

Adviesnota ***Eindbalans risicostudie Striip S***

1 Inleiding

De gemeente is wettelijk verplicht bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen studie te doen naar externe risico's. Daarbij wordt nagegaan aan welke risico's toekomstige gebruikers van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van een risicobron met gevaarlijke stoffen zijn blootgesteld.

*Bij Striip S is daarvan sprake, met name vanwege het spoor. Risico's worden bepaald door het product van kans en effect: $R = k * E$.*

Het beleid is erop gericht risico's zo veel mogelijk te beperken/beheersen.

Bij externe veiligheid zijn de normen voor het Plaatsgebonden risico ($10^{-6}/jr$) en het Groepsrisico (Oriënterende Waarde) van belang. De normen bij externe veiligheid zijn relatief streng ten opzichte van risico's waar mensen dagelijks aan blootgesteld worden (factor 100 tot 1000 strenger). Dit omdat het bij externe veiligheid gaat om risico's waaraan je ongewild kunt worden blootgesteld.

Risico's worden met behulp van rekenmodellen zo nauwkeurig mogelijk bepaald. Als kanttekening geldt dat het rekenmodel de werkelijkheid niet volledig beschrijft. Zo worden er in de berekening diverse aannames gemaakt, en de invloed van veiligheidsverhogende maatregelen kan niet worden gekwantificeerd. Het rekenen aan risico's maakt het wel mogelijk verschillende ruimtelijke situaties met elkaar te vergelijken, om zo de best mogelijke situatie te bepalen. Het risico-onderzoek voor Striip S is diepgaand uitgevoerd op basis van het eerder vastgestelde Stedenbouwkundig Ontwerp.

Bij het voorkomen van risico's is het van belang zowel de kans op het ontstaan van een calamiteit als de effecten ervan te beperken. De meeste calamiteiten (ongevalscenario's) voltrekken zich niet meteen in de maximale omvang. Er is tijd om weg te komen en de calamiteit te bestrijden. Om de effecten in geval van een calamiteit te beperken is het van belang te bezien of en hoe de zelfredzaamheid van burgers en de beheersbaarheid van een calamiteit kunnen worden geoptimaliseerd. Daarbij moet worden gedacht aan bijvoorbeeld maatregelen die de intrinsieke veiligheid verhogen door bijvoorbeeld maatregelen in/aan gebouwen verhogen en het overdrachtsgebied, maar ook aan alarmering, bereikbaarheid en adequate bestrijdingsmiddelen voor de hulpdiensten.

In uw vergadering van 28 augustus 2006 heeft u voorwaardelijk ingestemd met de door TNO verrichte basis risicostudie (rapport2006-A-R0134/B). In aanvulling daarop zijn in opdracht van de projectontwikkelaar (Park Strijp Beheer) en de Regionale Brandweer studies verricht, die met name gericht zijn op het beperken van de effecten (E) door te treffen veiligheidsverhogende maatregelen.

Vanwege de overzichtelijkheid en de volledigheid voor de te maken risico afweging is ervoor gekozen één integraal dossier te maken (eindbalans risicostudie Strijp S) waarin het op 28 augustus 2006 door u behandelde dossier is verwerkt. In dit dossier wordt de eindbalans opgemaakt over de berekende risico's, in combinatie met voorgestelde veiligheidsverhogende maatregelen. Op basis daarvan kan worden vastgesteld of realisering van het plan vanuit risico's bezien, maatschappelijk verantwoord is.

2 Wat willen we bereiken

Strijp S is binnen Eindhoven een prioritair te transformeren gebied. De ambitie is het gebied fasegewijs, in een termijn van ongeveer 20 jaar, te transformeren van een bestaand industriegebied naar een hoogwaardig stedelijk gebied voor wonen, werken en recreëren. In en nabij het plangebied liggen diverse risicobronnen waar gevaarlijke stoffen wordt verwerkt of vervoerd (spoor). In het plangebied zijn diverse te behouden monumenten gelegen waaraan een nieuwe bestemming zal worden gegeven. Het eerder vastgestelde stedenbouwkundig plan voor het gebied is als uitgangspunt genomen.

Uitgangspunt is een zo veilig mogelijke stedenbouwkundige opzet en indeling van Strijp S, in een zo veilig mogelijke omgeving. Dit met het oog op de veiligheid van toekomstige gebruikers van Strijp S. Dat doen we door:

- b** de risico's van de voorgenomen ontwikkelingen te bepalen;
- b** deze vanuit de Eindhovense Veiligheidsketen te analyseren;
- b** veiligheidsverhogende maatregelen te bepalen en die zo compleet mogelijk in en rondom het plan te organiseren
- b** de bevindingen extern af te stemmen met de Regionale Brandweer, de provincie Noord Brabant, de VROM Inspecties en ProRail.

In de risico afweging is het van belang hoe het college aankijkt tegen het maatschappelijk effect van een mogelijke ramp. In die afweging is cruciaal of er sprake is van een verantwoord niveau van het voorkomen en bestrijden van (rest-) risico's. Het besluit over te aanvaarden risico's dient te worden genomen voordat besluitvorming plaatsvindt over het bestemmingsplan. Dit omdat de consequenties van de risicostudie dan kunnen worden doorvertaald in het bestemmingsplan.

