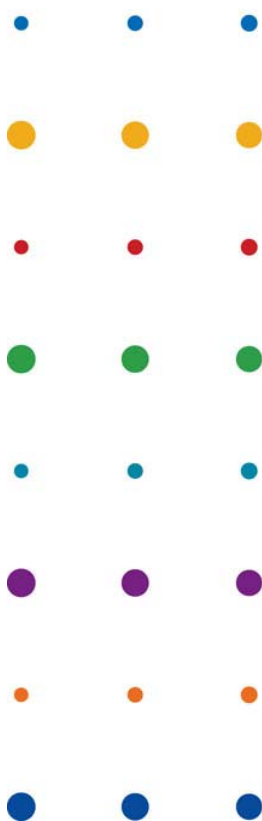


Masterplan Centrum Bilthoven

uitwerking elementen
verantwoording groepsrisico



Gemeente De Bilt

februari 2010
final

Masterplan Centrum Bilthoven

uitwerking elementen
verantwoording groepsrisico

dossier : B9291-01.001
registratienummer : MD-AF20100212/MVI
versie : 1.2

Gemeente De Bilt

Februari 2010
final

INHOUD	BLAD	
1	INLEIDING	2
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID	3
2.1	Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen	3
3	EXTERNE VEILIGHEID RISICO'S	5
4	AANWEZIGE PERSONEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED	7
5	PLAATSGEBONDEN RISICO EN GROEPSRISICO	8
5.1	Plaatsgebonden risico per jaar	8
5.2	Groepsrisico	8
6	RAMPENBESTRIJDING EN ZELFREDZAAMHEID	10
6.1	Maatgevende scenario's	10
6.2	Bestrijdbaarheid	10
6.2.1	Bestrijdbaarheid rampscenario warme BLEVE	11
6.2.2	Bestrijdbaarheid rampscenario toxische wolk	12
6.2.3	Beoordeling inrichting omgeving voor scenario warme BLEVE en toxische wolk	12
6.3	Zelfredzaamheid	13
6.3.1	Zelfredzaamheid warme BLEVE	13
6.3.2	Zelfredzaamheid toxische wolk	14
7	MAATREGELEN TER VERBETERING VAN DE EXTERNE VEILIGHEIDSSITUATIE	15
7.1	Ruimtelijke maatregelen	15
7.2	Bronmaatregelen	16
7.3	Overige maatregelen	18
7.4	Nut- en Noodzaak	20
7.5	Conclusie Maatregelen	21
8	CONCLUSIES	22
9	COLOFON	23

BIJLAGE

1	Aanvullende berekeningen groepsrisico
---	---------------------------------------

1 INLEIDING

De gemeente De Bilt heeft recent ingestemd met de herinrichting van het centrumgebied in Bilthoven. De invulling van het plangebied betreft een combinatie wonen en werken met voorzieningen zoals winkels en horeca. In de omgeving bevinden zich mogelijk inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of verwerkt welke risico's met zich mee kunnen brengen voor de omgeving. Ook transport van gevaarlijke stoffen kan risico's met zich meebrengen. Aan deze risico's zijn grenzen gesteld. Deze zijn vastgelegd in diverse beleidsdocumenten. Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen zijn op dit moment de twee belangrijkste. Hierin zijn de risicomaten plaatsgebonden en groepsrisico vastgelegd, evenals de zogenaamde verantwoordingsplicht voor het groepsrisico. Dit rapport geeft invulling aan de verantwoording van het groepsrisico. Voorliggend rapport kan door het bevoegd gezag gebruikt worden om haar verantwoording van het groepsrisico te onderbouwen.

Hoofdstuk 2 beschrijft het toetsingskader van externe veiligheid. In hoofdstuk 3 zullen de risicobronnen worden beschreven en getoetst aan eventuele relevantie vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor de besluitvorming rond het plangebied. Hoofdstuk 5 geeft de hoogte van het eerder berekende plaatsgebonden en groepsrisico weer. In de hierop volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op mogelijke rampenbestrijding en zelfredzaamheid en eventuele maatregelen ter verbeteringen van de externe veiligheidssituatie.

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving, bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheid. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire RNVGS) zijn risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieraan moet getoetst worden bij een aantal besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening of in het kader van de wet milieubeheer (Wm).

2.1 Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).

Voor inrichtingen geldt dat binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel l van het Bevi.).

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag een beschouwing ten aanzien van deze kwantitatieve waarde is een van de elementen uit de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (zie ook hieronder). Binnen deze verantwoording kan het bevoegd gezag van deze waarde afwijken. Er bestaat een oriënterende waarde voor inrichtingen en een oriënterende waarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is van

altijd van toepassing met uitzondering van situaties waarbij het groepsrisico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen afneemt.

Volgens het Bevi en de Circulaire RNVGS moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied*
- Het groepsrisico*
- De mogelijkheden tot risicovermindering*
- De mogelijke alternatieven*
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid*
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.*

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de regionale brandweer. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

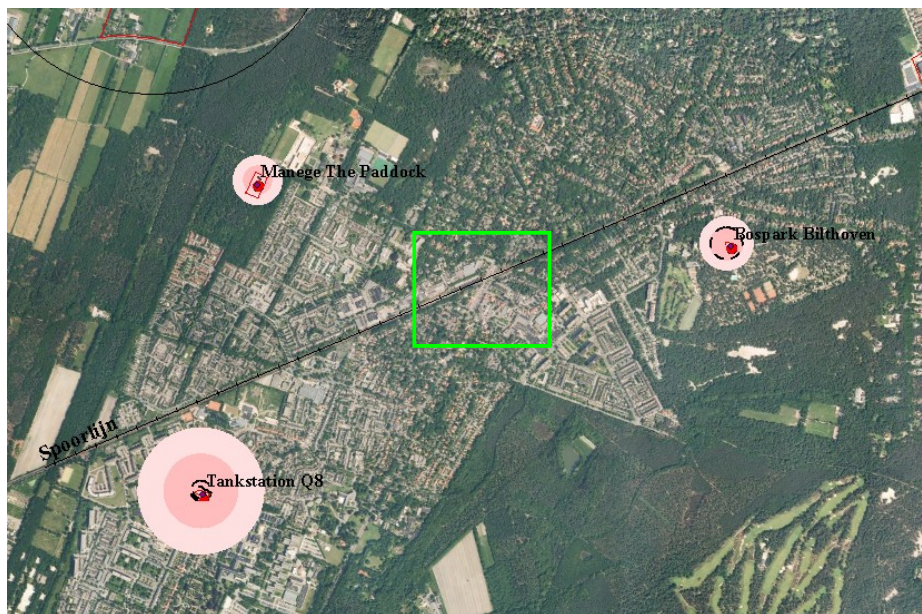
3 EXTERNE VEILIGHEID RISICO'S

Externe veiligheid is bij het vaststellen van een bestemmingsplan relevant als er risicobronnen met een invloedsgebied over het plangebied. In dit hoofdstuk wordt onderzocht of er voor het plangebied relevante risicobronnen zijn. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in risicovolle inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Inrichtingen

Afbeelding 1 geeft de globale ligging van het Masterplan weer en de omliggende risicobronnen. De roze zonerings geven de afstand van de installaties met gevaarlijke stoffen binnen de inrichting tot, waar bij een incident, mogelijk dodelijke slachtoffers kunnen vallen (1% letaal). De lichtroze zonering geeft de afstand weer tot waar mogelijk personen gewond kunnen raken als gevolg van een incident.

