Toetsing plaatsgebonden risico (PR) en verantwoording groepsrisico (GR)

Bestemmingsplan
Zuidgebouw, stationsgebied

Auteur : J. van Berkel
Datum : 24 augustus 2015

RUD Utrecht
Archimedeslaan 6 | 3584 BA Utrecht | Postbus 85242 | 3508 AE Utrecht
Telefoon (030) 258 2000
www.rudutrecht.nl

Inhoud

1. Inventarisatie plangebied 3

2. Wettelijk kader 3

3. Vervoer gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water 3

3.1. Basisnet 4

3.2. Vervoer over het spoor - traject Amsterdam – Utrecht - aansluiting Betuwelijn 4

1. Inventarisatie plangebied

In en direct om het plangebied is een inventarisatie gedaan naar risicoveroorzakende activiteiten. Dit heeft het volgende overzicht opgeleverd:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water. Voor het plangebied is het spoortraject Amsterdam – Utrecht - aansluiting Betuwelijn relevant;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. In of nabij het plangebied bevinden zich geen buisleidingen voor gevaarlijke stoffen;
- Bedrijven die vallen onder het Bevi. Binnen het plangebied worden geen Bevi bedrijven bestemd. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven die van invloed zijn op het plangebied.
- Bedrijven die vuurwerk mogen opslaan. Dit soort bedrijven worden niet bestemd.

2. Wettelijk kader

Het werken met, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen leidt tot veiligheidsrisico's voor omwonenden, bedrijven en passanten. Om deze risico's te beheersen worden in bestemmingsplannen de relaties tussen deze activiteiten en hun omgeving conform wet- en regelgeving verantwoord en vastgelegd. De normen en richtlijnen zijn onder andere vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt; voor transport over weg, spoor en water).

Het Bevt geeft antwoord op vragen hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes en geeft de normering aan voor plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In het Bevt staan twee soorten risico's beschreven waarop de normen en richtlijnen van toepassing zijn. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met 10^{-6}) voor nieuwe situaties als acceptabel. Vertaald naar het bestemmingsplan (in dit geval de verbeelding) kan het PR=10^{-6} worden weergegeven als een contour (10^{-6} - contour). Rondom een bedrijf is dat vaak een cirkel, langs een transportas zijn dat min of meer parallelle lijnen aan beide zijden. Alle punten op de cirkel of lijnen vertegenwoordigen een plaatsgebonden risico van één op de miljoen jaar. Het plaatsgebonden risico vertegenwoordigt dus een afstandsnorm. Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten is die norm een harde grenswaarde. Voor de afstand tot beperkt kwetsbare objecten is die norm een richtwaarde waarvan mag worden afgeweken als daar een gegronde reden voor is. Binnen de 10^{-6} - contour mogen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden bestemd of gebouwd.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan op het overlijden van een groep mensen ten gevolge van een calamiteit.
Het Bevt verplicht ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en gemotiveerd. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen. Volgens het Bevt moet het groepsrisico bepaald worden binnen het invloedsgebied, hetgeen bepaald wordt door de afstand waarbij voor 1 % van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt bij het grootst mogelijke ongeval.
Er zijn twee manieren om het groepsrisico te verlagen. Het is mogelijk maatregelen te nemen bij de risicoveroorzakende activiteit of het is mogelijk maatregelen te nemen in de omgeving daarvan. De mogelijkheid om maatregelen te nemen bij transportroutes over weg, spoor en water zijn op lokaal niveau niet of nauwelijks aanwezig; gemeenten kunnen niet sturen op aantallen vervoersbewegingen.

3. Vervoer gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water

Het risico bij transportassen wordt veroorzaakt door de mogelijkheid van beschadiging van een transportmiddel (b.v. een tankwagon) als gevolg van een ongeval, bijvoorbeeld een aanrijding en/of door brand. Hierdoor kan een deel of de gehele lading vrijkomen. De meest relevante stoffen zijn vloeibare gassen (b.v. LPG), brandbare vloeistoffen (b.v. benzine) en giftige stoffen. Bij een ongeval met vloeibaar gas kan dat gas vrijkomen en ontbranden met het mogelijk ontploffen van een tankwagon tot gevolg. Een ongeval met brandbare vloeistof zal leiden tot een grote brand met veel hittestraling. Een ongeval met giftige stoffen zal vaak leiden tot de vorming van een giftige gaswolk.

