

Congres

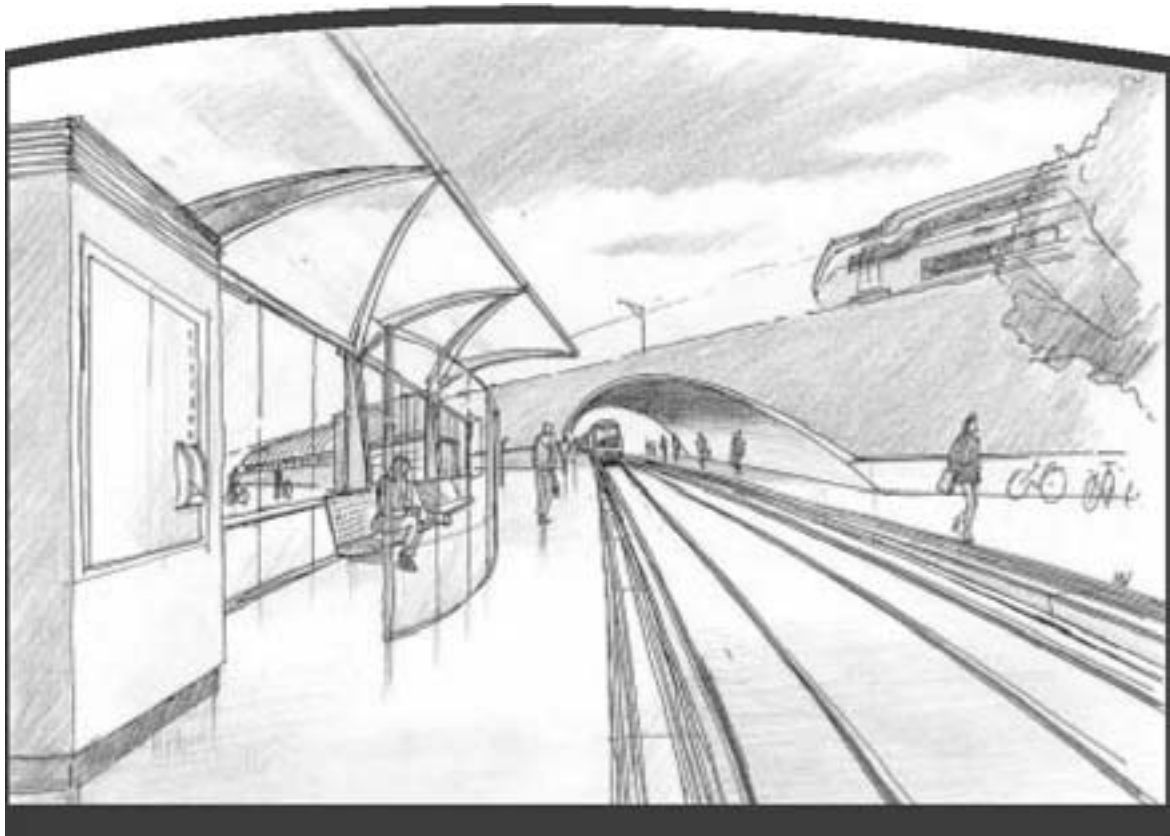
Kan Meervoudig Meer Veilig?

Veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik

op 4 juni in de Aula van de TU Delft

Congresverslag
ir. S.I. Suddle

ISBN 90-9016076-0



Realiteit in bereikbaarheid

Een goede bereikbaarheid is van levensbelang voor het economisch en sociaal functioneren van onze samenleving. Tegen deze achtergrond worden voortdurend grote bedragen geïnvesteerd in infrastructuur. 'Meer van hetzelfde' is niet goed genoeg. Efficiënter omgaan met bestaande infrastructuur is dé opgave voor de toekomst.

Holland Railconsult is een toonaangevend ingenieurbureau en specialist op het gebied van geleide vervoersvraagstukken, waarbij vanuit

een multi-disciplinaire benadering naar oplossingen wordt gezocht.

Het werk van Holland Railconsult is het werk van mensen die gewend zijn over de grenzen van de techniek heen te kijken.

Het vinden van de beste vervoersoplossingen voor de klant staat daarbij voorop.