De effectafstanden van de omliggende inrichtingen overlappen het Masterplan niet en zijn derhalve niet relevant voor de realisatie van het masterplan, vanuit het oogpunt van externe veiligheid.



Afbeelding 1. Masterplan Centrumgebied Bilthoven en omliggende risicobronnen.¹

Vervoer gevaarlijke stoffen

Het plangebied bestrijkt het gebied aan zowel de noord- als de zuidzijde van de spoorlijn 'Utrecht - Amersfoort' in het midden van de gemeente De Bilt. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het Invloedsgebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door het type stoffen dat getransporteerd wordt. Het aantal transporten per jaar is weergegeven in tabel 1.

¹ Bron: www.risicokaart.nl, geraadpleegd 22 sept 2009. Ondergrond: Microsoft Virtual Earth.

Traject	Aantal wagens afgerond op 50					
Blauwkapel- Amersfoort	A <i>Brandbare gassen</i>	B2 <i>Giftige gassen</i>	B3 <i>Zeer giftige gassen</i>	C3 <i>Zeer brandbare vloeistoffen</i>	D3 <i>Giftige vloeistoffen</i>	D4 <i>Zeer giftige vloeistoffen</i>
2006	50	50	0	250	50	0
2020 ²	700 ³	650	0	2500	0	0

Tabel 1. Vervoer gevaarlijke stoffen Blauwkapel-Amersfoort per jaar

Het vervoer van giftige gassen (stofcategorie B2) is bepalend voor het invloedsgebied. Op basis van deze stofcategorie bedraagt het invloedsgebied 1500 meter.⁴ Aangezien het plan hierbinnen ligt, is het vervoer van gevaarlijke stoffen relevant voor het plangebied. In deze rapportage wordt deze risicobron daarom verder uitgewerkt.⁵

² Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, 2003, ProRail

³ In overleg met de Provincie Utrecht is, anticiperend op het in ontwikkeling zijnde Basisnet Spoor, 700 transporten brandbaar gas per jaar toegevoegd aan de prognose van Prorail uit 2003

⁴ Op Basis van het Rekenprotocol Spoor, Save, 2006

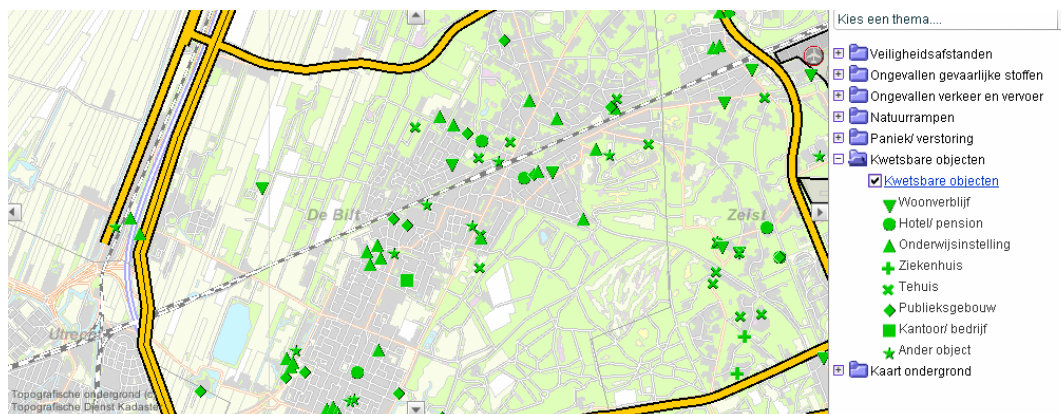
⁵ Voor de toekomstige situatie is op verzoek van de gemeente De Bilt uitgegaan van de prognose voor het vervoer van gevaarlijke stoffen van ProRail uit 2003 in plaats van de prognose uit 2007. Hier is voor gekozen omdat de prognose van 2007 geen vervoer van gevaarlijke stoffen laat zien voor 2020 en de prognose uit 2003 wel. Door uit te gaan van de prognose uit 2003, wordt uit gegaan van een worst case. Kanttekening bij het aantal transporten gevaarlijke stoffen dat het basisnet Spoor in ontwikkeling is. Mogelijk kunnen de vervoerscijfers in de toekomstige situatie afwijken van de huidige prognoses. Tijdens overleg met de brandweer en de gemeente de Bilt is bij de afweging van maatregelen deze afwijking meegenomen in de beoordeling.

4 AANWEZIGE PERSONEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED

Het invloedsgebied rond de spoorlijn Utrecht-Amersfoort reikt tot 1500 meter rondom het spoor (zie hoofdstuk 3). Binnen het invloedsgebied van de spoorlijn bevindt zich een groot deel van de gemeente De Bilt. Hierbinnen vallen verschillende (beperkt) kwetsbare objecten, waaronder onderwijsinstellingen, kantoren, woningen en publieksgebouwen.

Voor een groot deel bestaat de gemeente uit woonkernen met weinig hoogbouw (<25%). Conform de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen⁶ kan voor dit type gebied een gemiddelde dichtheid van 70 personen per hectare worden aangenomen.

In hoofdstuk 2 worden de normen en grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en (beperkt) kwetsbare objecten beschreven. Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Afbeelding 2 geeft de ligging van de kwetsbare objecten en het spoor in de gemeente de Bilt weer.



Afbeelding 2. (beperkt) kwetsbare objecten in directe omgeving van het spoor gemeente De Bilt⁷

⁶ Bron: PGS1 (groene boek) 2003, deel 6 'Aanwezigheidsgegevens'.

