

Kazerneterrein Venlo-Blerick

Basisrapport verantwoording groepsrisico

projectnr. 232989
revisie 03
16 januari 2012

Auteurs

M. de Jonge
J. Eskens

Opdrachtgever
Gemeente Venlo
Afdeling Milieu
t.a.v. de heer ing. A.J. Keizers
Postbus 3434
5902 RK VENLO

datum vrijgave
16 januari 2012

Revisie 03

goedkeuring
J. Eskens

vrijgave
M. de Jonge

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	4
2	Beleidskader	5
2.1	Wat is de verantwoordingsplicht?	5
2.2	Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?	6
2.3	Wanneer verantwoorden?	6
2.4	Beleidsontwikkeling Basisnet vervoer van gevaarlijke stoffen	7
Deel A:	Inventarisatie basissituatie Kazerneterrein	8
3	Uitgangspunten ontwikkeling Lijnstad	8
3.1	Model Lijnstad	8
3.2	Functies en personendichtheden Lijnstad binnen het invloedsgebied risicobronnen	8
3.2.1	Huidige situatie Kazerneterrein	8
3.2.2	Ontwikkeling Lijnstad	9
3.3	Functies en personendichtheden omgeving binnen het invloedsgebied risicobronnen	9
4	Risicobronnen	11
4.1	Relevante risicobronnen	11
4.1.1	Groepsrisico spoorlijn	12
4.1.2	Hogedruk aardgasleiding	16
4.2	Relevante scenario's ten gevolge van alle risicobronnen	17
Deel B:	Plan-MER afweging	20
5	Afweging plan-MER	20
5.1	Beoordelingscriteria plan-MER	20
5.2	Beoordeling vanuit spoorlijn	21
5.3	Voorzieningen aan hogedruk gasleiding	23
5.4	Conclusies m.e.r.-alternatieven per deelaspect	23
Deel C:	Verantwoording groepsrisico Lijnstad voor bestemmingsplan	24
6	Basissituatie verantwoording groepsrisico voor bestemmingsplan	24
6.1	Omvang groepsrisico	24
6.2	Bestrijdbaarheid	25
6.3	Zelfredzaamheid	29
7	Maatregelen ter beperking van de omvang van het groepsrisico	32
7.1	Ruimtelijke maatregelen binnen het bestemmingsplan	32
7.2	Planoverschrijdende maatregelen	33
7.2.1	Bronmaatregelen	33
7.2.2	Maatregelen ten aanzien van de bestrijdbaarheid	37
7.2.3	Maatregelen ten aanzien van de zelfredzaamheid	37
7.3	Borging bouwkundige maatregelen	42

Colofon

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Alle rechten voorbehouden.
Behoudens uitzonderingen door de
wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden
niets uit dit document worden
verveelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van
druk, fotokopie, digitale reproductie of
anderszins of worden toegepast op
situaties waarvoor dit rapport
oorspronkelijk niet bedoeld was.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
eventuele schade voortvloeiend uit
onderzoek waarbij gebruik is gemaakt
van rekenprogramma's waarvan het
gebruik van overheidswege verplicht is
gesteld. Ook voor verschillen in
uitkomsten met eerdere en/of
toekomstige versies van deze
rekenprogramma's kan
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
niet verantwoordelijk worden
gehouden.

1 Inleiding

De gemeente Venlo heeft het voornemen het voormalige Kazerneterrein te Blerick te herontwikkelen tot 'het visitekaartje van de stad'. De voorgestelde ontwikkelingen weergegeven in het ontwikkelingsmodel Lijnstad passen echter niet binnen de vigerende bestemmingsplannen.

Om de herontwikkelingsplannen mogelijk te maken, dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen voor een nieuw bestemmingsplan en een besluit-MER. Voor het aspect externe veiligheid geldt dat, vanwege de ligging van de ontwikkeling binnen het invloedsgebied van risicobronnen, de verantwoordingsplicht ingevuld dient te worden.

Figuur 1.1: Ligging plangebied.



Proces

Teneinde het aspect externe veiligheid van meet af aan bij de planontwikkeling te betrekken, c.q. ruimtelijk te ordenen met veiligheid, is externe veiligheid bij elke planfase betrokken.

Zo zijn bij de start van het project reeds kaders opgesteld met veiligheidsprincipes. Hierdoor bestond de mogelijkheid om bij de situering van de diverse functies en de kwetsbaarheid c.q. zelfredzaamheid van de verblijvende personen in deze functies rekening te houden met de risico's die verbonden zijn aan bovenvermelde risicobronnen. Bij de planontwikkeling is dit externe veiligheidskader aan de stedenbouwkundige bureaus aangereikt.

In de tweede fase zijn twee uitgewerkte voorliggende ontwikkelingsmodellen (Frontstad en Lijnstad) beschouwd en beoordeeld op het aspect externe veiligheid mede tegen het licht van de eerder gecommuniceerde uitgangspunten voor externe veiligheid. Op basis van de onderzoeken op diverse aspecten heeft de gemeenteraad op 23 juni gekozen voor het model Lijnstad.

In de voorliggende deze fase wordt het onderzoek toegespitst op met model Lijnstad ten behoeve van het nieuw bestemmingsplan en een besluit-MER.

1.1 Leeswijzer

Deel A: Inventarisatie basissituatie Kazerneterrein.

Deel B: Plan-MER afweging model Lijnstad.

Deel C: Verantwoording groepsrisico Lijnstad voor bestemmingsplan.

2 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de werking van de verantwoordingsplicht en vragen die hieraan ten grondslag liggen. Antwoord zal worden gegeven op vragen als wat is de verantwoordingsplicht, hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit en wanneer dient aandacht te worden besteed aan de verantwoording van het groepsrisico.

2.1 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande tabel 2.1 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Tabel 2.1-1: Onderdelen verantwoording groepsrisico

Onderdeel
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De omvang na het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.1-2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

2.2 Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?

Aanleiding voor het in gang zetten van een verantwoordingsproces is vaak een ruimtelijke ontwikkeling in de nabijheid van een risicobron, waardoor een verhoging van het groepsrisico optreedt. Het verhoogde risico wordt veroorzaakt door een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied. Dit risico dient verantwoord te worden. Indien de verantwoordingsplicht niet is uitgewerkt, terwijl dit wel verplicht is, kan dit in geval van beroep tot vernietiging van het ruimtelijk besluit leiden. De invulling van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (de gemeenteraad). Het bevoegd gezag neemt daarmee de verantwoordelijkheid voor het zogenaamde 'restrisico' dat overblijft na eventueel benodigde veiligheidsverhogende maatregelen.

De onderhavige rapportage is bedoeld om het bevoegd gezag te begeleiden en te ondersteunen met een afwegingskader voor de te maken keuzes met betrekking tot de verantwoordingsplicht. Het opstellen van dit afwegingskader is in samenspraak gedaan met de betrokken partijen (lokale en regionale brandweer en gemeente). Het bevoegd gezag dient dit basisdocument verder te vertalen in het ruimtelijk besluit (dit is specifiek een taak van de gemeente, omdat zij verantwoordelijk is voor de gemaakte keuzes). De eindafweging (vertaalt in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de regionale brandweer is betrokken.

2.3 Wanneer verantwoorden?

Ten aanzien van vervoersassen (spoorlijn en wegen) moet het bevoegd gezag, conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied.

Voor inrichtingen geldt dat het bevoegd gezag, conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen, indien de ontwikkeling plaatsvindt binnen het 'invloedsgebied' van een risicobron.

Voor buisleidingen geldt eveneens dat het bevoegd gezag, conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen, indien de ontwikkeling plaatsvindt binnen het 'invloedsgebied' van een leiding.

2.4 Beleidsontwikkeling Basisnet vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de omgeving van de transport-assen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en loopt de vaststelling van het Basisnet achter op schema, maar is voorjaar 2012. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet.

Deel A: Inventarisatie basissituatie Kazerneterrein

3 Uitgangspunten ontwikkeling Lijnstad

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten ten aanzien van de ontwikkelingsmodel Lijnstad.

3.1 Model Lijnstad

Het voormalige Frederik Hendrik Kazerneterrein wordt herontwikkeld. De gemeente Venlo ziet het gebied als het nieuwe visitekaartje van Venlo. Een Multifunctioneel Centrum (MFC) maakt daarvan een belangrijk deel uit. In dit MFC komt het nieuwe wedstrijdstadion voor VVV. Daarnaast ruimte gecreëerd voor diverse leisure-functies, kantoren, onderwijs detailhandel.

Het model Lijnstad gaat uit van de concentratie van de bebouwing in één lijn langs het spoor. Het Multifunctionele voetbalstadion ligt in de hoek van het spoor en de Maas. De noordzijde van het Kazerneterrein wordt in dit model vooralsnog ingericht voor parkeren, mogelijk op termijn als een groot stadspark met sportelementen.

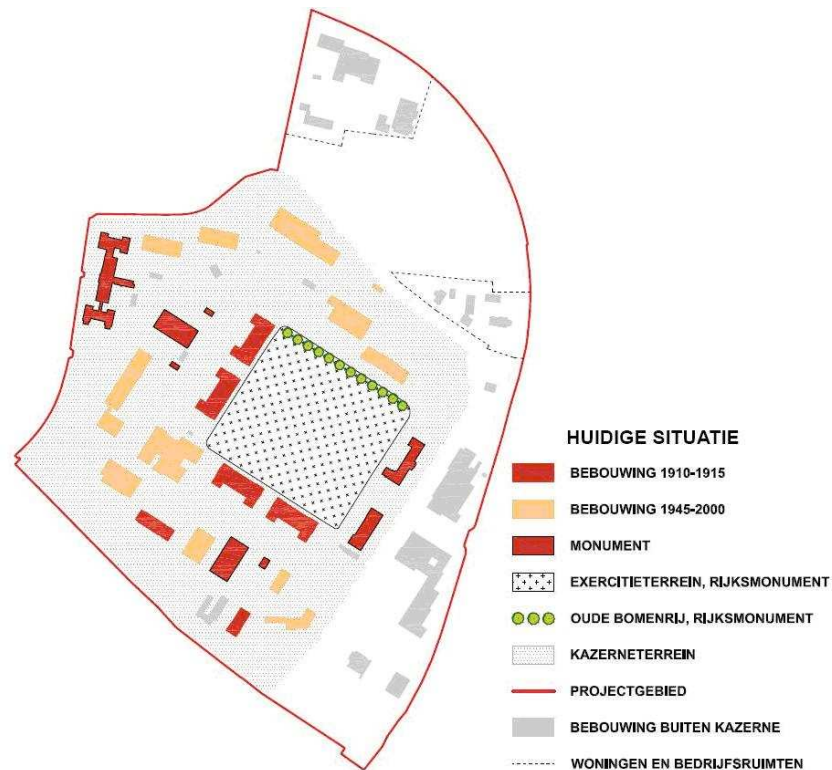
3.2 Functies en personendichtheden Lijnstad binnen het invloedsgebied risicobronnen

In deze paragraaf wordt ingegaan op de bevolkingsomvang in het plangebied in de huidige en de toekomstige situatie.

3.2.1 Huidige situatie Kazerneterrein

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit de voormalige Frederik Hendrik Kazerneterrein. In de gebouwen is nu de gemeente Venlo gehuisvest.

Het vigerende bestemmingsplan dateert van voor de opkomst van het aspect externe veiligheid. Het bestemmingsplan is daardoor niet afgestemd op bruikbare begrippen voor externe veiligheid en daardoor niet te vertalen naar bruikbare aannames voor een bevolkingsinventarisatie. Voor de bevolkingsaantallen in de huidige situatie van het plangebied is daarom uitgegaan van het huidige gebruik, zie figuur 3.2-1.



Figuur 3.2-1: Huidige bebouwing Kazerneterrein.

3.2.2 Ontwikkeling Lijnstad

Voor de ontwikkeling van de Lijnstad wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor inzicht in de voorgenomen ontwikkeling wordt verwezen naar diverse documenten die hiervoor opgesteld zijn.

Voor de bevolkingsinventarisatie van de toekomstige situatie is uitgegaan van de capaciteit aan personen aantallen die het nieuwe bestemmingsplan gaat bieden. De inventarisatie van die mogelijkheden is uitgewerkt in de rapportage: Kazerneterrein Venlo-Blerick, QRA spoorlijn Venlo - Eindhoven; rev 03; januari 2012.

3.3 Functies en personendichtheden omgeving binnen het invloedsgebied risicobronnen

De omgeving van het Kazerneterrein wordt gevormd door een aantal woon- en werkgebieden.

Ten noordwesten van het plangebied ligt Ubroek. Langs de Horsterweg liggen grondgebonden woningen. Daaromheen ligt relatief lichte bedrijvigheid met een beperkte personendichtheid.

Vanuit het Kazerneterrein gezien ligt aan de andere kant van de spoorlijn de woonkern Blerick, verstedelijkt gebied. Dit betreft vooral woonfuncties met veelal grondgebonden woningen. Het gebied kent veelal oudere woonwijken met voor grondgebonden woningen relatief hoge dichtheid.

Aan de andere kant van de Maas ligt Venlo. Direct langs de spoorlijn ligt het ontwikkelingsgebied Maaswaard met kantoorfuncties zoals het UWV gebouw. ten noorden van de spoorlijn het ontwikkelingsgebied Maasboulevard met o.a. de Romertoren. Dit gebied is te kenmerken als een omgeving met een hoge personendichtheid.

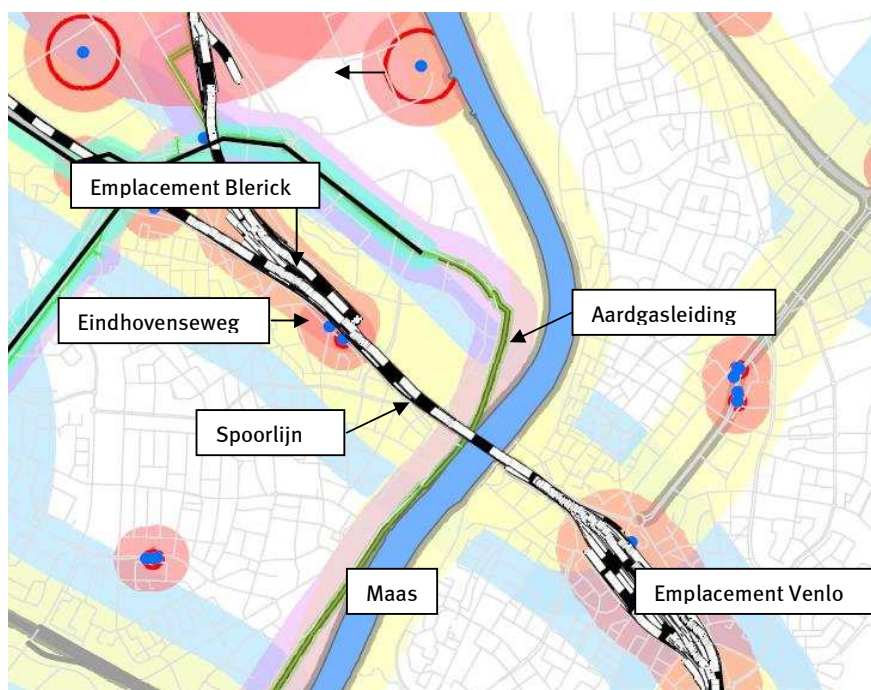
4 Risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt eerst een overzicht van de relevante risicobronnen gegeven. Vervolgens wordt in gegaan op de relevante calamiteiten scenario's voor het Kazerneterrein ten gevolge van deze risicobronnen.

