

Ontwikkeling Stationsgebied Utrecht

Verantwoording groepsrisico ten behoeve van
ruimtelijke besluiten in Stationsgebied

projectnr. 248972
revisie 6.3
Augustus 2012

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht
Peter van den Akker,
Postbus 16.200
3500 CE Utrecht

datum vrijgave	beschrijving revisie 6.3	goedkeuring	vrijgave
Augustus 2012	Opmerkingen P.v.d. Breemer	J. Eskens	J. Eskens

Colofon

Projectgroep bestaande uit:

Jeroen Eskens, Tom van der Linde

Tekstbijdragen:

Roel Steenberg

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:

Augustus 2012

Contactadres:

Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2012

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

Management samenvatting.....	2
1 Inleiding	3
1.1 Doelstelling.....	4
1.2 Basisinformatie en afstemming	5
2 Juridisch kader externe veiligheid Utrecht stationsgebied.....	6
2.1 Basisbegrippen	6
2.1.1 <i>Criteria bij de invulling van de verantwoordingsplicht</i>	<i>7</i>
2.2 Verplichtingen vanuit de circulaire	8
2.3 Nieuwe wetgeving	9
2.4 Doorstroomstation Utrecht (DSSU).....	10
2.5 Conclusie	10
3 Omvang van het risico	11
3.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied.....	11
3.2 Berekening groepsrisico.....	11
3.2.1 <i>Vervoersomvang.....</i>	<i>11</i>
3.2.2 <i>Personendichtheden</i>	<i>12</i>
3.2.3 <i>Hoogte van het groepsrisico</i>	<i>12</i>
4 Verantwoording groepsrisico.....	13
4.1 Rampscenario's.....	13
4.2 Bronmaatregelen.....	15
4.3 Ruimtelijke maatregelen.....	15
4.4 Object gerelateerde veiligheidsmaatregelen	15
4.5 Bestrijdbaarheid	16
4.6 Zelfredzaamheid	17
5 Conclusie.....	19
Bijlage 1: risicoberekeningen spoor	
Bijlage 2: vervoerscijfers.....	
Bijlage 3: Inventarisatie personendichtheden Basisnet	
Bijlage 4: Basisbegrippen	24

Management samenvatting

Kader

Ten behoeve van de ontwikkeling van het stationsgebied moeten ruimtelijke besluiten worden genomen. Vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, bestaat de kans op een incident met deze stoffen. De kans hierop is klein, maar de impact op de omgeving groot: veel slachtoffers en veel schade. Bij de ruimtelijke besluitvorming dient deze impact (de externe veiligheid) beschouwd te worden. Ook moet vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening 'verantwoording' worden afgelegd over de omvang van het groepsrisico.

De onderhavige rapportage dient als basis voor de verantwoording van het groepsrisico. Per afzonderlijk ruimtelijk besluit moet bezien worden of deze rapportage een locatiespecifieke aanvulling behoeft.

De verantwoording van het groepsrisico dient ondermeer in te gaan op de omvang van het groepsrisico, ruimtelijk (veiligere) alternatieven, de mogelijkheid tot bestrijding van incidenten en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen in de omgeving.

Omvang van het risico

Vanuit het Basisnet wordt door het rijk per baanvak een risicoplaafond gesteld aan het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor Utrecht betekent dit plafond een nadrukkelijke vermindering van het risico ten opzichte van de situatie voor het Basisnet. Omdat dit Basisnet op zeer korte termijn van kracht wordt, is hierop in deze rapportage geanticipeerd.

Beoordeeld vanuit het Basisnet is in het stationsgebied geen sprake van een veiligheidszone waarin kwetsbare objecten verboden zijn. Ook is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied waarin zware eisen aan de brandwerendheid van gebouwen worden gesteld. Het groepsrisico blijft ook na invulling van de geprojecteerde plannen onder de oriëntatiewaarde.

Bestrijdbaarheid

Vanuit organisatorisch oogpunt is de planvorming ten aanzien van de rampbestrijding door hulpdiensten actueel. Voor de samenwerking met ProRail is een Trein Incident Management (TIM) vastgesteld. Bij een incident in het centrum van het stationsgebied kunnen hulpdiensten wegens fysieke beperkingen pas na voltrekking van het incident tot gevolgbestrijding overgaan. Voor de gevolgbestrijding is voldoende bluswater aanwezig.

Zelfredzaamheid

Het stationsgebied kenmerkt zich door een grote variatie aan gebruiksfuncties en hoge personendichtheden. De mate waarin personen zichzelf kunnen beschermen door te schuilen of te vluchten hangt sterk af van de locatie waar ze verblijven. Voor personen die in gebouwen verblijven zijn ontruimingsplannen aanwezig. Deze plannen zijn vooral afgestemd op interne veiligheid, niet op externe veiligheid. Passanten die zich binnen gehooraafstand van omroepinstallaties (van verschillende beheerders) bevinden kunnen op deze wijze omtrent het gewenste handelingsperspectief worden geïnformeerd. De organisatie van evacuatie is georiënteerd op de afzonderlijke gebruiksfuncties en beheerders. Er vallen veiligheids- en schaalvoordelen te realiseren door, mede vanuit het oogpunt van externe veiligheid, eenheid te brengen in het gebruik van de openbare ruimte voor schuil- en vluchtdoeleinden. Dit valt echter niet via ruimtelijke plannen te beïnvloeden.

De in deze rapportage beschreven situatie vormt de basis voor de verantwoording van het groepsrisico cq. de externe veiligheid door burgemeester en wethouders en de gemeenteraad.

1 Inleiding

De gemeente Utrecht is bezig met een herstructurering van het intensief gebruikte stationsgebied. Omdat over het spoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd dient in het kader van de bestemmingsplanprocedures conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen het aspect externe veiligheid beschouwd te worden.

De impact van het vervoer van gevaarlijke stoffen door Utrecht op (onder meer) de ontwikkeling van het stationsgebied heeft reeds lang de aandacht van de gemeente Utrecht¹. Met name de laatste 10 jaar is de impact van dit vervoer sterk beïnvloed door veranderde beoordelingskaders vanuit het landelijke beleid en onzekerheid omtrent de omvang van het risico. Dit omdat de vervoersaantallen grote fluctuaties kennen en er geen plafond was voor het (risico van het) vervoer van gevaarlijke stoffen. Met de komst van het Basisnet wordt nu de gewenste zekerheid geboden. De impact van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het stationsgebied is daarmee niet alleen geactualiseerd weer te geven, maar ook tijdvast.

Ontwikkeling stationsgebied Utrecht

De herstructurering van het stationsgebied betekent een verdere gebruikintensivering van station Utrecht Centraal en omstreken. Het stationsgebied kenmerkt zich door een veelheid aan functies op een relatief klein oppervlak. De personendichtheden zijn derhalve hoog. Daarnaast is sprake van een groot aantal passanten vanwege de knooppuntfunctie binnen het landelijke, regionale en lokale openbaar vervoer. Een overzichtkaart van het stationsgebied is opgenomen in figuur 1.

De ontwikkeling van het stationsgebied maakt deel uit van de Nationale Sleutelprojecten (NSP) van het rijk. Deze ontwikkeling is medio 2000 in gang gezet, en omvat grote infrastructurele projecten en gebiedsontwikkelingen in de belangrijkste stationsgebieden van Nederland.

Centraal in het gebied ligt het spoorwegknooppunt waar naast reizigerstreinen ook treinen met gevaarlijke stoffen rijden. Figuur 1 geeft globaal de geprojecteerde ontwikkelingen weer.



Figuur 1: Geprojecteerde ontwikkelingen (bron: Masterplan Stationsgebied Utrecht)

Deze rapportage is toegespitst op de impact van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zijn in de nabijheid van de geprojecteerde ontwikkelingen geen andere risicobronnen² aanwezig welke beschouwd moeten worden.

1 De voor het Stationsgebied relevante onderzoeken/besluiten zijn weergegeven in paragraaf 1.2.

2 Bijvoorbeeld hogedrukaardgastransportleidingen, Bevi-bedrijven, vervoer gevaarlijke stoffen over water en de weg.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Voor de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen bestaat wet- en regelgeving op zowel Europees als landelijk niveau. Ondanks deze veiligheidsregimes zijn incidenten met gevaarlijke stoffen op het spoor nooit geheel uitgesloten. In de meeste gevallen leiden deze incidenten niet tot slachtoffers, alleen in uitzonderlijke gevallen kan een incident dussdanige vormen aannemen dat dit wel het geval is. Bij extreme incidenten kunnen zelfs slachtoffers tot in de verre omtrek vallen. Deze vorm van onvrijwillige risico's wordt externe veiligheid genoemd.

Omwille van de veiligheid worden risicobronnen en kwetsbare functies zo ver mogelijk ruimtelijk gescheiden. Ruimtelijke scheiding is in de praktijk echter maar beperkt mogelijk, in het bijzonder op stationslocaties die een publiek aantrekkende werking hebben: 100% veiligheid is daardoor een utopie.

Om voor burgers een minimum veiligheidsniveau te garanderen is ten aanzien van externe veiligheid wet- en regelgeving opgesteld. In deze wet- en regelgeving is vastgesteld:

1. wat de minimale veiligheidsafstand moet zijn tussen risicobron en kwetsbaar object (plaatsgebonden risico genoemd);
2. dat het bevoegd gezag bij het nemen van bepaalde besluiten (o.a. bestemmingsplannen) een veiligheidsafweging moet maken (groepsrisicoverantwoording genoemd).

In het stationsgebied Utrecht wordt aan alle minimum veiligheidsafstanden (plaatsgebonden risico) voldaan. De wettelijke basisveiligheid wordt dus geboden.

Ten aanzien van de groepsrisicoverantwoording is het stationsgebied Utrecht een complexe situatie. Hoge personendichtheden en grootschalige ontwikkelingen (aan zowel de spoor kant als de bebouwde omgeving), en een veelheid aan betrokken partijen maken actueel overzicht relevant. De gemeente Utrecht heeft Oranjewoud daarom opdracht gegeven de externe veiligheidssituatie in het stationsgebied te beschouwen en in samenwerking met betrokken partijen, op basis van de actuele inzichten, de verantwoordingsplicht van het groepsrisico in te vullen.

De invulling van de verantwoordingsplicht dient per afzonderlijk ruimtelijk besluit te geschieden. Een dergelijke afzonderlijke aanpak sluit echter niet aan op de ruimtelijke eenheid van de geprojecteerde ontwikkelingen, de overeenkomsten tussen de diverse activiteiten en het integrale karakter van de veiligheidsproblematiek. Besloten is dan ook om de verantwoording van het groepsrisico van alle ruimtelijke besluiten die vallen binnen het masterplan Stationsgebied Utrecht vanuit één basisrapportage vorm te geven. Daar waar nodig, kan aanvulling plaatsvinden in de afzonderlijke ruimtelijke besluiten.