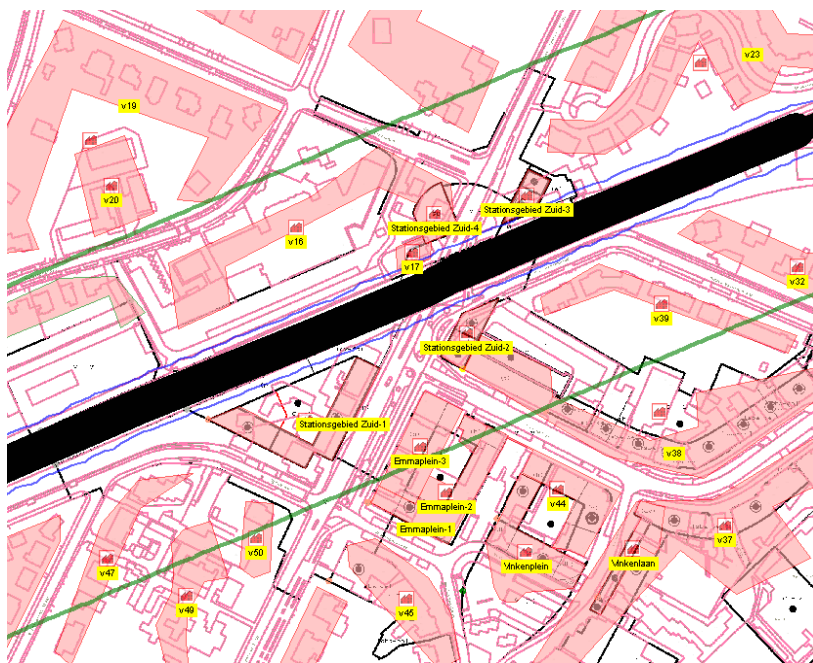
⁷ Bron: www.risicokaart.nl , geraadpleegd 22 september 2009.

5 PLAATSGEBONDEN RISICO EN GROEPSRISICO

5.1 Plaatsgebonden risico per jaar

Onderstaande afbeelding geeft het berekende plaatsgebonden risico per jaar weer rond de spoorlijn Utrecht-Amersfoort door de gemeente De Bilt.

Het plaatsgebonden risico per jaar is berekend met de transportcijfers uit de beleidsvrije marktprognose van ProRail voor 2020.⁸



Afbeelding 3. Berekend plaatsgebonden risico per jaar

De groene lijn geeft de risicocontour aan waar het plaatsgebonden risico per jaar 10^{-8} bedraagt. De blauwe lijn geeft de risicocontour aan waar het plaatsgebonden risico per jaar 10^{-7} bedraagt. De afbeelding laat zien dat er zowel naast als op de transport-as geen 10^{-6} plaatsgebonden risico per jaar aanwezig is.

5.2 Groepsrisico

In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van het berekende groepsrisico door van elke variant de maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde te geven. Daarbij is bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

⁸ Bron: 'Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor'. 2003, ProRail.

Situatie		Maximale waarde t.o.v. de oriëntatiewaarde
Transport	Invulling masterplan	
Huidig	Nee	0,030
Huidig	Ja	0,074
Toekomstig	Nee	0,015
Toekomstig	Ja	0,056

Tabel 2. Berekende waarden groepsrisico

In de groepsrisicoberekeningen is in overleg met de Provincie Utrecht uitgegaan van een volledig Warme BLEVE-Vrije (WBV) samenstelling van de treinen. Voor meer informatie over deze WBV samenstelling zie Bijlage 1.

6 RAMPENBESTRIJDING EN ZELFREDZAAMHEID

De Circulaire RNVGS geeft aan dat in het kader van de verantwoording van het groepsrisico gekeken moet worden naar de mogelijkheden van zelfredzaamheid en beheersbaarheid. De beoordeling van de zelfredzaamheid wordt op basis van de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'⁹ gebaseerd op een maatgevend scenario voor het groepsrisico.

In dit hoofdstuk wordt het maatgevende scenario beschreven en op basis hiervan de beheersbaarheid en zelfredzaamheid beoordeeld.

6.1 Maatgevende scenario's

De 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' onderscheidt vier maatgevende scenario's:

1. Hittebelasting brand (plas- of fakkelbrand)
2. Drukbelasting ten gevolge van een explosie
3. Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE
4. Toxische belasting ten gevolge van giftig gas/damp.

In de handreiking wordt aangegeven dat het eerste scenario afvalt, omdat mensen van hitte af lopen en de bestrijding hiervan over het algemeen geborgd wordt.

Het scenario drukbelasting ten gevolge van explosie is hier niet relevant aangezien het (vrijwel) geen invloed heeft op het groepsrisico en het scenario BLEVE ook al wordt gekenmerkt door overdrukbelasting. Gezien de stoffen die over de spoorlijn Utrecht Amersfoort worden vervoerd blijven scenario 3 en 4 over. Deze zullen verder uitgewerkt worden in het kader van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

6.2 Bestrijdbaarheid

Op basis van de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' dient de bestrijdbaarheid op twee aspecten beoordeeld te worden:

- Is het rampscenario bestrijdbaar
- Is het gebied voldoende ingericht om de bestrijding te faciliteren?

Bestrijdbaarheid rampscenario

De beoordeling van de vraag of een rampscenario bestrijdbaar is wordt beoordeeld aan de hand van:

- Bronbestrijding (de omvang van de bron of de kans op het alsnog ontstaan van schade beperken)
- Effectbestrijding (de omvang/concentratie van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen die naar de omgeving uitspreidt wordt beperkt)
- Slachtofferreductie (geneeskundige hulpverlening gericht op het verminderen van gezondheidsschade).

Inrichting gebied

De inrichting van een gebied kan de bestrijdbaarheid positief of negatief beïnvloeden. Voor de beoordeling van de inrichting van het gebied dient gekeken te worden naar:

1. De bereikbaarheid van de bron en de belaste omgeving (het invloedsgebied)
2. Opstel mogelijkheden bij de bron en de belaste omgeving

⁹ handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie van Vrom, november 2007

3. Inzetbaarheid van middelen (blusmiddelen)
4. Blootgestelde personen.

In de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' worden deze aspecten als volgt uitgewerkt:

Ad 1 bereikbaarheid

- Directe bereikbaarheid van de bron voor de brandweer. Voor het bereiken van een incidentlocatie geldt een norm van 10 minuten (inzetbaarheid binnen 12 minuten). Hierbij geldt uiteraard, hoe sneller hoe beter.
- Geen of zo kort mogelijke afstand tussen opstelplaats en incidentlocatie.
- Goede bereikbaarheid voor hulpverleningsinstanties van het gebied waar mensen blootgesteld worden aan de effecten van een incident.
- Zo min mogelijk snelheidsbeperkende maatregelen bij de uitvalswegen.

Ad 2. opstel mogelijkheden

- Voldoende opstel mogelijkheden voor de hulpverleningsinstanties. Dit dient in eerste instantie bij de bron, maar ook in de omgeving dient dit gewaarborgd te zijn.

Ad 3. Inzetbaarheid van middelen

- Zorg ervoor dat de inzet van een hogedrukspuit mogelijk is.
- Zorg voor voldoende aanwezigheid van schuimblusmiddelen.
- Zorg voor een voldoende aanwezigheid van bluswater. De natuurlijk voorkomen van blusmiddelen is een pré.
- Hulpverlening en liggend vervoer van gewonden is mogelijk, met name van ongevalsplaats naar opstelplaats.

Ad 4. reductie van aantal blootgestelde personen

- Andere indeling van de omgeving.

In deze paragraaf wordt per maatgevend scenario ingegaan op bovenstaande aspecten en de mogelijkheden voor optimalisatie.