4.1 Relevante risicobronnen

Oranjewoud heeft eerder reeds geïnventariseerd welke risicobronnen in de omgeving van de mogelijke locaties aanwezig zijn¹. Het plangebied bevindt zich binnen de invloedssfeer van de volgende vier relevante vervoersassen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen: de spoorlijn Eindhoven - Venlo, de Maas, de Eindhovenseweg en een hogedruk aardgasleiding. Daarnaast ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de spooremlacements Blerick en Venlo.

Overigens zijn, gezien de afstand tot het plangebied en de omvang van het transport, twee risicobronnen van primaire invloed op de externe veiligheids situatie in het plangebied: de spoorlijn en de hogedruk aardgasleiding. Op deze twee risicobronnen wordt nader ingezoomd in dit hoofdstuk. De impact van de andere vier risicobronnen (Maas, Eindhovenseweg en de twee emplacements) is relatief beperkt vanwege de geringe omvang van het vervoer van en/of vanwege de afstand tot het plangebied. Wel worden deze risicobronnen bij de verantwoordingsplicht van het te nemen ruimtelijke besluit betrokken.



Figuur 4.1-1: Uitsnede signaleringskaart Venlo

¹ Inventarisatie externe veiligheid voormalig Kazerneterrein Venlo, Oranjewoud, rev 00 maart 2009, proj nr 184733

4.1.1 Groepsrisico spoorlijn

Om een zo goed mogelijk beeld te vormen ten behoeve van het bestemmingsplan zijn groepsrisico berekeningen uitgevoerd². Bij de berekening is zowel de bevolking als de risicobron van invloed.

Bevolking

De berekeningen voor de toekomstige situatie zijn uitgevoerd voor de huidige bevolkingssituatie en voor de toekomstige bevolkingssituatie, dus na ontwikkeling van de Lijnstad.

Risicobron

Risicoberekeningen ten behoeve van ruimtelijke besluiten (zoals voorliggend bestemmingsplan) dienen, formeel gezien, vooralsnog gebaseerd te zijn op de door ProRail vrijgegeven transportcijfers ten behoeve van risicoberekeningen. Dit zijn de Prognosecijfers 2007 voor de marktverwachting in 2020.

Op het gebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen spelen concrete beleidsmatige ontwikkelingen: het Basisnet. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een risicoplafond vastgesteld wordt aan het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit beleid is grotendeels uitgekristalliseerd. Het Basisnet is naar verwachting in 2012 wettelijk vastgelegd.

Daarmee wordt het Basisnet van kracht vóór de oplevering van de voorziene functies in het plangebied. De vroegste oplevering (van het MFC) is voorzien in 2013.

Uit het besluit over de gebruikruimte van het Basisnet blijkt dat voor groepsrisicoberekeningen voor ruimtelijke ontwikkelingen uitgegaan moet worden van 2150 ketelwagens LPG voor het traject Eindhoven - Venlo. Gezien alleen uitgegaan hoeft te worden van het vervoer van LPG, volgt daar logischer wijze 100% Warme Bleve³ Vrij (WBV) rijden uit. Omdat het spoor ter hoogte van het Kazerneterrein geen complexe spoorsituatie is, heeft de komst van ATB-vv seinen⁴ in het uitvoeringsprogramma voor STS en Basisnet geen invloed op de (rekenkundige) hoogte van het risico van het Kazerneterrein (zie onderstaande informatiebox).

In de risicoberekeningen zijn voor de volledigheid de volgende twee varianten voor het spoor doorgerekend:

- Prognosecijfers 2007;
- Basisnet.

Voor de resultaten van de berekeningen zie de figuren 4.1-2 en 4.1-3.

² rapportage: Kazerneterrein Venlo/Blerick, QRA spoorlijn; rev 03; Oranjewoud, projnr 232989 ; januari 2012.

³ BLEVE = boiling liquid expanding vapour explosion:

- scenario 'koude Bleve': calamiteit trein met brandbaar gas; LPG-ketelwagen scheurt en explodeert
- scenario 'warme Bleve': situatie: gemengde trein met brandbaar gas en zeer brandbare vloeistoffen; incident: ontsporing -> vloeistofwagen scheurt -> brandende plas -> komt onder gaswagen -> gasketel warmt op -> explosie.

⁴ ATB-vv = Automatische Trein Beïnvloeding - verbeterde versie

Achtergrond informatie Basisnet Spoor

De invoering van het Basisnet Spoor wordt wettelijk verankerd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Het Basisnet is naar verwachting in 2012 wettelijk vastgelegd.

Het Basisnet voorziet in 3 maatregelen om het vervoer van gevaarlijke stoffen op spoorlijnen veiliger te maken:

- 1 Herrouteren van vervoer van gevaarlijke stoffen.
- 2 Warme BLEVE Vrij-rijden (WBV-rijden).
- 3 Automatische Trein Beïnvloeding verbeterde versie (ATB-vv).

ad 1) Herrouteren van vervoer van gevaarlijke stoffen

De gebruiksruimte is 8 juli 2010 vastgesteld in het bestuurlijk overleg. Voor Venlo resulteert dit in een gebruiksruimte die gebaseerd is op een vervoersomvang van 2150 ketelwagens LPG.

ad 2) Warme BLEVE Vrij-rijden (WBV-rijden)

WBV-rijden geldt alleen als uitgangspunt voor risicoberekeningen voor ruimtelijke ontwikkelingen. In de praktijk zal ProRail de mogelijkheid krijgen om binnen de vergunde risicoruimte in het Basisnet de treinsamenstellingen te veranderen, waardoor ook warme BLEVE's kunnen optreden. In risicoberekeningen hoeft hier geen rekening mee gehouden te worden, in de verdere advisering moet hier wel rekening mee gehouden worden.

ad 3) ATB-vv (automatische trein beïnvloeding verbeterde versie⁵)

Ter hoogte van het Kazerneterrein kent de spoorlijn seinen op de rechte spoorbaan (niet onderbroken door wissels) en wissels met seinen. Zowel seinen als wissels hebben een risicoverhogend effect op het vervoer van gevaarlijke stoffen. Ondanks dit risicoverhogend effect is ter hoogte van het Kazerneterrein geen sprake van een complexe situatie.

De invoering van ATB-vv heeft een veiligheidsverhogend effect. Dit effect is rekenkundig echter alléén van invloed op complexe situaties, ATB-vv heeft dus in principe géén rekenkundig veiligheidsverhogend effect op het groepsrisico ter hoogte van het Kazerneterrein.

Uitleg & achtergrond invloed ATB-vv:

Bij het huidige ATB-systeem worden treinen die langzamer rijden dan 40 km/uur niet automatisch gestopt als deze door een rood sein rijden. ATB-vv (verbeterde versie) is een systeem dat ervoor zorgt dat dit wel gebeurt.

Rijksprogramma's

Ten gevolge van twee rijksprogramma's worden ATB-vv seinen geplaatst:

- Het programma STS (Stop Tonend Sein). Binnen dit programma wordt geprobeerd om het aantal STS-passages (treinen die door rode seinen rijden) te reduceren. Om dit risico te beperken wordt landelijk bij ca. 1200 seinen ATB-vv geplaatst. Deze maatregel wordt genomen bij seinen waar relatief vaak treinen door een rood sein rijden. Dit betreft dus alle typen treinen (personen & goederen). Dit is dus niet gekoppeld aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en niet gekoppeld aan wissels of rechte spoorbanen.
- Het Basisnet voorziet erin dat alle wissels in doorgaande spoorroutes veiliger worden, in die zin dat botsingen tussen treinen in theorie niet meer mogelijk zijn (extra ontsporing bij wissels blijft wel een item). Hiervoor worden de volgende twee maatregelen toegepast:

A) Eisswissels: meerdere wissels zijn zodanig aan elkaar gekoppeld, dat het fysiek niet mogelijk is om een botsing tussen treinen te krijgen.

B) ATB-vv voorkomt dat met lage snelheid een rood sein kan worden gepasseerd.

In de praktijk is er een verschil tussen de effectiviteit tussen eisswissels (100% effectief: nooit botsingen mogelijk) en ATB-vv (ca 90% effectief: botsingen niet geheel uit te sluiten). Ter informatie, we spreken van de doorgaande spoorroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Door onvoorziene omstandigheden (drukke, defecten, etc) kunnen treinen met gevaarlijke stoffen incidenteel (denk aan 10%) ook gebruik maken van andere sporen, waarop de Basisnet-maatregelen niet op worden toegepast.

⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/ATB-Vv>

De installatie van de ATB-vv wordt momenteel reeds uitgevoerd en zal voor de oplevering van het plangebied gerealiseerd zijn.

Rijksprogramma's in de praktijk

Door de twee rijksprogramma's geldt dus voor de doorgaande spoorroutes van de spoorlijn het volgende:

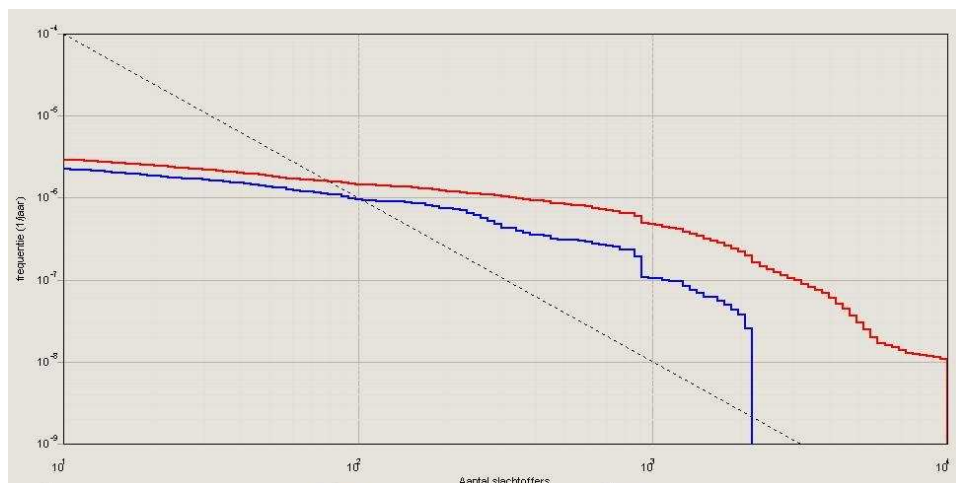
- In het kader van het STS-programma worden mogelijk seinen van ATB-vv voorzien; Informatie over waar ATB-vv geplaatst wordt vanuit het STS-programma geeft ProRail vooralsnog niet vrij.
- In het kader van het Basisnet worden bij alle wissels op doorgaande routes voor gevaarlijke stoffen maatregelen (eiswissels of ATB-vv) genomen. ProRail heeft een inventarisatie gemaakt van de seinen waar, bovenop het STS-programma, ATB-vv geïnstalleerd moet worden. Deze inventarisatie is vooralsnog niet openbaar.

Betekenis ATB-vv voor groepsrisico Kazerneterrein

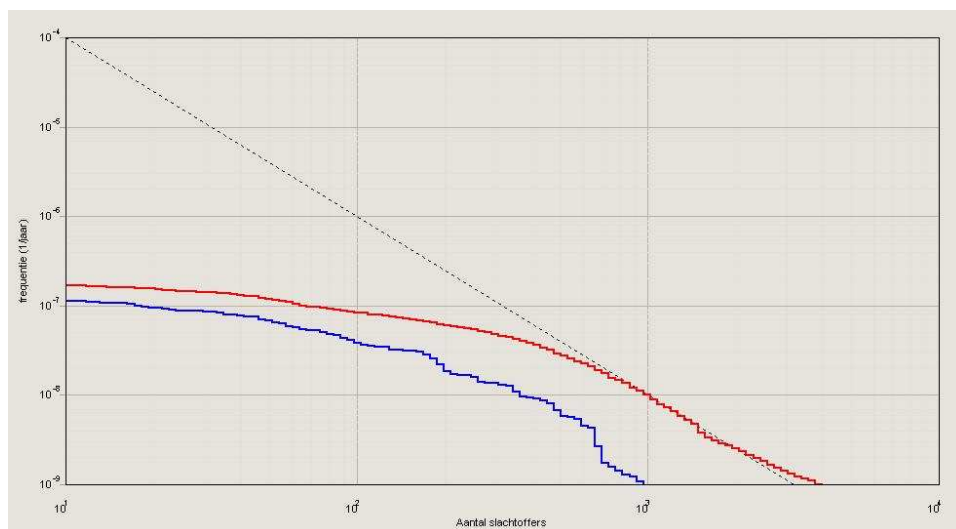
Samengevat geeft ATB-vv geen rekenkundige verlaging van de faalfrequenties in risicoberekeningen. De uitleg daarvan is dat in risicoberekeningen wordt uitgegaan van een standaard ongevals kans op de rechte spoorbaan (geen wissels), met voor wissels een extra toeslag in de ongevals kans. Voor de rechte spoorbaan geldt dat van het risicoreducerende effect van ATB-vv te weinig casuïstiek voorhanden is om het effect rekenkundig inzichtelijk te maken. Voor wissels geldt dat met de komst van het Basisnet de faalfrequentie bij complexe situaties verlaagd wordt. Het spoor ter hoogte van het Kazerneterrein is geen complexe situatie. Het Basisnet voorziet niet in een rekenkundige verlaging van de faalfrequentie door ATB-vv bij wissels bij niet-complexe situaties.

Advies aanvullende maatregelen

- Wissels: De gemeente kan bij wissels geen veiligheidswinst (verlaging van het risico) halen met aanvullende maatregelen, daar binnen het Basisnet (voor doorgaande spoorroutes) al in de mogelijke maatregelen voorzien wordt.
- Rechte spoorbaan: Voor de rechte spoorbaan wordt mogelijk in het STS-programma één/meerdere ATB-vv seinen opgenomen ter hoogte van het Kazerneterrein. Indien dit niet het geval is, zou dit een door de gemeente te nemen maatregel zijn. De vraag is echter wat het risicoreducerende effect is, daar het dan blijkbaar geen 'verdacht' sein is. Ons advies is niet in te zetten op deze maatregel.
- Een andere mogelijke maatregel is snelheidsverlaging < 40km/uur. Aandachtspunt en mogelijke kostenpost daarbij is dat 'gewone' ATB seinen dan geen werking hebben. Bij wissels komen in het kader van Basisnet al eiswissels of ATB-vv, maar bij seinen op de rechte spoorbaan mogelijk geen ATB-vv. Dus bij de maatregel <40 km/uur is ATB-vv op alle seinen noodzakelijk. Met deze maatregel is (rekenkundig) veiligheidswinst te behalen.



Figuur 4.1-2: Prognose 2007 (blauw = huidige situatie, rood is toekomstige situatie met Lijnstad)



Figuur 4.1-3: Basisnet (blauw = huidige situatie, rood is toekomstige situatie met Lijnstad)

Resultaat groepsrisico

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico voor het ontwikkelingsmodel Lijnstad op basis van de Prognosecijfers 2007 zowel in de huidige als in de toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde ligt. Daarnaast blijkt dat door de ontwikkeling van Lijnstad het groepsrisico toeneemt.