Holland Railconsult: realiteit in bereikbaarheid, van planfase tot realisatie.


Holland Railconsult

VORMGEVEN AAN BEREIKBAARHEID

Tel: (079) 329 14 00 E-mail: avaneijk@hr.nl Internet: www.hollandrailconsult.nl



De congrescommissie

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský

Hoogleraar Draagconstructies aan de TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen en directeur Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau

Drs. Nico Broekema

Beleidsmedewerker openbare veiligheid RHRR/Brandweer Rotterdam

Mw. dr.ir. Sanja Durmisevic

Gepromoveerd op thema sociale veiligheid bij ondergrondse ruimten TU Delft, Faculteit der Bouwkunde

Ir. Shahid I. Suddle

Promovendus fysieke veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen en constructeur Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau

Martijn Meulblok

Student Civiele Techniek, Bestuurslid De Ondergrondse

Marco van Zijl

Student Werktuigbouwkunde, Bestuurslid De Ondergrondse

Walter Terpstra

Student Civiele Techniek, Bestuurslid De Ondergrondse

Jeroen de Leeuw

Student Civiele Techniek, Bestuurslid De Ondergrondse

Radjan Khedoe

Student Civiele Techniek en Technische Bestuurskunde, Bestuurslid De Ondergrondse

Sponsors

Arcadis Bouw/Infra BV

Brandweer Rotterdam Rijnmond

Centrum Ondergrondse Bouwen

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Dura Vermeer Groep

Habiforum

Holland Railconsult

RailInfraBeheer

Technische Universiteit Delft

Tunnel Engineering Consultants

Railinfrabeheer is de toekomst op het spoor

Stel je eens voor dat de toekomst van ons spoorwagennet in jouw handen ligt. Hoe ambitieus zijn dan je plannen? Hoe vernieuwend? Maar ook: hoe realistisch? Maatschappelijk verantwoord? Relevante vragen wanneer je bij Railinfrabeheer aan de slag gaat. Wij voeren de regie over de aanleg, het onderhoud en de vernieuwing van de complete Nederlandse railinfrastructuur. Van de meest omvangrijke emplacementen en imposante stations tot seinen en fietsenstallingen. Een complexe, logistieke klus waaraan we met ruim 1.100 betrokken mensen werken. We zoeken collega's: HBO'ers en academici met een technische, juridische, bedrijfseconomische, bestuurskundige, logistieke of ICT-achtergrond. Met een heldere kijk op de toekomst, met durf en verantwoordelijkheid. Die zichzelf willen ontwikkelen in een moderne, innovatieve organisatie waarin oude en nieuwe technieken worden gecombineerd. Kijk voor meer informatie en actuele vacatures op www.railinfrabeheer.nl

Railinfrabeheer *Zet je carrière in beweging*

Het congres "Kan Meervoudig Meer Veilig?" is door de studiegenootschap De Ondergrondse en de TU Delft georganiseerd op 4 juni 2002 om inzicht te krijgen in veiligheid bij meervoudig ruimtegebruik vanuit een breed scala van disciplines. Nederland kent ruimtegebrek. De tijd dat we vraag naar nieuwe ruimte konden oplossen door middel van inpoldering en landaanwinning is voorbij. Voor het vinden van nieuwe ruimte zijn we nu aangewezen op een betere benutting van bestaande ruimte. We moeten daar intensiveren, functies combineren, de derde dimensie gebruiken (hoogbouw en ondergronds bouwen) en beter omgaan met de benutting van de tijd. Kortom: nieuwe ruimte moet ontstaan aan de hand van meervoudig ruimtegebruik.

Omdat we daarbij leven in netwerksteden, in stedelijke gebieden als de Randstad, zijn we afhankelijk van bereikbaarheid. Meervoudig ruimtegebruik is vooral interessant boven en langs metrolijnen, spoorwegen, snelwegen en in de buurt van luchthavens. Tegelijkertijd leven we in een distributieland. Over onze verbindingen worden allerhande goederen vervoerd inclusief gevaarlijke stoffen. Bouwen boven of langs spoor- en snelwegen kan dus risico's met zich meebrengen. Bouwen in stationsomgevingen roept ook vragen op ten aanzien van sociale veiligheid.