6.2.1 Bestrijdbaarheid rampscenario warme BLEVE

Beschrijving aspecten bestrijdbaarheid warme BLEVE

Het uitgangspunt bij de beschouwing van de maatregelen, zelfredzaamheid en beheersbaarheid, is het maatgevende scenario. Het maatgevende scenario voor het externe risico rond het spoor is de warme BLEVE¹⁰

De warme BLEVE bij het transport van gevaarlijke stoffen per spoor kan optreden ten gevolge van langdurig aanstralen door een brand bij een tank met brandbare gassen. Door de hitte neemt de druk in de wagon toe, waardoor deze op een gegeven moment ineens zal bezwijken. Er komt dan een dodelijke vuurbal vrij met een straal van circa 175 meter en in het gebied tussen de 175 en de 315 meter kunnen dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van de warmtestraling.¹¹

¹⁰ BLEVE staat voor Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion. Dit is het scenario waarbij een tot vloeistof verdicht gas ineens vrijkomt in de vorm van een grote vuurbal.

¹¹ Afstanden volgen uit RBMII, versie 1.3.

Het scenario warme BLEVE heeft enige ontwikkeltijd. Over het algemeen is de druk in de tankwagon na 15 á 20 minuten dusdanig hoog dat de tank bezwijkt.

Beoordeling bestrijdbaarheid warme BLEVE

Bronbestrijding is mogelijk mits de koeling van de tankwagen snel genoeg gestart wordt. Randvoorwaarde hierbij is dat de brandweer voldoende snel ter plaatse kan zijn en dat er bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn. Indien de warme BLEVE optreedt zijn er geen mogelijkheden om het primaire effect te beperken. De inzet van de brandweer zal dan vooral gericht zijn op de bestrijding van secundaire branden. Kortom er zijn mogelijkheden voor de bestrijding van het scenario warme BLEVE.

6.2.2 Bestrijdbaarheid rampscenario toxische wolk

Beschrijving aspecten bestrijdbaarheid toxische wolk

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tank van de tankwagen met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas (bij vloeistoffen) of een wolk (bij gassen). Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting de woningen drijven.

Beoordeling bestrijdbaarheid toxische wolk

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Dit is tevens een effectbestrijdingsmogelijkheid. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Voor het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal dit lastiger zijn.

De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen.

Kortom er zijn mogelijkheden om het rampscenario te bestijden.

6.2.3 Beoordeling inrichting omgeving voor scenario warme BLEVE en toxische wolk

Bereikbaarheid

Voor het centrumgebied geeft de regionale brandweer (VeiligheidsRegio Utrecht) in het overleg van 17 november (verder aangeduid met het overleg van 17 november)¹² aan dat een opkomsttijd van tien minuten haalbaar is. Ook na realisatie van de plannen is deze opkomsttijd voor het gehele gebied haalbaar.

Opstel mogelijkheden

Een opstelplaats is volgens de 'Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid'¹³ van de Nederlandse Vereniging voor Brandweertzorg en Rampenbestrijding een veilige, doelmatige en goed bereikbare plaats voor brandweervoertuigen van waaruit de inzet kan plaatsvinden. Dit betekent dat de

¹² Het overleg heeft plaatsgevonden op 17 november. Bij dit overleg waren namens De Bilt aanwezig: Frans van der beek en Marcel Kradolfer, namens de veiligheidsregio Utrecht: Michel Westerhof en namens de brandweer De Bilt: Henk Stolker.

¹³ Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid, NVBR, september 2003

plaats geschikt moet zijn voor een brandweervoertuig en indien beschikbaar in de directe omgeving van primaire of secundaire bluswatervoorzieningen.

De gemeentelijke brandweer geeft in het overleg aan dat de opstelplaatsen in het gebied voldoende zijn.

Inzetbaarheid van middelen

Op basis van de 'Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid' blijkt dat een incidentlocatie toegankelijk is voor een hogedrukspuit als de wegen voldoen aan voorwaarden zoals belasting van de weg en doorgangshoogte.

Reductie blootgestelde personen

Zie hoofdstuk 8.1

6.3 Zelfredzaamheid

De 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' beschrijft zelfredzaamheid als de mogelijkheid om zichzelf te kunnen onttrekken aan dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt hierbij af van twee aspecten:

- Wat zijn de mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen, gezien het maatgevende scenario;
- Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren.

In deze paragraaf wordt de zelfredzaamheid voor het aanwezige personen binnen het invloedsgebied van het spoor beoordeeld aan de hand van het maatgevende scenario uit paragraaf 6.1, waarbij in wordt gegaan op de bovengenoemde aspecten. Voor de beoordeling van de zelfredzaamheid is het overleg van 17 november als input gebruikt. Daarnaast is gebruik gemaakt van <http://maps.google.nl/> om de vluchtmogelijkheden te beoordelen.

6.3.1 Zelfredzaamheid warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE heeft enige ontwikkeltijd. Over het algemeen is de druk in de tankwagon na 15 á 20 minuten dusdanig hoog dat de tank bezwijkt. Indien de brandweer tijdig gealarmeerd wordt, is ze nog in staat het gebied te ontruimen en eventueel de warme BLEVE te voorkomen door de brand bij de spoorwagon te blussen en vervolgens de wagon te koelen. Tevens kan de ontwikkeltijd gebruikt worden om het invloedsgebied te ontruimen.

6.3.1.1 Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

In het kader van de zelfredzaamheid is het van belang dat personen die zich binnen het invloedsgebied van de warme BLEVE bevinden tijdig worden gealarmeerd en het gebied ontvluchten. Naast een tijdige alarmering is het van belang dat het gebied voldoende mogelijkheden biedt van de bron af te vluchten.

Kortom er zijn mogelijkheden om het aantal slachtoffers te reduceren indien personen binnen het invloedsgebied van de warme BLEVE tijdig gealarmeerd kunnen worden. Voor de alarmering kan echter geen gebruik worden gemaakt van de waarschuwings- en alarmeringspalen omdat mensen dan mogelijk naar binnen gaan en ramen en deuren sluiten.

De gemeente adviseert¹⁴ om de volgende maatregelen te nemen ter verbetering van de alarmering in het plangebied;

¹⁴ E-mail Leon van Velzen, 11 februari 2010

- ontruimingsalarm in nieuw te bouwen woningen langs het spoor
- ontruimingsalarm in horeca gelegenheden
- agenderen in halfjaarlijks horeca overleg.

6.3.1.2 Inrichting gebied

De inrichting van het gebied kan een positieve of negatieve invloed hebben op de zelfredzaamheid. In het geval van de warme BLEVE is het van belang dat mensen in staat zijn van de bron af te vluchten.

De indeling van het masterplan biedt aanwezige personen voldoende vluchtwegen om van risicobronnen af te vluchten.

6.3.2 Zelfredzaamheid toxische wolk

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

6.3.2.1 Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoor is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Indien dit niet mogelijk is kan ervoor gekozen worden te vluchten. Bij een toxische wolk dient gevluht te worden haaks op de wolk. Om de zelfredzaamheid hiervoor te bevorderen moeten minimaal twee vluchtwegen beschikbaar zijn die van het de spoorlijn af gericht zijn en haaks op elkaar staan. Dit is uitgewerkt in paragraaf 6.3.2.2.