3.1. Basisnet

Landelijk is een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en vaarwegen ontwikkeld. Het Basisnet geeft zekerheid over de te verwachten transportfrequenties en de daarbij behorende zonering. De uitgangspunten van het Basisnet, waaronder de transportfrequenties waarmee gemeenten bij risicoanalyses dienen te rekenen, zijn wettelijk verankerd door middel van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling basisnet. Het Bevt beschrijft de afstanden tussen transportroutes en (beperkt) kwetsbare objecten en bestemmingen. De transportfrequenties, opgenomen in de Regeling basisnet, corresponderen met de maximale gebruiksruimte voor het vervoer. Voor de berekening van de risico's ten behoeve van dit plan is gerekend met de Basisnet uitgangspunten uit de Regeling basisnet.

3.2. Vervoer over het spoor - traject Amsterdam – Utrecht - aansluiting Betuwelijn

Ten behoeve van deze en nog te verwachten ontwikkelingen in het Stationsgebied is in 2012 het rapport "Ontwikkeling Stationsgebied Utrecht – Verantwoording groepsrisico ten behoeve van ruimtelijke besluiten in Stationsgebied (Oranjewoud, augustus 2012)" opgesteld. Het rapport is 11 juni 2013 door het college vastgesteld. In deze rapportage is de basis gelegd voor de wettelijk voorgeschreven verantwoordingsplicht groepsrisico, welke bruikbaar is voor alle toekomstige ruimtelijke besluiten in het Stationsgebied. Ook komen in het rapport de uitgangspunten van het Basisnet en een beschrijving van het Stationsgebied aan de orde.
In dit hoofdstuk worden de hoofdpunten uit het rapport weergegeven en wordt de verantwoording van het groepsrisico aangevuld met voor het plangebied specifieke elementen. Voor verdere verdieping en meer achtergrondinformatie wordt verwezen naar het genoemde rapport dat als bijlage is gevoegd bij dit plan.

Omgeving van de spoorlijn
Het plangebied maakt deel uit van het Stationsgebied met veel diverse en intensieve functies, zowel aan de oostzijde als aan de westzijde van het spooremplacement. Zowel ten noorden als ten zuiden van het Stationsgebied wordt de omgeving van het spoor gedomineerd door kantoren en minder door woonfuncties.

Uitgangspunten van het Basisnet
De uitgangspunten van het Basisnet worden onder andere bepaald door de transportfrequenties. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Soort gevaarlijke stof	Aantal ketelwagons (per jaar)
Brandbaar gas (A)	600
Toxisch gas (B2)	200
Zeer brandbare vloeistof (C3)	2750
Toxische vloeistof (D3)	200
Zeer toxische vloeistof (D4)	100

De transportfrequenties en nog enkele andere uitgangspunten zijn opgenomen in Bijlage II (tabel basisnet spoor) van de Regeling basisnet. Eén van die uitgangspunten is de exacte ligging van het spoorvak dat als referentie geldt. Voor het Stationsgebied komt dat ongeveer overeen met spoor 10.

Toetsing plaatsgebonden risico
Op basis van de uitgangspunten van het Basisnet is er rond het spoortraject geen PR=10^{-6} contour aanwezig. Er hoeft daarom geen toets plaats te vinden naar de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten. Ook is er geen zogenaamd plasbrandaandachtsgebied vastgesteld ter hoogte van het plangebied.

Verantwoording groepsrisico
Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) wordt hierna de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico behandeld. Hierbij wordt de omvang van het groepsrisico in beeld gebracht en wordt vervolgens ingegaan op hoe het groepsrisico beïnvloed kan worden door eventuele maatregelen aan het transport en de omgeving.
Tot slot wordt beschreven welke factoren van invloed zijn op de inperking van het aantal slachtoffers voor het geval dat zich daadwerkelijk een zwaar ongeval voordoet. Enerzijds gaat het er om dat de hulpdiensten zich voorbereiden op het bestrijden van een zwaar ongeval, anderzijds gaat het erom dat personen snel naar een veilige plek kunnen vluchten.