Externe veiligheid is (als onderdeel van integrale veiligheid) een belangrijk speerpunt uit het collegeprogramma Eindhoven. De risicostudie draagt bij aan de door de gemeente nagestreefde integrale duurzame ontwikkeling. Burgerparticipatie is in de risicostudie niet van toepassing vanwege het abstractieniveau en complexiteit ervan.

3 Wat hebben we daarvoor gedaan

Risico onderzoek

Om de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling te kunnen afwegen is door TNO uitvoerig risico onderzoek verricht in relatie tot het gebruik en transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Het risico onderzoek geeft:

- b** inzicht in de risico's en effecten van de realisatie van Striip S in een veel ruimere, bestaande omgeving (gebied van 1500 m aan weerszijden over het spoor over een lengte van 1,5 km);
- b** antwoord op de vraag of de verdeling van de geplande functies binnen Striip S voldoende geoptimaliseerd is;
- b** richting aan de noodzakelijke veiligheidsverhogende maatregelen in en rondom het plan.

Bij het risico-onderzoek is de bestaande situatie (2004) als uitgangspunt genomen en de gevolgen van toekomstige ontwikkelingen (verwachte afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor; ruimtelijke verdichting van Striip S) zijn in beeld gebracht.

Het risico onderzoek bestaat uit een expliciete toets aan:

1. de norm voor het Plaatsgebonden Risico (PR). Voor kwetsbare objecten is dit een grenswaarde .en voor beperkt kwetsbare objecten is het een richtwaarde.
2. de norm voor het Groepsrisico (GR). Dit is een oriënterende waarde waarvan het WRO bevoegd gezag gemotiveerd kan afwijken. Procedurele voorwaarden zijn dat de afweging:
 - b** wordt gemaakt als er sprake is van een toename van het groepsrisico;
 - b** wordt getoetst aan een aantal vastgestelde aspecten/criteria;
 - b** transparant gebeurt.

De uitkomsten van het risico onderzoek geven inzicht in het 'worst-case scenario'. De met het onderzoek berekende situatie geeft een overschatting, omdat er uitgegaan wordt van maximale varianten voor de mogelijke ruimtelijke invulling, afscherpende werking van gebouwen niet berekend kan worden en een calamiteit zich (b.v. door adequaat optreden van de hulpdiensten) niet volledig hoeft te voltrekken.

Vorbereiding en samenwerking

De verrichte risicostudie is in de afgelopen twee jaren stapsgewijs opgebouwd in goede samenwerking tussen de projectontwikkelaar "Park Strijp Beheer", TNO, de Regionale Brandweer, Arcadis, en de diensten SOB APZ en MDRE. Vanaf juni 2006 heeft tussentijds diverse malen afstemming en overleg plaatsgevonden over tussenresultaten met de volgende externe partijen:

- b Provincie Noord Brabant
- b VROM Inspecties
- b ProRail directie Zuid
- b RIVM, Centrum voor Externe Veiligheid (CEV)

Doorlopen processtappen

Uit het overzicht van doorlopen processtappen blijkt wat in de risicostudie volgtijdelijk gedaan is en welke aanvullende stappen zijn gezet om tot een volledig en gedetailleerd genoeg inzicht in risico's en compenserende maatregelen te komen.

1. Op 1 april 2005 zijn in overleg tussen de projectontwikkelaar, TNO, de provincie, DAPZ en DSOB afspraken gemaakt over de inhoud en totstandkoming van de studie.
2. Door TNO is in mei 2006 een rapportage opgeleverd over de basis risicostudie. Deze is op 7 juni door TNO, Park Strijp Beheer, de Regionale Brandweer en de diensten APZ en SOB toegelicht aan en besproken met de provincie Noord Brabant en de VROM Inspecties. Vragen en gewenste aanvullende toelichtingen zijn door DSOB beantwoord en uitgewerkt in:
 - een Addendum op de voor Strijp S door TNO verrichte risicostudie
 - het gemeentelijk rapport Risicoanalyse Strijp S (beschouwing op de door TNO verrichte externe veiligheidstoets, juni 2006)
3. Op 29 augustus 2006 heeft het college op basis van de onder 2 genoemde stukken voorwaardelijk ingestemd met de basis risicostudie. Vanwege de hoogte van het weliswaar duidelijk verminderde, maar nog altijd hoge, groepsrisico, is verzocht c.q. opdracht gegeven aan de projectontwikkelaar respectievelijk de brandweer, een adequaat pakket van te realiseren veiligheidsverhogende maatregelen te bepalen. Op basis van het voor te leggen pakket zal door het college een eindbesluit worden genomen.
4. Op 14 september heeft het CEV advies uitgebracht over de door TNO verrichte basis risicostudie. Het CEV schat in dat:
 - de QRA's in grote lijnen voldoen aan wat in gepubliceerde richtlijnen is vastgelegd;
 - de gezamenlijke consequenties van kleine verschillen over inschattingen van faalkansen op de berekende groepsrisico's gering zijn.
5. Op 27 september is een memo ontvangen van de provincie en de VROM Inspecties waarin een aantal nader te onderbouwen punten is vermeld.
6. Op 13 oktober heeft ProRail een schriftelijke reactie ingediend naar aanleiding van het voorontwerp bestemmingsplan voor Strijp S. In de

reactie wordt melding gemaakt van onvolledige inschattingen van de bepaalde risico's en gevraagd om nadere onderbouwing van een groot aantal punten. Dit is aanleiding geweest voor het college om ProRail door de burgemeester (voorzitter van de Bestuurlijke Taskforce Piazza) schriftelijk aan te spreken op en te houden aan in het kader van het Piazza dossier gemaakte afspraken omtrent de omvang en de wijze van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen door Eindhoven. De door ProRail gemaakte opmerkingen zullen separaat worden beantwoord op basis van het besluit omtrent deze adviesnota, in het kader van de bestemmingsplanprocedure.