Locale overheden zijn verplicht burgers in te lichten over de risico's waaraan ze bloot staan. Hierin kan worden meegenomen hoe personen moeten reageren indien ze blootgesteld worden aan toxische stoffen. De gemeente acht de huidige voorlichting, van juist handelen bij alarmering, voldoende. Het advies is om na realisatie van het masterplan nogmaals voorlichting aan te bieden (bijv. door flyers).

6.3.2.2 Inrichting gebied

Indien wordt besloten mensen binnen te laten schuilen, kunnen personen in het invloedsgebied gealarmeerd worden met behulp van waarschuwings- en alarmeringspalen. Voor het gebied rondom het station zijn de waarschuwings- en alarmeringspalen dekkend.

Als ervoor wordt gekozen een gebied te evacueren is het van belang dat het mogelijk is om haaks op de gaswolk te vluchten. Hiervoor is het nodig dat er in twee, haaks op elkaar staande richtingen gevluht kan worden.

7 MAATREGELEN TER VERBETERING VAN DE EXTERNE VEILIGHEIDSSITUATIE

Op basis van de Circulaire RNVGS is onderzocht of er mogelijkheden zijn om het groepsrisico te verlagen door het nemen van maatregelen. Daarnaast kunnen de mogelijkheden voor zelfredzaamheid of beheersbaarheid aanleiding zijn om maatregelen te nemen. In dit hoofdstuk worden maatregelen beschouwd die een bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de externe veiligheidssituatie. De in dit hoofdstuk beschouwde maatregelen volgen uit de Circulaire RNVGS, maatregelen die in het kader van het Basisnet Spoor zijn beschouwd en uit het overleg van 17 november 2009 met de gemeente Bilthoven, de Veiligheidsregio Utrecht en de gemeentelijke brandweer De Bilt.

7.1 Ruimtelijke maatregelen

Ruimtelijke maatregelen ter verlaging van het groepsrisico beperken zich tot het verlagen van de aanwezigheid van personen in de omgeving van de spoorlijn Utrecht-Amersfoort, aangezien treinreizigers en aanwezigen op perrons niet meegenomen worden in het kader van externe veiligheid.

Toelichting maatregel

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaalde door de aanwezigheid van personen in de omgeving van de risicobron. Hier betreft het de spoorlijn door de gemeente De Bilt waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Om het groepsrisico te beperken is gekeken naar de mogelijkheden om het aantal aanwezige personen binnen het invloedsg gebied van het spoor te beperken. Hierbij is met name een zone van 200 meter vanaf het spoor van belang, aangezien het groepsrisico buiten deze zone over het algemeen geen significante invloed zal hebben op het groepsrisico.¹⁵

Beoordeling maatregel

De aanwezigheid van personen kan direct of indirect geregeld worden in het bestemmingsplan. Direct door bijvoorbeeld bruto vloeroppervlaktes vast te stellen en indirect door bepaalde functies met hoge personendichtheden niet in de omgeving van het spoor te bestemmen.

Op een aantal plaatsen langs het spoor bevinden zich personen binnen 200 meter van het spoor. Het gaat hierbij om bestaande bebouwing of geprojecteerde functies. Doordat het om bestaande bebouwing en bestaande bestemmingsplannen gaat, is het lastig om de aanwezigheid te beperken. Daarnaast kan de vraag gesteld worden of gezien de hoogte van het groepsrisico het wenselijk is om de aanwezigheid te beperken. De ruimtelijke indeling van het masterplan is reeds vastgelegd. Binnen 200 meter bevinden zich enkele bestemmingen met mogelijk relatief hoge personendichtheid (Horeca en commercie), deze zijn echter gepland op ruime afstand van de risicobron (>ca 100m).

Conclusie

In de gekozen indeling van het masterplan is er met name gekeken naar de verbetering van de leefbaarheid van het centrumgebied. De objecten waar zich relatief veel personen kunnen bevinden zijn op enige afstand van de risicobron gepland (>ca 100m). Gezien de hoogte van het groepsrisico wordt de huidige indeling, gelet op personendichtheid, als verantwoord geacht.

¹⁵ Uit de ANKER-studie blijkt dat personendichtheden buiten de 200 meter niet sterk 'meetellen' in de GR-score. Om deze reden is alleen die bevolking geïnventariseerd die zich op maximaal 200 meter van de rand van het tracé bevinden.

7.2 Bronmaatregelen

Alleen maatregelen die in een rekenmodel meegenomen kunnen worden, kunnen daadwerkelijk leiden tot een verlaging van het groepsrisico. In dit kader zijn de onderstaande maatregelen onderzocht worden op het effect op het groepsrisico. Het gaat om:

- Rijden met lage snelheid;
- Beperken aantal wissels;
- Aantal overwegen beperken;
- ATB verbeterde versie toepassen;
- BLEVE-vrij rijden;

Rijden met lage snelheid

Toelichting maatregel

In het rekenmodel RBMII wordt onderscheid gemaakt tussen het rijden met hoge snelheid (40 km/uur of sneller) en het rijden met lage snelheid (langzamer dan 40 km/uur). Bij lage snelheden wordt er van uit gegaan dat de kans op een incident waarbij grote hoeveelheden gevaarlijke stof vrijkomt, lager is dan bij hogere snelheid. Uit PGS 3 blijkt dat hierdoor het groepsrisico bij lage snelheid ook lager zal zijn dan bij hoge snelheid. Globaal kan gesteld worden dat door het rijden met lage snelheid het groepsrisico een factor 4,5 lager is dan bij rijden met hoge snelheid. Met het toepassen van deze maatregel kan het groepsrisico substantieel omlaag worden gebracht.

Beoordeling maatregel

Het rijden met met lage snelheid over dit traject is een keuze van de vervoerder. Hierin kan de gemeente De Bilt geen invloed uitoefenen.

Beperken aantal wissels

Toelichting maatregel

Een wissel verhoogt de kans op een incident. Het rekenmodel RBMII maakt onderscheid tussen trajecten waarop een 'wisseltoeslag' geldt en trajecten waarop dit niet geldt. Hierbij wordt aangenomen dat indien er een wissel aanwezig is, er een verhoogde kans op een incident bestaat voor 500 meter voor de wissel en 500 meter na de wissel. Door wissels te verwijderen kan de kans op een incident worden beperkt ($3,3 \cdot 10^{-8}$ per wagen/kilometer¹⁶), mits geen andere wissels invloed hebben op dat deel van het traject.

Beoordeling maatregel

Aan beide zijden van het station zijn wissels aanwezig. Het beperken van wissels is logistiek niet mogelijk. Bovendien is de invloed op het groepsrisico beperkt.