Meervoudig ruimtegebruik en meer veiligheid, gaat dat met elkaar samen in Nederland? Wanneer we allerhande functies willen stapelen in de buurt van snelwegen, stations of knooppunten, zijn we dan gedwongen om het met veiligheid wat minder nauw te nemen? Of moeten we zoveel mogelijk wegblijven van potentiële risicogebieden?

In het congres "Kan Meervoudig Meer Veilig?" is de spanning tussen meervoudig ruimtegebruik en veiligheid zichtbaar gemaakt voor een publiek van studenten en praktijkmensen. Verschillende sprekers waren uitgenodigd die vanuit verschillende standpunten een visie hebben op dit vraagstuk. En daarbij is de vraag gesteld of een procesinstrument als een veiligheidseffectrapportage effectief is om de verschillende belangen bij meervoudig ruimtegebruik te verenigen.

In deze reader zullen de voordrachten van de verschillende sprekers van het congres en de conclusies die tijdens het congres konden worden getrokken worden behandeld.

Veel leesplezier gewenst!

Namens de organisatie van het congres Kan Meervoudig Meer Veilig?,

ir. S.I. Suddle

Delft, juni 2002

We houden de zee buiten de deur. Soms door een stukje land terug te geven.

Je hoeft ons niet te vertellen hoe je water buiten de deur houdt. We zijn experts in het handhaven van onze kusten en het beschermen van land tegen overstromingen. En die kennis delen we met landen uit de hele wereld. Maar het klimaat verandert, de zeespiegel stijgt en de bodem daalt. De strijd tegen water blijft dus actueel. En daarbij geven we de natuur soms de

ruimte. Op plaatsen waar de duinen breed genoeg zijn, mag de zee bijvoorbeeld best een stukje landinwaarts komen. Zo combineren we veiligheid met natuurbehoud, en krijgt leven met water een nieuwe dimensie.

Werken aan maatschappelijk relevante zaken die in het brandpunt staan van de belangstelling. Dat doet Rijkswaterstaat.

Nederland duurzaam beschermen tegen het water en zorgen voor veilige verbindingen vraagt om nieuwsgierige medewerkers die oog hebben voor de samenleving. Die verder kijken dan hun eigen vakgebied en niet bang zijn om af te wijken van gebaande paden. Rijkswaterstaat zoekt daarom originele denkers en resultaatgerichte doeners uit vele studierichtingen: economen,

juristen, bestuurskundigen, accountants, ICT'ers en technici. Academici en HBO'ers; specialisten en generalisten. Als jij jezelf hierin herkent, kijk dan op

www.rijkswaterstaat.nl



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat

Organisatie	3
Voorwoord	5
Inhoud	7
De Ondergrondse	9
Programma	10
Dagvoorzitter prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský	11
Drs. G.M.M. Hendriks	12
Ir. B.P. Smolders	19
Ir. S.I. Suddle	25
Drs. A.J. Arbouw	32
Drs. J.P. van der Jagt	36
J.D. Berghuijs	38
Mw. dr.ir. S. Durmisevic	43
Drs. L.M. van Hoof	49
Paneldiscussie	55
Dankwoord	63
Deelnemerslijst	65
Colofon	68



Verantwoordelijkheid nemen voor onze leefomgeving

De economische markten zijn in beweging. Dat geldt ook voor de inrichting van ons land. Toenemende mobiliteit en nieuwe eisen aan de leefomgeving maken nieuwe oplossingen noodzakelijk. ARCADIS speelt al meer dan 100 jaar een belangrijke rol bij de ruimtelijke inrichting van Nederland en vele andere landen. Wij doen dat vanuit de visie dat elk project deel is van een groter geheel. Verbetering van de leefomgeving vormt daarbij altijd het uitgangspunt. Dat is onze investering in de toekomst.

ARCADIS is een adviserend en uitvoerend ingenieursbureau op het gebied van infrastructuur, gebouwen, milieu en communications. Met projecten in meer dan 100 landen en ca. 8000 medewerkers behoort ARCADIS tot de grootste ingenieursbureaus ter wereld. Onze multidisciplinaire aanpak vertaalt zich in innovatieve oplossingen waarbij economie en leefbaarheid duurzaam samen gaan. Daarmee willen wij ook in de toekomst een bijdrage blijven leveren aan de inrichting van de leefomgeving in Nederland en ver daarbuiten.