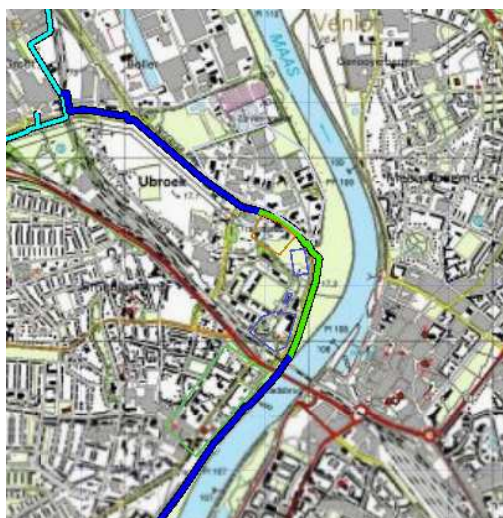
Uit de berekeningen blijkt tevens dat het groepsrisico voor het ontwikkelingsmodel Lijnstad op basis van de Basisnetcijfers in de huidige situatie onder de oriëntatiewaarde ligt. Door de ontwikkeling van Lijnstad neemt het groepsrisico toe en komt boven de oriëntatiewaarde te liggen. Deze (beperkte) overschrijding vindt plaats bij hoge slachtofferaantallen.

Uit vergelijking van de berekeningen voor de Prognose 2007 en het Basisnet blijkt dat het groepsrisico met de komst van het Basisnet aanmerkelijk afneemt.

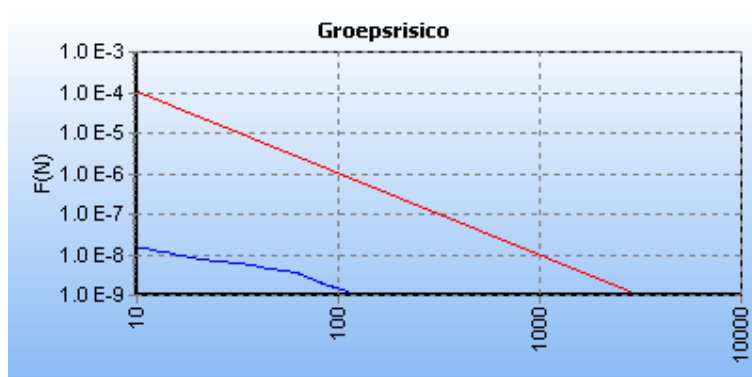
4.1.2 Hogedruk aardgasleiding

Langs de oost en noordkant van het plangebied loopt een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie. Oranjewoud heeft met het risicoberekeningprogramma CAROLA het risico van deze leiding berekend voor het ontwikkelingsmodel Lijnstad⁶. Uit de berekening blijkt dat de leiding ter plaatse van het plangebied geen plaatsgebonden risico 10^{-6} kent.

Daarnaast is een groepsrisicoberekening voor de huidige situatie en het ontwikkelingsmodel Lijnstad uitgevoerd. Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie zo laag is dat dit geen zichtbaar groepsrisico geeft. Voor de toekomstige situatie geldt dat het groepsrisico toeneemt, maar onder de oriëntatiewaarde blijft, zoals weergegeven in figuur 4.1-5. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico na ontwikkeling van het plangebied is weergegeven in figuur 4.1-4.



Figuur 4.1-4: Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-513-22 van N.V. Nederlandse Gasunie.



Figuur 4.1-5: FN-curve voor Z-513-22, toekomstige situatie.

⁶ Kazerneterrein Venlo/Blerick, QRA gasleiding; Rev 02; Oranjewoud projnr 232989, januari 2012.

4.2 Relevante scenario's ten gevolge van alle risicobronnen

Op hoofdlijnen is een onderscheid te maken in vier soorten calamiteiten op basis van de stoffeigenschappen:

- Plasbranden ten gevolge van een calamiteit met brandbare vloeistoffen;
- Gasexplosies ten gevolge van een calamiteit met brandbare gassen;
- Fakkelflakken ten gevolge van de hogedruk aardgasleiding;
- Toxische gaswolken ten gevolge van een calamiteit met toxische vloeistof of toxische gassen. Bij (zeer) giftige vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de (ketel)wagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze (zeer) giftige vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat en dezelfde effecten als een gaswolk van giftige gassen. In de rest van de rapportage zullen de effecten van toxische vloeistof en toxische gassen gezamenlijk worden beschreven in het 'toxische scenario'.

De onderstaande tabel geeft voor de zes risicobronnen de mogelijk voorkomende ongevalsscenario's weer die van invloed zijn op het plangebied Kazerneterrein, omdat het Kazerneterrein binnen het invloedsgebied van deze scenario's ligt.

Tabel 4.2-1: Relevante scenario's voor het plangebied Kazerneterrein

	Relevantie risicoscenario's t.a.v. plangebied Kazerneterrein			
	Toxisch scenario (vloeistof en gassen)	Brandbare gassen	Fakkelflak	Brandbare vloeistoffen
Spoorweg (o.b.v. Prognose 2007)	Ja	Ja	-	Ja
Spoorweg (o.b.v. Basisnet)	-	Ja	-	-
Eindhovenseweg	-	Ja	-	-
Maas	Ja	Ja	-	Nee
Hogedruk aardgasleiding	-	-	Ja	-
Emplacement Venlo	Ja	Nee	-	Nee
Emplacement Blerick	Ja	Nee	-	Nee

Op basis van de vervoerde stofcategorieën en de afstand, ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van vier calamiteitsscenario's, te weten, de plasbrand, de BLEVE, de fakkelflak en het toxische scenario.

Plasbrand scenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 30 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.



Mogelijkheden bestrijdbaarheid van een plasbrand

Door het opspuiten van schuim op de vloeistof wordt de zuurstoftoevoer weggenomen, waardoor de brand zal uitdoven. Ter beperking van het effect van een plasbrand is het effectief de verspreiding tegen te gaan door het opwerpen van een dijke of het graven van een greppel.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrand

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn moeten zij zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 30 meter, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen de 30 meter kunnen ernstige brandverwondingen oplopen.

Fakkelbrand scenario

Voor de hogedruk aardgastransportleiding is het maatscenario een (externe) beschadiging waardoor gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt. Bij een fakkelbrand is de warmtestraling maatgevend voor de afstandsbepaling.



Mogelijkheden bestrijdbaarheid van een fakkelbrand

Bij dit scenario liggen de mogelijkheden voor de rampenbestrijding in eerste instantie in het blussen en voorkomen van secundaire branden. Binnen het plangebied dient voldoende bluswater beschikbaar te zijn om secundaire branden te bestrijden.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

Ten aanzien van de hogedruk aardgasleiding geldt dat voor een fakkelbrand de warmtestraling bepalend is voor de meest effectieve strategie voor zelfredzaamheid. Afhankelijk van de warmtestraling die optreedt, is tot een bepaalde afstand de fakkelbrand dusdanig intens en instant dat binnen dit gebied geen strategie voor zelfredzaamheid beschikbaar is. Indien de effecten niet direct optreden is vluchten het gewenste handelingsperspectief.

BLEVE scenario

Het maatgevende effect bij een ongeval met een wagen gevuld met brandbaar gas is een zogenaamde BLEVE (boiling liquid expanding vapor explosion). Onderscheid wordt gemaakt in het optreden van een zogenaamde 'warme' BLEVE en 'koude' BLEVE.



Een 'warme' BLEVE is een ongevalsscenario dat ontstaat door het domino-effect waarbij ten gevolge van een (plas-)brand bij een tankwagen met brandbaar of toxisch gas, de druk in een tankwagen zo hoog oploopt dat deze bezwijkt. Een van de maatregelen in het Basisnet is warme BLEVE-vrij rijden. Indien het Basisnet van kracht wordt is de warme BLEVE geen scenario waar nog rekening mee gehouden moet worden.

Bij een calamiteit met enkel brandbare gassen is sprake van een zogenaamde 'koude' BLEVE. Dit houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk. Indien sprake is van een zogenaamde 'koude' BLEVE, dan vindt een ontsteking van de dampwolk plaats. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE

geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon/tank gevuld met brandbare gassen.

Mogelijkheden bestrijdbaarheid van een BLEVE

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen (in combinatie met brandbare vloeistoffen) is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit is, zodat de gevolgen van de 'warme' BLEVE bestreden kunnen worden. Tussen de calamiteit en de expansie zit, afhankelijk van de staat van de wagen, een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten, waarbinnen de brandweer de tijd heeft om de wagen te koelen en de druk weggenomen kan worden. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de wagon meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel betreden te worden.

Zelfredzaamheid bij een BLEVE

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Voor personen binnen de 150 meter is vluchten dus de enige optie.

Op een afstand groter dan 150 meter kan (onbewust) schuilen in een gebouw of woning mogelijkheden bieden om de calamiteit te overleven. Veel doden en gewonden worden veroorzaakt door rondvliegend glas. Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de wagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige



personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Mogelijkheden bestrijdbaarheid van een toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

Zelfredzaamheid bij een calamiteit met toxische vloeistoffen en/of gassen

Bij een calamiteit op het spoor waarbij giftige stoffen vrijkomen, is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. Bij een calamiteit met giftige stoffen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang. Hierbij speelt het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (WAS: de sirenes) een belangrijke rol om de bewoners te waarschuwen.

Deel B: Plan-MER afweging

5 Afweging plan-MER

Ten behoeve van de plan-MER wordt in hoofdstuk ingegaan op de beoordeling van het model Lijnstad.

Gezien de afstand tot het plangebied en de omvang van het transport, zijn twee risicobronnen van primaire invloed op de externe veiligheidssituatie in het plangebied, de spoorlijn en de hogedruk aardgasleiding. Deze twee risicobronnen geven goed onderscheidend vermogen voor de afweging voor de plan-MER. De impact van de andere risicobronnen (Maas, Eindhovenseweg en de twee emplacementen) is relatief beperkt vanwege de geringe omvang van het vervoer van en/of vanwege de afstand tot het plangebied en daarmee niet onderscheidend.

In de navolgende hoofdstukken wordt daarom voor de externe veiligheidsafweging ingezoomd op de spoorlijn en de hogedruk aardgasleiding.

5.1 Beoordelingscriteria plan-MER

Voor de plan-MER wordt de omvang van het groepsrisico worden afgezet tegenover die aspecten die het mogelijk maken om de effecten op de omgeving zo beperkt mogelijk te houden. Deze zaken, zoals bouwkundige voorzieningen en voorzieningen in het kader van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zijn niet te kwantificeren. Deze zaken dienen kwalitatief beschreven en beoordeeld te worden. De beoordelingscriteria voor het aspect externe veiligheid richten zich daarmee op de volgende punten:

- Het plaatsgebonden risico
- De omvang en toename van het groepsrisico
- Ruimtelijke indeling van het plangebied
- Bouwkundige voorzieningen
- Voorzieningen gericht op de bestrijdbaarheid
- Voorzieningen gericht op de zelfredzaamheid

Voor de beschrijving van de beoordelingscriteria van de beoordelingen wordt gebruik gemaakt van de criteria zoals opgesteld in de beoordeling van de twee ontwikkelingsmodellen Lijnstad (van ontwerp bureau XDGA) en Fortpark (van Ontwerpbureau BVR), zie rapportage 'Onderzoek externe veiligheid, ontwikkelingsmodellen Kazerneterrein Blerick; Oranjewoud; rev 02 mei 2010, proj nr 231500'⁷. Tevens wordt voor basisgegevens voor de beoordeling gebruikt gemaakt van deze rapportage.

⁷ Deze rapportage is op verzoek in te zien bij de gemeente Venlo

5.2 Beoordeling vanuit spoorlijn

Het plaatsgebonden risico

Voor de Lijnstad geldt dat de geplande ontwikkelingen buiten de PR 10^{-6} contour van 15 meter liggen. Daarmee voldoet de Lijnstad aan de wettelijk gestelde eisen. Op basis van de beoordelingscriteria scoort de Lijnstad dus positief (+).

De omvang en toename van het groepsrisico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico op basis van de Prognosecijfers 2007 boven de oriëntatiewaarde ligt en dat dit meer dan een factor 10 is. Ook blijkt dat het groepsrisico op basis van het Basisnet boven de oriëntatiewaarde ligt tussen de factor 1 en 10. Op basis van de Prognosecijfers 2007 blijkt dat de score voor de Lijnstad dus sterk negatief (--) is. Op basis van het Basisnet blijkt dat de score voor de Lijnstad dus negatief (-) is.

Toename groepsrisico

Voor de spoorlijn geldt dat de toename van het groepsrisico ten gevolge van de Lijnstad negatief (-) is.

Ruimtelijke indeling van het plangebied

Uit het bestemmingsplan voor de Lijnstad blijkt dat in de eerste zone (0 - 30 meter) geen functies mogelijk worden gemaakt. In de tweede zone (30-150 meter) maakt het bestemmingsplan o.a. de functies voor een casino, kantoren, onderwijs, congressen, bioscoop, detailhandel, beurzen, leisure, restaurant, cafe, discotheek, hotel, sport en ontspanning en het MFC mogelijk. In de derde zone (150-300 meter) zijn de functies Spa, Wellness en beauty en Hotel, restaurant & café mogelijk.

Een flink aantal van deze functies is te classificeren als strijdig met het eerder opgestelde zoneringskader, zie tabel 5.2-1. Op basis van het zoneringskader is de Lijnstad te classificeren als nagenoeg niet voldaan (-).

Tabel 5.2-1: Zoneringskader

Ruimtelijk scheiden	Ruimtelijke mogelijkheden	Mogelijke functies
0-30 meter (plasbrand / BLEVE)	In principe alleen spoorgebonden (minder) kwetsbare functies Open ruimte langs het spoor creëren in verband met bereikbaarheid spoor.	Stationsvoorzieningen
30-150 meter (BLEVE 100% letaal) (dodelijk, ook binnen gebouwen)	Functies met lage kwetsbaarheid / lage personendichtheid / korte verblijftijd	Kantoren (lage kwetsbaarheid door hoge organisatiegraad) / horeca (korte verblijftijd)
150-300 meter (BLEVE 1% letaal) (overlevingskans binnen gebouwen)	Functies met lage kwetsbaarheid / hoge personendichtheid mits korte verblijftijd	Stadion / beursshal / evenemententerrein / congres / megastore / wellness / sport / casino (korte verblijftijd)
300 meter - (eke toxisch)	Functies met lage zelfredzaamheid / hoge personendichtheid / lange verblijftijd	Wonen / hotel (hoge bezetting en beperkte zelfredzaamheid in de nacht) / onderwijs

Tabel 5.2-2: Strijdigheid van functies

Zone	Lijnstad
	Functie
0-30	-
30-150	MFC Stadion Sport en ontspanning Onderwijs Casino Detailhandel Beurzen en congressen Bioscoop
150-300	Hotel

Bouwkundige voorzieningen

Voor de Lijnstad betekent het bovenstaande dat beginsel bouwkundige maatregelen genomen zullen moeten worden, met de bijbehorende kostenverhogende werking. Lijnstad scoort op dit punt daarom negatief (-).

Voorzieningen gericht op de bestrijdbaarheid

Als richtinggevend voor de ontwikkeling van het kazerneterrein hebben de GHOR Limburg-Noord, Brandweer Venlo en het Regiobureau Brandweer Limburg-Noord samen een notitie opgesteld (dd. 9 november 2010) ten aanzien van hun wensen voor de Bereikbaarheid van het Kazernekwartier Venlo. Daarnaast heeft de lokale brandweer een notitie opgesteld voor de 'Uitgangspunten bluswatervoorzieningen i.h.k.v. externe veiligheid kazerneterrein Blerick' (dd. 22 oktober 2010). In onderstaande beoordeling is deze informatie betrokken.