Aantal overwegen beperken

Toelichting maatregel

Een gelijkvloerse overweg vergroot de kans op een incident. Het rekenmodel RBMII kent een toeslag op de faalfrequentie per gelijkvloerse overweg. Het verwijderen van een gelijkvloerse overweg levert een verlaging op de kans op een incident bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en daarmee een verlaging van het groepsrisico ($0,8 \cdot 10^{-8}$ per wagen/kilometer¹⁷).

Beoordeling maatregel

¹⁶ Bron: Achtergronddocument RBMII, 20 maart 2008, AVIV BV.

¹⁷ Bron: Achtergronddocument RBMII, 20 maart 2008, AVIV BV.

Het Masterplan omvat een ondertunneling van het spoor, hiermee verdwijnt de gelijkvloerse overweg aan de Soestdijkseweg Noord en wordt het groepsrisico verlaagd.

ATB verbeterde versie toepassen

Toelichting maatregel

Het automatisch treinbeïnvloedingsstelsel (ATB) zorgt ervoor dat een trein bij het passeren van een rood sein wordt gestopt. Het stelsel werkt echter niet bij snelheden lager dan 40 km per uur. ATB verbeterde versie (ATBvv) werkt ook bij snelheden lager dan 40 km per uur. Het toepassen van ATBvv verlaagt de kans op een incident en daarmee het groepsrisico. Echter de rekenvoorschriften (PGS 3 en het rekenprotocol spoor) kennen (nog) geen reductiefactor voor ATBvv. Hierdoor is het onduidelijk welk effect het toepassen van ATBvv heeft op het groepsrisico.

BLEVE-vrij rijden

Toelichting maatregel

Onder BLEVE-vrij rijden wordt verstaan het aanpassen van de samenstelling van de trein waardoor de kans op een warme BLEVE (vrijwel) uitgesloten wordt. De wijze van samenstellen van een trein is echter uitsluitend de bevoegdheid van het spoorvervoerbedrijf. De gemeente De Bilt kan daarop geen invloed uitoefenen. Het Rijk onderzoekt momenteel de mogelijkheden om een convenant te sluiten met het bedrijfsleven om de treinsamenstelling dusdanig aan te passen, waardoor een warme BLEVE (vrijwel) wordt uitgesloten. Omdat de warme BLEVE vrijwel altijd het bepalende scenario is voor het groepsrisico, neemt het groepsrisico af indien dit scenario kan worden uitgesloten.

Beoordeling maatregel

De Rijksoverheid moet het voortouw nemen in het BLEVE-vrij rijden samen met het bedrijfsleven. Zolang er geen convenant ligt over het BLEVE-vrij samenstellen van treinen, kan deze maatregel niet meegenomen worden bij het bepalen van het groepsrisico.

Conclusie

BLEVE-vrij rijden is alleen mogelijk als het Rijk hierover in een convenant afspraken maakt met het bedrijfsleven. Op dit moment zijn de afspraken nog niet gemaakt en kan er niet vooruit gelopen worden op de mogelijke uitkomsten van het convenant. De Brancheverenigingen en ook de minister geven aan zich in te zetten voor deze maatregel. "Ik verwacht dat we deze afspraken eind dit jaar of begin 2010 definitief kunnen maken. Naar inschatting zal daardoor circa 80% van de treinen, die nu nog met een warme BLEVE-combinatie rijden, voortaan warme BLEVE-vrij rijden", aldus Eurlings.¹⁸

Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen

Toelichting maatregel

Het verlagen van het aantal transporten met gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Utrecht-Amersfoort leidt tot een verlaging van de kans op een incident. Hierdoor neemt het groepsrisico af.

Beoordeling maatregel

¹⁸ Bron: <http://www.gevaarlijkelading.nl/nieuws/warme-bleve-vrij-rijden-stap-dichterbij.html> (18-02-2010)

Op basis van internationale verdragen die Nederland met andere verdragspartijen heeft afgesloten over het vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor (verdrag RID¹⁹), kan het vervoer van gevaarlijke stoffen moeilijk worden beperkt. Daarnaast kan deze maatregel alleen worden ingesteld ondersteund door wet- en regelgeving. De Rijksoverheid is bezig met het ontwikkelen van een Basisnet Spoor. Hierin wordt een plafond gesteld aan de risico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Het Basisnet is nog in ontwikkeling. Zolang er nog geen Basisnet gereed is kan de invloed van deze maatregel niet meegenomen worden in de beoordeling van het groepsrisico.

Conclusie

Het vervoer van gevaarlijke stoffen kan niet beperkt worden vanwege internationale verdragen. Daarnaast kan niet vooruitgelopen worden op het Basisnet waarin een risicoplafond wordt vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

7.3 Overige maatregelen

Voldoende bluswatervoorzieningen

In het overleg van 17 november is aangegeven dat onder voldoende bluswatervoorzieningen wordt verstaan, dat de bluswaterhoeveelheid toereikend moet zijn om een warme BLEVE op het spoor te voorkomen. In de 'Handreiking Bluswatervoorzieningen en Bereikbaarheid' is een voorbeeld opgenomen over de benodigde hoeveelheid bluswatervoorziening om een warme BLEVE op een spooreplacement te voorkomen. Uit dat voorbeeld blijkt dat ervan wordt uitgegaan dat drie tankwagons gekoeld moeten worden om een warme BLEVE te voorkomen. Hiervoor is een bluswatercapaciteit van 360 m³ per uur nodig. Primaire bluswatervoorzieningen kunnen deze hoeveelheid water niet leveren. (over het algemeen levert een primaire bluswatervoorziening circa 60 m³ per uur, afhankelijk van de diameter van de drinkwaterleidingen.) Aanvullend zijn secundaire en tertiaire bluswatervoorziening nodig.

De regionale brandweer (VRU) adviseert in het overleg van 17 november om voldoende bluswatervoorzieningen te realiseren voor het koelen van 3 tankwagons. Hiervoor is een bluswatercapaciteit van 360 m³ per uur nodig.²⁰

Anticiperend op de afspraken op rijksniveau over BLEVE-vrij rijden geeft de gemeente aan dat de voorkeur uitgaat naar (secundaire) bluswatervoorziening door middel van twee geboorde waterputten. Een geboorde waterput heeft een bluswatercapaciteit tot 120m³/uur, dit is mede afhankelijk van de grondsoort. De kosten van een geboorde put bestaan uit de kosten voor de aanleg van de put en de kosten voor onderhoud van de put. Eventuele kosten die de gemeente maakt voor de aanleg van aanvullende bluswatervoorzieningen kunnen mogelijk verhaald worden via de grondexploitatie (GREX).

Tweede ontsluiting perron.

In de huidige situatie wordt het perron ontsloten via een voetgangerstunnel. In het overleg van 17 november is aangegeven dat een tweede ontsluiting wenselijk is aangezien de weg via de tunnel geblokkeerd kan zijn vanwege een incident.

Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID). Het RID-reglement betreft het international vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor. Het RID is geïmplementeerd in Nederlandse wetgeving. In het RID zijn vastgesteld:

- De gevaarlijke goederen die van het internationale vervoer zijn uitgesloten;
- De gevaarlijke goederen waarvan het internationale vervoer is toegestaan en de voorschriften die voor deze goederen gelden (met inbegrip van de vrijstellingen).