7. Op 5 december 2006 heeft vanwege de noodzaak om tot afronding van de risicostudie te komen, ambtelijk top overleg plaatsgevonden tussen de gemeente, de Regionale Brandweer, de provincie Noord Brabant en de VROM Inspecties.
8. Begin februari 2007 is het Directieadvies van de provincie aan de Provinciaal Planologische Commissie ter kennisgeving ontvangen. Op basis daarvan heeft de gemeente TNO een aanvullende risicostudie laten doen. De concept rapportage is aan de provincie en de Provinciaal Planologische Commissie beschikbaar gesteld.
9. Op 1 maart 2007 heeft opnieuw overleg plaatsgevonden tussen de provincie, de VROM Inspecties, TNO, de Regionale Brandweer en de dienst SOB, met het doel afspraken te maken om tot afronding van de risicostudie te komen. De gemeente heeft toegezegd enkele laatste aanvullingen te verstrekken. Afsproken is dat zo snel mogelijk daarna een finaal overleg tussen genoemde partijen zal plaatsvinden.
10. Het finale overleg heeft plaatsgevonden op 23 april 2007. Geconstateerd is dat enkele aspecten aanvulling verdienen, zoals :
 - b de relatieve grote stroom andere chemicaliën die naar verwachting ook na de openstelling van de Betuwelijn resteert,
 - b de relatie van de risicostudie met het emplacement Eindhoven dat ingevolge het gewijzigde REVI per 1 juli is aangewezen en
 - b het explicieter maken in het voorstel dat er risico's resteren
 Ook wordt vastgesteld dat
 - b de verrichte risicostudie daarmee voldoet aan de gestelde wettelijke eisen
 - b er geen normen worden overschreden
 - b de wijze waarop de resterende verhoogde risico's met veiligheidsverhogende maatregelen gecompenseerd worden, ondersteund wordt.

Stukken voor de eindbalans van de risicostudie voor Strijp S

Genoemde reacties en afstemmingen hebben geleid tot bijstellingen van en aanvullingen op eerder beschikbare gekomen tussenproducten en de op 28

augustus 2006 door u behandelde adviesnota. Op basis van de volgende (bijgestelde) stukken wordt met dit dossier de eindbalans opgemaakt:

1. *Risico's*
 - Basisrapportage TNO mei 2006 (rapport Externe Veiligheidstoets Strijp S in Eindhoven (2006-A-R0134/B)
 - Advies CEV aan VROM Inspecties september 2006 over de door TNO verrichte studie
 - Aanvullende rapportage TNO maart 2007 (rapport Aanvulling op de externe veiligheidstoets Strijp S)
2. *Veiligheidsverhogende maatregelen en restrisico's*
 - De in opdracht van de projectontwikkelaar door Arcadis uitgevoerde risicostudie naar Veiligheidsmaatregelen in het project Strijp S (rapportage 13 oktober 2006)
 - Het door de directeur van de dienst Brandweer en Crisisbeheersing aan de directeur Dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer uitgebrachte (indicatieve) advies ten aanzien van de optimalisatie van de slagkracht en inzetmogelijkheden van de brandweer (brief 26 oktober 2006)
 - Het nader advies dossier Strijp S van de Regionale Brandweer van 8 maart 2007
 - Het gemeentelijke rapport Risicoanalyse Strijp S (beschouwing op de door TNO verrichte externe veiligheidstoets, april 2007).

4 Resultaten

A. *Risicostudie*

Voor de ontwikkeling van Strijp-S is door TNO een basis risicostudie uitgevoerd. In de studie is onderzocht of er knelpunten zijn ten aanzien van de norm voor het plaatsgebonden risico en/of het groepsrisico. Ook is nagegaan hoe de risico's kunnen worden verkleind. Het plan ligt aan het spoor. Het spoor is als risicobron relevant ook na realisatie van het plan. Op het bedrijventerrein nog aanwezige risicovolle bedrijven zullen zijn vertrokken alvorens binnen in het invloedsgebied van die bedrijven nieuwe risico gevoelige functies in gebruik zullen worden genomen. De externe veiligheidsrisico's van de op Strijp T gelegen Warmte Krachtcentrale van Essent zijn door Tebodin berekend (rapport Kwantitatieve risicoanalyse GOS, WKC Essent Eindhoven d.d. 21 juni 2006). De plaatsgebonden risicocontouren en de contour van het LC₀₁ invloedsgebied liggen buiten de in Strijp S geprojecteerde bebouwing.

De toetsingsafstand voor de op Strijp T gelegen hoge druk aardgasleiding (12 inch, 40 bar) bedraagt ingevolge de Circulaire Buisleidingen uit 1984 30 meter. Strijp S ligt ruimschoots buiten die toetsingsafstand.