Bezoek ons op www.arcadis.nl



Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture.

Het interfacultaire studiegenootschap De Ondergrondse is opgericht in augustus 1998 om studenten met interesse in meervoudig ruimtegebruik met elkaar en het bedrijfsleven in contact te brengen. Het interfacultaire karakter van de vereniging is belangrijk omdat de problematiek rond meervoudig ruimtegebruik een integrale aanpak vereist, waarbij alle disciplines gecombineerd moeten worden. Inmiddels heeft De Ondergrondse ook haar armen buiten de TU Delft uitgeslagen, waardoor diverse studenten van andere Universiteiten en Hoge Scholen zich hebben aangemeld als lid.

Om de kennisoverdracht tussen de leden te bevorderen zijn sinds de oprichting diverse activiteiten georganiseerd. Zo heeft De Ondergrondse dit jaar met haar leden De Groene Harttunnel, De Sophia Spoortunnel, De Callandtunnel, De Maasboulevard in Maastricht en Het Souterrain bezocht. Tevens is er een korte buitenlandse reis georganiseerd naar Berlijn waar diverse projecten zijn bezocht. In de overgebleven uurtjes is daar natuurlijk ook genoten van al het minder technisch gebeuren. Naast diverse excursies en lezingen wordt er jaarlijks ook een congres georganiseerd. Vorig jaar was dit het congres: Van Knooppunt Tot Kunstwerk. Dit jaar was het thema Veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik.

Met grondige moed en meervoudige inzet is De Ondergrondse eind 2001 begonnen aan de organisatie van het congres. Met behulp van diverse mensen uit de praktijk is het volgens ons gelukt een congres te organiseren wat inhoudelijk een gevarieerd in gaat op het thema en kwalitatief van een goed niveau was. Mijn dank is groot voor alle sprekers die hun kennis en belevingen deze dag wilden overdragen. Ik hoop dat u deze mening deelt en terug kijkt op een geslaagde middag.

Martijn Meulblok
Voorzitter congrescommissie

Heeft u interesse in De Ondergrondse dan kunt u contact met ons opnemen via telefoonnummer 015-2782778 of e-mail: info@ondergrondse.nl. Lid worden kan ook, de kosten zijn per jaar € 5,- voor studenten en € 25,- voor begunstigers.



Opening door de dagvoorzitter

Prof. dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský

Hoogleraar Draagconstructies aan TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen & Directeur Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau

Waarom Meervoudig Ruimtegebruik en hoe in de praktijk te realiseren?

Drs. G.M.M. Hendriks

Voorzitter Habiforum

Het belang van veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik

Ir. B.P. Smolders

E. Horvat Consultants B.V.

Fysieke veiligheidsaspecten bij Meervoudig Ruimtegebruik

Ir. S.I. Suddle

Promovendus Fysieke Veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik aan TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen & Constructeur Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau

Spanning tussen verdichting in stationsgebieden en langs snelwegen versus vervoer gevaarlijke stoffen

Ir. A.J. Arbouw

Generaal goederenvervoer van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Twee sporen voor veilig intensiveren

Drs. J.P. van der Jagt

Plaatsvervangend Directeur Generaal Ruimtelijke Ordening van het ministerie van VROM

De externe veiligheid benaderd vanuit de optiek van de rampenbestrijding en vanuit het bestuurlijk niveau

J.D. Berghuijs

Voorzitter NVBR en commandant Brandweer Rotterdam-Rijnmond, algemeen directeur RHRR, en in die hoedanigheid vertegenwoordigend de heer mr. I.W. Opstelten, burgemeester Rotterdam

Sociale veiligheidsaspecten bij Meervoudig Ruimtegebruik

Mw. dr.ir. S. Durmisevic

Gepromoveerd op thema sociale veiligheid bij ondergrondse ruimten TU Delft, Faculteit der Bouwkunde

Rotterdam Centraal en de VER toepassing bij knooppunten

Drs. L.M. van Hoof

Projectbureau Rotterdam Centraal.