In het kader van invulling van de verantwoordingsplicht bij de nieuwe ruimtelijke plannen is de beschouwing van de veiligheidsmaatregelen een verplicht onderdeel. Echter, veel effectieve veiligheidsmaatregelen zijn niet te borgen in een ruimtelijke procedure. Invulling van deze maatregelen wordt gezien als een (gezamenlijke) beleidsintentie en niet als een beschermingsniveau waarop de invulling van de verantwoordingsplicht is gebaseerd.

1.1 Doelstelling

Doel van dit externe veiligheidsonderzoek is om elementen aan te dragen op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen of vanuit het oogpunt van externe veiligheid de planvoornemens te verantwoorden zijn.

Uitgangspunt van deze rapportage is om zo veel mogelijk afstemming te vinden tussen eerder gemaakte ruimtelijke keuzes en het gewenste veiligheidsniveau. De te volgen aanpak hierbij is om samen met stakeholders (Gemeente Utrecht, Veiligheidsregio, ProRail, Corio, NS Stations):

- risico's te bepalen (kwantificeren met modellen), hoofdstuk 3;
- elementen verantwoordingsplicht groepsrisico uit te werken, hoofdstuk 4;
- eventuele veiligheidsmaatregelen te borgen, hoofdstuk 5.

De afweging van de in dit rapport aangedragen elementen van de verantwoordingsplicht en het maatschappelijk nut en noodzaak van de ontwikkeling ten opzichte van het risico niveau in het gebied, dient door het bevoegd gezag (B&W en Raad) plaats te vinden. Het uiteindelijke besluit over de risico's dient bij de besluitvorming in het bestemmingsplan te worden verwerkt.

De invulling van de doelstelling vindt plaats tegen de achtergrond van diverse wettelijke randvoorwaarden. Eén van deze randvoorwaarden is dat bij het vaststellen van de ruimtelijke besluiten door het bevoegd gezag (hier de gemeenteraad) geen eisen mogen worden gesteld aan de spoorinfrastructuur. Dit betreft zowel het gebruik als de uitvoering van deze infrastructuur.

1.2 Basisinformatie en afstemming

De ontwikkeling van het stationsgebied Utrecht met bijbehorende externe veiligheidsdiscussie loopt reeds jaren. In deze jaren zijn door meerdere instanties verschillende onderzoeken uitgevoerd welke als basis dienen voor dit onderzoek.

Basisinformatie

De basis is de Nota Externe veiligheid van de gemeente Utrecht (2007). Deze nota beschrijft de voorgenomen omgang met het thema externe veiligheid. Deze nota is destijds opgesteld als reactie op de intensivering van het landelijke externe veiligheidsbeleid en de komst van nieuwe wetgeving. In de nota wordt nadrukkelijk het knelpunt gesignaleerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen en de knooppuntfunctie van het stationsgebied. Ook wordt gesteld dat 'het landelijk beleid tot nu toe geen goede instrumenten kent om het vervoer van gevaarlijke stoffen te beperken. Om die reden dient ook de gemeente de beleidsvrijheid open te houden om de oriëntatiewaarde van het groepsrisico te overschrijden³'. De achtergrond die de Nota externe veiligheid schetst, is anno 2012 deels verouderd. In de onderhavige rapportage wordt uitgegaan van meest recente informatie van het Basisnet.

Naast de Nota externe veiligheid zijn de volgende documenten als basisinformatie gebruikt:

- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 24 juli 2012
- Masterplan Stationsgebied Utrecht.
- Structuurplan stationsgebied 2006;
- Resultaten plasbrandonderzoek, 17 maart 2012, opgesteld door DGMR.
- Basisnettabellen spoor, september 2011, opgesteld door AVIV in opdracht van het ministerie I&M.
- Verantwoording Groepsrisico, OV-Terminal en Stadskantoor, 15 april 2010, Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied in samenwerking met de Veiligheidsregio Utrecht.
- Rapportage Rampbestrijding en Zelfredzaamheid Stationsgebied Utrecht, 19 januari 2010. Eindrapportage, opgesteld door de Veiligheidsregio Utrecht.
- Notitie externe veiligheid OVT-Utrecht, bijlage bij B&W besluit dd. 9 februari 2010.
- Update risicoanalyse Externe veiligheid Utrecht CS, 20 oktober 2009, opgesteld door TNO.
- Beleidsvrije prognose vervoer gevaarlijke stoffen, 2007, opgesteld door ProRail.
- Appendix III, VROM notitie aan de leden van het DG-beraad inzake de beoordeling van het aspect externe veiligheid bij het project NSP Utrecht, d.d. 14 juni 2004.
- Fysieke veiligheid Stationsgebied Utrecht 2020, eindconcept, april 2004, opgesteld door het NIBRA.

Afstemming

Deze rapportage is opgesteld in opdracht van de projectorganisatie Stationsgebied. Deze organisatie van de gemeente Utrecht opereert samen met de projectpartners. Het gestelde in de rapportage is afgesteld met alle betrokkenen, de opdrachtgever, de projectpartners en de Veiligheidsregio Utrecht.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een nadere toelichting op externe veiligheid, de landelijke wet- en regelgevingen en recente en op komst zijnde wijzigingen daarin. In hoofdstuk 3 is de hoogte van het groepsrisico in het stationsgebied Utrecht beschouwd. Hoofdstuk 4 bevat een onderzoek naar veiligheidsverhogende maatregelen. Tot slot geeft hoofdstuk 5 een korte conclusie.

2 Juridisch kader externe veiligheid Utrecht stationsgebied

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor is voor het stationsgebied de enige relevante risicobron. Voor de beoordeling van de impact van dit vervoer vormt ten tijde van het opstellen van dit rapport de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (verder de circulaire genoemd) het kader⁴.

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn Basisnettabellen opgenomen. Dit als voorloper van nieuwe wetgeving:

- de komst van het Besluit transport externe veiligheid (verder Btev genoemd)
- de aanpassing van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wet basisnet)⁵.

Conform het advies van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, geanticipeerd op de komst van het Basisnet.

Los van de verplichtingen vanuit de circulaire en de anticipatie op de nieuwe wetgeving, blijkt uit jurisprudentie dat het verantwoord omgaan met veiligheid behoort tot een 'goede ruimtelijke ordening'. Uit de jurisprudentie blijkt dat het begrip 'goede ruimtelijke ordening' hét criterium is voor het beoordelen van ruimtelijke besluiten⁶.

2.1 Basisbegrippen

De regelgeving op het gebied van externe veiligheid kent een aantal basisbegrippen. Deze worden hieronder kort aangehaald. Voor de volledige juridische beschrijving wordt verwezen naar de relevante wet- en regelgeving (zie ook bijlage 4).

Basisnet spoor: het rijksbeleid / wettelijk kader voor regulering van het transport van gevaarlijke stoffen per spoor. Het basisnet omvat risicoplafonds voor het vervoer en veiligheidsmaatregelen.

Veiligheidszone: het Basisnet geeft straks een gestandaardiseerde plaatsgebonden risico-contour⁷. Dit is een veiligheidszone die gespecificeerd wordt per spoortraject. *Relevant is dat het Basisnet ter plaatse van het Stationsgebied géén veiligheidszone kent omdat het plaatsgebonden risico zeer laag is..* Dit betekent dat er vanuit het Basisnet géén grenswaarden van toepassing zijn.

Plasbrandaandachtsgebied: voor spoortrajecten waar het vervoer van brandbare vloeistoffen groter is dan 3100 wagons per jaar, is een plasbrandaandachtsgebied aangewezen (PAG). Langs het spoor heeft het PAG een breedte van 30 meter. Binnen een PAG gelden voor in de Ministeriële Regeling Bouwbesluit (nog niet van kracht) aangewezen bouwwerken speciale eisen ten aanzien van brandwerendheid. *Langs het spoor door Utrecht is geen PAG vastgesteld.* Dit betekent dat vanuit de landelijke wetgeving geen aanvullende eisen ten aanzien van brandwerendheid van toepassing zijn.

Invloedsgebied: de invloed van een incident met gevaarlijke stoffen gaat verder dan de veiligheidszone. De omvang van een invloedsgebied is stofafhankelijk en wordt begrensd door het gebied waarbij bij een incident met gevaarlijke stoffen nog 1% van de aanwezigen komt te overlijden. Binnen een invloedsgebied moet voor de in de wetgeving omschreven situatie verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden.

4 De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, versie 24 juli 2012.

5 Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, nr. 32 862, vastgesteld op 19 juni 2012 door de 2e kamer.

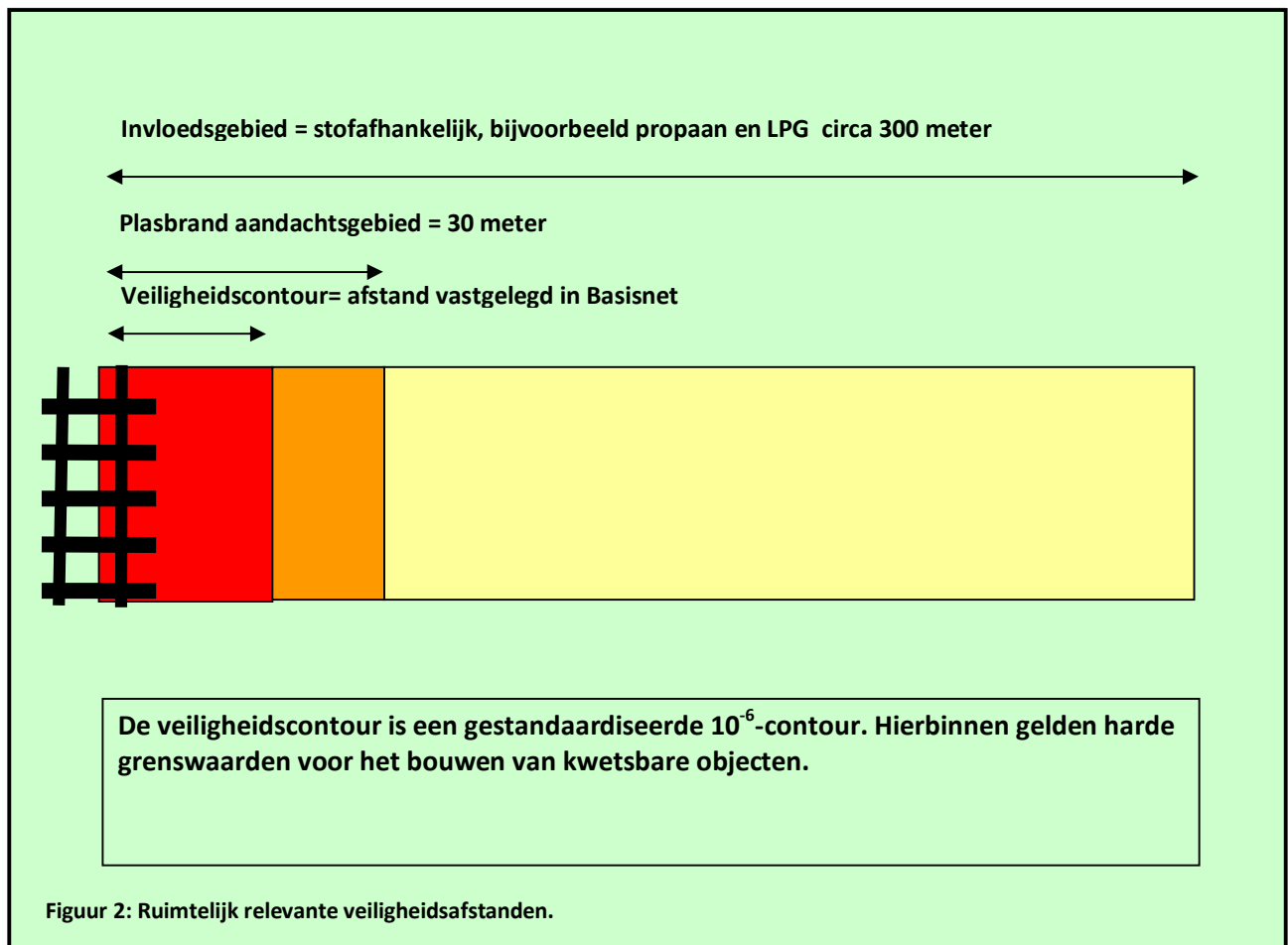
6 Supplement Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2011.

