabiel weer met een windsnelheid van 1,5 meter per seconde). Op het moment dat er een verschil optreedt in de hoeveelheid aardgas/ethyleen aan het begin en eind van de buisleiding, treedt er bij de leidingbeheerder een alarm in werking. De detectie van een lek heeft op dat moment plaatsgevonden en de hulpdiensten worden gealarmeerd (als dit nog niet gebeurd is door omstanders in de buurt van de brandende buisleiding). De fakkelfbrand die ontstaan is,

¹ Maximum credible accident: Een scenario waarbij uitgegaan wordt van de grootste nog geloofwaardige effecten.

produceert een enorme warmtestraling. Personen zonder beschermmiddelen, die worden blootgesteld aan deze warmtestraling, zullen ernstige brandwonden oplopen en/of overlijden. Verder ontstaan er door de enorme hitte secundaire branden en wordt de inzet van de hulpverleningsdiensten bemoeilijkt. De fakkelflam zal blijven branden tot het moment dat de leiding wordt afgesloten en de leiding is leeggestroomd.

Scenario 2. Toxische wolk

Het scenario van chemieconcern Chemelot en het spoor emplacement, waarop het van toepassing zijnde invloedsgebied is gebaseerd, is een toxische wolk. Zo'n scenario kan tevens het gevolg zijn van een incident op de spoorlijn Sittard – Born.

Scenario 2. Toxische wolk; beschrijving

Als gevolg van een incident bij chemieconcern Chemelot, het emplacement of de spoorlijn Sittard - Born ontstaat een toxische wolk welke over het plangebied trekt. Personen in de buitenlucht welke blootgesteld worden aan de toxische wolk, zullen ademhalingsproblemen ervaren, mogelijk braakneigingen hebben en of verstikt / vergiftigd worden, met mogelijk de dood tot gevolg hebbende.

Personen aanwezig in gebouwen waar de mechanische ventilatie niet uitgeschakeld kan worden, zullen blootgesteld worden aan dezelfde toxische gassen, met dezelfde uitwerkingen als buiten.

Personen aanwezig in gebouwen waar de mechanische ventilatie wel uitgeschakeld kan worden, zullen de eerste 4 uur niet tot nauwelijks blootgesteld worden aan de toxische wolk. Na 4 uur zal binnen eenzelfde concentratie toxische stof als buiten zijn (gebouwen zijn niet luchtdicht gebouwd).

Scenario 3. BLEVE

Een scenario van spoorlijn Sittard - Born, waarop het van toepassing zijnde invloedsgebied is gebaseerd, is een BLEVE.

Scenario 3. BLEVE; beschrijving

Als gevolg van een incident scheurt de tankwagen open, waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt. Er is geen tijd beschikbaar voor het nemen van zelfredzame maatregelen. Een warme BLEVE is een cumulatief scenario. Hierbij wordt er uitgegaan van het door een externe bron (brand) aanstralen van een drukhouder gevuld met tot vloeistof verdicht gas. De drukhouder bezwijkt door de opgebouwde druk en faalt instantaan. Hierdoor ontstaat een fysieke explosie (het in één keer overgaan van een hoeveelheid tot vloeistof verdicht gas naar een gas) welke ontstoken wordt, met een vuurball tot gevolg hebbende.

De vuurball die ontstaan is, produceert een enorme warmtestraling. Personen zonder beschermende middelen, die worden blootgesteld aan deze warmtestraling, zullen ernstige brandwonden oplopen en/of overlijden. Verder ontstaan er door de enorme hitte secundaire branden welke inzet van de hulpverleningsdiensten vergt.

Scenario 4. Plasbrand

Een scenario van spoorlijn Sittard - Born, waarop het van toepassing zijnde invloedsgebied is gebaseerd, is een plasbrand.