Paneldiscussie

Ing. B. Keijts, Hoofdredacteur en vakredacteur Land + Water

Ir. J.M. Heesterbeek, Holland Railconsult

Dr. J.B.M. Ale, Hoofd van het Nationale Expertise Centrum voor Externe Veiligheid

Opening door de dagvoorzitter

prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský

Hoogleraar Draagconstructies aan TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen & Directeur Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau

Intensief ruimtegebruik. Meervoudig ruimtegebruik. Woorden die steeds meer naar voren komen in verschillende synoniemen, sommigen wat meer toepasselijk, sommigen wat minder. Maar het is wel zo dat met het groeien van onze welvaart, met het groeien en verder uitbreiden van onze activiteiten, wij steeds meer behoefte hebben aan ruimte. Maar die ruimte, net als de tijd, is niet ongelimiteerd en dat betekent dat wij steeds meer zoeken naar verschillende combinaties om toch wel ruimte te creëren, of in ieder geval iets wat ons helpt om de ruimte, die wij graag in de vorm van natuur willen hebben, te behouden.

Concentreren van activiteiten, steeds meer mensen op dezelfde plek, dus het intensief gebruiken van de ruimte betekent op zich al dat er een zekere vergroting van risico's ontstaat. Als je dan daarnaast ook verschillende activiteiten nog gaat combineren, spreekt het voor zich dat de vergroting van de risico's alleen maar toeneemt. En dan de verschillende dimensies die je daar bovenop zet: dimensie van tijd, dimensie in, hetzij onder de grond, hetzij boven de grond bouwen. Het combineren van bijvoorbeeld infrastructuur met een overbouw, dat allemaal brengt nieuwe uitdagingen, nieuwe mogelijkheden, maar ook nieuwe bedreigingen waar wij tot zover niet aan hoefden te denken met zich mee.

Bedoeling van dit congres is om te kijken welke uitdagingen er zijn, welke bedreigingen er zijn, deze boven water te krijgen en te zien hoe verschillende disciplines die zowel in het voorbereidend proces, het bouwproces, het ontwerpproces als in het gebruik betrokken zijn, hiermee te maken hebben en hoe ze ermee omgaan. Ik denk, als ik kijk naar de sprekers en als ik kijk naar de inhoud dat u een hele interessante middag te wachten staat. Ik wens u veel plezier met het luisteren naar de sprekers en ik ben er van overtuigd dat u ook met veel nieuwe ideeën hiervandaan naar huis gaat en aan het werk gaat. Ik ben er van overtuigd dat het zondermeer een toegevoegde waarde zal zijn voor het begrip van en voor het omgaan met deze nieuwe uitdagingen bij meervoudig ruimtegebruik en het aspect veiligheid daarin.



 TU Delft
CORSMIT



Waarom Meervoudig Ruimtegebruik en hoe in praktijk realiseren?

Drs. G.M.M. Hendriks



Dr. Gar Hendriks is voorzitter van stichting Habiforum. Hiernaast is hij sinds 2001 zelfstandig adviseur met name op het vlak van publieke en private ontwikkelingsactiviteiten Van 1990 tot 2001 was Hendriks directeur Multivastgoed en lid van de hoofddirectie van Multi Development Corporation, een internationaal opererende vastgoedontwikkelingsmaatschappij. In deze functie is hij onder meer verantwoordelijk geweest voor het tot stand brengen in publiek private samenwerkingen van projecten als de Beurstraverse (Koopgoot) in Rotterdam, de Kalvertoren in Amsterdam, de Grotiusplaats in Den Haag, het Statenplein in Dordrecht en het Loeffplein in Den Bosch. Hiervoor heeft Gar Hendriks directiefuncties bij bedrijven zoals PGGM en Wilma bouw- en projectontwikkelingen vervuld.

Gar Hendriks studeerde Sociale geografie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht en planologie aan de Universiteit van Amsterdam, vervolgens management, marketing en financiën aan INSEAD, Fontainebleau en MCE in Lausanne.

Goedemiddag, dames en heren. Mijn naam is Gar Hendriks, ik ben, zoals door de voorzitter al gezegd is, voorzitter van de stichting Habiforum en tot voor kort directeur geweest van Multi Vastgoed, een internationaal opererende ontwikkelingsmaatschappij, met name gespecialiseerd in het herontwikkelen van binnenstedelijke gebieden. In die hoedanigheid heb ik me met name beziggehouden met projecten waar het element meervoudig ruimtegebruik uitgebreid aan de orde kwam. Ik kom ook vanmiddag uitgebreid op een project als voorbeeld bij u terug.