7 De volledige definitie: 'Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen'. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico.

Oriëntatiewaarde: ijkpunt voor de interpretatie van de hoogte van het groepsrisico bij groepsrisicoberekeningen. De oriëntatiewaarde is nadrukkelijk geen norm. Bij het vaststellen van referentiewaarden in het kader van het Basisnet is het niet overschrijden van de oriëntatiewaarde beleidsuitgangspunt geweest.

Groepsrisico: de letterlijke definitie van groepsrisico spreekt over de kans op het overlijden van groepen slachtoffers. Het berekende groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek. Uit de wetgeving en de toelichting hierop blijkt echter dat dit begrip veel breder is: het gaat hier om een optimalisatie van de veiligheid ter voorkoming van maatschappelijke ontwrichting. Het groepsrisico kent geen norm.

Naast deze algemene begrippen, is ook nog het begrip **verkeersdeelnemer** relevant. De wettelijk vastgelegde rekenprotocollen geven aan dat verkeersdeelnemers *niet* betrokken mogen worden bij de beoor-



deling van berekeningen van het groepsrisico. Een perron of passage waarop groepen verkeersdeelnemers (forensen/overstappers) verblijven *is geen* kwetsbaar object zoals bedoeld in de externe veiligheidswetgeving. Wél dienen verkeersdeelnemers beschouwd te worden bij de invulling van de verantwoordingsplicht. Uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico blijkt dat het wel is toegestaan om groepsrisicoberekeningen te maken ter vergelijking van het verschil bij situaties zonder en mét verkeersdeelnemers.

2.1.1 Criteria bij de invulling van de verantwoordingsplicht

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn criteria gegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet-normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk beschouwd waardoor de verschillende criteria moeilijk onderling vergelijkbaar zijn.

De criteria staan in tabel⁸. Het proces van de verantwoordingsplicht kan gezien worden als een optimalisatieproces. Over de doorlopen procedure en het gehaalde eindresultaat, inclusief het restrisico, dient in het ruimtelijk besluit 'verantwoording te worden afgelegd'.

Tabel 1. Criteria verantwoordingsplicht

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 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 (valt buiten scope ruimtelijk plan)
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/zelfredzaamheid
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 van ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

2.2 Verplichtingen vanuit de circulaire

Met de komst van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van 24 juli 2012 mag het plaatsgebonden risico niet meer berekend worden, maar met de afstand voor het plaatsgebonden risico worden overgenomen uit de circulaire. Omdat de circulaire voor het spoor in het centrumgebied van Utrecht een plaatsgebonden risico van nul⁹ meter geeft, vormt het plaatsgebonden risico geen knelpunt.

De circulaire verplicht ook om onderzoek te doen naar de omvang van het groepsrisico. Berekening dient plaats te vinden op de vervoersaantallen zoals in de circulaire worden gegeven. Daarnaast moeten binnen het invloedsgebied (hier circa 1500 meter) de elementen van de verantwoordingsplicht worden beschouwd indien het groepsrisico toeneemt of de oriëntatiewaarde wordt overschreden. De circulaire geeft aan dat binnen een afstand van 200 meter van het spoor vanuit het groepsrisico ruimtelijke beperkingen kunnen worden opgelegd.

De circulaire van juli 2012 gaat nog niet in op het thema 'plasbrandaandachtsgebied'. De thans beschikbare informatie wijst uit dat voor het stationsgebied geen plasbrandaandachtsgebied van toepassing is¹⁰. De circulaire is niet aangepast ten aanzien van het van toepassing zijn van de verantwoordingsplicht.

8 Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, November 2007 (VROM e.a.)

9 De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geeft nog geen veiligheidszones, maar de in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen genoemde afstand voor het plaatsgebonden risico (10-6) komt overeen met de veiligheidszone.

10 Basisnettabellen spoor, september 2011, opgesteld door AVIV in opdracht van het ministerie I&M. Deze tabellen zijn in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van juli 2012 overgenomen. In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen wordt echter nog niet ingegaan op plasbrandaandachtsgebieden.

Verantwoordingsplicht van toepassing?

Ten opzichte van de eerdere ruimtelijke plannen neemt het groepsrisico toe. Vanuit deze optiek is de verantwoordingsplicht van toepassing. Echter, gezien vanuit de personendichtheden die bij de berekeningen voor het Basisnet zijn gebruikt, is geen sprake van een toename van het groepsrisico. Daarom is vanuit het argument van een goede ruimtelijke ordening¹¹ gekozen om bij alle nieuwe ruimtelijke besluiten te verantwoorden en het verschil in personendichtheden te beschouwen ten opzichte van de eerdere ruimtelijke besluiten voor dat gebied.

2.3 Nieuwe wetgeving

In 2009 is een concepttekst van het Besluit transport externe veiligheid (verder Btev genoemd) gepubliceerd. Nadien is aangegeven dat er nog aanpassingen in deze tekst komen. Ook is de concept Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wet basisnet)¹² gepubliceerd.

Een belangrijk kenmerk van het Btev is dat deze verplichtingen oplegt aan het bevoegd gezag dat ruimtelijke besluiten neemt. De Wet basisnet richt zich vooral tot de vervoerders.

Het Btev en de Wet basisnet doorbreekt afhankelijkheid spoor/omgeving bij het groepsrisico

De uitkomst van de groepsrisicoberekening presenteert de kans op het overlijden van groepen slachtoffers ten gevolge van een incident met een trein beladen met gevaarlijke stoffen. Neemt het aantal personen in het gebied toe of af, dan neemt ook het groepsrisico toe of af. Neemt het aantal treinen toe of af, dan neemt ook het groepsrisico toe of af. Er is dus sprake van een nadrukkelijke onderlinge afhankelijkheid.

In de praktijk heeft dit tot veel discussie geleid. Vervoerders kwamen in verzet tegen ruimtelijke ontwikkelingen, gemeenten probeerden de vervoersomvang te beïnvloeden. Dit alles met het doel om zoveel mogelijk risicoruimte voor het eigen belang beschikbaar te hebben.

Daarnaast is relevant dat het Btev het zwaartepunt van de verantwoordingsplicht legt op het gebied tot 200 meter vanaf het spoor waarover (in de regel) gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

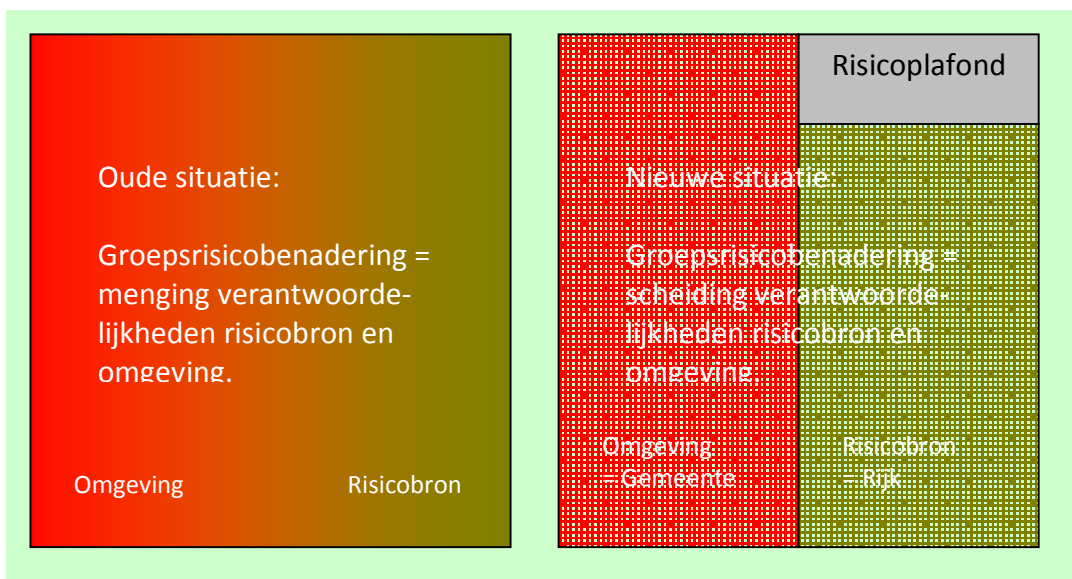
In de toelichting bij de nieuwe wetgeving wordt aangegeven dat iedere partij nu zijn eigen verantwoordelijkheid krijgt. Dit betekent:

- Vanuit het Basisnet geeft het rijk een referentie voor het groepsrisico per traject¹³.
- Gemeenten motiveren hoe nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zich verhouden tot die referentie. Bij toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde wordt de verantwoordingsplicht ingevuld.
- Vervoerders krijgen op basis van die referentie een eigen risicoruimte, welke naar beste inzicht door de spoorbeheerder kan worden toebedeeld aan vervoerders.

11 Zie ook supplement bij Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2011.

12 Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, nr. 32 862, vastgesteld op 19 juni 2012.