Scenario 4. Plasbrand; beschrijving

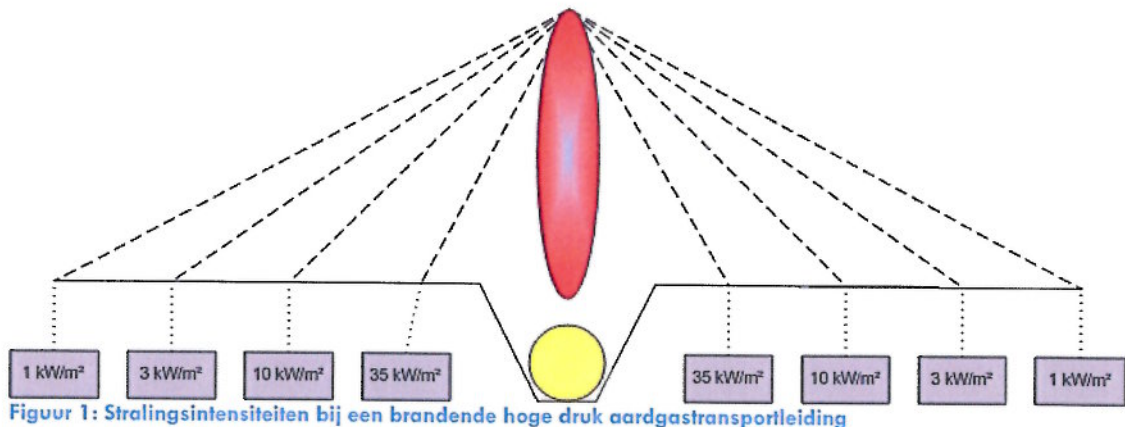
Als gevolg van een incident ontstaat een 15 mm lek in de tankwand waardoor een vloeistof naar buiten lekt. De ontwikkelingstijd van het scenario en de (kleine) hoeveelheid uitgestroomde vloeistof geven een scenario waarvan de effectafstanden niet relevant meer zijn voor de scenario analyse. Bij het worst case scenario zal de tankwand van de spooketelwagon scheuren, de inhoudt komt vrij en er ontstaat vrijwel direct een snelle hevige brand.

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Aan de hand van de eerder beschreven scenario's wordt een uitspraak gedaan over de bestrijdbaarheid van een incident door de hulpverleningsdiensten en over de zelfredzaamheid van de mensen in het invloedsgebied.

Scenario 1. Fakkelfbrand

Een fakkelfbrand levert warmtestraling af. Deze warmtestraling wordt aangeduid in kiloWatt per vierkante meter (kW/m^2). In het rapport veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht / Zwijndrecht² en de Handreiking Buisleidingincidenten³ worden diversen eigenschappen van stralingswarmte beschreven. Er zijn dan ook verschillende relevante stralingsintensiteiten te onderscheiden. De stralingsintensiteiten die gebruikt worden bij risicoberekeningen zijn 1, 3, 10 en 35 kW/m^2 . Dit wil niet zeggen dat 35 kW/m^2 de maximale warmtestraling is en dat de tussenliggende stralingsintensiteiten niet kunnen optreden. De vier genoemde intensiteiten zijn puur om het effect te kunnen berekenen. Elke intensiteit heeft een ander effect op mens, dier en bebouwing. De afbeelding hieronder geeft verschillende stralingsintensiteiten rondom een brandende buisleiding weer.



Figuur 1: Stralingsintensiteiten bij een brandende hoge druk aardgastransportleiding

De eigenschappen van de verschillende stralingsintensiteiten:

35 kW/m^2

Alle personen, beschermd en onbeschermd, komen te overlijden ten gevolge van de stralingsintensiteit (100% letaliteitgrens). Alle gebouwen zijn beschadigd en moeten herbouwd worden. De hulpverleningsdiensten kunnen niet optreden.

De zuid-west en de zuid-oost rand van Limbricht vallen binnen deze contour.

10 kW/m^2

1% van de personen, beschermd en onbeschermd, komt te overlijden ten gevolge van de stralingsintensiteit. Aanwezige personen hebben medische hulp nodig. De ernst van de verwondingen verschilt, maar bestaat voornamelijk uit brandwonden. Verder kunnen er secundaire branden ontstaan. De hulpverleningsdiensten kunnen maximaal 20 seconden optreden, maar door de grote loopafstanden kunnen personen binnen deze stralingscontour niet door de hulpverleningsdiensten bereikt worden.

Een groter deel van de zuid-west en met name de zuid-oost rand van Limbricht valt binnen deze contour.

² TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie [2004], Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht / Zwijndrecht. Apeldoorn, TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie.

³ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2006). Handreiking Buisleidingincidenten. Arnhem, Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra.

3 kW/m²

De aanwezige personen in het effectgebied hebben medische hulp nodig. De ernst van de verwondingen verschilt, maar bestaat voornamelijk uit tweede en derde graad brandwonden. De brandweer kan alleen met persoonlijke beschermingsmiddelen gedurende maximaal 20 minuten optreden. Politie en ambulancepersoneel kunnen niet optreden.

