

Verantwoordingsparagraaf Kempenbaan West

1. Inleiding

Het plangebied ligt ten oosten van het Sint Elisabeth ziekenhuis. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een overgangsgebied (natuur) richting Leijpark. Het nieuwe bestemmingsplan beoogt medische voorzieningen en zorg in combinatie met een hotel/congresaccommodatie en kleinschalige kantoren/zakelijke dienstverlening te realiseren.

Bijgevoegd is rapport waarin de berekening van het groepsrisico van de rijksweg A58 en de Kempenbaan voor dit bestemmingsplan is doorgerekend. De verantwoording wordt hier beschreven. De overweging voor de verantwoording zijn in onderstaande tekst verwoord. In het kader van deze verantwoording heeft de regionale brandweer advies uitgebracht (12 juni 2012), zie bijlage. De relevante inbreng van dit advies is verwerkt in deze verantwoording.

2. Verantwoording Groepsrisico

Het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A58, de Kempenbaan, één LPG tankstation en de spoorlijn Breda - Tilburg - Eindhoven/'s-Hertogenbosch.

Beschrijving risicobronnen

Over de A58 vindt het vervoer van brandbare vloeistoffen en -gassen en toxische vloeistoffen en -gassen plaats. Het invloedsgebied van de vervoerde stoffen over de A58 ligt over het plangebied.

Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Kempenbaan. Het deel van de Kempenbaan vanaf de afrit van de A58 in zuidelijke richting (richting Hilvarenbeek) is onderdeel van de gemeentelijke routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het deel van de Kempenbaan vanaf de afrit van de A58 in noordelijke richting is geen onderdeel van de routing voor het LPG-tankstation.

Het bestemmingsplan ligt voor een klein deel binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation aan de Kempenbaan 35. Deze inrichting moet dus bij de verantwoording betrokken worden. Binnen het invloedsgebied kent het bestemmingsplan alleen de bestemming "Natuur". Deze bestemming maakt daardoor geen verblijf van personen mogelijk. Formeel moet elk ruimtelijk besluit binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting betrokken worden bij de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Aan de zuidelijke zijde ligt een bestaande woning. Deze woning ligt buiten het invloedsgebied van het LPG tankstation.

Door de gemeente Tilburg loopt de spoorlijn Breda - Tilburg - Eindhoven/'s-Hertogenbosch. Hierover worden o.a. brandbare gassen en brandbare vloeistoffen vervoerd met een maximaal invloedsgebied van 3000 meter. Het bestemmingsplan ligt op een afstand van 1500 meter van de spoorlijn.

Plaatsgebonden risico

Uit het rapport blijkt dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour voor de A58. In het basisnet weg is een PR contour bepaald van 24 meter gerekend vanuit het hart van de weg ter hoogte van afrit 11 (Goirle) - afrit 10 (Hilvarenbeek).

Hoogte groepsrisico

Ten behoeve van deze ontwikkeling is een risico-onderzoek uitgevoerd naar de A58 en de Kempenbaan door Arcadis (3 februari 2012). Uit de rapportage blijkt voor zowel de A58 als de Kempenbaan dat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde ligt. Tevens blijkt dat voor beide wegen sprake is van toename van het groepsrisico door het nieuwe bestemmingsplan.

Voor het LPG-tankstations ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde (risicoberekening met LPG-tool; berekening 4 mei 2010). Dit ruimtelijk plan maakt geen personendichtheid binnen het invloedsgebied van de LPG-tankstation mogelijk, waardoor dus geen sprake is van toename van het groepsrisico.

Uit de risicoberekeningen die ten grondslag liggen aan het toekomstige Basisnet Spoor blijkt dat voor het relevante spoortraject het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt in de huidige situatie. Vanwege de afstand tot de spoorlijn, leidt dit bestemmingsplan niet tot een toename van het groepsrisico.