13 Voor de bepaling van deze referentie is uitgegaan van: de met ProRail afgestemde vervoersprognoses, de veiligheidsmaatregelen die in het kader van het Basisnet zijn voorgenomen, de actuele personendichtheden medio 2011 én de bouwplannen zoals door de gemeente tbv. het Basisnet zijn gespecificeerd. De gemeente Utrecht heeft de opgave van de bouwplannen gecontroleerd en akkoord bevonden.



Figuur 3, schematische weergave verdeling verantwoordelijkheden groepsrisico.

2.4 Doorstroomstation Utrecht (DSSU)

In het stationsgebied Utrecht zijn, naast de ontwikkelingen rondom de sporen, eveneens ontwikkelingen aan het spoor voorzien. Dit project wordt DSSU genoemd. Om de doorstroom van het treinverkeer te verbeteren wordt de lay-out van de sporen aangepast. Deze ontwikkeling wordt door de Minister van I&M mogelijk gemaakt via een nog vast te stellen tracébesluit. Zolang dit tracébesluit niet genomen is, moet de gemeente Utrecht bij het beschouwen en verantwoorden van de externe veiligheidssituatie in het stationsgebied uitgaan van de spoorsituatie zoals deze nu is. Uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico blijkt echter ook dat een gemeente moet anticiperen op toekomstige ontwikkelingen.

De komst van DSSU behelst een aantal ontwikkelingen welke vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn. Het betreft hier ondermeer een vereenvoudigd doorstroomptraject, minder wissels en een verdere doorvoer van het ATBv-systeem. De externe veiligheid wordt gelimiteerd door het plafond dat in het Basisnet is vastgelegd¹⁴.

De 'DSSU-aanpassingen' in de spoorinfra zullen gefaseerd worden doorgevoerd. Dit betekent ondermeer dat tijdens de overgangperiode treinen met gevaarlijke stoffen een steeds wisselende sporenkeuze kunnen hebben.

2.5 Conclusie

In aansluiting op de advisering door het ministerie van I&M, wordt voor de bepaling van het risico geanticipeerd op de vervoersgegevens zoals deze gehanteerd worden in de aangepaste circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en daarmee op het toekomstige Basisnet.

Uitgaande van het Basisnet is er geen veiligheidszone. Er zijn derhalve geen grenswaarden van toepassing. Ook is er geen sprake van een PAG. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt invulling gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico.

14 De 'winst' van veiligheidsmaatregelen aan 'het spoor' komen geheel ten goede aan de ruimte die vervoerders hebben binnen het risicoplaafond. Gemeenten hebben hierop geen invloed en dienen de groepsrisicoverantwoordingen te baseren op het risicoplaafond. Veiligheidsmaatregelen van spoorbeheerder en -vervoerders hebben geen invloed op de groepsrisicoverantwoording van de gemeente Utrecht en Utrecht heeft geen invloed op veiligheidsmaatregelen aan het spoor.

3 Omvang van het risico

In het kader van de bestemmingsplanprocedures voor het stationsgebied dienen de externe veiligheidsaspecten van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor beschouwd te worden. Voldaan moet worden aan de eisen van het plaatsgebonden risico. Ook moet het groepsrisico berekend en verantwoord worden. Dit hoofdstuk bevat een kwantitatieve beschouwing, voor berekeningen wordt verwezen naar bijlage 1.

3.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van 24 juli 2012 opgenomen Basisnettabellen Spoor is de veiligheidszone per spoortraject weergegeven. Voor het spoor ter hoogte van Utrecht is opgenomen dat er geen sprake is van een 10^{-6} -contour. Dit betekent dat voldaan wordt aan de minimale eisen van het plaatsgebonden risico.

Een plasbrandaandachtsgebied is een zone van 30 meter vanaf het spoor waarbinnen aanvullende bouwkundige brandveiligheidseisen gelden voor nieuwe kwetsbare objecten. Of een spoorlijn wel of geen plasbrandaandachtsgebied kent is afhankelijk van de hoeveelheid vervoerde brandbare vloeistoffen. In de Basisnettabellen is vastgelegd dat ter hoogte van stationsgebied Utrecht geen sprake is van een Plasbrandaandachtsgebied¹⁵.

3.2 Berekening groepsrisico

Het groepsrisico wordt enerzijds bepaald door de vervoersomvang van gevaarlijke stoffen en anderzijds door de personendichtheid in de omgeving.

3.2.1 Vervoersomvang

De afgelopen jaren zijn er verschillende prognoses geweest omtrent de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook verschilde de realisatie van het vervoer per jaar. Het Basisnet is mede bedoeld om duidelijkheid te geven omtrent het vervoersrisico. Bijlage 2 geeft de verschillende vervoerscijfers.

Met de aanpassing van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, wordt bij berekening uitgegaan van een risicoplaafond. Dit risicoplaafond is weergegeven in tabel 2. De vervoersaantallen in de tabel vormen de basis voor de bepaling van de risicoplaafonds¹⁶. Verandering van deze vervoersaantallen is mogelijk zolang het risicoplaafond niet overschreden wordt.. Dit betekent ook dat waar in tabel 2 het getal '0' staat, in de toekomst wél transporten kunnen plaatsvinden in deze categorie: nul betekent dus niet geen.

Tabel 2: Vervoersinformatie spoor Basisnet, centrumgebied Utrecht

Traject	Aantal wagons per stofcategorie					
	A,	B2	B3	C3	D3	D4
Breukelen - Utrecht - aansluiting Betuweroute	600	200	0	2750	200	100
Utrecht - Amersfoort	0	0	0	0	0	0
A: brandbaar gas, B2: giftige gassen, B3: zeer giftige gassen, C3: zeer brandbare vloeistoffen, D3: giftige vloeistoffen, D4: zeer giftige vloeistoffen.						

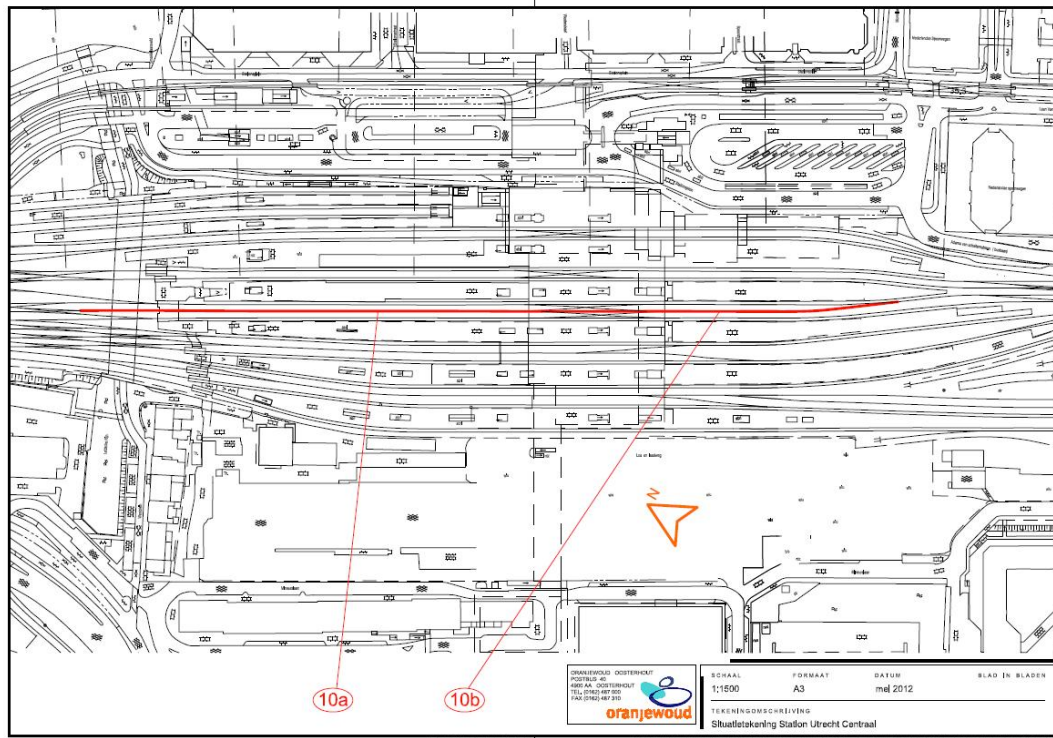
Bron: Basisnettabellen Spoor, circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 24-07-2012

Afstandsbepaling vanaf welk spoor?

15 Er is onderzoek uitgevoerd naar plasbrand en eventuele beschermende bouwkundige maatregelen (DGMR, resultaten plasbrandonderzoek, B.2006.0676 .19.N003, maart 2012) . Omdat vanuit het Basisnet geen PAG (plasbrandaandachtsgebied) is vastgesteld, zijn deze maatregelen niet verder uitgewerkt. De juridische basis ontbreekt om dergelijke maatregelen af te dwingen.

16 De tabellen van het Basisnet geven het risicoplaafond in de waarden 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} .

De verkeersleiding dirigeert doorgaans goederentreinen met gevaarlijke stoffen over spoor 10. Dit is een 'doorgaand spoor' tussen de perronsporen. De ligging van spoor 10 is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: spoor 10

ProRail kan echter geen garantie geven dat de andere sporen niet gebruikt worden door treinen met gevaarlijke stoffen. Bij onderhoud, blokkade of andere onverwachte situaties, zullen andere sporen worden gebruikt. Dit om de sporenloop niet te ontregelen en te voorkomen dat treinen met gevaarlijke stoffen onnodig lang in het centrumgebied van Utrecht verblijven. Bij berekening van het groepsrisico wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen daarom over de verschillende sporen gemodelleerd.

3.2.2 *Personendichtheden*

Naast het risicoplafoond voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor zijn ook de personendichtheden in de directe omgeving van het spoor bepalend voor de hoogte van het groepsrisico. Hiertoe is door de gemeente Utrecht een uitgebreide personeninventarisatie van zowel de huidige als de nieuwe situatie uitgevoerd. Deze inventarisatie is opgenomen in bijlage 3.

3.2.3 *Hoogte van het groepsrisico*

Uit de berekeningen van het groepsrisico ten behoeve van het Basisnet volgt dat de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. De geprojecteerde ontwikkelingen waarop dit verantwoordingsrapport van toepassing is, zijn eerder aangemeld in het kader van het Basisnet. Dit betekent dat bij de berekeningen voor het Basisnet deze ontwikkelingen zijn meegenomen. Ten opzichte van het referentieniveau van het Basisnet is dus geen sprake van een toename van het groepsrisico (zie ook paragraaf 2.2).

De gemeente Utrecht heeft op basis van de gegevens van het Basisnet een eigen berekening van het groepsrisico voor het plangebied gemaakt. Deze berekening is door Oranjewoud gecontroleerd. De conclusies van deze berekening sluiten aan op de berekeningen die in het kader van het Basisnet zijn gedaan.