²⁰ Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid, NVBR, september 2003.

Hoewel aanwezigen op perrons officieel niet meegenomen worden in het kader van de externe veiligheid zijn de aanwezigen bij het overleg van 17 november van mening dat dit wel wenselijk is. De gemeente zal in overleg treden met ProRail om te kijken wat de mogelijkheden zijn om een tweede ontsluiting van het perron te realiseren.

Minimaal 30 minuten brandwerendheid van gebouwen rondom het spoor.

Een minimale brandwerendheid van 30 minuten tegen branddoorslag van buiten naar binnen, biedt aanwezige personen binnen deze gebouwen de mogelijkheid om te vluchten bij een incident.

Eisen aan de brandwerendheid van een gebouw staan beschreven in het Bouwbesluit 2003. Dit Bouwbesluit wordt als uitputtend beschouwd ten aanzien van de onderwerpen die hierin beschreven staan. Dit betekent dat het niet is toegestaan eisen te stellen aan gebouwen, vanuit het oogpunt van bijvoorbeeld veiligheid, die verder gaan dan de eisen uit het Bouwbesluit 2003.²¹

Ten aanzien van brandwerendheid is in het Bouwbesluit 2003 opgenomen dat een gebouw bij brand gedurende een redelijke tijd kan worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting bestaat. Aan de eis van redelijkheid wordt voor nieuwe gebouwen voldaan, indien de constructie gedurende 30 minuten niet bezwijken en gedurende deze tijd rookvrije vluchtroutes bruikbaar zijn. Voor bestaande gebouwen geldt hiervoor een minimale tijd van 20 minuten.²²

De gemeente geeft aan zich in te spannen voor de aanvullende eis dat in geval van meergezinswoning (appartementencomplex) de centrale hal dient te worden voorzien van een brandwerendheid van 60 minuten. Dit betekent dat bij calamiteiten in de centrale hal meer tijd is om personen te verzamelen en in veiligheid te brengen.

Geen ventilatietoetreding aan spoorzijde

Door middel van ventilatie komt lucht van buiten binnen in een gebouw. Bij het vrijkomen van toxische gassen, bijvoorbeeld als gevolg van een incident op het spoor, kunnen deze via de ventilatie in een gebouw komen. Door de ventilatie-ingangen niet aan de zijde van het spoor te realiseren, wordt mogelijk de concentratie toxische gassen binnen het gebouw beperkt.

Net als voor brandwerendheid zijn ook voor ventilatie eisen in het Bouwbesluit 2003 opgenomen. Ook hier geldt dat het niet mogelijk is om aanvullend op de eisen in het Bouwbesluit 2003, eisen op te nemen ten aanzien van de veiligheid.

Ten aanzien van ventilatie worden in het Bouwbesluit 2003 eisen gesteld aan de luchtdoorlatendheid van het gebouw. Er worden geen eisen gesteld aan waar de ventilatie gesitueerd moet worden. Aangezien het Bouwbesluit 2003 uitputtend wordt geacht, kunnen er geen eisen worden gesteld aan waar ventilatie in een gebouw gesitueerd moet worden.

Dit betekent niet dat de gemeente niet met de ontwikkelaar in overleg kan gaan om deze maatregelen op basis van vrijwilligheid te nemen.

DHV adviseert dan ook dat de gemeente zich inspant om de ventilatie aan een andere zijde dan de spoorzijde te realiseren.

²¹ Op basis van artikel 122 van de Woningwet is het verboden via publiekrechtelijke of privaatrechtelijke weg aanvullende eisen ten opzichte van het Bouwbesluit 2003 te stellen uit het oogpunt van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu. Aanvullende eisen bijvoorbeeld vastgelegd in vergunningen of overeenkomsten zijn nietig.

²² Op basis van artikel 2.8 en 2.9 Bouwbesluit 2003.

Voldoende vluchtwegen van het spoor af.

Door het mogelijk te maken van de spoor af te vluchten wordt de blootstelling aan toxische stoffen, overdrukeffecten of hittestraling beperkt vanwege een incident op het spoor. Om vluchten van de bron af mogelijk te maken moeten de vluchtingangen binnen een gebouw van het spoor af gericht zijn en daarnaast dienen er vluchtwegen beschikbaar te zijn die van het spoor af vluchten mogelijk maken.

Ten aanzien van de oriëntatie van de vluchtingangen van een gebouw geldt hier net als voor brandwerendheid van het gebouw en ventilatie, dat de eisen in het Bouwbesluit 2003 van toepassing zijn. Op basis van het Bouwbesluit 2003 worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van vluchtingangen binnen een gebouw, maar worden er geen eisen gesteld aan de locatie ervan. Het is dus niet mogelijk om eisen te stellen aan de oriëntatie van de vluchtingang. Wel is het mogelijk om in overleg met de ontwikkelaar op basis van vrijwilligheid afspraken te maken over de oriëntatie van de vluchtingangen.

Wij raden de gemeente aan zich hiervoor in te spannen.

Ten aanzien van de vluchtwegen buiten het gebouw zijn er mogelijkheden om deze eventueel vast leggen in het bestemmingsplan. Of dit nodig is, is ook afhankelijk van de huidige mogelijkheden om van het spoor af te vluchten en de mogelijkheden die ontstaan op basis van het bestemmingsplan zoals dat nu voor ligt. De inrichting van het plangebied is voldoende hierop ingericht (zie hoofdstuk 6.3.1.2)

Voorkom Brandbare vloeistoffen in riolering

In de ondertunneling dient overtollig (regen)water te worden weggepompt. De gemeente De Bilt geeft aan dat de pompen bij een incident eenvoudig afgesloten kunnen worden zodat geen brandbare vloeistoffen in het riool worden gepompt. Deze pompinstallatie dient door de brandweer ter plekke kunnen worden bediend.

Uitstroombeperking brandbare vloeistoffen

Bij een lekkage of een breuk van een tankwagon met hierin brandbare vloeistoffen kunnen vloeistoffen vrij uitstromen. Met name bij de parkeermogelijkheden onder de bebouwing is uitstroming hierin zeer onwenselijk geacht. In het overleg van 17 november is besloten om hier tenminste opstaande randen op deze plaatsen te realiseren ofwel wallen langs de spoorroute.

Hierbij dient in ogenschouw genomen te worden dat plaatsing van wallen ter voorkoming van verdere uitvloeiing van brandbare vloeistoffen, een verhoogde kans op een BLEVE kan veroorzaken. Een ontstoken plasbrand geconcentreerd om de spoorlijn, zou tot verhitting van een wagon met brandbare tot vloeistof verdichte gassen leiden.