Bronmaatregelen

In het ruimtelijke plan wordt de vestiging van Bevi-inrichtingen in het bestemmingsplan Kempenbaan West uitgesloten.

Voor de A58 en de Kempenbaan zijn geen bronmaatregelen overwogen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A58 ligt buiten de invloedssfeer van de gemeente. De Kempenbaan is deels aangewezen als weg voor de routing van gevaarlijke stoffen, daarmee is het niet wenselijk beperkingen op te leggen aan de omvang en type gevaarlijke stoffen dat over de weg vervoerd wordt. Voor het andere deel van de Kempenbaan is deze weg de meest voor de hand liggende aanrijdroute naar de betreffende inrichting. Tevens geeft de hoogte van het groepsrisico geen aanleiding voor maatregelen.

Voor het LPG-tankstation zijn geen bronmaatregelen getroffen. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Het invloedsgebied van het LPG tankstation ligt over de noordelijk punt van het bestemmingsplan. Binnen het invloedsgebied zijn geen bestemmingen voor personen mogelijk maakt.

Ten aanzien van de spoorlijn geldt dat de gemeente geen directe invloed heeft op deze risicobron en kan dus geen maatregelen nemen. In het kader van het Basisnet wordt wel met de rijksoverheid overlegd over te nemen maatregelen.

Genomen ruimtelijke maatregelen

In het bestemmingsplan is sturing van de hoogte van het groepsrisico mogelijk door het scheiden van de risicobron en de ontvanger, het beperken van de omvang van de ontwikkeling en de functies die het bestemmingsplan mogelijk gaat maken. Bij de totstandkoming van dit bestemmingsplan is een aantal van deze maatregelen overwogen en genomen:

- Binnen 200 meter van de A58 worden functies met verminderd zelfredzame personen uitgesloten (grote zorgcomplexen, ziekenhuizen, basisscholen, peuterspeelzalen, kinderdagverblijf, kinderspeelparadijzen etc).
- Kantoren komen op grotere afstand van de A58 vanwege de hoge personendichtheid.
- De omvang en hoogte van kantoren in de zone tot 200 meter van de A58 is beperkt.
- Binnen invloedsgebied van het LPG-tankstation zijn geen bestemmingen die functies voor personen mogelijk maken.

Bestrijdbaarheid/Beheersbaarheid

De mogelijke maatgevende scenario's bij een calamiteit bestaan globaal uit:

- Plasbrand (calamiteit met brandbare vloeistoffen): A58 en Kempenbaan.
- Koude BLEVE (directe calamiteit met een LPG-tankwagen): A58, Kempenbaan en LPG-tankstations.
- Warme BLEVE (directe calamiteit met een tankwagen propaan of butaan): A58, Kempenbaan
- Toxische scenario (toxische gas of toxische vloeistof die verdampt tot toxisch gas): A58, Kempenbaan en spoorlijn.

Bij een ramp met brandbare vloeistoffen kunnen de vloeistoffen het plangebied inlopen. Een koude BLEVE treedt in principe direct op, waardoor voor de brandweer geen tijd is dit scenario te bestrijden. Met het scenario van een warme BLEVE wordt rekening gehouden. Wel is bij het transport van LPG de kans erg laag op domino-effecten (een externe brand die zorgt voor opwarming van een LPG-tankwagen), dit komt door de aanpassingen aan de tankwagens voor LPG waardoor er ruim tijd is de tankwagen te koelen en dit incident zich nauwelijks meer kan voordoen. Bij andere brandbare gastransporten zijn deze maatregelen niet van toepassing. Hier kan een incident als een warme BLEVE zich blijven voordoen. Met het toxisch scenario dient bij dit plangebied rekening te worden gehouden. Bij een ramp met toxische vloeistoffen zullen deze het plangebied kunnen inlopen.