4 Verantwoording groepsrisico

In hoofdstuk 3 is de omvang van het rekenkundige groepsrisico beschreven. Geconstateerd is dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Verantwoording van het groepsrisico vindt plaats vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening.

De gemeente Utrecht streeft redelijkerwijs naar een zo laag mogelijk groepsrisico. Om dit te beoordelen zijn alle elementen van de verantwoordingsplicht van belang en niet uitsluitend het niveau van het berekende groepsrisico. Bij de verkenning van de veiligheidsbevorderende maatregelen zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Het risicoplaafond bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor is een gegeven.
- Maatregelen dienen zoveel mogelijk óók de veiligheid in de bestaande omgeving te vergroten.

In dit hoofdstuk zijn de verschillende elementen van de verantwoordingsplicht beschouwd: bronmaatregelen, ruimtelijke maatregelen, object gerelateerde maatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. In paragraaf 4.1 zijn de verschillende rampscenario's weergegeven.

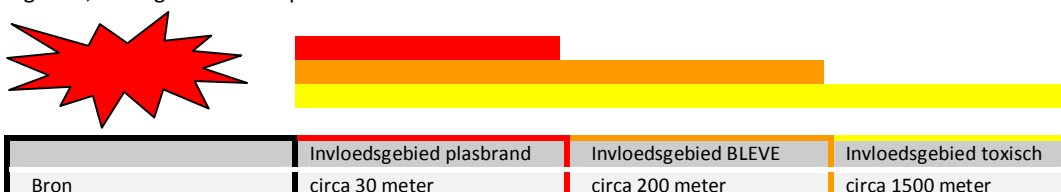
4.1 Rampscenario's

Over het spoor worden verschillende soorten gevaarlijke stoffen vervoerd met verschillende scenario's:

brandbare vloeistoffen	:	plasbrand
brandbare gassen	:	BLEVE
giftige stoffen	:	toxische wolk

In deze paragraaf worden de verschillende rampscenario's nader beschouwd.

Figuur 5, Effectgebieden rampscenario's



Bij rampscenario's is de mogelijke ramplocatie ook relevant. Waar is welk incident het meest waarschijnlijk? Uit de risicoanalyse volgt dat de grootste (mini)kans op een incident aanwezig is bij de uiteinden van de sporenbundels. Vooral hier zijn wissels aanwezig en kunnen aanrijdingen plaatsvinden. Tussen de persoonsposen is de kans op dit soort incidenten kleiner. Concreet voor Utrecht betekent dit dat de kans op een incident onder de stationshal kleiner is dan een incident in het onoverdekte gebied.

Vervoer van brandbare vloeistoffen.

Wanneer een zeer brandbare vloeistof uit een tank lekt en ontvlamt, ontstaat een plasbrand. Hoe groter het oppervlak van deze plas, hoe meer warmtestraling ontstaat en hoe schadelijker het effect kan zijn. Het gevaar van een plasbrand is dat door de warmtestraling onbeschermden personen overlijden/verwond kunnen worden en dat de brand overslaat op andere constructies of ketelwagons waardoor een domino effect ontstaat¹⁷.

¹⁷ Het risico wordt veroorzaakt door doorgaand treinverkeer met gevaarlijke stoffen. De berekeningen zijn ook uitgevoerd met het rekenmodel voor doorgaand treinverkeer. In werkelijkheid loopt het doorgaande spoor over een emplacement. Bij een emplacement wordt in het rekenprotocol een correctie aangehouden van 10% op het effect van plasbrand vanwege de absorptie door het ballastbed. Het rekenmodel voor het doorgaande spoor kent een dergelijke correctie niet.

De effecten kunnen beperkt worden door het oppervlak van de plasbrand te verminderen en de verspreiding van de brandbare vloeistof te beperken. Nadrukkelijk moet voorkomen worden dat een brandbare vloeistof zich verspreidt langs een trein met gevaarlijke stoffen of het plangebied instroomt (bijvoorbeeld in een parkeerkelder).

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 is geen wettelijk plasbrandaandachtsgebied (PAG) vastgesteld, dit omdat de omvang van het vervoer van brandbare vloeistoffen onder de ten behoeve van het Basisnet vastgestelde grens blijft. Hoewel er dus geen PAG is vastgesteld, blijft er wel een mini kans op een plasbrand.

Vervoer van brandbare gassen

Het rampscenario bij het vervoer van brandbare gassen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Een BLEVE is een scenario waarbij een ketelwagen gevuld met een tot vloeistof verdicht brandbaar gas (zoals LPG) door een brand en/of beschadiging openscheurt/faalt, en de inhoud in korte tijd vrijkomt. Indien zich een ontstekingsbron in de buurt bevindt, verbrandt de inhoud in een grote vuurbal met een verwoestende uitwerking op de omgeving.

Er is verschil tussen een warme en een koude BLEVE. Bij een warme BLEVE bezwijkt de ketelwagen door warmtestraling van bijvoorbeeld een plasbrand. Door de veiligheidsmaatregelen van het Basisnet is de kans op een warme BLEVE nagenoeg tot nul gereduceerd¹⁸. Een koude BLEVE kondigt zich niet aan, maar vindt spontaan plaats. De inzet van de hulpdiensten richt zich dan op het wegnemen van de gevolgen en niet op het voorkomen van het incident. Een BLEVE veroorzaakt veel schade en secundaire branden. Ook ontstaat schade aan andere wagons waardoor mogelijk andere stoffen vrij kunnen komen.

De 35 kW/m² contour ligt bij een koude BLEVE op circa 140 meter. Als gevolg van piekoverdruk zal schade aan gebouwen (instorten, beschadiging constructies, ruitbreuk) optreden. Zware schade aan gebouwen door piekoverdruk zal optreden tot circa 140 meter (0,1 bar piekoverdruk). De kans op een dergelijk scenario is bijzonder klein, maar als een calamiteit zich voordoet in het stationsgebied wordt, naast een groot aantal (dodelijke) slachtoffers een groot deel van dit gebied plus de omliggende bebouwing verwoest waardoor het station en stationsgebied lange tijd onbruikbaar zijn.

Vervoer van giftige stoffen

Het rampscenario bij het vervoer van giftige stoffen is het ontstaan van een toxische wolk¹⁹ die door personen in de omgeving ingeademd kan worden. Afhankelijk van het soort stof kan het de longen en/of slijmvliezen aantasten. De gevolgen kunnen variëren van hoofdpijn tot overlijden.

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. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang. De effectafstanden van giftige gassen variëren sterk en zijn in grote mate afhankelijk van de weersomstandigheden, zoals de windrichting. Bovendien is het gevaar aanwezig dat een brand ontstaat, waardoor giftige verbrandingsgassen vrij kunnen komen. Deze gassen stijgen door de verhitting op en verspreiden zich tot op grote hoogte. Het verspreidingsgebied wordt hierdoor groter.

De verspreiding van een gaswolk gaat doorgaans snel. Bij een gemiddelde windsnelheid van 5 meter per seconde bevindt het begin van de gaswolk zich al op enkele kilometers van het incident voordat de hulpdiensten ter plaatse kunnen zijn. Naast de verspreidingssnelheid is de concentratie waaraan personen worden blootgesteld en de oppervlakte van het verspreidingsgebied relevant. Bij toxische incidenten hebben de hulpverleningsdiensten meestal meer tijd om de mensen te waarschuwen. Hierbij is het belangrijk dat de gebruikers van de omgeving goed geïnformeerd zijn over het juiste zelfreddende gedrag.

18 Dit omdat vervoerscombinaties van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vermeden worden, zie paragraaf 4.2.

19 Lekkende (zeer) giftige vloeistoffen vormen een vloeistofplas. Bij verdamping ontstaat een giftige gaswolk.

4.2 Bronmaatregelen

De meest effectieve veiligheidsmaatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen aan de bron zelf. Het treffen van bronmaatregelen staat daarom centraal in het landelijke beleid. Veiligheidsmaatregelen aan de bron worden onderzocht en doorgevoerd in het kader van de Basisnet ontwikkeling. Op hoofdlijn zijn de volgende maatregelen relevant:

- hanteren van een scheiding bij treinen met brandbaar gas en brandbare vloeistoffen, waardoor een warme BLEVE wordt voorkomen (Het zg. WBV-rijden). Het convenant tussen de minister en de vervoerders is op 14 mei 2012 ondertekend.
- verminderen van faalkans verhogende elementen in het spoor (verminderen spoorwegovergangen, verwijderen van overbodige wissels, toepassen ATBvv-systeem).

Zoals gesteld hebben gemeenten geen invloed op bronmaatregelen en dient een groepsrisico verantwoording te baseren op het Basisnet (zie paragraaf 2.3). In het kader van de bestemmingsplanprocedures voor het stationsgebied Utrecht worden bronmaatregelen daarom niet verder beschouwd.

4.3 Ruimtelijke maatregelen

Veiligere alternatieven/beperking personendichtheden

Eén van de elementen van de verantwoordingsplicht is het zoeken naar alternatieve locaties met een lager groepsrisico en het beperken van de personendichtheden. Voor het stationsgebied Utrecht is dit moeilijk. De locatiespecifieke kwaliteiten (openbaarvervoer knooppunt, kantoor- en vergaderfaciliteiten enz.) trekken juist ontwikkelingen aan die elders (in risicoluwe) gebieden niet mogelijk zijn. Bundelen van functies rondom een openbaarvervoersknooppunt is een speerpunt vanuit het ruimtelijke beleid²⁰. Zoe-ken naar veiligere ruimtelijke alternatieven is daarom niet mogelijk. Verdichting van het stationsgebied is eveneens onderdeel van de Nationale Sleutelprojecten (NSP) van het Rijk en is daarom uitgangspunt.

Ruimtelijk scheiden

Een ruimtelijke scheiding aanbrengen tussen risicobron en kwetsbaar object is een effectieve veiligheidsmaatregel. Hoe groter de afstand, hoe veiliger. De mate van zelfredzaamheid van *groepen* personen die in het te ontwikkelen gebied (gaan) verblijven is hierbij een belangrijke parameter (zie bijlage 4).

Het hanteren van een ruimtelijke scheiding kan niet los gezien worden van andere ruimtelijke keuzes binnen Utrecht. Hiervoor is nog beleidsontwikkeling noodzakelijk. De hoofdlijnen van het masterplan geven echter aan dat nieuwe functies voor zeer kwetsbare groepen personen niet op korte afstand van het spoor (spoor 10) zijn geprojecteerd.

4.4 Object gerelateerde veiligheidsmaatregelen

Maatregelen aan objecten binnen het Invloedsgebied van het spoor kunnen de veiligheid voor aanwezigen verbeteren. Heikel punt bij het nemen van bouwkundige maatregelen is dat deze moeilijk in een ruimtelijk plan te verankeren zijn.