A Bereikbaarheid calamiteit

De brandweer heeft aangegeven dat in de plannen van de Lijnstad voldoende mogelijkheden bestaan voor een tweezijdige bereikbaarheid van de spoorlijn. Lijnstad scoort daarmee positief (+).

B Opstelplaatsen

De brandweer heeft aangegeven dat in de plannen van de Lijnstad is voldoende ruimte langs het spoor is vrijgehouden en de inrichting zodanig wordt dat sprake is van goede opstel mogelijkheden voor het bestrijden van een calamiteit op de spoorlijn. Lijnstad scoort daarmee positief (+).

C Bluswatervoorziening

In de huidige situatie is geen primair (en secundair) bluswater beschikbaar in het kazerneterrein. Conclusie is dus dat de score in de huidige situatie negatief is. In de planontwikkeling wordt rekening gehouden met de eisen vanuit de brandweer. Dit aspect wordt dus met maatregelen ondervangen. De beoordeling van de situatie moet herzien worden indien een gedetailleerd waterleidingsplan beschikbaar is, en is nu niet te beoordelen.

D Aanrijdtijden

De berekende opkomsttijd is gebaseerd op situatie juni 2010 en voldoet aan de opkomsttijd die geldt conform de Leidraad Repressieve Basisbrandweezorg. Lijnstad scoort daarmee positief (+).

Conclusie bestrijdbaarheid

Vanuit het aspect bestrijdbaarheid scoort Lijnstad in totaal positief (+).

Voorzieningen gericht op de zelfredzaamheid

De fysieke bescherming die de te ontwikkelen gebouwen kunnen bieden om te schuilen, zullen vergelijkbaar zijn met de bescherming die een kantoor kan bieden.

De bescherming om te schuilen, die het MFC kan bieden, is afhankelijk van de functie in het MFC en de positionering in het gebouw. Voor het stadiongedeelte geldt dat het gebouw geen goede bescherming kan bieden aan personen. Voor de overige functies geldt dat schuilen wel mogelijk is.

Voor voetbalstadions geldt over het algemeen een hoge capaciteit voor ontvluchtingmogelijkheden. Voor andere functies moeten daarvoor maatregelen getroffen worden in de zin van (nood)uitgangen die van de

Lijnstad scoort op het punt van zelfredzaamheid neutraal (+/-).

5.3 Voorzieningen aan hogedruk gasleiding

Volgens de risicokaart is de PR 10^{-6} contour van de buisleiding 0 meter. Dit betekent dat voldaan wordt aan de wettelijke voorgeschreven veiligheidsnorm.

Voor de Lijnstad geldt dat het MFC en het evenemententerrein binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding liggen. Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat het groepsrisico (ver) onder de oriëntatiewaarde ligt. Aan de hand van het beoordelingscriterium voor de spoorlijn, wordt dit als zeer positief beoordeeld. Wel is door de ontwikkeling sprake van toename van het groepsrisico.

Conclusie is daarmee dat Lijnstad positief (+) scoort ten aanzien van de gasleiding.

5.4 Conclusies m.e.r.-alternatieven per deelaspect

In dit hoofdstuk heeft de beoordeling van de Lijnstad op de verschillende gebieden van externe veiligheid plaatsgevonden. De deelconclusies zijn verwerkt in de onderstaande tabel 5.4-1.

Tabel 5.4-1: Overzicht deelconclusies Lijnstad

	Lijnstad
Plaatsgebonden risico	+
Hoogte groepsrisico Prognosecijfers 2007	--
Hoogte groepsrisico Basisnet	-
Toename groepsrisico	-
Ruimtelijke indeling	--
Bouwkundige voorzieningen	-
Bestrijdbaarheid	+
Zelfredzaamheid	+/-
Hogedruk aardgasleiding	+

Deel C: Verantwoording groepsrisico Lijnstad voor bestemmingsplan

6 Basissituatie verantwoording groepsrisico voor bestemmingsplan

In dit hoofdstuk en volgend hoofdstuk wordt ingegaan op de externe veiligheidssituatie na ontwikkeling van het plangebied conform het model Lijnstad.

In dit hoofdstuk wordt de veiligheidssituatie beoordeeld zonder aanvullende maatregelen. In dit hoofdstuk wordt daarmee de basis gelegd voor de afweging van aanvullend te nemen maatregelen, zoals deze in hoofdstuk 7 aan de orde komen.

6.1 Omvang groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico voor en na de ontwikkeling van het Kazerneterrein is samengevat in tabel 6.1-1, zie hoofdstuk 4 voor berekeningen.

Tabel 6.1-1. Hoogte groepsrisico relevante risicobronnen.

	Huidig groepsrisico	toename groepsrisico	Toekomstig groepsrisico
Spoorlijn Eindhoven - Venlo o.b.v. Prognose 2007	Boven oriëntatiewaarde	Toename	Boven oriëntatiewaarde
Spoorlijn Eindhoven - Venlo o.b.v. Basisnet	Onder oriëntatiewaarde	Toename	Boven oriëntatiewaarde
Maas	Onder oriëntatiewaarde	Geen (significante) toename	
Eindhovenseweg	Onder oriëntatiewaarde	Geen (significante) toename	
Hogedruk aardgasleiding	Onder oriëntatiewaarde	Toename	Onder oriëntatiewaarde
Spooreplacement Blerick	Onder oriëntatiewaarde	Geen toename	
Spooreplacement Venlo	Onder oriëntatiewaarde	Geen toename	

Hoogte groepsrisico spoorlijn

Op welke risicosituatie mag en kan de verantwoordingsplicht worden gebaseerd, het vervoer van gevaarlijke stoffen op basis van de Prognose 2007 of het Basisnet Spoor? Dit hangt af van de volgtijdelijkheid van de besluitvorming van het Basisnet en het ruimtelijk plan.

Zolang het Basisnet niet is vastgesteld (of de inhoud van het Basisnet spoor niet is verankerd in de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen/cRvgs), en dus juridisch gezien onvoldoende zekerheid is dat het daaraan verbonden risicoplaafond (en maatregelenpakket) van toepassing wordt, moet voor de verantwoordingsplicht nog worden uitgegaan van de beleidsvrije prognose uit 2007.

Zodra het Basisnet van kracht is (of de inhoud van het Basisnet spoor is verankerd in de cRvgs), moet worden uitgegaan van het risicoplaafond van het Basisnet en hieraan verbonden veiligheidsmaatregelen (incl. het eventueel vastgestelde tijdschema voor het treffen van de Basisnetmaatregelen).

Bij het nemen van dit ruimtelijk besluit bestaat de verregaande zekerheid dat het risiconiveau ten gevolge van het Basisnet afneemt, maar is de hieraan verbonden wetgeving nog niet van kracht, cq. is de tijdsfasering van de veiligheidsmaatregelen nog onbekend.

Voor de verantwoording van het groepsrisico van de Lijnstad moet daarom voor de spoorlijn vooralsnog uitgegaan van het risicoplafond gebaseerd op de Prognosecijfers 2007. Daarnaast neemt de gemeente kennis van de verwachte komst van het Basisnet.

6.2 Bestrijdbaarheid

Bij externe veiligheid betreft de focus van de bestrijdbaarheid van een calamiteit aan de risicobron zelf (spoorlijn, Eindhovenseweg, Maas, hogedruk aardgasleiding, emplacement Venlo, emplacement Blerick). Pas secundair wordt in de hulpverlening gekeken naar de mogelijkheden om bijvoorbeeld secundaire branden aan gebouwen ten gevolge van een calamiteit te bestrijden.

Bij deze analyse voor externe veiligheid wordt dus niet gekeken naar de brandbestrijding ten gevolge van branden in gebouwen/het plangebied zelf, dit valt onder het aspect brandveiligheid.

De bestrijdbaar bij risicobronnen is afhankelijk van een aantal aspecten. In hoofdstuk 4 is reeds ingegaan op de mogelijk voorkomende risicoscenario's. In deze paragraaf wordt gekeken naar de mogelijkheden voor de brandweer tot bestrijding van de verschillende calamiteiten bij elk van de 6 risicobronnen (na ontwikkeling van het plangebied Lijnstad). In de mogelijkheden voor bestrijdbaarheid kunnen knelpunten gesignaleerd worden. Op de mogelijke maatregelen ter verbetering van de situatie van de bestrijdbaarheid wordt in hoofdstuk 7 (maatregelen) ingegaan.

Onderstaande informatie is afgestemd met de lokale brandweer van de gemeente Venlo én gebaseerd op eerdere informatie verwerkt in de rapportage 'Onderzoek externe veiligheid, ontwikkelingsmodellen Kazerneterrein Blerick; Oranjewoud; rev 02 mei 2010, proj nr 231500'. In bijlage 3 is een memo van de brandweer betreffende de bereikbaarheid van het Kazerneterrein opgenomen.

A Bereikbaarheid calamiteit

Voor een goede bestrijdbaarheid moet de plaats van de calamiteit goed te bereiken. Dit houdt in tenminste 2-zijdige bereikbaarheid, waarbij de aanrijdroutes onafhankelijk van elkaar zijn qua windrichting. De bestrijding is daarmee vaak niet afhankelijk van de inrichting van het plangebied, zeker niet als risicobronnen buiten het plangebied liggen. Zo worden calamiteiten op wegen primair bestreden vanaf de weg zelf. In tabel 6.2-1 wordt ingegaan op de 2-zijdige bereikbaarheid van calamiteiten.

Tabel 6.2-1: Beoordeling mogelijkheden voor 2-zijdige bereikbaarheid calamiteiten.

	2-zijdige bereikbaarheid bij een calamiteit
Spoorweg	Ja
Eindhovenseweg	Ja
Maas	Nee
Hogedruk aardgasleiding	Ja
Emplacement Venlo	Ja
Emplacement Blerick	Ja

Aanvulling ten aanzien plangebied Kazerneterrein zelf. Het plangebied is, ook na ontwikkeling, tweezijdig aan te rijden, namelijk via de Kazernestraat en de Venrayseweg. Mogelijk wordt in de Venrayseweg een 'knip' gelegd, dat wil zeggen een verkeersafsluiting waardoor doorgaand verkeer niet mogelijk is. In dat geval wordt voorzien in een door de hulpdiensten te bedienen obstakel, waardoor geen hindernis voor de hulpdiensten bestaat.

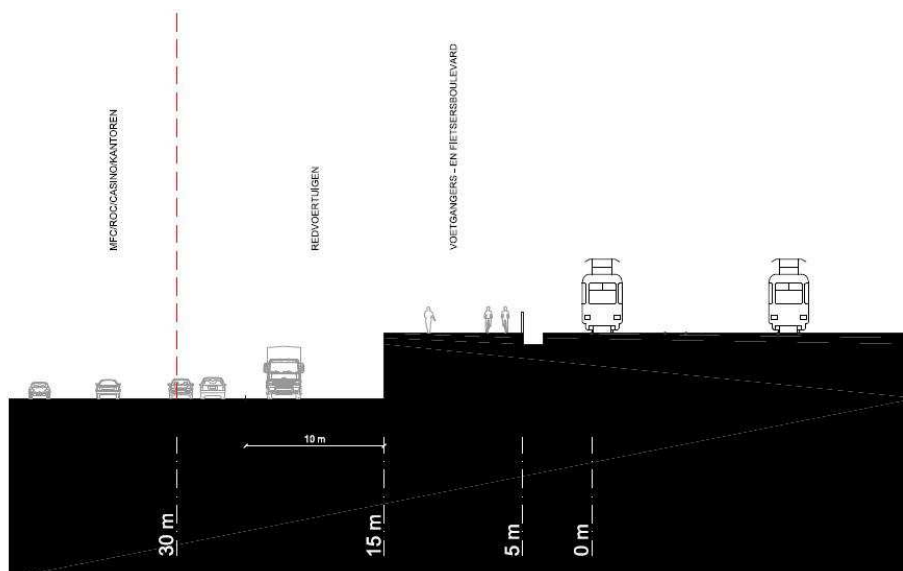
B Opstelplaatsen

Voor een goede bestrijdbaarheid van de calamiteit bij risicobronnen dienen voldoende opstelplaatsen beschikbaar te zijn.

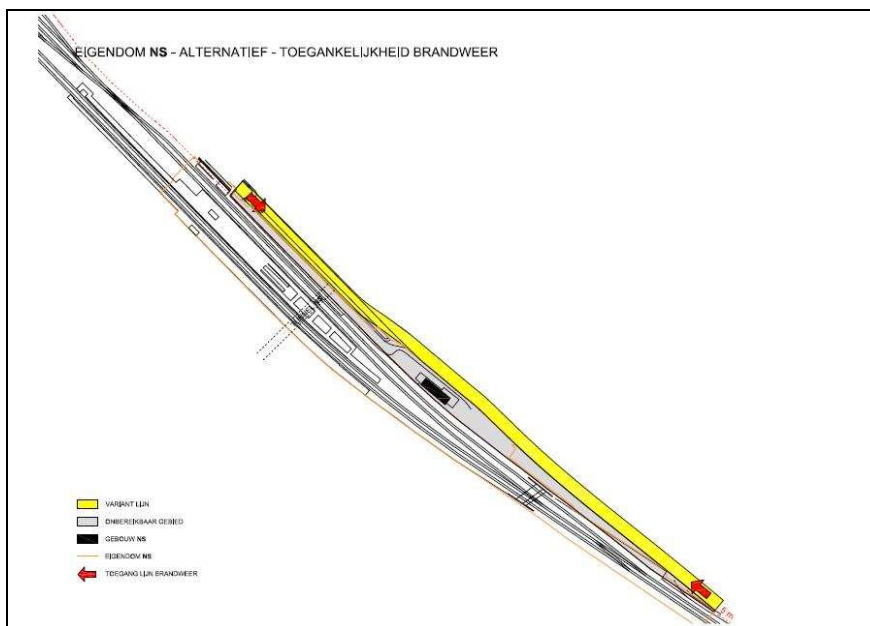
	Opstelplaatsen bij een calamiteit
Spoorweg	Ja, mits verankerd in bestemmingsplan Lijnstad
Eindhovenseweg	Ja
Maas	Nee
Hogedruk aardgasleiding	Ja
Emplacement Venlo	Ja
Emplacement Blerick	Ja

Voor de bestrijdbaarheid van calamiteiten is de inrichting van het plangebied alleen relevant voor de spoorlijn en de hogedruk aardgasleiding. De inrichting van de strook van 30 meter aan de noordzijde van de spoorlijn is weergegeven in figuur 6.2-1, 6.2-2 en 6.2-3.

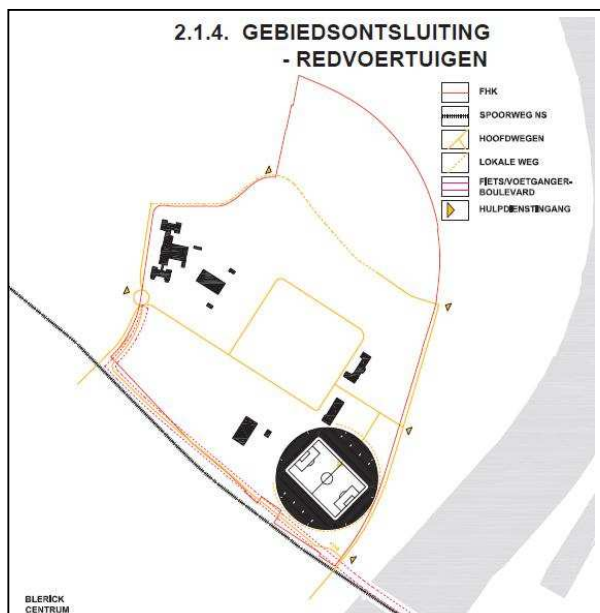
De brandweer heeft aangegeven dat in de plannen van de Lijnstad is voldoende ruimte langs het spoor is vrijgehouden en de inrichting zodanig wordt dat sprake is van goede opstel mogelijkheden voor het bestrijden van een calamiteit op de spoorlijn. Voorwaarde is wel toegankelijkheid aan beide kapse kanten en overbrugging van het hoogteverschil tussen de boulevard en de spoorlijn om de 50 meter.