Bestrijdingsstrategieën calamiteitenscenario's

Bronbestrijding bij een eventuele ramp met brandbare vloeistoffen is mogelijk door het oppervlak van de vloeistof zo klein mogelijk te houden en de vloeistof daarbij op een zodanige manier weg te vangen dat het vrijkomen van schadelijke dampen zoveel mogelijk wordt beperkt.

Bij het optreden van een koude BLEVE is het directe effect vanwege de snelheid niet effectief te bestrijden. Wel kunnen de eventueel optredende secundaire branden/effecten bestreden worden. Bij een warme BLEVE kan door snel ontruimen het aantal slachtoffers beperkt blijven.

Bij toxische vloeistoffen is de omvang van de ramp te verkleinen door het oppervlak van de vloeistofplas zo beperkt mogelijk te houden en de vloeistof daarbij op een zodanig wijze weg te voeren dat vrijkomende schadelijke dampen zoveel mogelijk worden beperkt. Dergelijke aanvullende voorzieningen ter beperking van de effecten bij een calamiteit met toxische stoffen is niet voorzien.

Bij een calamiteit met toxische gassen is het zaak de vrijkomende gassen, indien mogelijk, neer te slaan met bluswater, zodat verspreiding wordt voorkomen. Daarnaast dient de bevolking gealarmeerd te worden.

Repressie risicobron

Voor bronbestrijding door de brandweer (indamming van een vloeistofplas, het intensief koelen/blussen van een wagon of het neerslaan van toxisch gas) moet de calamiteit goed tweezijdig bereikbaar zijn en voldoende bluswater beschikbaar zijn zodat verschillende soorten (onbemande) straatkanonnen ingezet kunnen worden.

- **Bluswatervoorziening**

In het plangebied zijn nog geen bluswatervoorzieningen aanwezig. De brandweer richt zich op de mogelijk optredende branden aan bebouwing. Aan de beschikbaarheid van voldoende bluswater worden door het bouwbesluit reeds eisen gesteld. Basisvoorzieningen worden aangelegd op de centrale weg door Kempenbaan-west.

- **Opstelplaatsen**

Voor de bestrijding van een (dreigende) calamiteit moet de brandweer beschikken over voldoende opstelplaatsen. In het plangebied kan aansluiting gezocht worden bij de bevoorradingsroutes van de diverse functies in het gebied. Er zullen daardoor voldoende opstelplaatsen in het gebied aanwezig zijn.

Voor wegen geldt dat de bestrijding van (dreigende) calamiteiten vanaf de weg zelf plaatsvindt. Voor de A58 en de Kempenbaan zijn dus voldoende opstelplaatsen. Rond het LPG-tankstation zijn voldoende opstelplaatsen. Op delen langs de spoorlijn zijn niet voldoende opstelplaatsen.

Vanwege de afstand tot de spoorlijn worden in het kader van dit bestemmingsplan geen maatregelen aan de spoorlijn genomen.

- **Bereikbaarheid, aanrijdtijden en zorgnorm**

Kempenbaan-west is bij een (dreigende) calamiteit op de A58 of Kempenbaan, het LPG-tankstation en de spoorlijn is de locatie tweezijdig aan te rijden vanuit de kazerne.

Er komt in ieder geval een route van oost naar west (N.B.: maar dit is geen doorgaande route, aan de westzijde komt wel een noodontsluiting voor de hulpdiensten), deze is vastgelegd in het bestemmingsplan. De brandweer geeft randvoorwaarden waar een weg tenminste aan moet voldoen:

Bereikbaarheidseisen brandweer voor plangebied

De regionale brandweer geeft in haar advies aan dat de aangelegde wegen die gebruikt worden door de brandweer aan de volgende voorwaarden dienen te voldoen om bereikbaarheid door de brandweer mogelijk te maken:

- De voertuigen van de Brandweer Midden en West Brabant hebben een maximale asbelasting van 100 Kn en een maximaal gewicht van 22.880kg.
- De minimale vrije doorgangshoogte moet 4.20 m¹ zijn.
- De wegen dienen minimaal 3.5 m¹ breed te zijn.