Personendichtheid en GR
Voor de berekening van het groepsrisico is gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM II. In dit programma zijn de uitgangspunten zoals hierboven genoemd als brongegevens ingevoerd. Het groepsrisico wordt in principe bepaald binnen de zogenaamde 1% letaliteitcontour. Aangezien bebouwing op grotere afstand dan 200/250 meter een verwaarloosbare invloed heeft op het groepsrisico, is in het rekenprogramma volstaan met het invoeren van personendichtheden binnen 200/250 meter afstand van het spoor. In dat gebied bevinden zich de onder "Omgeving van de spoorlijn" genoemde bestemmingen.
Voor de berekening zijn, naast bestaande bebouwing, tevens enkele nog te realiseren (geprojecteerde) objecten meegenomen. Dit geldt onder andere voor het plangebied Van Sijpesteijnkade, Westflank Noord (vastgesteld in oktober 2013), het plangebied Westflank Zuid, Stationsgebied (vastgesteld in oktober 2014), het plangebied Van Sijpesteijnkwartier-Jaarbeursplein (vastgesteld in januari 2015) en het plangebied Noordgebouw, Stationsgebied (in procedure).
In het kader van het bestemmingsplan Noordgebouw, Stationsgebied is een berekening uitgevoerd. Die berekening heeft als basis gediend voor de berekening ten behoeve van dit plan.
Om een indruk te geven van de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van wat als aanvaardbaar wordt beschouwd, de oriëntatiewaarde, is het gebruikelijk om de kansen te vergelijken die horen bij een ongeval met resp. 10, 100 en 1000 dodelijke slachtoffers. Deze kansen zijn af te lezen in het diagram dat in het door het rekenprogramma gegenereerde rapport zijn opgenomen. Uit de rapportage blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en 0,048 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. De rapportage waarin de groepsrisico's zijn weergegeven is als bijlage ("Rapportage BP Zuidgebouw, Stationsgebied (RBM II)") aan het bestemmingsplan toegevoegd.
De toename van het groepsrisico als gevolg van dit plan kan bepaald worden door te vergelijken met het groepsrisico zoals is berekend ten behoeven van het bestemmingsplan Noordgebouw, Stationsgebied. Daar bedroeg het groepsrisico 0,043 maal de oriëntatiewaarde. Er zal dus een toename plaatsvinden als gevolg van het plan.

Verlaging groepsrisico door eventuele maatregelen aan het transport
Het Basisnet is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse spoorwegennet. Een belangrijke maatregel is dat op veel trajecten, waaronder het traject Amsterdam-Utrecht-aansluiting Betuwelijn, met zogenaamde bloktreinen voor brandbare gassen (LPG) wordt gereden. Dit houdt in dat zo'n trein uitsluitend is samengesteld met LPG-wagons. Bij gemengde treinen met brandbare vloeistoffen is de kans op een zogenaamde warme BLEVE (een exploderende LPG tankwagon als gevolg van een brand nabij zo'n wagon) veel groter. Daarnaast zal een vermindering van het aantal wissels de kansen op ongevallen verminderen. Ook komt op alle plaatsen waar langzamer dan 40 km/uur wordt gereden het zogenaamde ATB-Vv beveiligingssysteem.
Door de wettelijke borging van de uitgangspunten van het Basisnet is de transportbijdrage aan het groepsrisico gefixeerd in een risicoruimte. Als gevolg hiervan is het groepsrisico niet meer te beïnvloeden door maatregelen aan het transport.

Verlaging groepsrisico door maatregelen in de omgeving
Een verlaging van het groepsrisico kan bereikt worden door bebouwing op grotere afstand van het spoor te projecteren en/of het bouwvolume kleiner te maken. Voor het Stationsgebied is dat echter geen optie, daar geldt juist het uitgangspunt van verdichting. Bundelen van functies rondom een OV-knooppunt is een speerpunt vanuit het ruimtelijk beleid. Verdichting rond het Stationsgebied is eveneens onderdeel van de Nationale Sleutelprojecten van het Rijk. Het plan past binnen deze uitgangspunten.

Maatregelen m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van zwaar ongeval
De volgende locatiespecifieke voorwaarden bepalen of een (dreigend) zwaar ongeval goed bestreden kan worden of zelfs voorkomen:
- Bluswatercapaciteit. De totale bluswatercapaciteit wordt voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op het spoor als voldoende beschouwd.
- Bereikbaarheid. De planlocatie is voor de brandweer te bereiken binnen de daarvoor geldende opkomsttijden.

Mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen bij een "dreigend" zwaar ongeval
Naast het beschouwen van de mogelijkheden m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van zwaar ongeval, is het gebruikelijk om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving te verantwoorden.
- Vluchtmogelijkheden vanaf de planlocatie. Bij een dreigende calamiteit moeten personen in staat zijn om snel van de bedreigde plek weg te kunnen komen. Hiervoor is het nodig dat er in voldoende richtingen straten en wegen zijn waarlangs men kan vluchten. Deze mogelijkheden zijn in voldoende mate in het plangebied aanwezig.
- Vluchtmogelijkheden vanuit de gebouwen. Een optimale situering van een (nood)uitgang van een gebouw bevindt zich aan de niet-spoorse kant van dat gebouw. Op die manier worden vluchtende mensen afgeschermd door het gebouw zelf, bijvoorbeeld bij hittestraling van een brand op het emplacement. Ook kan een optimalisatie

plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van het spoor te projecteren. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden door noodtrappenhuizen uit te laten komen op bijvoorbeeld een parkeerkelder. De vluchtweg loopt dan voor een deel door een afschermende ruimte. Voor zover mogelijk is de situering van (nood)uitgangen in de regels geborgd. Voor zover dat niet mogelijk is, zullen de vluchtmogelijkheden in volgende fasen (ontwerp, uitvoering) nadrukkelijk aan de orde moeten komen.

- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het gebied (woningen, kantoren, horeca) kan ervan worden uitgegaan dat de meeste mensen in het gebied een goede gezondheid hebben en mobiel zijn. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door bouwkundige en organisatorische maatregelen. Het gaat onder andere om de volgende maatregelen:
  - ✓ Afsluitbare mechanische ventilatiesystemen. Deze zijn nodig voor het geval er zich een incident voordoet met giftige stoffen.
  - ✓ Brandwerende/brandvertragende constructies zoals brandwerende gevels, splinterwerend /brandwerend glas etc. Voor het geval er zich een incident voordoet met zeer brandbare vloeistoffen, ontstaat er met dit soort maatregelen veel meer tijd om op eigen kracht te kunnen vluchten.
  - ✓ Goed getrainde BHV organisaties en afstemming van BHV organisaties van diverse partijen onderling. Een goede voorbereiding en afstemming bevordert een snelle evacuatie en/of hulpverlening; dit is bij elk type incident van belang.

  Genoemde maatregelen kunnen niet worden geborgd in dit bestemmingsplan. Ze zullen in volgende fasen (ontwerp, uitvoering) nadrukkelijk aan de orde moeten komen.

Toekomstige ontwikkelingen

Met betrekking tot de ontwikkeling van het groepsrisico zijn enkele verwachte toekomstige ontwikkelingen vermeldenswaard:

1. Toekomstige bouwprojecten in het Stationsgebied.
2. Het realiseren van het zogenaamde Doorstroomstation Utrecht (DSSU).

In het Stationsgebied zullen nog enkele ontwikkelingen plaatsvinden. Bij het vaststellen van het Basisnet zijn onder andere alle toekomstige verwachte ontwikkelplannen bij gemeenten in beschouwing genomen. Dit is gedaan om het vervoer optimaal te faciliteren en tegelijkertijd toekomstige plannen bij gemeenten niet te frustreren. Voor het bepalen van de risicoruimte is daartoe rekening gehouden met de hoogtes van groepsrisico's, waarbij al die toekomstige ontwikkelingen in de berekeningen zijn meegenomen, dus ook alle toekomstplannen voor het Stationsgebied. Dit heeft geresulteerd in een groepsrisicohoogte dat ontstaat nadat al die toekomstige plannen zijn gerealiseerd.
Voor het Stationsgebied, waar het plangebied onderdeel van is, zal het groepsrisico uiteindelijk ca. 0,05 maal de oriëntatiewaarde bedragen. Dit is dus nog steeds ruim beneden de oriëntatiewaarde.

Er bestaan plannen om tot een betere doorstroming van het treinverkeer door Utrecht te komen, zowel voor personenvervoer als goederenvervoer. Die plannen worden aangeduid als het Doorstroomstation Utrecht (DSSU). Onlangs is het ontwerp tracébesluit voor het DSSU in procedure gegaan. Het realiseren van het DSSU zal in ieder geval leiden tot een afname van het aantal wissels. Voor het transport van gevaarlijke stoffen zal het leiden tot een verschuiving van het spoor waarover de meeste transporten zullen plaatsvinden. Ook zal het transport met grotere snelheid plaatsvinden. Deze wijzigingen zullen van invloed zijn op de risicosituatie binnen het Stationsgebied. Het groepsrisico zal als gevolg van het DSSU stijgen met een factor 6, gesteld dat wordt uitgegaan van hetzelfde aantal transporten als is afgesproken binnen het kader van Basisnet.

Conclusies

Voor de spoorlijn Amsterdam-Utrecht-aansluiting Betuwelijn bestaat volgens het Basisnet geen PR=10^{-6} contour.
Ook zijn volgens het Basisnet geen plasbrandaandachtsgebieden aanwezig.
Het groepsrisico is laag en wordt als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.