Figuur 6.2-1: Dwarsdoorsnede inrichting noordzijde Lijnstad langs spoorlijn.



Figuur 6.2-2: Toegankelijkheid spoorlijn voor brandweer



Figuur 6.2-3: Infrastructuur redvoertuigen

C Bluswatervoorziening

Voor een goede bestrijdbaarheid is de beschikbaarheid van voldoende primair, secundair, tertiair bluswater essentieel.

In de huidige situatie is geen primair (en secundair) bluswater beschikbaar langs de spoorlijn en langs de hogedruk aardgasleiding. Conclusie is in dit kader maatregelen getroffen moeten worden. In hoofdstuk 7 wordt hier nader op ingegaan. Tertiair bluswater is in voldoende mate aanwezig.

Achtergrond informatie primair, secundair en tertiair bluswater

De primaire bluswatervoorziening wordt gevormd door de brandkranen die op het drinkwaterleidingnet geplaatst zijn, dan wel andere voorzieningen. In de meeste gevallen zijn dit bovengrondse of ondergrondse brandkranen. De secundaire bluswatervoorziening is bluswatervoorziening die aanvullend is op de primaire bluswatervoorziening. Voorbeelden zijn geboorde putten, bluswaterriolen of een vijver. Een tertiaire bluswatervoorziening voorziet bluswater voor de bestrijding van die incidenten waarvoor de brandweer meer water of voor langere duur water nodig heeft dan de primaire en secundaire bluswatervoorzieningen kunnen leveren. Voorbeelden zijn een kanaal of een grote vijver, waarbij de watercapaciteit nagenoeg onbeperkt is⁸.

	beschikbaarheid bluswater bij een calamiteit		
	primair	secundair	tertiair
Spoorweg	Nee	Nee	Ja
Eindhovenseweg	Nee	?	Ja
Maas	Nee	Nee	Ja
Hogedruk aardgasleiding	nee	?	Ja
Emplacement Venlo	?	?	Ja
Emplacement Blerick	?	?	Ja

D Aanrijdtijden

De berekende opkomsttijd voor het plangebied is gebaseerd op situatie juni 2010 en voldoet aan de opkomsttijd die geldt conform de Leidraad Repressieve Basisbrandweezorg. Daar de risicobronnen spoorlijn, Eindhovenseweg, Maas, hogedruk aardgasleiding en het emplacement Blerick in de directe omgeving van het plangebied liggen, geldt deze conclusie ook voor deze risicobronnen. Het emplacement Venlo ligt op grotere afstand van het Kazerneterrein. Gezien de afstand tussen het emplacement Venlo en de brandweerkazerne is de opkomsttijd geen knelpunt.

E Waarschuwinginstallatie (WAS)

De brandweer heeft aangegeven dat het plangebied binnen het dekkingsgebied valt van de bestaande waarschuwinginstallaties van het Waarschuwing- en AlarmeringsSysteem (WAS).

F Hulpverleningscapaciteit

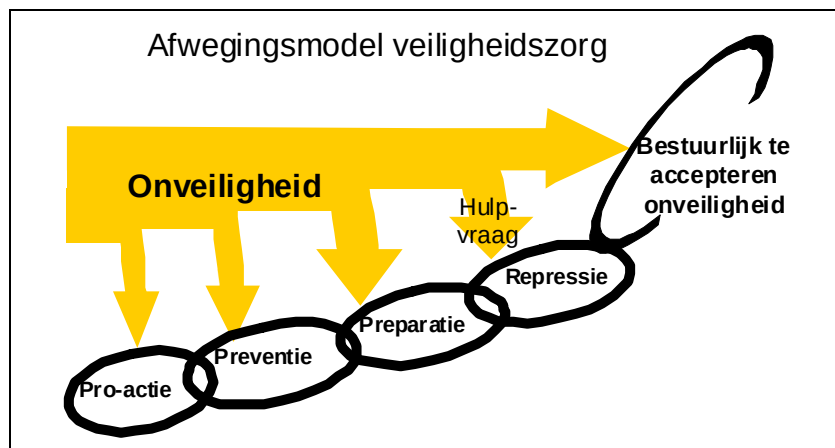
De veiligheidsregio biedt een bepaald hulpverleningsniveau door de inzetmogelijkheden van brandweer, ambulances en politie. Hoe sterker de hulpverleningsketen is, hoe lager het restrisico, hoe minder omvangrijk de bestuurlijk te accepteren onveiligheid. Indien een incident met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, kunnen de nadelige gevolgen worden beperkt door de inzet van hulpdiensten.

Onder het thema hulpverlening vallen alle maatregelen die invloed hebben op de bestrijdbaarheid van een calamiteit ten gevolge van een risicovolle activiteit. Dit omhelst de capaciteit van de brandweer, de ambulance capaciteit om slachtoffers te behandelen en de capaciteit van ziekenhuizen. Als hulpmiddel bij het bepalen van de capaciteit van de hulpverleningsketen, is de Leidraad Maatramp ontwikkeld⁹.

⁸ Project Bluswater' 'Spoor 2: Bluswateralternatieven'; Versie 1.1, 15 juni 2006; Regionale Brandweer

⁹ Leidraad Maatramp, Ontwikkeld in opdracht van het ministerie van BzK, door de bureaus SAVE en AVD.

Uitgegaan is van versie 1.3 uit het jaar 2000.



Ten aanzien van het hulpverleningsniveau heeft de brandweer aangegeven dat bestuurlijk is afgesproken dat de rampbestrijding zich preparatief voorbereidt op een "Maatramp III incident". De capaciteit van de hulpdiensten om te faciliteren bij een incident met gevaarlijke stoffen ligt daarmee op 100 gewonde slachtoffers. Bij een groot incident zullen meer slachtoffers vallen dan de rampbestrijding aankan.

De brandweer heeft een indicatieve slachtofferberekening uitgevoerd, zie figuur 6.2-4. Daaruit blijkt dat de omvang van het aantal slachtoffers beduidend groter kan zijn (bij een maximale calamiteit) dan het aantal dat de hulpverleningsdiensten kunnen faciliteren.

Concept (indicatieve berekening) 4 mei 2010

Model Lijnstad (XDGA)	
Dagsituatie door de week	
Gewonden (T1 / T2)	679
Doden (T4)	158
Totaal aantal slachtoffers	837
Maatramp	> Maatramp V
Avondsituatie in weekend	
Gewonden (T1 / T2)	4331
Doden (T4)	2407
Totaal aantal slachtoffers	6738
Maatramp	> Maatramp V

Figuur 6.2-4. Indicatieve berekening slachtofferaantallen door de brandweer Venlo; definitieve versie is opgenomen in het brandweeradvies

6.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen. De mogelijkheden van zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het maatgevende rampscenario, zie §4.2 en tabel 4.2-1:

1. toxisch scenario;
2. fakkelbrand;
3. brandbare vloeistoffen;
4. brandbare gassen.

Ad 1) Toxisch scenario

Schuilen is het gewenste handelingsperspectief. Schuilen voor een toxische wolk vindt plaats in een gebouw. Huizen en kantoorgebouwen moeten voldoen aan de eisen gesteld in de Omgevingsvergunning (voorheen het Bouwbesluit). Deze eisen zorgen voor een goede luchtdichtheid vanuit o.a. klimaatbeheersing en warmte-isolatie. Met enkele eenvoudige maatregelen kunnen deze gebouwen geschikt gemaakt worden voor het bieden van voldoende schuilmogelijkheden tegen een toxische wolk. Dit betreft het goed kunnen sluiten van ramen en deuren en het uitschakelen van de mechanische ventilatie. Op de mogelijkheid voor borging van deze maatregel wordt in § 7.3 ingegaan. Daarnaast vraagt de handeling van het feitelijk uitschakel om maatregelen borging, zie hiervoor § 7.2.3.

Het voetbalstadion kan bezoekers niet voldoende bescherming bieden tegen een toxische wolk. Mogelijk wordt het stadion met een sluitbare dakconstructie uitgevoerd. Het sluiten van de dakconstructie kost echter teveel tijd om personen bescherming te bieden.

Ad 2) Fakkelbrand

Een fakkelbrand kan bij de gasleiding optreden ten gevolge van beschadiging. Vluchten is het gewenste handelingsperspectief. De manier waarop personen zich in veiligheid kunnen brengen is door te vluchten van de bron af via meerdere routes.

Op gebiedsniveau zijn de ontwikkelingsplannen van Lijnstad te beoordelen. Uit de ontwikkelingsplannen voor Lijnstad blijkt dat alleen het MFC binnen het invloedsgebied van de gasleiding ligt. De omgeving van het MFC beschouwend liggen in het plangebied geen obstakels om van de gasleiding af te vluchten.

Daarnaast spelen de ontvluchtingmogelijkheden van het MFC-gebouw zelf een rol. Dit is niet op bestemmingsplanniveau te beoordelen en te borgen in een bestemmingsplan. In §7.3 zal op een mogelijkheid voor borging worden ingegaan.

Ad 3) Plasbrand

Het plasbrand scenario kan optreden ten gevolge van een calamiteit met brandbare vloeistoffen op de spoorlijn.

De eenvoudigste maatregel om de zelfredzaamheid te verhogen is ervoor te zorgen dat de brandbare vloeistoffen niet het plangebied inlopen. Zoals te zien in figuur 6.2-1 wordt reeds een sloot voorzien tussen de spoorlijn en het plangebied. Dit is een effectieve manier om ervoor te zorgen dat voldoende afstand wordt gecreëerd tussen (de effecten van) de calamiteit en de gebouwen. Aandachtspunt is de borging van de aanleg van de sloot met voldoende bergingscapaciteit. Hierop wordt in § 7.3 ingegaan.

Ad 4) BLEVE

Het BLEVE scenario is relevant in relatie tot de spoorlijn, de Eindhovenseweg en de Maas.

Binnen de 150 meter van een calamiteit zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Voor deze personen meter is vluchten dus de enige optie. Op gebiedsniveau zijn de ontwikkelingsplannen van Lijnstad te beoordelen. Daaruit blijkt dat in het plangebied geen obstakels zijn op van de spoorlijn en

Eindhoveneseweg af te vluchten. Daarnaast speelt de ontvluchtingmogelijkheden in gebouwen een rol. Dit is niet op bestemmingsplanniveau te beoordelen en te borgen in een bestemmingsplan. In hoofdstuk 7 zal hier nader op ingegaan worden (als bouwkundige maatregel).

Buiten de 150 meter kunnen personen in gebouwen overleven. De eisen gesteld in de Omgevingsvergunning (voorheen Bouwbesluit) zijn niet gericht op het weerstaan van deze effecten en bieden beperkte bescherming. Aanvullende veiligheidsverhogende maatregelen in bouwkundige zin, kunnen helpen de effecten van de hittegolf en de drukgolf van een BLEVE beter te weerstaan. In § 7.2.3 wordt nader op deze mogelijkheden ingegaan.

De extra kwetsbaarheid van de doelgroepen

In het plangebied is aan de noordzijde een school voor speciaal onderwijs voorzien. De Stichting Speciaal Onderwijs Noord en Midden Limburg (SSO NML) richt zich op fysieke en/of verstandelijke handicap leerlingen. Deze personen kunnen zichzelf minder goed tot niet zelf in veiligheid brengen. Gebouw B bevindt zich op tenminste 450 meter van de spoorlijn en dus alleen het invloedsgebied van een toxisch scenario.

Toxisch scenario

Veel leerlingen zullen zich reeds in het gebouw bevinden en daarmee (na enkele aanvullende standaard maatregelen, zie hoofdstuk 7) beschermd zijn tegen een toxisch scenario.

7 Maatregelen ter beperking van de omvang van het groepsrisico

In dit hoofdstuk worden eerst ingegaan op de maatregelen die te borgen zijn in dit ruimtelijke besluit. Daarna wordt ingegaan op overige te nemen maatregelen. Aandachtspunt bij deze overige maatregelen is de borging. Aan de mogelijkheden voor de borging zal tevens aandacht aan besteed worden. In bijlage 1 is in tabelvorm een overzicht van de maatregelen opgenomen die in dit hoofdstuk worden besproken.

7.1 Ruimtelijke maatregelen binnen het bestemmingsplan

In het plangebied bestaat een aantal mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Het betreft hier uitsluitend maatregelen welke ruimtelijk relevant zijn, dat wil zeggen maatregelen die in het ruimtelijk besluit genomen kunnen worden. Deze mogelijkheden bestaan uit:

- het meer scheiden van risicobron en ontvangers;
- beperken van de omvang van de ontwikkeling (en daarmee het aantal potentiële slachtoffers);
- ten aanzien van de zelfredzaamheid vluchtroutes ruimtelijk vastleggen in het plan;
- het (gedeeltelijk) wijzigingen van de functie van het gebied.

Ruimtelijke scheiding, omvang ontwikkeling en voorziene functies

De afwegingen ten aanzien van de herontwikkeling van het voormalige Kazerneterrein is in de afgelopen periode in meerdere stappen tot stand gekomen. Externe veiligheid heeft van begin af aan onderdeel uitgemaakt van de doorlopen planfasen. Het belang van externe veiligheid is als zodanig in elke planfase afgewogen tegen de andere belangen, waarna keuzes en beslissingen zijn genomen. Met het kiezen voor het model Lijnstad is door de gemeenteraad ook gekozen voor deze locatie van de voorziene functies met bijbehorende omvang van personendichtheden op deze afstand van de risicobronnen (en dan met name de spoorlijn).

Ruimtelijk vastleggen van vluchtroutes

De gemeente neemt als maatregel het stellen van nadere eisen ten behoeve van vluchtroutes. In deze nadere eisen wordt als voorwaarde gesteld dat de oriëntatie van de (nood)uitgangen van de gebouwen van het spoor af moet komen. Tevens wordt als voorwaarde een goede ontvluchting van de spoorlijn af voor personen buiten gebouwen gesteld.

Met het opnemen van de aanleg van vluchtwegen in de economische onderbouwing van het bestemmingsplan, kunnen de middelen gereserveerd worden die daartoe nodig zijn.

Planologisch toegestane functies in het bestemmingsplan

In de planregels kan worden opgenomen dat de bestemmingen de vestiging van nieuwe risicovolle inrichtingen uitsluiten.

In de planregels wordt opgenomen dat de bestemmingen functies voor de volgende typen verminderd zelfredzame personen uitsluiten (behalve de reeds voorziene SSO NML):

- kindercrèches binnen 150 meter van de spoorlijn;
- basisscholen.

7.2 Planoverschrijdende maatregelen

Naast maatregelen die te treffen zijn in het ruimtelijk besluit, zijn nog andere maatregelen te treffen die de overlevingskansen van personen vergroten. Deze maatregelen worden hieronder besproken omdat ze een veiligheidsverhogend effect hebben, echter zijn deze maatregelen niet te treffen in het ruimtelijke besluit zelf. Tevens wordt daarom ingegaan op de mogelijkheden voor borging van maatregelen.