Alle bochten dienen te voldoen aan de draaicirkel van het redvoertuig ($r = 9.050\text{m}$), wat inhoudt dat de bochten door alle voertuigen van de Brandweer Midden en West Brabant te nemen zijn

Richting het Leijpark komt een fietsroute liggen. Deze kan tevens gebruikt worden bij een calamiteit.

De Oost-west route door het plan zal voldoen aan de criteria van de brandweer, ook wordt er een calamiteitenroute aangelegd tussen de centrale oost west weg in het plangebied en de Leijweg.

Daarnaast komt er een fietsroute die het plangebied verbind met het Leijpark. Deze kan tevens bij een calamiteit gebruikt worden. Naar verwachting heeft iedere bestemming een bevoorradingsweg waarvan gebruik gemaakt kan worden. Hiermee wordt voldoende bereikbaarheid gecreëerd voor hulpdiensten in het plangebied.



- WAS dekking

Het plangebied ligt binnen het dekkingsgebied van een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie.

Aanrijdtijden

Uit het advies van de regionale brandweer blijkt dat de opkomsttijd circa 8 minuten is aan de rand van het plangebied. Dit betekent dat er gezorgd moet worden voor een goede wegstructuur tot aan de diverse gebouwen in het gebied. De brandweer adviseert het plangebied mede te ontsluiten vanuit de Berglandweg - Leijweg en Ringbaan zuid. Dit wordt middels een calamiteitenroute geregeld. Doordat de opkomsttijd aan de randen net gehaald wordt, wordt deze in het gebied niet meer gehaald. Dit betekent dat voor met name de norm voor de zorgfunctie in het gebied niet wordt gehaald.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van de bevolking gaat over de mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen door te vluchten of te schuilen in een gebouw. Van belang hierbij is onder andere:

- mogelijkheden voor ontvluchting van gebied
- mogelijkheden voor ontvluchting van gebouwen (en interne logistiek);
- schuilmogelijkheden in gebouwen;

- de mobiliteit van de aanwezigen;
- communicatie en informatie / alarmering.

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moet de plek van de calamiteit zo snel mogelijk ontlucht worden. De afstand tussen A58 /Kempenbaan en het deel van het plangebied dat bebouwd kan worden bedraagt ten minste 30m. Door deze afstand zullen vrijkomende brandbare vloeistoffen het plangebied inlopen tot aan de gebouwen. Vanwege zal de warmtestraling moeten personen het gebied ontluchten.

Minimale afstand van Kempenbaan is circa 30 meter, minimale afstand van A58 is voor het hotel circa 60 meter vanaf rand van de weg, voor de gebouwen achter de grondwal zal die afstand zeker verder dan 100 meter bedragen.

Bij het scenario van een koude BLEVE treden de effecten van de druk- en hittegolf direct op. Vanwege deze effecten zullen binnen 200 meter van de calamiteit per definitie alle personen overlijden. In bijgevoegd artikel wordt een onderscheid gemaakt in onbeschermd buiten (85 meter) en in gebouw (150 meter) verblijvend. Het lijkt me dat vanwege de grondwal die aangelegd wordt deze afstanden theoretisch nog naar beneden bijgesteld kunnen worden. Vanwege het direct optreden van de effecten is voor deze personen geen handelingsperspectief aanwezig door gebrek aan tijd. Indien een calamiteit verderop aan de weg plaatsvindt, kunnen personen een calamiteit wel overleven. Voor deze personen geldt dat zij het plangebied na een calamiteit snel moeten ontluchten (evacuatie) vanwege optredende secundaire branden.