In de TNO studie wordt samengevat het volgende geconstateerd:

1. Het spoor is de enige van belang zijnde risicobron is. De nu nog in het plangebied aanwezige risicobronnen (bedrijven) zullen tijdig verdwijnen;
2. Er wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico;

3. De risico's zullen bij het realiseren van het plan Striip-S, ondanks de ruimtelijke verdichting, substantieel afnemen, vanwege een bij de openstelling van de Betuwelijn te verwachten afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen door Eindhoven (gebaseerd op de door ProRail gegeven verwachting voor het toekomstig vervoer, december 2003). Het maximale groepsrisico neemt daardoor af van 4,6 nu, naar 2,1 in 2010 en 2,0 in 2020. Daarenboven lopen er landelijk initiatieven om het vervoer per spoor veiliger te maken. Geconstateerd is dat de risico's rondom het Brabant Spoor aanzienlijk kunnen afnemen door LPG en Ammoniak via de Betuweroute of het water te leiden. Het Kabinet heeft in het Kabinetsstandpunt van december 2004 de ambitie uitgesproken die situatie te willen realiseren. Dat is ook het uitgangspunt in het in voorbereiding zijnde ontwerp voor het Basisnet spoor. In welke mate dit gaat lukken is nog onzeker. In het geval het Kabinetsstandpunt Ketenstudies wordt gerealiseerd, zal nog een relatief kleine reststroom LPG door Eindhoven worden vervoerd, waardoor het maximale groepsrisico van 4,6 nu, teruggaat naar 0,5 in 2010 en in 2020. De stroom aan andere chemicaliën zal naar verwachting omvangrijk blijven.

De berekende groepsrisicowaarden voor de verschillende situaties zijn samenvattend vermeld in onderstaande tabel.

Transport Situatie	Brand- baar gas (A)	Giftig gas (B2)	Ze er brand- bare vloe i-stof C3)	Giftige vloe i- stof (D3)	Ze er giftige vloe i- stof (D4)	Groepsrisico		
						Huidig	2010	2020
Realisatie 2003	4850	1900	8200	1400	500	4,6	nvt	nvt
Prognose ProRail	2850	3650	2500	1150	300	Nvt	2,1	2,0
Ketenstudie	550	3650	2500	1150	300	Nvt	0,5	0,5

4. De stedenbouwkundige opzet van het plangebied sluit goed aanluit bij de wens om risico's zo veel mogelijk te beperken (gegeven de te behouden cultuurhistorische structuren en monumenten, en dank zij een goede verdeling van functies en locatiekeuze voor verdichtingen).
5. Ter beperking van de effecten is het nodig, functiebeperkingen aan te brengen in de direct aan het spoor gelegen/geprojecteerde bebouwing. De in het bestemmingsplan op te nemen beperkingen betreffen het niet toestaan van de functie wonen aan de zijde van het spoor, het uitsluiten van functies voor groepen beperkt zelfredzame mensen (zoals kinderdagverblijven, basisscholen, zorginstellingen e.d.) en het drastisch

beperken van het vloeroppervlak voor evenementen (met grote concentraties mensen).

De uitgevoerde TNO-risicostudie is op verzoek van de VROM Inspecties getoetst door het Centrum voor Externe Veiligheid (CEV). Het CEV schat in dat:

- de berekende QRA's in grote lijnen voldoen aan wat in gepubliceerde richtlijnen is vastgelegd;
- de totale consequenties van de kleine verschillen over inschattingen van faalkansen op de berekende groepsrisico's gering zijn.

In aanvulling op de basis risicostudie is door TNO een studie verricht, waarbij de invloed van de bevolking in een veel groter gebied dan Strijp S is berekend (rapport Aanvulling op de externe veiligheidstoets Strijp S, maart 2007). Geconcludeerd wordt dat dit (met 2 extra slachtoffers bij een kans van 10^{-8} /jr) niet leidt tot een significante verhoging van het groepsrisico, zodat de groepsrisicodiagrammen van de basis risicostudie voor de beoordeling van de externe veiligheid van Strijp S gehanteerd kunnen worden.

B. Veiligheidsverhogende maatregelen

Veiligheid is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de gemeente, projectontwikkelaar en de spoorbeheerder. Ieder dient datgene te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht mag worden om de toekomstige gebruikers van Strijp S een acceptabel risiconiveau te bieden.

De in de risicostudie becijferde resterende verhoogde risico's nopen tot het treffen van veiligheidsverhogende maatregelen, in het bestemmingsplan, in het plangebied en ten aanzien van de slagkracht van de brandweer.

a. Bestemmingsplan (gemeente)

Het ontwerp bestemmingsplan voor Strijp S is parallel ontwikkeld aan de risicostudie. Het vastgestelde stedenbouwkundig plan is daarbij als uitgangspunt gehanteerd. In het in augustus 2006 vrijgegeven voorontwerp bestemmingsplan is, anticiperend op het door u te nemen besluit ten aanzien van risico's, ter reductie van risico's binnen Strijp S een aantal functiebeperkingen opgenomen in de direct aan het spoor geprojecteerde strook bebouwing. Het betreft de volgende functiebijstellingen:

- b geen bestemmingen/functies voor beperkt zelfredzame personen (zoals : kinderdagverblijven, basisscholen, verpleeg-/bejaardenhuizen);
- b evenementen alleen toestaan in het Klokgebouw;
- b het vloeroppervlak voor evenementen in het Klokgebouw begrenzen tot 7.500 m².

b. Plangebied (projectontwikkelaar)

De projectontwikkelaar heeft door Arcadis, in goede afstemming met de dienst Brandweer en Crisisbeheersing en DSOB, een studie laten uitvoeren naar

veiligheidsmaatregelen. De aanpak en het resultaat zijn beschreven in de rapportage "Veiligheidsmaatregelen Strijp S" (141223/EA6/1D5/000405/sfo, 13 oktober 2006).