Om maar wat projecten te noemen: de koopgoot in Rotterdam, de Grotiusplaats in Den Haag, overbouwen van rijkswegen, Bos & Lommer; heel recent, een project waarvan de bouw zeer onlangs gestart is; duidelijke voorbeelden van meervoudig ruimtegebruik en zoals de voorzitter al zei, de noodzaak van meervoudig ruimtegebruik wordt met de dag groter. De stichting Habiforum is een publiekprivate stichting die tweeënehalf jaar geleden in het leven is geroepen op initiatief van vijf departementen: VROM, Verkeer en Waterstaat, LAVI, Economische Zaken en Onderwijs, tezamen met private organisaties als het NIROV en het CUR. En waarom is die stichting in het leven geroepen? Omdat ook toen al heel duidelijk was dat we in dit land toch steeds meer over moeten gaan tot een andere vorm van het inrichten van onze ruimte, veel intensiever, veel meer meervoudig. Maar zoiets zeggen is heel simpel, zoiets in de praktijk brengen is heel wat anders: dat is het oplossen van problemen waar we tot voor kort eigenlijk nog niet mee geconfronteerd werden. En problemen oplossen, en het instituut waar we hier vanmiddag zijn weet dat als geen ander, lukt alleen maar als je ook de kennis hebt om die problemen op te lossen.

Het doel van Habiforum is om middels het creëren van een netwerk kennis op het vlak van meervoudig ruimtegebruik te verzamelen waar hij al is. Dus niet als iets uitgedacht is in Maastricht dat het wiel opnieuw uitgevonden moet worden in Groningen, maar dat je een loket hebt waar je die kennis kunt bereiken, daar waar de kennis niet is de kennis ontwikkelen, stimuleren tot kennisontwikkeling. Kortom: om heel breed alle kennis die nodig is om in onze praktijk concreet tot meervoudig ruimtegebruik te kunnen komen toegankelijk te maken, te laten ontstaan middels netwerken, middels inschakelen van mensen die een bijdrage kunnen leveren aan die kennisverwerving. Dat klinkt allemaal heel simpel maar zeker u, in belangrijke mate toch zeer deskundig op het vlak van technische kennis, laat ik u dit zeggen: wat mijn ervaring is met betrekking tot meervoudig ruimtegebruikprojecten is dat technische kennis het meest voorhanden is; elk probleem is technisch op te lossen; maar dat er op een heleboel andere vlakken kennis ontbreekt wat, ik kom daar dadelijk uitgebreid op terug, prohibitief is voor het laten ontstaan van meervoudig ruimtegebruikprojecten.

Waarom meervoudig ruimtegebruik? Dat weten we natuurlijk allemaal, we willen minder VINEX, we willen meer stapeling, we willen de spanning tussen bebouwd en onbebouwd oplossen op een zodanige manier dat het resultaat een verbetering is van de kwaliteit van de omgeving, met name in steden.

Dat klinkt natuurlijk heel simpel: we gaan eventjes de verloederde binnenstad, die om allerlei redenen aangepakt moet worden, een kwaliteitsimpuls laten krijgen, maar het probleem in zo'n binnenstad is dat er natuurlijk een heleboel bebouwing staat en als je iets nieuws wil maken moet je vaak die bebouwing weghalen. Bebouwing weghalen kost geld, iets nieuws neerzetten kost geld, kortom: om die kwaliteitsimpuls te maken, te laten ontstaan, is het nodig om een heel proces te laten gaan ontstaan, waardoor geld vrijkomt, waardoor je weer nieuwe impulsen kunt maken, kortom: allemaal zaken waar ik dadelijk op terugkom.

En de 5e nota, waarvan ik de hele morgen begrepen heb dat die enigszins op de tocht staat, laat ongeveer op elke bladzijde zien dat de oplossing voor de problematiek van morgen en overmorgen het principe van meervoudig ruimtegebruik is. Hier staat in enkele bewoordingen de redenen waarom.