Bij een warme BLEVE is het zaak dat er snel en efficiënt een pand ontruimd kan worden. Bij bedrijven is het dan ook wenselijk dat de BHV organisatie weet hoe er gehandeld moet worden bij een ongeval buiten de inrichting met gevaarlijke stoffen. Binnen 200m van de A58 worden functies voor niet-zelfredzame personen niet mogelijk gemaakt. Dit betekent dat er uitsluitend zelfredzame personen aanwezig zijn binnen 200m. Hiermee is een snelle ontruiming mogelijk.

Daarnaast bevordert een goede risicocommunicatie de mogelijkheden doordat men kennis heeft van het handelingsperspectief. Op dit moment vindt er uitsluitend passieve risicocommunicatie plaats, hier wordt aangesloten bij de landelijke informatie.

In het geval van een calamiteit met een toxische stof moeten de gebruikers in eerste instantie of binnen blijven of voortijdig worden geëvacueerd. Als de BHV organisaties goed geïnstrueerd zijn, ook mbt het toxisch scenario kunnen zij ervoor zorgen dat mensen binnen blijven danwel evacueren als dat kan. Zij kunnen dan tevens de mensen die gebruik maken van de buitenruimten instrueren.

Dit kan door risicocommunicatie. Op dit moment vindt er uitsluitend passieve risicocommunicatie plaats, hier wordt aangesloten bij de landelijke informatie.

Samengevat betekent dit dat de personen in het plangebied het plangebied moeten ontluchten bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen, na de druk- en hittegolf van een BLEVE (vanwege secundaire branden) of bij een dreigende BLEVE en bij een dreigende toxische calamiteit. Personen moeten schuilen in geval van een daadwerkelijke toxische calamiteit.

Mogelijkheden voor ontluchting van gebouwen

De gebouwen moeten aan de risicoluwe achterzijde goed te ontluchten zijn. Ontluchting dient dus plaats te vinden van de A58 en de Kempenbaan af. De panden hebben dus goede nooduitgangen nodig en geen belemmeringen in de vorm van slootjes, hekken of anderszins obstakels.

Om dit te regelen zal hiervoor aandacht gevraagd worden bij de gronduitgifte.

Mogelijkheden voor ontluchting van gebied

In een optimale situatie zouden alle vluchtroutes haaks op de risicobronnen het gebied uit leiden.

Ontluchting gebied: Personen moeten het gebied kunnen ontluchten bij een (dreigende) calamiteit met brandbare en toxische gassen op de A58 en/of de Kempenbaan. Kempenbaan-west wordt ontsloten via de Kempenbaan. Ook is via de Leijweg middels een calamiteitenroute Kempenbaan-wet te bereiken. Ontluchting zal ook mogelijk zijn via de fietsroute.

Bij een calamiteit met toxische gassen op het spoor is afzijdig vluchten van het spoor geen optie. Hier

Mogelijkheden voor schuilen

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen op de A58, afrit Kempenbaan en spoor is afhankelijk van de situatie het aan te bevelen om te vlucht of om binnen te schuilen. Hiervoor is een goede alarmering is voor zelfredzaamheid essentieel. Mensen moeten tijdig op de hoogte zijn van een calamiteit waardoor ze kunnen vluchten of ramen, deuren en ventilatie kunnen sluiten. De gemeente Tilburg beschikt over een WAS (waarschuwing- en alarmeringsysteem). Beheerder van dit systeem is de Regionale brandweer Midden en West Brabant. Het Ministerie van Binnenlandse Zaken draagt er zorg voor dat binnen het plangebied het akoestisch bereik van sirenes zodanig is dat deze buiten hoorbaar zijn. Het plangebied valt binnen de cirkel van de dekking van de WAS-signalering.