7.2.1 Bronmaatregelen

De mogelijkheden voor te treffen bronmaatregelen worden per risicobron besproken. Dit betreft achtereenvolgens de spoorlijn, de hogedruk aardgasleiding, de Eindhovenseweg. Voor de Maas en de twee emplacementen kiest de gemeente ervoor geen bronmaatregelen te nemen. De reden hiervoor is dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Maas niet door de gemeente te beïnvloeden is. De acceptatie van het risico van de emplacementen is tot stand gekomen na een zorgvuldige afweging van belangen. Gezien de ontwikkeling van het Kazerneterrein geen invloed heeft op het groepsrisico worden geen bronmaatregelen overwogen bij de emplacementen.

7.2.1.1 Bronmaatregelen spoorlijn

In het kader van het Basisnet wordt reeds een aantal veiligheidsverhogende maatregelen genomen (zie § 4.1.1) maatregelen genomen. De komst van deze maatregelen is echter nog niet juridisch geborgd daar de bijbehorende wetgeving naar verwachting pas 1 jan 2012 van kracht wordt. De maatregelen uit het Basisnet zijn te verdelen in landelijk doorwerkende maatregelen (zoals herroutering en warme BLEVE-vrij rijden) en lokale maatregelen (ATB-vv). Naast deze maatregelen zijn lokaal nog andere maatregelen te treffen. de meest interessante hiervan is snelheidsbeperking < 40 km/uur.

Ons advies is dat de gemeente zich richt op lokaal te treffen maatregelen. Landelijke maatregelen als herroutering en WBV-rijden worden door ProRail niet getroffen in het kader van een lokale ruimtelijke ontwikkeling.

De volgende drie mogelijkheden voor bronmaatregelen voor de spoorlijn worden beschouwd:

1. snelheidsbeperking < 40 km/uur;
2. ATB-vv aanvullend aan rijksprogramma.

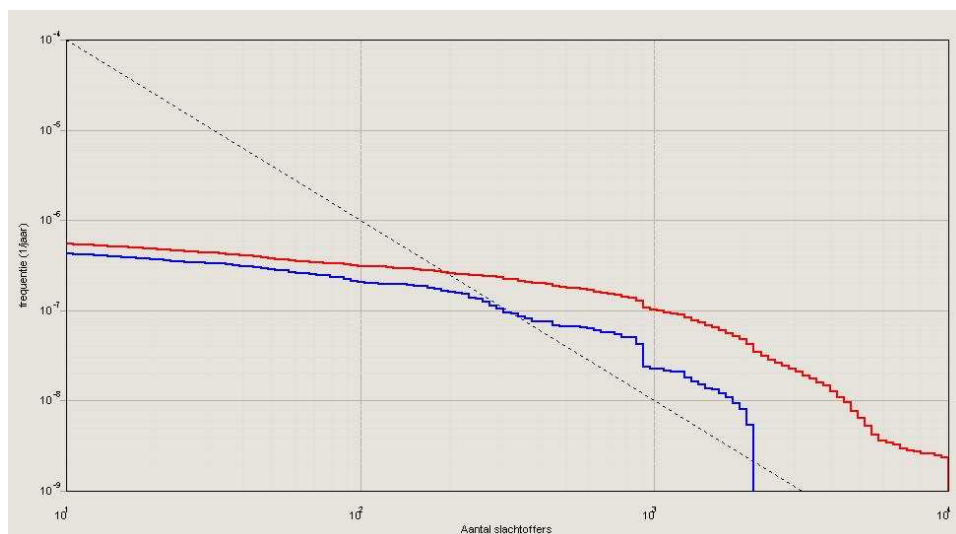
Onderstaand wordt op elk van de maatregelen ingegaan.

Bij de borging van (de uitvoering) de maatregelen is het van belang wie deze maatregel moet nemen en betalen en hoe deze staan in verhouding tot de maatregelen die reeds genomen (gaan) worden landelijke ontwikkelingen, bijvoorbeeld het Basisnet Spoor. Uitgangspunt voor de verantwoording van het groepsrisico blijven alleen die maatregelen waarvan de uitvoering juridisch geborgd is ten tijde van het nemen van het ruimtelijke besluit.

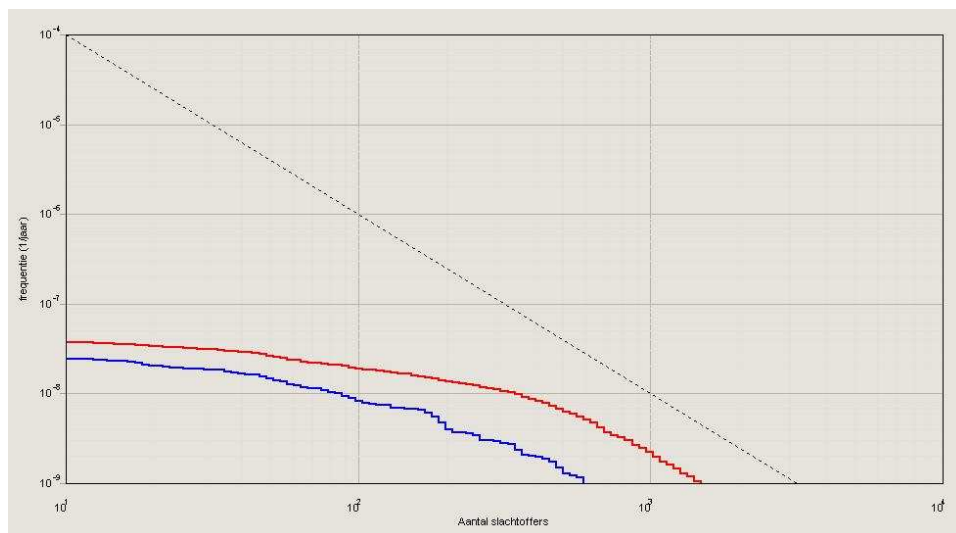
Ad 1) Snelheidsbeperking <40km/uur

Op dit moment rijden de treinen al met beperkte snelheid langs het plangebied. Dit is vanwege de twee stations Venlo en Blerick en de emplacementen Venlo en Blerick. Tevens wordt met beperkte snelheid over de brug over de Maas gereden. In de praktijk is dus reeds sprake van een beperkte snelheid. Deze snelheidsverlaging is echter niet vastgelegd. Rekenkundig mag deze dan ook niet toegepast worden als risicoverlagende maatregel. Door het vastleggen van de snelheid op het betreffende baanval op maximaal 40 km/uur, zou deze risicoverlaging rekentechnisch wel mogen worden toegepast.

De hoogte van het groepsrisico op basis van de vervoerscijfers van zowel de Prognose 2007 als het Basisnet, beiden mét de maatregel van snelheidsverlaging, is weergegeven in de figuren 7.2-1 en 7.2-2. Daaruit blijkt dat de hoogte van het groepsrisico op basis van de Prognosecijfers 2007 afneemt, maar nog wel boven de oriëntatiewaarde ligt. Uit de berekeningen voor het Basisnet blijkt dat het groepsrisico afneemt tot onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 7.2-1: Prognose 2007 met <40 km/uur (blauw = huidige situatie, rood = toekomstige situatie met Lijnstad)



Figuur 7.2-2: Basisnet met <40 km/uur (blauw = huidige situatie, rood = toekomstige situatie met Lijnstad)

Uitvoering/borging snelheidsbeperking < 40 km/uur

Deze maatregel maakt geen onderdeel uit van het (standaard) maatregelenpakket voor het Basisnet. De komst van het Basisnet is dus niet van invloed op deze maatregel, daar deze (aanvullende en uitzonderlijke) maatregel in het kader van Basisnet niet is voorzien voor Venlo.

Deze maatregel geeft wel een significante (rekenkundige) risicoreductie. Ons advies is om in te zetten op deze maatregel.

De gemeente zet in op deze maatregel.

Ad 2) ATB-vv aanvullend op rijksbeleid

De maatregel van ATB-vv wordt reeds genomen voor een deel van de seinen in het kader van de twee rijksprogramma's: STS-programma en Basisnet, zie § 4.1.1.

Het STS-programma wordt reeds uitgevoerd. De gemeente kan dus juridisch gezien uitgaan van de invoering van ATB-vv in het kader van het STS-programma en dit betrekken in haar verantwoording.

De ATB-vv maatregel maakt tevens onderdeel uit van het (standaard) maatregelenpakket voor het Basisnet. De komst van het Basisnet is dus van invloed op deze maatregel. De juridische verankering van deze maatregel wordt in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) geregeld (invoering gepland 1 jan 2012). De borging vindt daarmee plaats ná het nemen van het ruimtelijke besluit voor het bestemmingsplan. De gemeente kan dus juridisch gezien niet uitgaan van de invoering van ATB-vv in het kader van het Basisnet en dit dus niet betrekken in haar verantwoording. De gemeente heeft daardoor twee keuzes:

- zelf geen actie ondernemen en in de verantwoording uitgaan van de situatie zonder de ATB-vv (in het kader van Basisnet). Op termijn zal de situatie veiliger worden door komst Basisnet;
- actie ondernemen en de uitvoering van ATB-vv (juridisch) borgen vóórdat het ruimtelijke besluit genomen wordt. Daarmee kan het ruimtelijke besluit mede gebaseerd zijn op deze maatregel.

Wij adviseren de voortgang van de daadwerkelijke installatie van ATB-vv (STS-programma én Basisnet) met ProRail eerst te overleggen. Indien blijkt dat de gewenste uitvoering later is dan het ruimtelijke besluit, te overleggen met ProRail en/of het ministerie, de uitvoering eerder te laten plaatsvinden.

Daarnaast maakt een deel van de seinen op de rechte spoorbaan (het deel van de seinen dat niet hoort bij wissels) geen onderdeel uit van het STS-Programma (en per definitie niet van het Basisnet-programma). Voor deze seinen wordt dus op termijn vanuit de landelijke programma's geen ATB-vv voorzien.

Mogelijk bevinden zich ter hoogte van het Kazerneterrein seinen uit van deze categorie. Duidelijkheid hierover zou ProRail kunnen verschaffen. De vraag is echter hoe groot het risicoreducerende effect is, daar het dan blijkbaar geen 'verdacht' sein betreft, blijkens het STS-onderzoek. De kosten van een ATB-vv sein liggen in de grootorde van € 70.000 per sein.

Het is aan de gemeente te beslissen of zij de mogelijkheden voor ATB-vv nader wil onderzoeken en indien gewenst wil versnellen.

Wij adviseren de mogelijkheden voor ATB-vv voor seinen op rechte spoorbanen die geen onderdeel zijn van de rijksprogramma's niet verder te onderzoeken en deze maatregel niet te overwegen gezien de beperkte veiligheidswinst.

7.2.1.2 Bronmaatregelen hogedruk aardgasleiding

Gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico kiest de gemeente ervoor bij de gasleiding alleen bronmaatregelen te overwegen. Onderstaand is een aantal mogelijkheden gegeven. Deze maatregelen moeten in samenwerking met de Gasunie uitgewerkt worden qua haalbaarheid en inpasbaarheid.

Het is aan de gemeente te kiezen wel of geen bronmaatregelen voor de gasleiding te treffen.

Ons advies is niet op deze maatregel in te zetten gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico.

Informatiebox met bronmaatregelen gasleiding

Mogelijke risicoreducerende maatregelen aan de bron bestaan uit verschillende categorieën:

- 1 afdekking met beschermend materiaal;
- 2 beheermaatregelen;
- 3 fysieke barrières op maaiveld;
- 4 maatregelen die afhankelijk van de grondroerdersregeling doorwerken.

Tussen haakjes de grootte van het risicoreducerende effect. Daarbij is het getal de vermenigvuldigingsfactor. Dit betekent dat de factor 0,100 dus leidt tot een reductie van het risico tot 10% van het oorspronkelijke risico.

Ad 1) Afdekking met beschermend materiaal

Dit betreffen maatregelen waarbij een ondergrondse afdekking plaatsvindt van de te beschermen leiding. Mogelijke maatregelen zijn waarschuwingslint (0,599), betonplaten (0,200) en waarschuwingslint & betonplaten (0,033).

Ad 2) Beheermaatregelen

Beheermaatregelen betreffen beperkingen aan of uitsluiting van graafwerkzaamheden door middel van een beheerovereenkomst met de grondeigenaar. Mogelijke maatregelen zijn vergaande restricties (0,010), graven/boren verboden (0,100), beheermaatregelen (0,625).

Ad 3) fysieke barrières op maaiveld

Dit betreffen maatregelen die ertoe dienen dat het bij graafwerkzaamheden duidelijk is dat de werkzaamheden niet mogen worden uitgevoerd. Mogelijke maatregelen zijn hek (0,000), zandlichaam (0,100), barrières op het maaiveld (0,125).

Ad 4) Doorwerking grondroerdersregeling

De maatregelen betreffen maatregelen die afhankelijk van de grondroerdersregeling doorwerken. Mogelijke maatregelen zijn strenge supervisie en camerabewaking.

7.2.1.3 Bronmaatregel Eindhovenseweg

De rand van de Eindhovenseweg ligt op ca. 75 meter van de geplande bebouwing in de Lijnstad. Over deze weg vindt het transport van LPG plaats in beperkte omvang. Het invloedsgebied van een BLEVE ligt daarmee over het plangebied. Een mogelijk te treffen maatregel die binnen de bevoegdheid van de gemeente ligt, is het instellen van een routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

De gemeente Venlo heeft deze mogelijkheid eerder in een ander kader reeds overwogen. Vanwege de administratieve lasten die dit met zich mee brengt (in de zin van ontheffingen), het gebrek aan mogelijkheden voor handhaving en de verwachte beperkte veiligheidswinst, is er toen voor gekozen geen routing in te stellen. Voor het Kazerneterrein wordt bij deze overwegingen aangesloten.

7.2.2 Maatregelen ten aanzien van de bestrijdbaarheid

In hoofdstuk 6 is de huidige situatie ten aanzien van de bestrijdbaarheid weergegeven. Daarin is een aantal knelpuntenesignaleerd. Ten aanzien van de gesignaleerde knelpunten wordt in deze paragraaf ingegaan op mogelijk te treffen maatregelen.

Maatregel voor bereikbaarheid en opstelplaatsen

Ten aanzien van opstelplaatsen langs de spoorlijn heeft de brandweer aangegeven dat toegankelijkheid van de boulevard goed is, op voorwaarde van een goede toegankelijkheid van de boulevard aan beide kopse kanten en overbrugging van het hoogteverschil tussen de boulevard en de spoorlijn om de 50 meter.

Maatregel voor bluswater

In de huidige situatie is geen primair (en secundair) bluswater beschikbaar langs de spoorlijn en langs de hogedruk aardgasleiding. Bij de planontwikkelingen moet bij de uitwerking en aanleg van het plangebied rekening gehouden te worden met de aanleg van voldoende primair (en eventueel secundair) bluswater langs de spoorlijn en langs de hogedruk aardgasleiding.

Door de brandweer worden eisen gesteld aan de beschikbaarheid van bluswater, zie hiervoor het brandweeradvis.

Hulpverleningscapaciteit

Uit de indicatieve slachtofferberekening van de brandweer blijkt dat de omvang van het aantal slachtoffers beduidend groter kan zijn (bij een maximale calamiteit) dan het aantal dat de hulpverleningsdiensten kunnen faciliteren.

Het is aan de gemeente te beslissen of zij het "Maatrap III" niveau wil verhogen of accepteert dat de hulpverleningscapaciteit onvoldoende is bij grote calamiteiten.