De mogelijke object gerelateerde veiligheidsmaatregelen verschillen per rampscenario:

Plasbrand

In paragraaf 2.1 is aangegeven dat geen sprake is van een plasbrandaandachtsgebied omdat het aantal wagons brandbare vloeistoffen minder is dan de grens die hierbij in het Basisnet wordt gehanteerd. Wanneer uitsluitend naar het effect van een plasbrand wordt gekeken (en dus niet naar de kans) is de hittestraling van een plasbrand dusdanig intens dat standaard brandwerendheidseisen binnen een straal van 30 meter van die brand ontoereikend zijn. Objectgerelateerde maatregelen kunnen voorkomen dat de brand overslaat. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk bij nieuwbouwprojecten. De aanvullende eisen welke vanuit het Bouwbesluit gaan gelden in plasbrandaandachtsgebieden zijn niet van toepassing

20 Zie ook Structuurplan stationsgebied 2006

zodat er geen juridische basis is om deze af te dwingen. Indien brandoverslag plaatsvindt naar de om het emplacement gelegen bebouwing, zal hier grote schade optreden. Omdat de achterliggende bebouwing in de meeste situaties is voorzien van sprinklerinstallaties zal verdere verspreiding van de brand voorkomen worden. De gemeente Utrecht kiest niet voor het treffen van bouwkundige maatregelen tegen plasbrand. Wel wordt plaatselijk bezien of de blootstelling van groepen personen tegen warmtestraling valt te vermijden.

BLEVE

De haalbaarheid van object gerelateerde maatregelen is sterk afhankelijk van de afstand tot het incident. Voor een BLEVE op korte afstand zijn redelijkerwijs geen bouwkundige maatregelen beschikbaar. Daarnaast bestaat op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe versterigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Ook kan, als versterigd glas de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuuren werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn²¹.

Wel effectief is het beperken van glasoppervlakten in het algemeen. Hierbij wordt opgemerkt dat het beperken van glasoppervlakten de functionaliteit van de bebouwing sterk beperkt. In hoeverre dit wenselijk is ten aanzien van de kwetsbare objecten kan betwist worden, mede gezien de kans op een BLEVE. In het kader van het Basisnet is krachtens een convenant afgesproken treinen "BLEVE-vrij" samen te stellen. De kans op een BLEVE is daarmee bijzonder klein. De gemeente Utrecht kiest er daarom voor om hier geen objectgerelateerde maatregelen te nemen.

Toxisch scenario

In geval van een toxische calamiteit met gevaarlijke stoffen is het van belang dat gebouwen in het plangebied bescherming bieden. De meeste gebouwen zijn voorzien van mechanische ventilatie. Door te zorgen dat deze in geval van een toxische calamiteit afgesloten kan worden, worden personen beter beschermd. Het betreft hier een betrekkelijk eenvoudig te realiseren maatregel, die echter niet juridisch is af te dwingen.

Ter bescherming van de functies nabij het spoor zal als intentie de gemeente Utrecht met initiatiefnemers afstemmen dat centraal afsluitbare mechanische ventilatiesystemen geïnstalleerd zullen worden. Ook zullen dan afspraken worden gemaakt omtrent de wijze van gebruik van deze systemen.

4.5 Bestrijdbaarheid

In geval van een incident met gevaarlijke stoffen over het spoor dient de brandweer een calamiteit voor zover mogelijk te bestrijden.

In het kader van invulling van de verantwoordingsplicht bij de nieuwe ruimtelijke plannen is de beschouwing van de bestrijdbaarheid een verplicht onderdeel. Een goede bestrijdbaarheid van een incident op het emplacement is bijzonder relevant voor de personen die verblijven in de vast te stellen ruimtelijke plannen.

Echter, het spooreplacement zelf maakt geen onderdeel uit van deze ruimtelijke plannen. Dit betekent dat het bevoegd gezag voor het eventueel doorvoeren van maatregelen afhankelijk is van derden. Om deze reden vindt afstemming plaats met ProRail. Invulling van eventuele maatregelen wordt gezien als een (gezamenlijke) beleidsintentie en niet als een beschermingsniveau waarop de invulling van de verantwoordingsplicht is gebaseerd. De invulling van de maatregelen kan immers niet worden afgedwongen via de ruimtelijke besluiten.

Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om 1) op tijd ter plaatse te zijn, 2) voldoende opstelplaatsen te hebben en 3) over voldoende blusmiddelen te beschikken.

²¹ Zie catalogus Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, project IPO 10, januari 2010.

Organisatie

Indien zich een calamiteit dreigt te voltrekken, is er voor hulpdiensten en ProRail een TIM-rapportage²² beschikbaar en een rampbestrijdingsplan om tot een gecoördineerde bestrijding over te gaan.

Bereikbaarheid

Het stationsgebied van Utrecht is voor de brandweer te bereiken binnen de daarvoor geldende opkomst-tijden.

Op aangeven van de Veiligheidsregio Utrecht is door de gemeente Utrecht vastgesteld dat bij de beoordeling van nieuwe ontwikkelingen de NVBR-handleiding "Bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid" wordt aangehouden. Tevens is gesteld dat de wijze van realisatie van deze vereisten wordt geborgd via de Beheer en Veiligheidsparagrafen bij elk voorlopig en definitief ontwerp van een bouwplan²³.

De sporen zijn te bereiken via de perrons van het station en via een tweetal overgangspaden aan de noord- en zuidzijde. De huidige aanpassingen van het emplacement behelzen ook de realisatie van een parallelweg aan de westzijde van het emplacement.

Bij een dreigende calamiteit op het emplacement (met name tussen de centrumbebouwing) is vanwege fysieke ruimtelijke beperkingen bestrijding pas na (circa) 20 minuten mogelijk²⁴. Dit kan betekenen dat het incident zich inmiddels voltrokken heeft²⁵. Zoals eerder opgemerkt in deze rapportage is de kans op een incident op deze locatie bijzonder klein. De impact van een incident is echter zeer aanzienlijk.

Bestrijdbaarheid

Nadat de brandweer tot daadwerkelijke bestrijding kan overgaan, is op het emplacement voldoende bluswater beschikbaar en kan uit de omgeving voldoende secundair en tertiair bluswater worden betrokken. Omdat de achterliggende bebouwing in de meeste situaties is voorzien van sprinklerinstallaties zal verdere verspreiding van de brand voorkomen worden²⁶.

Opvang slachtoffers

Na het incident vindt opvang van slachtoffers plaats conform de beschrijving in diverse plannen van de hulpdiensten. Voor de capaciteit om slachtoffers op te vangen wordt verwezen naar de overwegingen omtrent het Risicoprofiel zoals mede is vastgesteld door de Veiligheidsregio Utrecht.

4.6 Zelfredzaamheid

In geval van een calamiteit is het van belang dat personen binnen het invloedsgebied van het spoor zo goed mogelijk in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Van belang hierbij is dat personen:

1. zo snel mogelijk gealarmeerd worden
2. het juiste handelingsperspectief kiezen (schuilen of vluchten)
3. voldoende schuil- en vluchtmogelijkheden hebben.

Deze rapportage dient als basis voor de verantwoording van het groepsrisico voor verschillende ruimtelijke plannen in de spoorzone. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn sterk locatiebepalend. Om die

22 Trein Incident Management plan, in 2009 vastgesteld door de gemeentepolitie, Veiligheidsregio Utrecht, ProRail, Waterschap en provincie Utrecht. Hierin staan coördinatie en overlegstructuren beschreven, de alarmering en inzet alsmede de taken van diverse partijen.

23 Eindrapportage Rampbestrijding en Zelfredzaamheid stationsgebied Utrecht, 19 jan. 2010, Veiligheidsregio Utrecht.

24 Perrons en de (rol)trappen zijn door de brandweer niet te gebruiken vanwege vluchtende mensen en het evacueren van gewonden. Bovendien is toegang via de perrons ongeschikt voor voertuigen. De twee overgangspaden zijn daarom de enige optie. Na aankomst dient het bluswater ontsloten te worden. Onduidelijk is of in het verleden de technische mogelijkheden (blusmonitoren) zijn onderzocht waarmee snellere bestrijding mogelijk is.

25 Gedurende deze periode is een plasbrand uitgebrand, heeft een Blevé zich voltrokken en een giftig gas heeft zich over grote afstand verspreid.

26 Indien zich een Blevé heeft voltrokken, bestaat de mogelijkheid dat ook de sprinklerinfra ontwricht is.

reden wordt dit aspect in een later stadium specifiek per plan uitgewerkt. In deze rapportage wordt ingegaan op de algemene aspecten van de zelfredzaamheid.

Alarmering

De wijze van alarmering in geval van een calamiteit verschilt per scenario. In geval van een toxisch scenario zal alarmering plaatsvinden via de meldkamer en het WAS systeem²⁷. De hoorbaarheid van de WAS in de 'open ruimten' is goed. De hoorbaarheid in overdekte/afgesloten ruimten kan per locatie verschillen. In geval van een plasbrand/BLEVE vindt geen alarmering via het WAS systeem plaats²⁸. De mate van alarmering wordt voldoende geacht. Wel is het relevant dat ondersteuning van alarmering binnen voor publiek toegankelijke gebouwen plaatsvindt door de exploitanten/BHV'ers bij deze gebouwen.

Handelingsperspectief

In geval van een toxische calamiteit is schuilen de beste optie. Mensen worden gewaarschuwd via het WAS systeem. Men is doorgaans bekend met de bij de sirene behorende procedure "naar binnen en ramen en deuren sluiten". Aangenomen wordt dat handelingsperspectieven in geval van een toxische calamiteit voldoende bekend is.

In geval van een plasbrand/BLEVE dienen personen niet te schuilen, maar van de bron weg te vluchten. In geval van een BLEVE zijn de explosie en de daarop volgende secondaire branden dusdanig hevig dat personen intuïtief het vluchtperspectief kiezen.

In geval van een (dreigende) plasbrand is dit minder vanzelfsprekend. Aanwezigen weten immers niet of een verongelukte goederentrein een ramp gaat veroorzaken en of dit een dreigende plasbrand of toxische calamiteit is. Het is daarom van belang dat de BHV'ers en de hulpverleners die een rol hebben bij de ontruiming van de passagiersterminal (incl. omgeving) en daarbij behorende voorzieningen op de hoogte zijn van het soort calamiteit dat dreigt en het juiste handelingsperspectief kennen.

De gewenste werkwijze is niet te verankeren in ruimtelijke besluiten. Echter er valt relevante²⁹ veiligheidswinst te halen door het vastleggen van het juiste handelingsperspectief bij dit type EV-incidenten in de wel verplichte evacuatieplannen en BHV-plannen van de grotere publieksfuncties. Veiligheidswinst kan worden behaald door niet alleen te richten op het gewenste handelingsperspectief van de afzonderlijke publieksfuncties, maar ook door afstemming van de maatregelen van de afzonderlijke functies³⁰.