Nieuwe gebouwen zijn in principe voldoende luchtdicht en kunnen een goede bescherming geven. Permanente mechanische ventilatie van nieuwe gebouwen werkt het effect van schuilen tegen. Vandaar dat een calamiteitenknop wordt geadviseerd waarmee centraal de mechanische ventilatie kan worden afgesloten

De brandweer adviseert zo min mogelijk glas en zeker geen grote glasoppervlakten of openslaande ramen aan de zijde van de A58. De gemeente neemt niet in overweging deze maatregel over te nemen vanwege de beperkte hoogte van het groepsrisico, de afstand tot de weg en het feit dat het hier een zichtlocatie betreft. De afstand van de rand van de A58 tot aan de bestemming horeca is wat betreft bebouwing op 30m gelegd. Hiermee ligt het gebouw buiten het plasbrandaandachtsgebied dat in de toekomst wordt opgenomen uit veiligheidsoverwegingen.

Mobiliteit van de aanwezigen

Over het algemeen is de mobiliteit van de aanwezigen binnen 200m van de A58 als gemiddeld mobiel te beschouwen.

Door niet-zelfredzame personen binnen 200m van de A58 uit te sluiten overeenkomst de beleidsvisie , is invulling gegeven aan de veiligheid voor deze groep. Zij hoeven door de afstand bij een calamiteit niet het pand te verlaten en het gebied te ontvluchten waartoe zij door hun fysieke en/of mentale omstandigheden niet of nauwelijks toe in staat zijn.

Risicocommunicatie

Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid namelijk worden vergroot. De regionale brandweer adviseert daarom ook om een communicatieplan op te stellen met deskundigen op dit gebied. In dit plan kan dan worden vastgelegd met wie, op welke wijze en met welke frequentie over de risico's wordt gecommuniceerd. Op dit moment vindt uitsluitend passieve communicatie plaats.

Aan de initiatiefnemers zal meegegeven worden dat het in de ontruimingsplannen aanbeveling verdient rekening te houden met incidenten op de A58 en afrit richting Kempenbaan.

Restrisico en conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de A58, Kempenbaan en LPG tankstation.

Personen in het plangebied worden aan een externe veiligheidsrisico blootgesteld, ook na maatregelen.

Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van deze drie risicobronnen is de verantwoordingsplicht ingevuld. In het bovenstaande verantwoording worden de volgende relevante conclusies getrokken:

- Voor de A58 is geen sprake van plaatsgebonden risico 10^{-6} - contour maar wel groepsrisico. Uit de uitgevoerde groepsrisicoberekening blijkt een toename van het groepsrisico. Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.
- Bevi-inrichtingen zijn in dit bestemmingsplan uitgesloten.
- Vluchten:
 - a. De kantoren, hotel en zorgfuncties moeten goed van de bron af, dus aan de noordelijke zijde te ontvluchten zijn. Dit vraagt goede nooduitgangen en geen belemmeringen in de vorm van slootjes, hekken of anderszins obstakels. Bij de gronduitgifte zal dit ter sprake komen.
 - b. Ontvluchting gebied: Personen moeten het gebied kunnen ontvluchten bij een (dreigende) calamiteit met brandbare gassen en giftige gassen op de A58 en afrit richting Hilvarenbeek. Er komt een noodontsluiting voor hulpdiensten waarvan gebruik gemaakt kan worden bij een

calamiteit. Deze noodontsluiting verbindt de centrale weg door Kempenbaan-west met de Leijweg. Daarnaast komt er een fietsroute richting het Leijpark, die ook in geval van calamiteiten door de hulpdiensten en door auto's benut kan worden. In principe kun je het gebied via 3 kanten verlaten. De volgende zin lijkt me daarom niet relevant. Bij een (dreigende) calamiteit ter plaatse kan met de auto de ontsluitingsweg worden geblokkeerd waardoor deze niet meer met de auto te verlaten is. Dit is geen optimale veiligheidssituatie. Wel kunnen personen te voet/per fiets in noordelijke (fietsroute) en westelijke richting (langzaamverkeerroute via Leijweg) vluchten.