Ik zal u aan de hand van een praktijkvoorbeeld niet ver hier vandaan, de Grotiusplaats, eens mee willen nemen in de problematiek van een concreet project in de sfeer van meervoudig ruimtegebruik. Ik heb daarvoor gekozen project Grotiusplaats, ik had ook kunnen kiezen de koopgoot, ik had ook kunnen kiezen een project in Emmen waar u dan echt nog helemaal nooit geweest bent in een te herontwikkelen gebied van de Wijert. Kortom: er zijn, met name binnenstedelijk, al heel veel voorbeelden waar meervoudig ruimtegebruik tot oplossingen heeft geleid. Daar waar het echter gaat om infrastructuurvoorzieningen die in de zestiger jaren werden aangelegd, zoals de Utrechtse baan, want toen dachten we nog: je moet met de auto van de voordeur van je huis tot achter je bureau kunnen komen dus die autowegen moeten tot midden in het stedelijk gebied, dat zijn natuurlijk inbreuken in dat stedelijk gebied die er om roepen vandaag de dag, redenerend met de kwaliteitswensen van vandaag dat daar iets mee gebeuren moet, dat moet overbouwd worden, de Grotiusplaats is daar een voorbeeld van.

Dat is een PPS geworden: Publiek Private Samenwerking, een kreet die beladen is. Mijn stelling is: publiek private samenwerkingen kun je niet vat ten in blauwdrukken, elk project is maatwerk, elk project wat gerealiseerd moet worden waar de overheid het niet alleen kan of waar private partijen het niet alleen kunnen, schreeuwen om publiek private samenwerking. En ik kan u vertellen, dat hoe ingewikkelder het project is, hoe meer publiek private samenwerking noodzakelijk is. Het bewijs is hier.

Wat was er aan de hand? Justitie, paleis van justitie in Den Haag, moest uitbreiden: de rechters zaten allemaal thuis, er was geen ruimte voor ze, ze kwamen alleen maar als er een rechtszaak was. Men wilde die op kantoor, vlak bij de rechtszaal, hebben dus er moest een uitbreiding komen. Een tweede partij waar je dan mee te maken hebt als je met een ministerie praat is de rijksgebouwendienst. De rijksgebouwendienst die had als belang in dit gebied, als beheerder van een paar hele belangrijke departementen (buitenlandse zaken en landbouw), plus het paleis van justitie plus de koninklijke bibliotheek en nog wat van die diensten, dat dat verloederde buitengebieden eens een keer aangepakt werd, dat dat beter wordt. Dat er niet, wanneer een ambassadeur of een minister uit een willekeurig land op het ministerie van buitenlandse zaken komt, hij zich door allerlei achterafstraatjes tussen het centraal station en het ministerie moest verplaatsen. Dat was het motief van de RGD om mee te doen. De gemeente Den Haag, natuurlijk, vanuit zijn publieke taak, zorgde dat het buitengebied aangepakt werd. Domeinen, het fenomeen in Nederland, onderdeel van het ministerie van financiën, eigenaar van rijksgronden, die als taak heeft dat als er iets in die gronden gebeuren moet er, net zo goed als met die oude legervoertuigen het geval is, de hoogst mogelijke prijs voor gehaald wordt. Lastige partij aan tafel. Om dat alles zodanig te laten worden dat er echt een mooi project gaat ontstaan heb je een creatieve ontwikkelaar nodig die het wel eens eerder gedaan heeft. Dat was in dit geval Multi Vastgoed.

In 1991 is het idee ontstaan om deze partijen bij elkaar te halen. Wat hebben we toen vervolgens gedaan? We hebben gezegd, kijkend naar de situatie van toen, het is de vraag hoe je bij dat paleis van justitie nieuwbouw kunt realiseren op een zodanige manier dat ook die kwaliteitssprong van dat hele buitengebied verdedigd zal gaan worden. Om daar uit te komen hebben we al die partijen, publiek en privaat, bij elkaar gehaald en in een workshop gestopt. We hadden toen een rijksbouwmeester, Kees Reinbout was dat, die hebben we als centrale regisseur, laten optreden. We hebben een Spaanse stedenbouwkundige die verantwoordelijk was voor de herinrichting van Barcelona in 1992 bij de olympische spelen erbij gehaald, Johan Busquet. Een stel architecten ook, maar het was niet alleen een clubje van kunstenaars. We hebben ook mensen die verstand hadden van centen, mensen die verstand hadden van besluitvormingsprocessen bij de rijksoverheid, mensen die verstand hadden van het haalbaar maken van projecten, kijkend naar andere zaken, techniek, economie en veiligheid, in deze groep opgenomen.