Schuil- en vluchtmogelijkheden

In geval van een toxische calamiteit is schuilen het beste alternatief. Bebouwing in het plangebied dient conform het Bouwbesluit te voldoen aan minimale ventilatie eisen. Verblijf binnen kantoren en andere afsluitbare ruimten biedt gedurende enige tijd bescherming tegen het binnendringen van toxische stoffen, zeker wanneer mechanische ventilatie afgesloten kan worden³¹.

Aandachtspunt zijn de reizigers en passanten die zich bevinden in de passagiersterminal en de openbare ruimte in het stationsgebied. Voor deze personen is bij dit scenario geen directe schuilmogelijkheid. De kwetsbaarheid van deze personen hangt hierbij sterk af van de plaats waar zij verblijven.

In geval van een plasbrand dienen personen op de perrons en in de passagiersterminal van de risicobron weg te vluchten. ProRail heeft hiervoor een veiligheidsprotocol.

27 Het alarmsysteem dat elke eerste maandag van de maand wordt getest.

28 Bij een BLEVE is de explosie dusdanig hevig dat personen in de wijde omtrek gealarmeerd zijn. Bij een plasbrand geldt dat personen binnen het invloedsgebied (ca. 30 meter) de calamiteit (een verongelukte trein) niet kunnen ontgaan en zodoende gealarmeerd worden.

29 Omdat er sprake is van een groot aantal verschillende gebruikers(organisaties)

30 Bijv. om bij de verschillende gebruikers eenrichtingsverkeer bij het vluchten te bevorderen en het gebruik van vluchtroutes af te stemmen op de aanwezige 'flessenhalsen'.

31 Van het Bouwbesluit moeten ruimten waarin personen verblijven aan ventilatieeisen voldoen. Volledige gasdichtheid is vanuit algemene gezondheidsoverwegingen niet toelaatbaar. Toxische stoffen dringen daarom na verloop van tijd altijd door tot de schuilruimten. Het criterium is dan ook niet of, maar met welke snelheid stoffen doordringen.

5 Conclusie

De gemeente Utrecht is bezig met een herstructurering van het stationsgebied. Omdat over het spoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd is conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de externe veiligheid beschouwd.

De externe veiligheidssituatie in het stationsgebied Utrecht is complex vanwege lopende en geprojecteerde grootschalige ontwikkelingen aan zowel spoorkant als de bebouwde omgeving. Eén van deze ontwikkelingen is de komst van het Basisnet, waarbij voor spoorlijnen vaste risicoplafonds zijn vastgelegd. Het Ministerie van I&M adviseert te anticiperen op de komst van het Basisnet omdat deze op zeer korte termijn van kracht wordt. Voor Utrecht betekent dit plafond een nadrukkelijke vermindering van het risico ten opzichte van de situatie voor het Basisnet.

Plaatsgebonden risico/Plasbrandaandachtsgebied

In de door het Rijk vrijgegeven Basisnettabellen Spoor staat dat ter hoogte van het stationsgebied geen sprake is van een veiligheidszone (gestandaardiseerde maximale PR 10^{-6} contour). Uit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van 24 juli 2012 volgt dat er geen sprake is van een 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour. Dit betekent dat voldaan wordt aan de minimale eisen van het plaatsgebonden risico. In het kader van het Basisnet wordt voor Utrecht geen plasbrandaandachtsgebied vastgesteld.

Groepsrisico

Uit risicoberekeningen op basis van het risicoplafond zoals vastgesteld in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen blijkt dat het groepsrisico ter hoogte van het stationsgebied ruim onder de oriëntatiewaarde ligt.

In deze rapportage zijn de verschillende elementen van de verantwoordingsplicht beschouwd: bronmaatregelen, ruimtelijke maatregelen, object gerelateerde maatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Verschillende maatregelen zijn mogelijk om veiligheid in het plangebied te verbeteren, deze zijn weergegeven in tabel 3. Een deel van deze maatregelen is verankerd in landelijke wetgeving, een deel is te verankeren via ruimtelijke besluiten die voor het gebied genomen worden.

Tabel 3: veiligheidsmaatregelen

Maatregel	Te borgen in het bestemmingsplan?
Doorvoering Basisnet	nee, landelijke wetgeving.
Ruimtelijke scheiding	ja
Bouwkundige maatregelen	nee
Blusvoorzieningen bij het spoor	nee
Bereikbaarheid en bluswatervoorziening bij vergunningverlening conform Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid.	nee, is afzonderlijk besluit gemeente geweest
Hanteren TIM, rampbestrijdingsplannen enz.	nee, afzonderlijk besluit gemeente geweest

In tabel 3 is te zien dat veel maatregelen niet zijn te borgen in deze bestemmingsplanprocedure. De formele groepsrisicoverantwoording is alleen gebaseerd op maatregelen die te borgen zijn in de ruimtelijke procedures en elementen waarover eerder door de gemeente is besloten. De gemeente Utrecht en de Veiligheidsregio Utrecht zetten zich daarom actief in om de veiligheid niet alleen via het ruimtelijk spoor te bevorderen maar om de veiligheid integraal te bevorderen.

Bijlage 1: risicoberekeningen spoor

Berekeningen zoals opgesteld door de gemeente Utrecht, in te voegen door de gemeente.

Bijlage 2: vervoerscijfers

Tabel B2a: Vervoersinformatie Beleidsvrije prognose uit 2007 (prognose tot 2020).

Traject	Aantal wagons per stofcategorie					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
Breukelen-Utrecht Noord	600	4700	0	1200	200	100
Utrecht Noord - Aansluiting Betuweroute	600	4700	0	1200	200	100
Utrecht - Amersfoort	0	0	0	0	0	0
Deze aantallen zijn achterhaald zodra het Basisnet van kracht is.						

Tabel B2b: Gerealiseerde vervoersaantallen 2010/2011, Utrecht

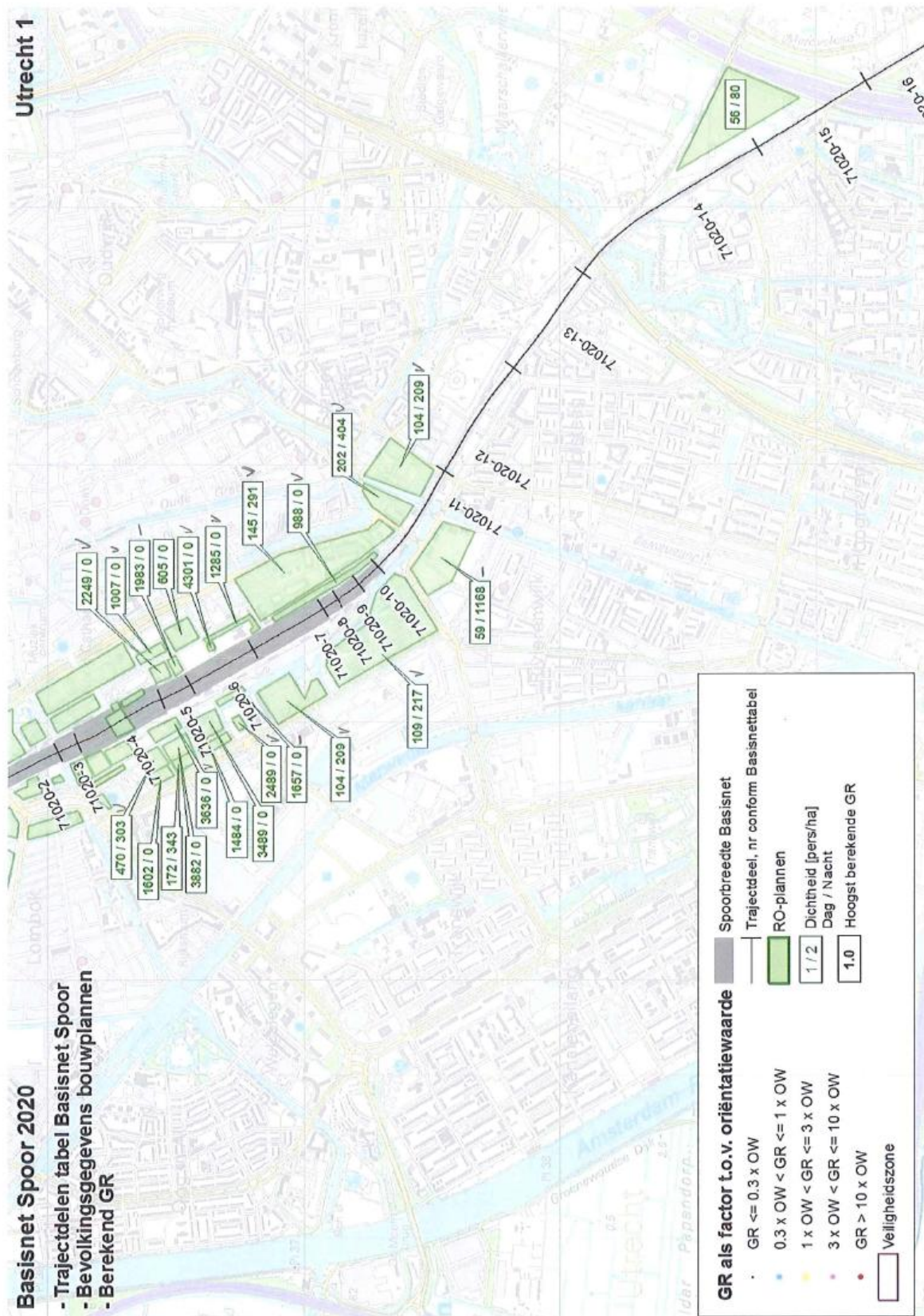
Traject	Aantal wagons per stofcategorie					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
Utrecht Breukelen aansluiting	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Harmelen aansluiting Utrecht	30/200	0/30	0/0	550/300	10/50	30/30
Utrecht Blauwkapel	3850/4600	0/0	0/0	200/30	0/0	0/0
Hilversum Blauwkapel	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Blauwkapel Amersfoort*	3850/4650	0/0	0/0	200/30	0/0	0/0
Utrecht - Utrecht v. aansluiting	3850/4650	0/20	0/0	750/100	10/50	30/10
Lunetten - Utrecht v. aansluiting	3850/4750	0/0	0/0	250/150	0/50	30/20
Geldermalsen aansluiting Lunetten	3850/4750	0/30	0/0	250/150	0/50	30/20
Utrecht aansluiting - Lunetten aansluiting kruis	10/10	0/0	0/0	500/150	0/0	0/0
Lunetten aansluiting kruis, Ede Wageningen	10/10	0/0	0/0	500/150	0/0	0/0
* = De tabel van ProRail is een rij verschoven. Info vervoersrealisatie 2011 via de gemeente Utrecht.						