- Schuilen in gebouwen: De nieuw te bouwen gebouwen kunnen luchtdichtheid worden gebouwd en daarmee enige tijd bescherming bieden.
- Er wordt een calamiteitenknop geadviseerd door de brandweer waarmee centraal de mechanische ventilatie kan worden afgesloten
- Goede communicatie kan een bijdrage leveren aan de zelfredzaamheid van personen. In Tilburg vindt geen actieve risicocommunicatie plaats.

Het gemeentebestuur accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico.

De hierboven genoemde maatregelen zijn ter verbetering van de veiligheid. Een aantal van deze maatregelen zijn echter niet te borgen in het bestemmingsplan omdat deze maatregelen niet ruimtelijk relevant zijn. De verantwoording van het groepsrisico bij dit ruimtelijke besluit, kan dan ook niet gebaseerd zijn op deze maatregelen. Toch verbeteren deze maatregelen wel de veiligheid, daarom wil de gemeente deze maatregelen meegeven bij de grondaankoop.

3. Achtergrondinformatie

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's die mensen lopen ten gevolge van mogelijke ongelukken met gevaarlijke stoffen bij bedrijven en transportverbindingen (wegen, spoorwegen en waterwegen) en buisleidingen. Omdat de gevolgen van een ongeluk met gevaarlijke stoffen groot kunnen zijn, zijn de aanvaardbare risico's vastgelegd in diverse besluiten en regelingen. De belangrijkste zijn:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 2004 (sindsdien enkele keren aangepast);
- Circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" dec 2009;
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), 1 januari 2011;

Binnen de beleidskaders voor deze drie typen risicobronnen staan altijd 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

Het plaatsgebonden risico is de kans dat iemand die zich op een bepaalde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogenoeten risicocontour). Het rijk heeft als maatgevende risicocontour de kans op overlijden van 10^{-6} per jaar gegeven (indien een persoon zich gedurende een jaar binnen deze contour bevindt is de kans op overlijden groter dan één op een miljoen jaar).

Ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan het plaatsgebonden risico 10^{-6} . Het plaatsgebonden risico 10^{-6} is voor ruimtelijke besluiten vertaald naar grenswaarden en richtwaarden.

De wetgeving is erop gericht om voor bestaande situaties geen personen in kwetsbare objecten (zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoren) en zo min mogelijk personen in beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en sportcomplexen) bloot te stellen aan een plaatsgebonden risico dat hoger is dan 10^{-6} per jaar.

Nieuwe ontwikkelingen van kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn niet toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen van beperkt kwetsbare objecten zijn ongewenst, maar wel toegestaan indien gemotiveerd kan worden waarom dit noodzakelijk is. Daarnaast dient aangetoond te worden dat afdoende maatregelen worden genomen om de risico's en de gevolgen van een eventueel ongeval te beperken.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een bepaald aantal mensen overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De hoogte van het groepsrisico hangt af van:

1. de kans op een ongeval;
2. het effect van het ongeval;
3. het aantal personen dat in de omgeving van de bron (inrichting of transportroute) verblijft;
4. de mate waarin de personen in de omgeving beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeluk.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de kans per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de calamiteit.

Het groepsrisico laat zich niet in de vorm van een risicocontour op een kaart weergeven, maar kan wel worden vertaald in een dichtheid van personen per hectare. Hoe meer personen per hectare in het invloedsgebied van een hier bedoeld ongeval aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is. Het ijkpunt, waarbinnen gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen, voor het groepsrisico is vastgelegd in een oriëntatiewaarde. Langs transportverbindingen zijn de oriëntatiewaarden 10^{-4} per jaar voor 10 slachtoffers, 10^{-6} per jaar voor 100 slachtoffers, 10^{-8} per jaar voor 1000 slachtoffers etc.

Op grond van artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is het vereist invulling te geven aan de Verantwoordingsplicht bij het opstellen van een bestemmingsplan als het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron. Voor het groepsrisico ten gevolge van transportbronnen is de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen gepubliceerd. Ook deze circulaire kent het principe van de verantwoordingsplicht.