7.4 Nut- en Noodzaak

Bilthoven Centrum zal de komende jaren ingrijpend op de schop worden genomen. Al flink wat jaren bestaat de wens en ambitie om het huidige centrum te herontwikkelen, zowel bij het gemeentebestuur als bij winkeliers en de inwoners van gemeente De Bilt. Aanleiding voor deze wens is dat de kwaliteit van het huidige aanbod van voorzieningen en van de openbare ruimte te wensen over laat. Wil het winkelcentrum op lange termijn voldoende koopkracht behouden, dan is investeren noodzakelijk. In totaal zal ongeveer 6.000 m2 nieuwe ruimte voor winkel – en andere voorzieningen worden toegevoegd.

De vernieuwingsoperatie biedt tevens een kans voor de bouw van woningen. De woningmarkt in Bilthoven is uiterst krap en in het plan is ruimte om ongeveer 250 woningen te bouwen voor mensen die graag dichtbij de voorzieningen willen wonen. Deze woningen worden voornamelijk gerealiseerd in gestapelde bouw en boven winkels en andere voorzieningen.

Bovendien zal de huidige (en gevaarlijke) gelijkvloerse spoorwegovergang worden vervangen door een ongelijkvloerse kruising. Aansluitend zal het huidige station worden vernieuwd naar een echt stationsgebied. Een belangrijke pijler van de vernieuwing van het centrumgebied is de herinrichting van de openbare ruimte. Het behoud van de Biltse karakteristieken en groene elementen zullen een belangrijke drager van de vernieuwing zijn.

7.5 Conclusie Maatregelen

Maatregel	Type	Toegepast	Toelichting
Beperken personendichtheid	Omgeving	Nee	Niet verder noodzakelijk geacht
Rijden met lage snelheid	Bron	Nee	Niet mogelijk
Beperken aantal wissels	Bron	Nee	Niet mogelijk
Beperken gelijkvloerse overwegen	Bron	Ja	D.m.v. ondertunneling
ATBvV toepassen	Bron	Nee	Niet mogelijk
BLEVE-vrij rijden	Bron	Nee	Niet mogelijk
Beperking uitstroom brandbare vloeistof	Mitigerend	Advies	-
Aanvullende eisen Brandwerendheid nieuwe gebouwen	Mitigerend	Advies	-
Ventilatietoetreding van bron af	Mitigerend	Advies	-
Voldoende vluchtwegen	Omgeving	Advies	-
Mogelijkheid uitschakelen pomp ondertunneling	Mitigerend	Advies	-

8 CONCLUSIES

Voor het Masterplan is alleen vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort-Utrecht relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Plaatsgebonden risico

Berekeningen laten zowel op als naast het spoor geen plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar zien als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen. Hiermee wordt voldaan aan de normen die in de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen zijn opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Vervoerscijfers van ProRail laten voor de toekomstige situatie (2020) geen vervoer van gevaarlijke stoffen zien over de spoorlijn Amersfoort-Utrecht. Aangezien het basisnet nog in ontwikkeling is, kunnen de huidige prognoses worden bijgesteld. Hierom is in deze rapportage uitgegaan van de beleidsvrije marktprognose voor 2020 uit 2003, met hierin een gecorrigeerd aantal transporten brandbare gassen (in overleg met de Provincie Utrecht).

Groepsrisico

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt het berekende groepsrisico ook na realisering van de plannen ruim onder de oriënterende waarde. Realisatie van de plannen doen het groepsrisico licht toenemen.

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Het advies is om de volgende maatregelen te nemen ter verbetering van de alarmering in het plangebied;

- ontruimingsalarm in nieuw te bouwen woningen langs het spoor
- ontruimingsalarm in horeca gelegenheden
- agenderen in halfjaarlijks horeca overleg.

Het plangebied is zodanig ingericht dat er voldoende vluchtwegen zijn om te vluchten van het spoor af.

Maatregelen ter beperking verbetering van de externe veiligheidssituatie

In het plan is de ondertunneling van de spoorlijn opgenomen, op de plaats van een gelijkvloerse overgang. De realisatie van deze ondertunneling heeft een positief effect op het groepsrisico.

Ter beperking verbetering van de externe veiligheidssituatie worden de volgende maatregelen wenselijk geacht;

- Voldoende bluswatervoorzieningen, secundaire bluswatervoorziening in de vorm van twee geboorde waterputten
- Een tweede ontsluiting van het perron
- De centrale hal in meergezinswoningen voorzien van 60 minuten brandwerendheid
- Ventilatie in bebouwing om het spoor van spoorzijde af
- Door de brandweer te bedienen pompen voor het wegpompen van vloeistoffen uit de ondertunneling
- Uitstroombeperking van brandbare vloeistoffen om het spoor, met name bij ondergrondse parkeermogelijkheden.

De gemeente spant zich in om deze maatregelen te realiseren.

9 COLOFON

Oprachtgever	: Gemeente De Bilt	
Project	: Masterplan Centrum Bilthoven	
Dossier	: B9291-01.001	
Omvang rapport	: 23 pagina's	
Auteur	: Erik Ader	
Interne controle	: José Hobert	
Projectleider	: Anita van Blanken	
Projectmanager	: Johan van Middelaar	
Datum	: 9 april 2010	
Naam/Paraaf	:	ing. J.W. van Middelaar

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 Aanvullende berekeningen groepsrisico

Voor de berekeningen van het groepsrisico in de toekomstige situatie (2020) wordt uitgegaan van onderstaande transportaantallen per jaar;

Traject	Aantal wagens afgerond op 50					
Blauwkapel- Amersfoort	A <i>Brandbare gassen</i>	B2 <i>Giftige gassen</i>	B3 <i>Zeer giftige gassen</i>	C3 <i>Zeer brandbare vloeistoffen</i>	D3 <i>Giftige vloeistoffen</i>	D4 <i>Zeer giftige vloeistoffen</i>
2020	700	650	0	2500	0	0

In de berekeningen is, anticiperend op het in ontwikkeling zijnde Basisnet Spoor, uitgegaan van treinen die Warme BLEVE-Vrij (WBV) zijn samengesteld. *Een trein is WBV samengesteld als de afstand tussen een wagon met brandbaar gas en een wagon met zeer brandbare vloeistof groter is dan 18 meter. De kans op een plasbrand die gecombineerd gaat met een gasexplosie – een Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (warme BLEVE) – wordt daarmee heel klein.*²³

WBV rijden reduceert het groepsrisico aanzienlijk. Onderstaande uitkomsten laten het groepsrisico zien uitgedrukt in een factor t.o.v. de oriëntatiewaarde waarbij is uitgegaan van deels, of geheel niet, toepassen van het WBV rijden.

80 % BLEVE vrij;

Situatie		Maximale waarde t.o.v. de oriëntatiewaarde
Transport	Invulling masterplan	
Toekomstig	Nee	0,089
Toekomstig	Ja	0,220

0% BLEVE vrij;

Situatie		Maximale waarde t.o.v. de oriëntatiewaarde
Transport	Invulling masterplan	
Toekomstig	Nee	0,422
Toekomstig	Ja	1,040

²³ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-30373-41.html>, geraadpleegd op 15 maart 2010.