7.2.3 Maatregelen ten aanzien van de zelfredzaamheid

De maatregelen zijn te onderscheiden in vier categorieën, analoog aan de vier mogelijk optredende ongevalsscenario's (zie §6.3):

1. toxisch scenario;
2. fakkelbrand;
3. brandbare vloeistoffen;
4. brandbare gassen.

ad 1) Toxisch scenario

Een te nemen maatregel is het uitschakelbaar maken van de mechanische ventilatie in gebouwen zoals kantoren. Door deze maatregel wordt voorkomen dat een toxisch gas alsnog het pand kan binnentreden.

Een maatregel die daarbij hoort is dat het uitschakelen van de ventilatie gebeurt, dus daadwerkelijk handelen van personeel vraagt. Deze handelingsinstructie kan in BHV-plannen worden ondergebracht. Het opnemen van de handelingsinstructie in de BHV-plannen kan als voorwaarde gesteld worden voor het verlenen van een Omgevingsvergunning (voorheen Gebruiksvergunning).

Onderzoeken mogelijkheden gezamenlijke ontruimingsplannen in de gehele lijnstad. Formeel niet te borgen, mogelijk een soort intentieverklaring bij de verantwoordingsplicht.

Voor het voetbalstadion zijn geen maatregelen voorhanden tegen een toxische wolk.

ad 2) Fakkelbrand

Een te nemen maatregel is dat vluchtroutes in het MFC-gebouw personen direct van de bron af leiden. Tevens moeten de (nood-) uitgangen van de bron af gericht zijn. Bij het ontwerp van het MFC moet hiermee rekening gehouden worden. Op de borging van bouwkundige inrichting en maatregelen wordt in § 7.3 ingegaan.

ad 3) Plasbrand

Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

ad 4) BLEVE

Binnen de 150 meter van een calamiteit zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Buiten de 150 meter kunnen personen in gebouwen overleven, zie figuur 7.2-3: afstandsbepaling 1.

Informatiebox nut en noodzaak bouwkundige maatregelen.

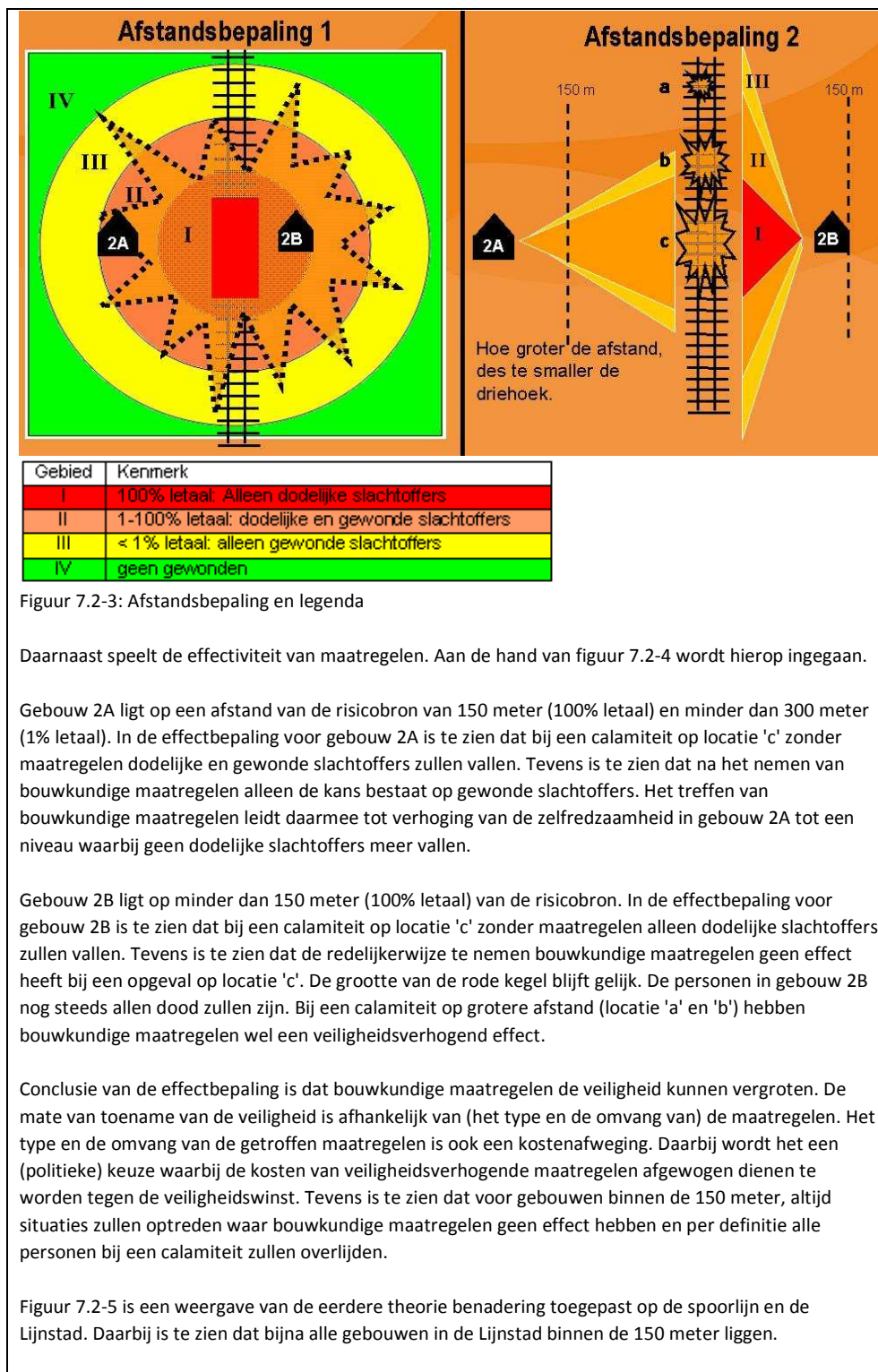
De relevante risicobronnen zijn lijnbronnen (spoorlijn, Eindhovenseweg en de Maas). Calamiteiten op deze lijnbronnen hoeven niet direct ter hoogte van een gebouw op te treden, zie figuur 7.2-1: afstandsbepaling 2. In deze figuur wordt het volgende inzichtelijk gemaakt. Zowel gebouw 2A als gebouw 2B liggen binnen de 150 meter van de spoorlijn.

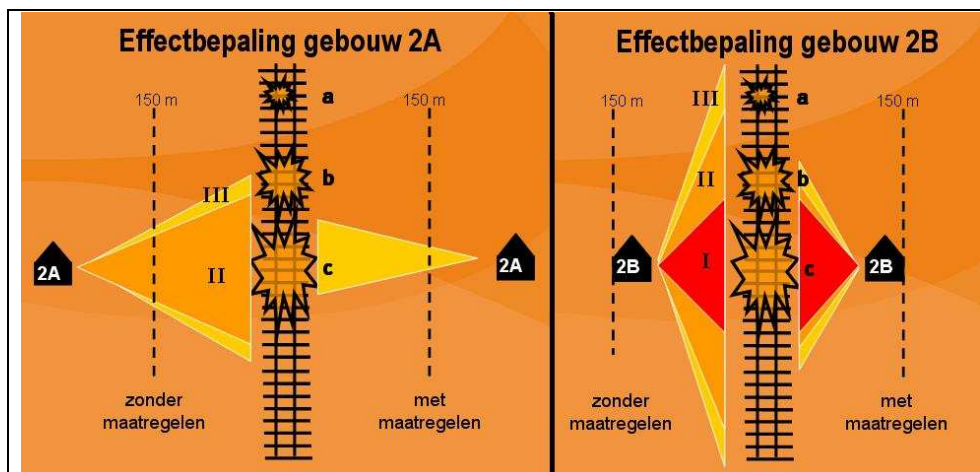
Bij een calamiteit op locatie 'a' ligt het gebouw 2A buiten het invloedsgebied ondanks dat het wel relatief dicht op de spoorlijn ligt. In deze situatie ligt gebouw 2B wel binnen het invloedsgebied, maar ondanks de erg dichte ligging op de spoorlijn wél buiten de 150 meter. Bouwkundige maatregelen zouden in dit geval de overlevingskansen van personen in gebouw 2B vergroten.

Bij een calamiteit op locatie 'b' ligt het gebouw 2A net binnen het invloedsgebied. gebouw 2B ligt nog net op een afstand van meer dan 150 meter van de calamiteit. Bouwkundige maatregelen zouden in dit geval de overlevingskansen van personen in zowel gebouw 2A als 2B vergroten.

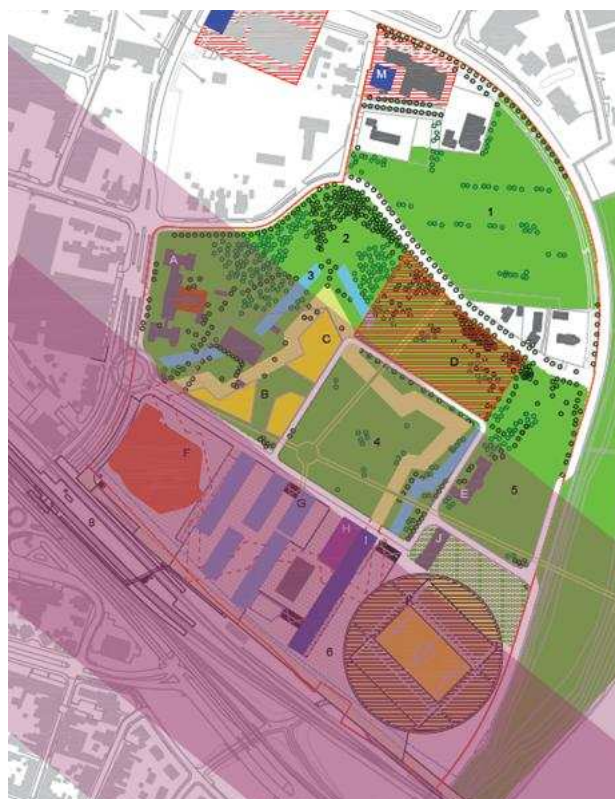
Bij een calamiteit op locatie 'c' liggen beide gebouwen binnen de 150 meter van de calamiteit. Redelijkerwijs zijn geen maatregelen te treffen die personenoverlevingskansen geven.

Conclusie van de afstandsbepaling is dat is dat bouwkundige maatregelen ook effectief kunnen zijn binnen de 150 meter.





Figuur 7.2-4: Effectbepaling



Figuur 7.2-5: BLEVE invloedsgebied spoorlijn 150 meter (100% letaal) en 300 meter (1% letaal)

Ten aanzien van het nut en de noodzaak van bouwkundige maatregelen voor de Lijnstad kan gesteld worden dat bouwkundige maatregelen nuttig kunnen zijn, maar zeker binnen de 150 meter niet voor alle calamiteiten de gebouwen zal beschermen. De noodzaak is een politieke afweging van kosten versus veiligheidswinst.

De brandweer Venlo kent een standaardset aan bouwkundige maatregelen, zie bijlage 3. Daarnaast blijken een aantal functies niet te passen in het eerder opgestelde planologische zoningskader. Deze functies liggen binnen de 150 meter van de spoorlijn, daar waar dit vanuit het veiligheidsoogpunt niet de voorkeur had. De gemeente wil de mogelijkheden voor

aanvullende bouwkundige maatregelen aan deze twee gebouwen verkennen, dus bovenop de bouwkundige maatregelen voorgesteld door de brandweer Venlo.

Uitwerking bouwkundige maatregelen (voor BLEVE scenario)

Voor gebouwen (zoals het MFC) maken we als afwegingskader van de effectiviteit van maatregelen gebruik van de zwakste schakel benadering (volgorde effectiviteit van maatregelen):

1. Openingen in de gevel (ventilatieopeningen)
2. Glasoppervlakken
3. Deuren
4. Dakvorm
5. Gevel
6. Constructie

Daarbij geldt dat eerst met maatregelen de zwakste schakel aangepakt moet worden, pas daarna is het zinvol maatregelen voor een volgende schakel te nemen. Daarbij moet rekenschap gegeven worden aan de karakteristiek van een BLEVE: eerst een hittegolf gevolgd door een drukgolf.

ad 1) Openingen in de gevel

De eerste te nemen maatregel is dus het voorkomen van openingen in de gevel aan de zijde van de spoorlijn en de Eindhovenseweg en voor het MFC tevens, maar in mindere mate (vanwege kleinere kans), langs de Maas en de gasleiding.

ad 2) Glasoppervlakken

De meest veilige vorm is het voorkomen van gevel oppervlakken aan de zijde van de spoorlijn en de Eindhovenseweg en in mindere mate (vanwege kleinere kans) langs de Maas. Indien dit niet mogelijk is, of ongewenst vanuit andere belangen (architectonisch, bedrijfsmatig, werkklimaat etc.) dient gestreefd te worden naar zo klein mogelijke gasoppervlakten. Voor dit glas kan tevens afgewogen worden of glas wordt toegepast dat beter hitte- en drukbestendig is. Indien beter glas wordt toegepast, dient tevens aandacht besteed te worden aan de stevigheid van de kozijnen.

ad 3) Deuren.

Deuropeningen aan de zijde van de risicobronnen dienen voorkomen te worden.

ad 4,5,6) Dakvorm en gevel en constructie

Voor kantoor- en onderwijsgebouwen kan overwogen worden muren als ene soort borstwering uit te voeren. De meeste slachtoffers vallen ten gevolge van rondvliegend glas. Door muren tot boven persoonshoogte op te trekken en pas daarboven glas toe te passen, kan veiligheidswinst geboekt worden.

Met de vorm en positionering van de gebouwen in de lijn kan optimalisering in relatie tot de richting van de hitte- en drukgolf bereikt worden.

Voor het MFC dient eerst de hittegolf weerstaan te worden. Door het plaatsen van een warmtegeleidende (open) wand (bijvoorbeeld een gaasconstructie) kan een deel van de warmtebelasting op de eigenlijke constructie worden afgewenteld.

Het MFC is bolvormig. Daarmee wordt de opbouw van drukbelasting voorkomen. Aandachtspunt daarbij is de stevigheid van de dakconstructie. Voorbeelden waar mogelijke oplossingen aan ontleend kunnen worden zijn de Kuip en het nieuwe station van Amsterdam CS.

De specifieke functies in de lijn zoals het MFC vragen maatwerk. Een interactieve sessie tussen veiligheidsdeskundigen en de stedenbouwkundige ontwerpers biedt de beste mogelijkheid snel de bouwkundige haalbaarheid en de mate van veiligheidswinst te beoordelen.

Het is aan de gemeente te beslissen welke bouwkundige maatregelen zij noodzakelijk acht.

7.3 Borging bouwkundige maatregelen

Veiligheidsmaatregelen, die vallen binnen het domein van het Bouwbesluit en de bouwverordening en die een hoger beschermingsniveau pretenderen, hebben conform jurisprudentie, geen solide juridische basis om een verantwoording van het groepsrisico op te baseren.

Wel valt een basis te creëren via nadere eisen, die specifiek betrekking hebben op externe veiligheid én ruimtelijk relevant zijn. Dit betekent dat maatregelen die als effectief worden beoordeeld, vooral op basis van overtuiging van de noodzaak van het beschermingsniveau, in wederzijdse afstemming overeengekomen moeten worden.