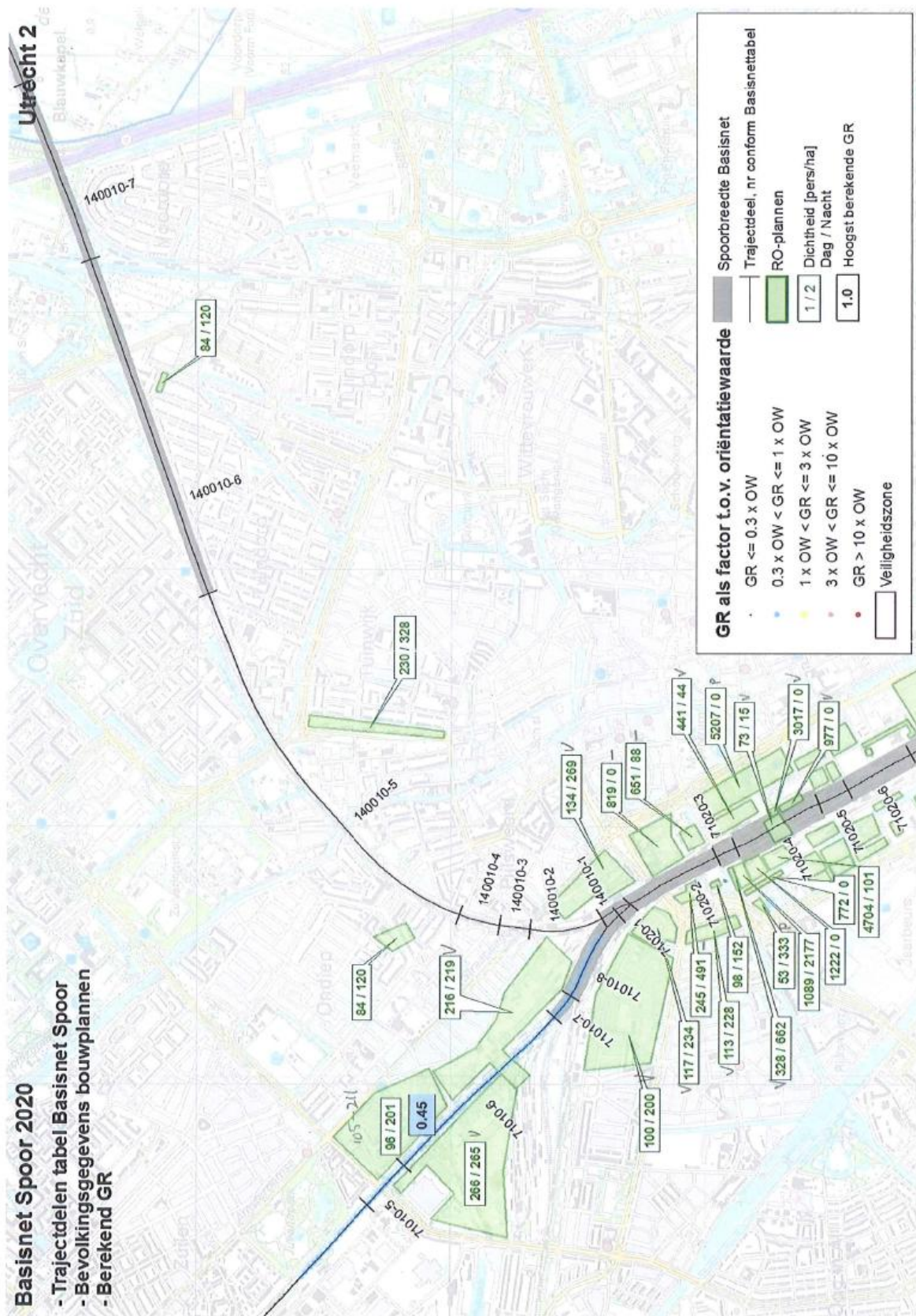
Tabel B2c: Gegevens uit TNO onderzoek 2009.

Scenario	Aantal wagons per stofcategorie					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
Realisatie 2007	1750	2400	0	30	30	450
BMP	0	3650	0	0	0	0
Marktverwachting	600	4700	0	1200	200	100

De bovenstaande vervoersgegevens zijn opgenomen om inzicht te geven in de fluctuatie van de vervoersomvang (zowel prognose als gerealiseerde vervoersomvang) door de jaren heen. Sinds de komst van de aangepaste circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen op 24 juli 2012 dient echter uitgegaan te worden van de daarin aangegeven risicoplafonds.

Bijlage 3: Inventarisatie personendichtheden Basisnet





Bijlage 4: Basisbegrippen

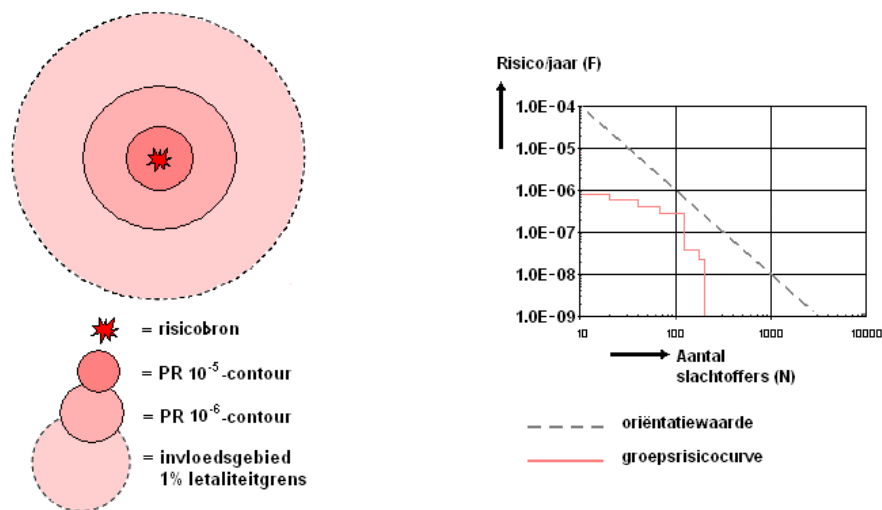
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), dat op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' en de Wet basisnet. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele dag op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR) en invloedsgebied

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

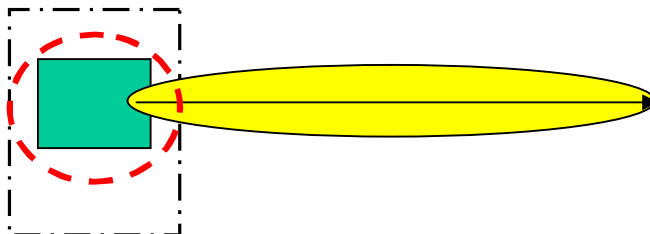


Figuur B4.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

Bij de bepaling van het invloedsgebied wordt bij het groepsrisicobeleid uitgegaan van de weersklasse F 1.5³². Een invloedsgebied is veel groter dan het gebied dat begrenst wordt door de 10^{-6} -contour van het plaatsgebonden risico. Figuur B4.2 geeft een bedrijfsterrein weer, met daarbinnen de 10^{-6} -contour van het plaatsgebonden risico en tot ruim daarbuiten (geel) het effectgebied. In tegenstelling tot figuur B4.1 is het effectgebied hier weergegeven als een pluim, de werkelijke situatie bij een incident. Figuur B4.1 geeft het invloedsgebied als een cirkel weer. Het is immers onbekend bij welke windrichting een even-

32 Weersklasse F (stabiele atmosfeer) en een windsnelheid van 1,5 meter per seconde.

tueel incident zich zal voltrekken. Logischerwijs is de kans op (dodelijk) letsel bij de bron groter dan bij het uiteinde van de gele pluim.



Figuur B4.2, plaatsgebonden risicocontour en invloedsgebied.

Basisnet voor het 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 gezien kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden vanuit het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev) randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld.

Plasbrandaandachtsgebied

Met de komst van het Basisnet en het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' wordt ook een nieuw toetsingselement toegevoegd: het plasbrandaandachtsgebied. Uitgaande van deze komende wetgeving betreft dit een strook van 30 meter, gemeten vanaf de buitenzijde van het buitenste spoor. Het plasbrandaandachtsgebied wordt geen zone waarbinnen verboden gaan geleden zoals bij het plaatsgebonden risico. Binnen dit gebied moet onderzocht worden hoe schade en letsel ten gevolge van de warmte van een plasbrand beheerst kan worden.

Verantwoordingsplicht

In de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en hoogte van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

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 B4.3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Kwetsbare objecten

In het Bevi zijn definities gegeven van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Vanuit de andere externe veiligheidswetgeving wordt bij deze definitie aangesloten. Belangrijk hierbij is dat de opsomming in de wetgeving niet limitatief is, zodat er in de verdere uitwerking van het beleid nog enige vrijheid rest.

Voor de letterlijke definities wordt verwezen naar artikel 2, lid 1.1 b en l.

In de praktijk blijkt een uitsplitsing binnen de categorie "kwetsbare objecten" een veel toegepaste optie: kwetsbare objecten en zeer kwetsbare objecten. Zeer kwetsbare objecten vragen een nadrukkelijk intensievere hulpverleningsvraag in geval van een calamiteit.

Definitie kwetsbaarheid uit het Bevi

Beperkt kwetsbaar object:

- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen/woonschepen/woonwagens per hectare, en dienst- en bedrijfswoningen van derden.
- Kantoorgebouwen, voor zover zij niet als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt.
- Hotels en restaurants, voor zover zij niet als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt.
- Winkels, voor zover zij niet als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt.
- Sporthallen, zwembaden en kampeerterreinen.
- Sport- en kampeerterreinen en terreinen voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt.
- Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt.
- Objecten die met bovenstaande gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn.
- Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of electriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen dat ongeval.

Kwetsbaar object

- Woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde beperkt kwetsbare objecten.
- Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, te weten:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
- Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen waaronder begrepen bedrijfskantoren en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object;
 - complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijke bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m² bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
- Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Zeer kwetsbaar object

Een zeer kwetsbaar object is een object dat bestemd is voor groepen beperkt zelfredzame personen. Van beperkte zelfredzaamheid is sprake wanneer personen in geval van een calamiteit niet in staat zijn zichzelf zonder hulp van buitenaf in veiligheid te brengen, zoals kinderen, ouderen, (geestelijk) gehandicapten en gedetineerden. Voorbeelden van zeer kwetsbare objecten zijn grote zorgcomplexen, ziekenhuizen, detentiecentra, peuterspeelzalen en kinderdagverblijven, basisscholen en begeleid wonen met 24-uurszorg.