Vastgesteld wordt dat in de planopzet al veel maatregelen zijn opgenomen die de zelfredzaamheid (ZR) en beheersbaarheid (BHB) bevorderen zoals:

- b een goede indeling van het gebied
- b een goede bereikbaarheid van de gebouwen en het spoor voor de brandweer
- b kantoren worden voorzien van een op het dak geplaatst luchtbehandelingssysteem
- b goede, van het spoor af gerichte, vluchtmogelijkheden

Ook wordt onderbouwd welke veiligheidsverhogende maatregelen in/ten behoeve van het plan zullen worden genomen. Het betreft de volgende maatregelen:

- b Er wordt een aarden wal aangelegd op de rand van het spoorbed om te voorkomen dat op het spoor vrijkomende vloeistoffen het plangebied kunnen instromen. De wal krijgt om de 100 m een goede toetredingsmogelijkheid voor de brandweer casu quo een vluchtmogelijkheid voor passagiers op het spoor (= verbetering ZR en BHB).
- b In de weg/wal aan het spoor zal een bluswatervoorziening worden gerealiseerd met een verhoogde capaciteit (360m³/uur) om een aantal scenario's te kunnen bestrijden (ten behoeve van bijvoorbeeld het koelen van wagons met gasen (LPG) en het neerslaan van giftige gasen (ammoniakwolk) e.d.) (= verbetering BHB).
De aan het spoor gelegen gevels van de bebouwing zullen worden voorzien van hittewerend glas (15 KW/m² gedurende 30 minuten) in combinatie met niet te openen ramen/deuren. Met de brandweer en Bouw- en Woningtoezicht is geconstateerd dat de zelfredzaamheid van gebruikers van het Klokgebouw voldoende gewaarborgd kan worden met de voorgestelde maatregel gedurende 20 minuten, en dat het met de bestaande bouw- en brandveiligheidsregels juridisch mogelijk is voor het Klokgebouw (= bestaand bouwwerk) een afwijking van de gewenste regels (zoals die gelden voor nieuwbouw) toe te staan.
- b Daardoor hebben bewoners/werknemers de gelegenheid zich bij grote branden tijdig in veiligheid te stellen (= verbetering ZR).
- b In het gehele gebied van Strijp-S wordt bij gebouwen, die voorzien zijn/worden van een mechanische ventilatiesysteem (grootste publiekstrekken, kantoren, woongebouwen), een voorziening aangebracht waarmee het centraal luchtbehandelingsysteem kan worden uitgeschakeld. Daardoor wordt voorkomen dat giftige gasen/dampen naar binnen worden gehaald (verbetering ZR).

Het pakket maatregelen betekent een extra investering van ongeveer € 1.500.000,--.

c. Slagkracht van de brandweer (gemeente)

De brandweer heeft een advies uitgebracht ter optimalisatie van de slagkracht en de inzetmogelijkheden van de brandweer (d.d. 26 oktober 2006). De brandweer wil overgaan op een veel effectiever schuimblusmiddel. Het nieuwe blussysteem wordt al enige tijd toegepast door de chemische industrie en enkele brandweerkorpsen (Veghel, Delft, Zaanstad). Het nieuwe blussysteem berust op het principe dat het rendement (blussend vermogen) van water door middel van luchtdrukinjectie en bijmenging van schuim wordt opgewaardeerd: van één druppel water worden er zeven gemaakt. Vanwege het veel lagere gewicht is het blusmiddel inzetbaar op veel grotere afstanden/hogten en bovendien Arbo-technisch erg gunstig. Met het middel wordt de slagkracht van de brandweer enorm verbeterd (= verbetering BHB). Deze maatregel is uiteraard ook effectief bij de bestrijding van calamiteiten elders in de stad en past prima bij de qua dichtheid en hoogte veranderende stad.

Dit betekent voor de brandweer een investering van ongeveer € 400.000,- met een structurele last van ongeveer € 60.000,-. Voor het overgaan op het nieuwe schuimblusmiddel zal door de directeur van de dienst Brandweer en Crisisbeheersing separaat een voorstel aan het college worden voorgelegd: "Adviesnota Nieuw blusmiddel brandweerauto's".

d. Spoorbeheerder (ProRail)

In relatie tot de ontwikkeling van Strijp S zijn van ProRail op dit moment geen aanvullende maatregelen gevraagd aan de infrastructuur en/of de wijze van transport van gevaarlijke stoffen. Dit omdat de veiligheid van het toekomstig vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor al geruime tijd onderwerp van studie is in het Basisnet spoor waaraan alle partijen actief deelnemen. Van ProRail is medewerking gevraagd en verkregen omtrent de aanleg van de aarden wal. Ook wordt van ProRail verwacht in relatie tot Piazza afgesproken uitgangspunten omtrent de wijze van samenstelling van treinen en het vervoer te respecteren en zo snel mogelijk te realiseren.