1 kW/m²

Aanwezige personen kunnen blootgesteld worden aan deze stralingsintensiteit. Rekening moet worden gehouden met de kerntemperatuur van deze personen. Bij langdurige blootstelling kan de kerntemperatuur oplopen tot een levensbedreigende hoogte. Ook onbeschermd hulpverleners (lees: politie en ambulancepersoneel) behoren tot deze groep. 1 kW/m² kan vergeleken worden met een hete zomerse dag, zonder het gebruik van zonnebrandcrème.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 1. Fakkelfbrand

De west- en een deel van de zuidrand van Limbricht ligt (t.g.v. de buisleiding aan de westrand en de buisleidingenstrook) binnen de 35 kW/m² contour. De brandweer kan niet (zelfs niet met haar beschermingsmiddelen) optreden binnen dit gebied. Zowel bronbestrijding als effectbestrijding is niet mogelijk. Ambulance en politie kunnen niet optreden in het gebied. Personen aanwezig in dit gebied zullen niet in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Personen in gebouwen zullen niet beschermd zijn. Alle buiten verblijvende personen aanwezig in dit gebied komen te overlijden.

Een groter deel van Limbricht valt binnen de 1% letaliteitsgrens t.g.v. alle buisleidingen. 1% van de personen, beschermd en onbeschermd, komen te overlijden ten gevolge van de stralingsintensiteit. Aanwezige personen hebben medische hulp nodig. De ernst van de verwondingen verschilt, maar bestaat voornamelijk uit brandwonden. Verder kunnen er secundaire branden ontstaan. De hulpverleningsdiensten kunnen maximaal 20 seconden optreden, maar door de grote loopafstanden kunnen personen binnen deze stralingscontour niet door de hulpverleningsdiensten bereikt worden.

Scenario 2. Toxische wolk

Voor de bestrijding van het incident kan onderscheid gemaakt worden tussen bronbestrijding en effectbestrijding. Op verschillende manieren wordt repressief ingezet bij een incident, welke vastgelegd is tussen de gemeente, brandweer en chemieconcern Chemelot in een rampbestrijdingsplan. Chemieconcern Chemelot heeft een bedrijfsbrandweer welke toegespitst is op het bestrijden van toxische incidenten. Deze bestrijding behelst zowel bronbestrijding als effectbestrijding. De verantwoordelijkheid van de effectbestrijding ligt tot aan de terreingrens bij de bedrijfsbrandweer. Op het moment dat (er mogelijk) een effect (toxische wolk) over de terreingrens gaat, wordt de brandweer (=overheidsbrandweer) ingezet. Deze richt zich hoofdzakelijk op het (systematisch) ontruimen van het gebied. Bij het ontruimen kan het nodig zijn om een (gedeelte van een) toxische wolk neer te slaan (oplossen in water). Hiervoor is een (primaire) bluswatervoorziening nodig.

Personen aanwezig in het gebied, niet beschermd door een gebouw, zullen eerder nadelige effecten ervaren dan mensen die wel beschermd zijn door een gebouw. Echter, het gebouw dient dan wel een mechanische ventilatie te hebben die handmatig uitgezet kan worden. Is niet het geval dan wordt de toxische wolk het gebouw ingezogen en worden de mensen alsnog blootgesteld aan de toxische wolk.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 2. Toxische wolk

Limbricht kan ten gevolge van een incident op het terrein van Chemieconcern Chemelot, op het emplacement Sittard en op de spoorlijn Sittard-Born worden blootgesteld aan een toxische wolk. De combinatie van bedrijfsbrandweer en overheidsbrandweer kan in veel voorkomende gevallen het incidentscenario bestrijden, zowel bij de bron als in het effectgebied. Hiertoe dient de (primaire) bluswatervoorziening in het effectgebied wel toereikend te zijn. Personen aanwezig in Limbricht kunnen blootgesteld worden aan deze toxische wolk.

- De afstand van een mogelijk incident tot Limbricht is verschillend per risicobron. Bij een incident op het emplacement en zeker bij Chemelot zullen de effecten van een toxische wolk zich beperken tot ademhalingsproblemen en mogelijk braakneigingen. Personen kunnen tijdig

middels het Waarschuwing- en AlarmeringSysteem (WAS) gealarmeerd worden en zichzelf in veiligheid brengen (binnenshuis).