De jurisprudentie over ruimtelijke besluiten leert dat het beschermingsniveau waarop het besluit is gebaseerd, niet afhankelijk mag zijn van de medewerking van derden. Er is een solide juridische verankering vereist. Een beschermingsniveau dat berust op een onderlinge overeenstemming, is in dit verband onvoldoende.

Het bestemmingsplan zou een basis kunnen bieden via een gebiedsaanduiding waarbinnen de oprichting van kwetsbare objecten en beperkte kwetsbare objecten wordt uitgesloten. Daaraan kon onder de oude Wro een ontheffingsbevoegdheid worden gekoppeld indien bijvoorbeeld een bepaald beschermingsniveau en zelfredzaamheidsniveau gehaald wordt.

De gemeente dient dan wel met de vaststelling van het bestemmingsplan deze niveaus gedefinieerd te hebben, als afwegingskader waarop de ontheffing verleend zal worden.

Het is aan de gemeente te beslissen of zij de uitvoering van bouwkundige maatregelen wil borgen.

Ons advies is nader uit te werken wat de juridische mogelijkheden onder de nieuwe Wro zijn.

Bijlage overzicht

Bijlage I	Maatregelentabel
Bijlage II	Memo hulpdiensten bereikbaarheid Kazerneterrein
Bijlage III	Bouwkundige maatregelen brandweer Venlo
Bijlage IV	Advies regionale brandweer

Bijlage I: Maatregelentabel

Overzichtstabel gekozen maatregelen, bestemmingsplan Kazemekwartier, gemeente Venlo										
Thema	Mogelijke maatregel	Wettelijke eis	Bron	Effect op: Zelfredzaamheid	Beheersbaarheid	Akte voor/ via:	Inschatting meerkosten	Basis voor verantwoording	Borging	Opmerking
Risicobronnen										
1.1	Invoering Basisnet spoor met bijbehorend maatregelenpakket.	Wordt wetgeving	Afstand en omvang groepsrisico	Nee	Ja	Rijk/ ProRail	-	Ja	Plicht	Niet te sturen door gemeente.
1.2	Snelheid vervoer gevaarlijke stoffen per spoor verlagen tot <40 km/uur.	Nee	-	-	-	-	-	Zie *	-	Nog geen reade ministerie I&M op verzoek gemeente..
Gebruik omgeving										
2.1	Bebouwing op min. 30 m. van buitenste spoor.	Nee	Groepsrisico	-	Ja	Best. plan	-	Ja	Bestemmingsplan Kazemekwartier	
2.3	Uitsluiten bouw kwetsbare objecten binnen 10%-contour/veiligheidszone	Ja	Afstand	-	-	Best. plan	-	Ja	Bestemmingsplan Kazemekwartier	
2.4	Geen bestemmingen voor gebruiksfuncties tbv. extra kwetsbare groepen/functies binnen 150 meter	Nee	-	Ja	-	Best. plan	-	Ja	Bestemmingsplan Kazemekwartier	Zie omschrijving extra kwetsbaar in bestemmingsplan.
2.5	Terrein voor (grootchalige) buiten evenementen is gesitueerd op 150 meter uit spoorlijn	Nee	Afstand	Ja	-	Best. plan	-	Ja	Bestemmingsplan Kazemekwartier ter plaatse van aanduiding "evenemententerrein"	
Bestrijdingsplannen										
3.1	Afstemming in planvorming bij bestrijden calamiteiten / Aansluiten op Terrein Incident Managementafspraken (TIM) ProRail	Indirect		Ja	Ja	Continue door ProRail.	-	Ja	Plan is beschikbaar en actueel	Geen aanpassing nodig tbv. nieuwe bestemmingsplan.
Bereikbaarheid hulpdiensten										
4.1	Tweezijdige ontsluiting bouwwerken	Nee	-	Ja	Ja	Gemeente/ Ontwikkelaars/ Veiligheidsregio	-	Zie *	Bestemmingsplan Kazemekwartier via nadere eis.	
4.2	Aanleg opstelplaatsen bij spoorlijn voor hulpdiensten / afstemming hoofdinfra op bereikbaarheidseisen brandweer.	Nee	-	Nee	Ja	Gemeente/ Ontwikkelaars/ Veiligheidsregio	Integratie in bestaande ruimte	Zie *	Bestemmingsplan Kazemekwartier via nadere eis en verkeersregelgeving. Ook opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	Nader uitwerking in overleg met Veiligheidsregio.
4.3	Verbetering blauwwatervoorziening zodat incident op het spoor met gevaarlijke stoffen bestreden kan worden.	Nee			Ja (groot)	Gemeente/ Ontwikkelaars/ Veiligheidsregio	pm.	Zie*	In bestekuitwerking openbare ruimte en zonodig opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten.	Nader uitwerking in overleg met Veiligheidsregio.
4.4	Voldoen aan technische eisen bereikbaarheid en aan "beleidsregels blauwwatervoorzieningen en bereikbaarheid gemeente Venlo"	Nee			Ja	Gemeente/ Ontwikkelaars	pm.	Zie*	In processfasen	In overleg met Veiligheidsregio

Overzichtstabel gekozen maatregelen, bestemmingsplan KazerneKwartier, gemeente Venlo.										
Thema	Mogelijke maatregel	Wettelijke eis	Bron	Effect op: Zelfredzaamheid	Beheersbaarheid	Akte voor/ Beheers- baarheid	Inschatting meerkosten	Basis voor verant- woording	Borging	Opmerking
Zelfredzaamheid en bouwkundig										
5.1	Goede vluchtwegen in gebouwen van spoedlijn af	Nee		Ja		Ontwikkelaars	-	Zie*	Bouwbesluit/Omgevingsvergunning	Goede vluchtwegen zijn verplicht, situering vluchtwegen van spoedlijn af zijn niet verplicht. Gewenste situering in overleg met private partijen
5.2	BHV	Ja		Ja	Ja	Gebruiker	-	Ja/Richt	Arbo	
5.3	Goede bewegwijzering vluchtwegen, aanwijzen verzamelplaatsen.	Nee		Ja		Gemeente/ Ontwikkelaars/ Veiligheidsregio	-	Zie *	Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten.	Nader uitwerking in overleg met Veiligheidsregio.
5.4	Uitbouwen ontruimingsplannen met onderdeel externe veiligheid.	Nee		Ja		Gebruikers/ Veiligheidsregio	pm.	Zie *	Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	Nader uitwerking in overleg met Veiligheidsregio.
5.5	Faciliteren vluchtroutes buiten gebouwen	Nee		Ja		Ontwikkelaars/ gemeente.	pm.	Zie *	Opname in stedenbouwkundig plan en in verkoop- en realisatieovereenkomsten	Nader uitwerking in overleg met Veiligheidsregio.
5.6	Afsluitbare mechanische ventilatiesystemen	Nee		Ja		Ontwikkelaars	nihil	Zie *	Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	
5.7	Brandwerend materiaal gebruik relevante gevels / zoveel mogelijk splinterwerend glas echter minimaal HR++ glas aan relevante gevels.	Nee		Ja	Ja	Ontwikkelaars	pm.	Zie*	Beeldkwaliteitsplan/ Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	In overleg met ontwikkelaars kosten / baten maatregelen afstemmen.
5.8	Toegespitste risicocommunicatie: handelingsperspectief.	Nee		Ja		Gemeente/ Exploitant/ Brandweer	pm.	Zie*	Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	
5.9	Zoveel mogelijk beperken gevelopeningen, toepassing blinde gevels, beperken glasoppervlak	Nee		Ja		Gemeente/ Ontwikkelaars	pm	Zie *	Opname in verkoop- en realisatieovereenkomsten	In overleg met ontwikkelaars de stedenbouwkundige aspecten en kosten / baten maatregelen afstemmen.
* = Omdat concrete invulling nog onbekend is, is de verantwoordingsplicht hierop niet gebaseerd. Wel is het een beleidsintentie deze veiligheidsmaatregel te realiseren.										

Bijlage II: Memo hulpdiensten bereikbaarheid Kazerneterrein

aan	: Gemeente Venlo
van	: GHOR Limburg-Noord, Brandweer Venlo, Regiobureau Brandweer Limburg-Noord
steller	: R. Beeren
CC	:
datum	:
onderwerp	: Bereikbaarheid Kazernekwartier Venlo

1.0 Inleiding

Op verzoek van de Gemeente Venlo hebben de GHOR Limburg-Noord, Brandweer Venlo en het Regiobureau Brandweer Limburg-Noord, gezamenlijk de uitgangspunten opgesteld ten aanzien van de bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten voor het Kazernekwartier Venlo.

Het advies is opgesplitst in 3 niveau's, te weten;

- Bereikbaarheid plangebied
- Bereikbaarheid percelen
- Bereikbaarheid bijzondere objecten

Verder is er een paragraaf opgenomen over de technische eisen.

2.0 Bereikbaarheid plangebied

Voor de dagelijkse hulpverlening en hulpverlening bij rampen en zware ongevallen, is het van belang dat de volgende uitgangspunten in het bestemmingsplan vastgelegd worden;

2.1 Het plangebied is vanuit twee onafhankelijke windrichtingen bereikbaar

2.2 De volgende toegangswegen naar het plangebied worden minimaal gehandhaafd ten behoeve van hulpdiensten;

- o Venrayseweg zuidzijde bij het spoorwegviaduct
- o Venrayseweg noordzijde
- o Kazernestraat
- o Horsterweg

2.3 De toegangswegen voor de hulpdiensten zijn niet de reguliere ontsluitingswegen voor grote groepen bezoekers. Dit om congestie van vluchtende bezoekers en opkomende hulpdiensten te voorkomen. Mogelijk dat deze scheiding van verkeersstromen gecombineerd kan worden met reguliere wegen ten behoeve van openbaar vervoer (bijvoorbeeld busbanen) of toegangswegen voor leveranciers.

3.0 Bereikbaarheid percelen

Om een ongecontroleerde branduitbreiding tussen panden te voorkomen en een repressieve inzet van hulpdiensten mogelijk te maken, wordt geadviseerd de volgende eisen in het bestemmingsplan op te nemen;

3.1 Percelen/ objecten zijn vanuit 2 onafhankelijke windrichtingen benaderbaar

3.2 De afstand tussen een gebouw of een bouwwerk geen gebouw zijnde en de perceelsgrens bedraagt minimaal 5 meter, uitgezonderd perceelgrenzen welke grenzen aan de openbare weg

4.0 Bereikbaarheid bijzonder objecten

Het plangebied Kazernekwartier kent een aantal bijzondere objecten qua omvang, aantal aanwezige personen en de daarmee samenhangende hulpbehoefte. Om deze reden is in deze notitie voor een aantal objecten specifiek de bereikbaarheid bekeken

4.1 Het stadion dient rondom geheel bereikbaar te zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Iedere zijde van het stadion moet een toegang hebben ten behoeve van de hulpdiensten, bij voorkeur bereikbaar via een route die niet gebruikt wordt voor de toe- of afvoer van bezoekers. Dit om congestie tussen beide verkeersstromen te voorkomen.

4.2 Het evenemententerrein dient minimaal aan twee tegenovergestelde zijden bereikbaar te zijn voor hulpverleningsvoertuigen, via toegangen welke niet bestemd zijn voor de toe- en afvoer van bezoekers.

4.3 Langs het spoor worden boven op het parkeergebouw diverse gebouwen gerealiseerd. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de gebouwen op het parkeergebouw, dient het bovendeck van het parkeergebouw bereikbaar en begaanbaar (geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van minimaal 14.600 kg) te zijn voor hulpverleningsvoertuigen, of dient het dek aansluitend aan het maaiveld bereikbaar (vrije hoogte van minimaal 4,2 meter) en begaanbaar te zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Ook hierbij geldt de eis dat de gebouwen vanuit 2 onafhankelijke richtingen bereikbaar zijn.

4.4 De maatgevende scenario's voor het plangebied Kazernekwartier vinden plaats op de spoorlijn. Ter hoogte van het plangebied moet de spoorlijn bereikbaar te zijn voor hulpdiensten. De boulevard die naast het spoor aangelegd wordt, moet vanuit beide kopse zijden toegankelijk zijn voor hulpverleningsvoertuigen, waarbij de gehele boulevard berijdbaar is. Hoogteverschillen tussen de boulevard en de spoorlijn moeten om de 50 m overbrugt worden door trappen of gelijkwaardige voorzieningen. Mocht er een geluidsscherm of een andere afscherming bij de spoorlijn geplaatst worden, dan dient er om de 50 m een doorgang te zijn voor hulpdiensten.

5.0 Technische eisen

Wegen ten behoeve van hulpverleningsvoertuigen dienen minimaal aan de volgende eisen te voldoen;

5.1 Een minimale vrije breedte van 4,5 meter, over een breedte van minimaal 3,25 meter verhard zijn en een vrije hoogte van minimaal 4,2 meter beschikken. (conform art. 2.5.3 lid 2a Bouwverordening Venlo).

5.2 Geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van minimaal 14.600 kg (conform art. 2.5.3 lid 2b Bouwverordening Venlo).

5.3 Wegen zijn niet doodlopend, tenzij ze een minimale vrije breedte van 7 meter bezitten en voorzien zijn van een keerlus.

5.4 Bij rijbanen die gescheiden worden door een middenberm, wordt de middenberm zodanig uitgevoerd dat deze overrijdbaar is.

5.5 Wegen ten behoeve van openbaar vervoer (busbanen) worden zodanig uitgevoerd dat hulpdiensten van deze wegen gebruik kunnen maken (uitvoering zie 5.7)

5.6 Wegen welke voor hulpdiensten noodzakelijk om een gebouw/ object te bereiken, lopen niet over een parkeerplaats, maar zijn hiervan fysiek gescheiden. Dit om te voorkomen dat de benodigde vrije doorgangsbreedte versperd wordt door (buiten de vakken) geparkeerde voertuigen.

5.7 Wegen die fysiek voor regulier verkeer afgesloten worden, mogen alleen afgesloten worden met automatische pollars volgens het pollarsysteem Venlo. De exacte uitvoering van afsluitsystemen dient afgestemd te worden met Brandweer Venlo.

Bijlage III: Bouwkundige maatregelen brandweer Venlo

Ontwerputgangspunten bij nieuwe ontwikkelingen binnen invloedsgebied transportsenario's

In de onderstaande matrix zijn bouwkundige- en installatie technische maatregelen weergegeven, die de zelfredzaamheid van personen kunnen vergroten. Deze maatregelen staan los van de vraag of het überhaupt wenselijk is om bepaalde ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een vervoersas toe te staan.

Scenario	Effecten	Afstanden weg	Afstanden spoor	Maatregel
Plasbrand	1% Letaliteit (12,5 kW /m ²)	60 meter	45 meter	- Blinde gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of - Beperken glasoppervlak aan risicozijde(n); - Gevel (incl. beglazing en kozijnen) zodanig uitvoeren dat deze tenminste 30 minuten brandwerend is conform NEN 6069, uitgezonderd de gevel aan de niet-risicozijde(n); - Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065, uitgezonderd de gevel aan de niet-risicozijde(n); - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren; - Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.
Bleve	1% Letaliteit	230	330	- Blinde gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of - Beperken glasoppervlak aan risicozijde(n); - Scherfwerende beglazing (klasse P2A conform EN 356) geplaatst in een kitsponning; - Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065; - Gebouwen uitvoeren met vlakke gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n); - Gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren; - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren; - Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.
Toxisch	LBW	350	1400	- Gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht. - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren; - Vermijden van gebouwfuncties met verminderd zelfredzame personen.

Bijlage IV: Advies regionale brandweer