5. Restriscio's

De Regionale Brandweer is vanaf het begin betrokken geweest bij de risicostudie voor Strijp S. In de brief "Nader Advies dossier Strijp S van 8 maart 2007" geeft de Regionale Brandweer, in lijn met het wettelijk kader, de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, zijn eindoordeel over de risicostudie en het maatregelenpakket. Het advies is integraal verwerkt in het bij dit dossier horende gemeentelijke rapport Risicoanalyse Strijp S (beschouwing op de door TNO verrichte externe veiligheidstoets, april 2007).

Vanuit het maatgevend ongevalsscenario wordt een onderbouwd beeld gegeven van de effecten die kunnen optreden en wordt een uitspraak gedaan over de

impact op de capaciteit en de operationele prestaties van de hulpdiensten. De Regionale Brandweer hanteert daartoe door het Ministerie van Binnenlandse Zaken verstrekte leidraden, scenarioboek en effectwijzer.

Als maatgevend ongevalsscenario wordt een LPG vervoersincident genomen waarbij een BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion = een exploderende gastankwagon) optreedt¹. Dit is tevens het worst case scenario, waarmee in het kader van de rampenbestrijding rekening mee gehouden moet

Samenvatting effectbeeld	
Letaal	375 dodelijke slachtoffers.
T1	637 zwaar gewonde slachtoffers met brandwonden (80 met zware brandwonden) en interne orgaanbeschadigingen.
T2+T3	2756 gewonde slachtoffers met (lichtere) brandwonden, gescheurde trommelvliezen en door rondvliegend glas.
Overig	<ul style="list-style-type: none"> b 253 slachtoffers naar brandwondencentrum; b Minimaal 2000 ziekenhuisopnames; b 400 ontheemden; b 500 te herstellen woningen; b Ontruiming Strijp S, d.w.z. 8 uur opvang van minstens 10.000 personen; b Minstens 25.000 bvo kantoorruimte en 7.000 bvo overige functieruimte zwaar beschadigd en langdurig buiten gebruik. Openbare ruimte Mathildelaan en spoorinfrastructuur zwaar gehavend, et cetera.

worden. Andere scenario's kunnen zich voordoen met brandbare vloeistoffen, giftige vloeistoffen en giftige gassen.

Dit geeft het volgende worst-case effectbeeld bij een BLEVE.

Het zojuist beschreven incident moet zonder twijfel als ramp gekwalificeerd worden. De primaire hulpvraag die ontstaat, is door de lokale en regionale hulpdiensten met al hun beschikbare capaciteit tot lange tijd na het incident niet te beantwoorden. In geval van een dergelijk incident in grootstedelijk gebied luidt de conclusie altijd dat de hulpvraag het aanbod ruimschoots overstijgt. Dit is nader cijfermatig onderbouwd door een vergelijking te maken tussen de in de regio en (via opschaling) landelijk beschikbare repressieve en hulpverlenende capaciteit te vergelijken met de situatie van Strijp S

Daarbij wordt een doorkijk gemaakt naar het bestuurlijk vastgestelde niveau van hulpverlening zoals neergelegd in het Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding.

¹ De verhouding in het aandeel van gastankwagons en andere wagons met gevaarlijke stoffen is ongeveer 27% respectievelijk 73%.

Volgens de methodiek van de leidraden Maatramp en Operationele Prestaties zou de Veiligheidsregio Zuidoost-Brabant zich moeten prepareren op een (maatramp)niveau 4. Bij benadering wordt een niveau 3 gehaald. In het Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding 2003-2007 wordt door het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Zuidoost-Brabant geconcludeerd dat: "mits voldaan wordt aan de norm- en basisvoorzieningen van de operationele diensten, het bestaande zorgniveau voldoende is en dat het bijbehorende restrisico wordt geaccepteerd. Substantiële uitbreiding van het hulpverleningspotentieel is financieel, maatschappelijk en operationeel niet realistisch. Rendementsverbetering moet worden gezocht in de versterking van preparatie, de coördinatie en in de samenwerking met andere diensten."

In relatie tot Striip S is optimalisatie het sleutelwoord en heeft de Regionale Brandweer beoordeeld of en in hoeverre diverse keuzes, voorgestelde ingrepen, aanvullende investeringen en aangescherpte inrichtingseisen zullen leiden tot betere inzetmogelijkheden en bij ongevalsscenario's met brandbare en giftige vloeistoffen en giftige gassen een hogere zelfredzaamheid van de bewoners. Naar het oordeel van de Regionale Brandweer wordt na implementatie van de geselecteerde en eerder vermelde veiligheidsverhogende maatregelen een significante verbetering van de veiligheidssituatie bereikt. Na uitvoering van de maatregelen is een incident beter te beheersen, verbeteren de inzetmogelijkheden van de hulpdiensten en wordt bijgedragen aan een hogere zelfredzaamheid.