De afstand van de spoorlijn Sittard – Born is echter zodanig klein (in en tegen het plangebied gelegen) dat tot een afstand van 120 meter (1% letaliteitsgrens) van het spoor dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De noordoost rand van Limbricht valt binnen deze contour.

Scenario 3a. Koude BLEVE

In het scenario zoals hier geschetst, vindt de ontsteking direct plaats en is er sprake van een snel scenario. Dit houdt in dat op het moment dat de hulpverlening ter plaatse komt, er begonnen kan worden met het redden van slachtoffers. In dit scenario zijn de mensen in het invloedsgebied (+/- 85 meter) aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid en een goede inrichting van hun omgeving. Een koude BLEVE kan gevolgd worden door een wolkbrand of een explosie scenario. Dit betekent dat er secundaire branden ontstaan. Om deze branden te kunnen blussen zijn primaire bluswatervoorzieningen nodig.

Gezien het snelle scenario is geen zelfredzame strategie mogelijk. Personen aanwezig binnen +/- 40 meter zullen in gebouwen niet beschermd zijn. Alle buiten verblijvende personen aanwezig in dit gebied komen te overlijden. Tot +/- 85 meter zullen mogelijk mensen komen te overlijden.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 3a. Koude BLEVE

Limbricht kan getroffen worden door een BLEVE t.g.v. een incident op de spoorlijn Sittard - Born. De afstand van de spoorlijn Sittard – Born tot het plangebied is klein (in en tegen het plangebied gelegen). Tot een afstand van 85 meter (1% letaliteitsgrens) van het spoor kunnen dodelijke slachtoffers vallen. De noordoost rand van Limbricht valt binnen deze contour. Zelfredzaamheid is bij dit scenario niet mogelijk.

Om ontstane secundaire branden te blussen zijn primaire bluswatervoorzieningen nodig. Primaire bluswatervoorzieningen zijn in Limbricht met enkele dekkingsgaten uitgezonderd met voldoende capaciteit aanwezig.

Scenario 3b. Warme BLEVE

Voor de bestrijding van het scenario warme BLEVE kan gekeken worden naar het voorkomen van het scenario en het bestrijden van de effecten van het scenario.

Het voorkomen van het scenario is afhankelijk van de tijdspanne van ontdekken tot aan het bestrijden van de brandweer van het scenario. Deze tijdspanne mag niet meer dan 20 minuten zijn. Het voorkomen van het scenario warme BLEVE is dus afhankelijk van de detectie, alarmering, de bereikbaarheid en het aanwezig zijn van voldoende bluswater langs het spoor. Zonder dit maatregelen pakket kan het incident niet voorkomen worden.

Voor het bestrijden van de effecten van dit scenario dient er voldoende (primair) bluswater aanwezig te zijn in het plangebied voor het bestrijden van secundaire branden.

Personen aanwezig in het plangebied worden blootgesteld aan warmtestraling gedurende een periode van 16 tot 20 seconden. Personen binnen 100 meter van het incident, beschermd en onbeschermd komen te overlijden ten gevolge van het scenario. Naar mate personen verder van de bron af gaan wordt de overlevingskans groter. De beste maatregel is vluchten uit het plangebied (buiten de 400 meter). Door een tijdige alarmering van de personen aanwezig in het plangebied en vooraf gegeven risicocommunicatie over wat men moet doen bij een ramp kan dit bewerkstelligd worden.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 3b. Warme BLEVE

Het plangebied kan ten gevolge van een incident op de spoorlijn Sittard – Born blootgesteld worden aan de gevolgen van een warme BLEVE. Detectie en alarmering, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen bij de bronnen zijn niet (volledig) aanwezig, waardoor het voorkomen van het scenario niet mogelijk is. In het plangebied zelf dient voldoende (primair) bluswater aanwezig te zijn om de effecten van het scenario, de secundaire branden, te bestrijden.

Personen aanwezig in het plangebied die zich binnen 140 meter van het spoor bevinden lopen het risico te overlijden als gevolg van het scenario. Personen buiten de 140 meter maar binnen het effectgebied (330 meter) zijn niet geïnstrueerd hoe ze moeten handelen bij een incident op het spoor. Ook de detectie van een incident en alarmering van personen aanwezig

Bijlage 1. Primaire bluswatersituatie BP Limbricht