In hoeverre het restrisico afneemt door het beoogde maatregelenpakket valt niet te kwantificeren. Het becijferen van de invloed van afzonderlijke maatregelen in bijvoorbeeld het aantal dodelijke slachtoffers is naar oordeel van de Regionale Brandweer weinig zinvol. Het volstaat te constateren dat ongeacht de voorgestelde maatregelen doden en gewonden nooit volledig zijn uit te sluiten en dat de effecten in binnenstedelijk gebied altijd omvangrijk zullen zijn.

Eindoordeel Regionale Brandweer

Indien het bevoegd gezag garant staat voor en toeziet op de volledige uitvoering van de maatregelen, wordt in termen van beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een aanzienlijk verbeterde (veiligheids)situatie bereikt. De regionale brandweer staat met dit voorbehoud positief tegenover de planontwikkeling en spreekt ten slotte haar waardering uit over de gekozen aanpak waarin vroegtijdige samenwerking centraal heeft gestaan.

6. Resultaten van overleg en afstemming

De risicostudie is in goede samenwerking tussen de projectontwikkelaar, TNO, Arcadis, verschillende gemeentelijke diensten en de Regionale Brandweer uitgevoerd.

De verkregen inzichten en resultaten zijn ambtelijk diverse malen afgestemd met de provincie, de VROM Inspecties en ProRail.

Op verzoek van de VROM Inspecties heeft het Centrum voor Externe Veiligheid (de landelijke autoriteit) in september 2006 advies uitgebracht waarbij wordt ingeschat dat de berekende QRA's in grote lijnen voldoen aan wat in gepubliceerde richtlijnen is vastgelegd en de totale consequenties van de kleine verschillen over inschattingen van faalkansen op de berekende groepsrisico's gering zijn.

ProRail heeft in oktober 2006, op basis van de verrichte basis risicostudie een uitgebreide reactie ingebracht naar aanleiding van het vrijgegeven voorontwerp bestemmingsplan. Daarop zal in het kader van de bestemmingsplanprocedure worden gereageerd. De kern ervan richt zich op een tweetal aspecten:

1. De gebruikte (Piazza) afspraken voor het toekomstig vervoer (omvang vervoer, samenstelling treinen, rijsnelheid) zijn nog niet gerealiseerd;
2. Feitelijk hogere risico's (medio 2006) dan waarvan is uitgegaan omdat er:
 - in 2005 volgens ProRail blijkbaar veel meer is vervoerd dan was aangenomen,
 - in de samenstelling van treinen nog steeds LPG wordt vervoerd in combinatie met brandbare vloeistoffen,
 - interacties tussen treinen ten onrechte niet zijn meegenomen omdat die blijkbaar ook ter hoogte van Strijp S (in afwijking van hetgeen door ProRail is voor-geschreven) kunnen plaatsvinden.

ProRail trekt ondanks uitgebreide toelichting van de gemeente (Risicostudie Piazza, advies van Task Force Piazza en besluitvormingsbrieven van VROM aan V&W en de gemeente) stellig in twijfel dat er in de Piazza casus afspraken zijn gemaakt over het toekomstige vervoer.

Dat is voor uw college aanleiding geweest de voorzitter van de Task Force Piazza aanleiding geweest om in december 2006 een brief te laten schrijven aan ProRail (i.a.a. VROM en V&W), waarin ProRail wordt gehouden aan gemaakte afspraken voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door Eindhoven.

Met de provincie en de VROM Inspecties is in de finale ambtelijke afstemming aan de hand van de stukken voor de eindbalans voor de risicostudie (zie onder 3 Wat gaan we daarvoor doen) in april 2007 vastgesteld dat de risicostudie adequaat en volledig is uitgevoerd.

7. (Risico)Communicatie

Iedere gemeente is vanaf 2006 verplicht om met burgers te communiceren over risico's. Het doel van risicocommunicatie is een brug slaan tussen dat wat objectief (on)veilig wordt genoemd en dat wat subjectief als (on)veilig wordt ervaren. Door risicocommunicatie weten mensen aan welke risico's ze blootstaan en krijgen zij een handelingsperspectief bij een ramp of incident.

Het gevolg is dat in geval van een incident mensen minder snel in paniek raken en de kans op adequaat handelen groter is.

De risico's van Strijp S en de genomen maatregelen dienen dus actief gecommuniceerd te worden naar de (toekomstige) bewoners en gebruikers van Strijp S. Concreet betekent dit:

- b dat de aanwezigheid van het spoor en de gevaarlijke stoffen die hier overheen rijden, een vergroot risico betekent, dan wanneer Strijp S niet aan het spoor zou liggen;
- b dat een calamiteit op het spoor omvangrijke gevolgen kan hebben; dat de verantwoordelijke partijen in het ontwerp van het Basisnet spoor samenwerken om de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor te minimaliseren
- b dat ten behoeve van de toekomstige gebruikers van Strijp S een omvangrijk pakket aan veiligheidsverhogende maatregelen wordt genomen zoals:
 - het gebruik van gebouwen veiliger maken door in gebouwen aan het spoor geen kinderdagverblijven, basisscholen of verpleeg-/bejaardenhuizen te vestigen;
 - op Strijp S zo min mogelijk gelijktijdig evenementen en grote bijeenkomsten plannen;
 - evenementen op Strijp S alleen in het Klokgebouw toestaan;
 - 'plus' maatregelen in en aan gebouwen aanbrengen zoals beter glas en afsluitbare ventilatievoorzieningen;
 - het spoor afschermen door een fysieke afscherming van gebouwen door aanleg van een wal;
 - zorgen voor een goede bereikbaarheid van het spoor door de hulporganisaties en het beschikbaar stellen van adequaat blusmateriaal;
 - zorgen voor goede monitoring van het spoor vanuit de meldkamer en bedrijfshulpverlening per gebouw;

Er zal in het gehele gebied, in combinatie met actieve risicocommunicatie (ook ten aanzien van het eigen handelingsperspectief) naar de toekomstige gebruikers van het gebied en voor zover mogelijk, een BHV (bedrijfshulpverlening) organisatie worden opgezet. Dat komt de Zelfredzaamheid ten goede.

In deze fase van planvoorbereiding is het van belang via een persbericht/-toelichting duidelijk te maken hoe getracht wordt de risico's zoveel mogelijk te beperken en welke veiligheidsverhogende maatregelen in/aan het plangebied worden gerealiseerd en aan de dienst Brandweer en Crisisbeheersing beschikbaar zullen worden gesteld.

8. Borging en monitoring

Borging van de voorgestelde veiligheidsverhogende maatregelen vereist bijzondere aandacht. Omdat het met name bovenwettelijke maatregelen zijn dienen ze zodanig te worden vastgelegd dat ze in bouw- en gebruiksvergunningaanvragen zijn verwerkt.

In de PPS constructie voor Strijp S (waarin de gemeente Eindhoven voor 49 % participeert) is afgesproken dat de bestuurlijk veilig te stellen bovenwettelijke punten (de voorgestelde veiligheidsverhogende maatregelen door de projectontwikkelaar) in de Samenwerkingsovereenkomst zal worden geregeld. Bij overdracht van gebouwen/gronden zullen de maatregelen in de koopovereenkomst privaatrechtelijk wordt opgenomen/verankerd.

Strijp S is een ontwikkelingsplan dat in een groot aantal jaren gerealiseerd gaat worden. In de risicostudie is de risicosituatie op tussengelegen ijk momenten bepaald (2010, 2015, 2020). Het betreft inschattingen omtrent de maximale risicosituatie die kan ontstaan. Die situatie zal met de stapsgewijze transformatie van Strijp S gaandeweg bereikt gaan worden. Wensen (in het programma) en omstandigheden (risicobron) kunnen tussentijds wijzigen. Het is van belang dat de projectorganisatie een monitoringsysteem opzet waarbij wordt bijgehouden wat van het plan wanneer gerealiseerd is, en welke afwijkingen zijn ontstaan. Op die wijze kan worden bewaakt dat de maximaal bepaalde risicosituatie niet wordt overschreden. Mocht die situatie worden bereikt, dan kan in overleg met de in deze studie betrokken partners tijdig worden gezien hoe met de gewijzigde situatie kan worden omgegaan.

9. Voorstel

1. Onderkennen dat:
 - a) de externe veiligheidsrisico's (vanwege het omleiden van LPG over de Betuweroute of het water) naar verwachting zullen afnemen, maar dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico (vanwege de ontwikkeling van Strijp S) overschreden wordt;
 - b) de voor en nadelen van ruimtelijke alternatieven zijn onderzocht
 - c) de mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico en restrisico's zijn onderzocht
 - d) de overschrijding onder de voorwaarden en na advies van de brandweer kan worden geaccepteerd.
2. Het voornemen uitspreken in te stemmen met:
 - a. de Eindbalans van de risicostudie voor Strijp S, dat wil zeggen met de som van:
 - i. de berekende, naar verwachting afnemende, groepsrisico's,
 - ii. bijstelling van in het bestemmingsplan vast te leggen functies en
 - iii. te treffen veiligheidsverhogende maatregelen door Park Strijp Beheer en de Dienst Brandweer en Crisisbeheersing;
 - iv. de restrisico's

- b. voor het Klokgebouw ontheffing verlenen voor de eis van hittewering van de aan het spoor gelegen gevel van 15 kW/m² gedurende 30 minuten en instemmen met een eis van 15 kW/m² gedurende 20 minuten.
- c. Een en ander onder de voorwaarden dat:
 - i. de voorgestelde veiligheidsverhogende maatregelen ter reductie van risico's en resteffecten in het plan en ten aanzien van de slagkracht van de brandweer worden doorgevoerd
 - ii. de voor de diverse ijkmomenten nu en in de toekomst berekende overschrijdingen van het groepsrisico als maximaal toelaatbare risicosituatie worden geaccepteerd (en dus als risicoplafond vastgelegd).
 - iii. de veiligheidsverhogende maatregelen contractueel bindend worden vastgelegd door de projectontwikkelaar
 - iv. de projectontwikkelaar een sluitend monitoringsysteem hanteert waarin de transformatie van Strijp S en de overeenkomstige risicosituatie actueel wordt bijgehouden.
2. Het realiseren van het veiligheidsperspectief van het Kabinet omtrent de Ketenstudies (waarbij wordt voldaan aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico) blijven nastreven.
3. De gemeenteraad vragen om instemming omtrent uw onder 1 en 2 vermelde voornemen, met expliciete verwijzing naar de consequentie van investering door de gemeente in het voorgestelde effectievere blusmiddel voor de brandweer.

drs ing W. Krzeszewski
directeur

hve /BE06022871