Zij zijn met elkaar gaan brainstormen over de vraag hoe we nu in dit toch wat verloederde gebied enerzijds functies kunnen realiseren die gevraagd worden door onder meer justitie, want dat was de eerste vrager, en tegelijkertijd een buitenomgeving laten ontstaan waardoor je die verfoeide Utrechtse baan niet meer als een soort barrière in dat stedelijk gebied stopt. En dat heeft er toe geleid dat er aan het einde van die workshop een maquette is ontstaan, waarin we hebben gezegd dat we over de Utrechtse baan een plein gaan maken. En wat is het kenmerk van een plein? Dat hij vier wanden heeft. Een wand hadden we al: het paleis van justitie. Twee wanden moesten dus overbruggingen worden en de derde wand was opvulling van de ruimte aan de bovenkant. Maar je zat wel met zo'n Utrechtse baan. Het meest handige is om die Utrechtse baan helemaal te bedekken en daar een tunnel van te maken. Nu is het probleem in Nederland dat er een regel is, dat iets wat overdekt wordt waarvan het overdekte gedeelte langer is dan 80 meter een tunnel is en iets wat nog geen 80 meter is wordt net geen tunnel.

Waarom is dat belangrijk? Dat heeft te maken met allerlei veiligheidsvoorzieningen die je moet treffen. Wij hebben besloten geen tunnel te maken. Maar als je daar kantoren wilt maken, en gebruikers van kantoren vandaag de dag willen graag de mogelijkheid hebben een raam open te maken, betekent dat, dat je wel wat met het geluid moet doen. We hebben met elkaar filosoferend de vondst gemaakt om over die Utrechtse baan een soort halve overkapping te maken en op die overkapping water te laten kletteren. Dan kun je rustig het raam open zetten en hoor je kletterend water: die auto's hoor je niet rijden. Het typische is dat het menselijk oor wel geïrriteerd wordt door autogeluiden maar niet door watergeluiden. Kijk maar naar fonteinen. Als je nu gaat kijken zie je dat het nog werkt ook. Dit was het resultaat van de workshop. Lekker bij elkaar zitten, de architecten hebben mooi getekend en we zeiden: dit gaan we maken en hier gaan we mee aan de gang. Echt, de maquette was het resultaat van die workshop. Alle problemen die we vervolgens tegenkwamen zaten er nog niet in. En wat waren die problemen?

Een heel belangrijk technisch probleem was dat op de plaats waar we de uitbreiding van het paleis van justitie wilden realiseren langs die Utrechtse baan een afwatering- of rioolleiding liep met een doorsnede van zo'n 4 of 5 meter vanuit Zoetermeer naar het bemestingskanaal in Den Haag. Aan de ene kant van die rioolleiding stond het paleis van justitie aan de andere kant de Utrechtse baan, en die was heilig: een betonnen bak waar, als je daar in ging prikken, er wat water naar boven kwam. Hoe los je dat nu op? Die rioolleiding die moet doorfunctioneren en natuurlijk, alles kun je oplossen maar dat kost natuurlijk kapitalen. Hebben we een oplossing voor gevonden.

Financiën: in elk project heel ingewikkeld. En zo'n binnenstedelijk project is natuurlijk super ingewikkeld om dat financieel rond te rekenen, zeker met alle partijen die meedoen. Domeinen hebben we zo ver gekregen dat die achter de rijksgebouwendienst zijn gaan staan. De rijksgebouwendienst wilde voor die departementen een verbetering van de kwaliteit van de buitenruimte en Domeinen heeft een beetje afstand genomen van zijn doel de maximale prijs voor een stukje grond, dat van het rijk was en dat ingebracht moest worden, te krijgen en hebben gezegd: wij zijn bereid wat geld te geven om vervolgens een kwaliteit te laten ontstaan die de rijksoverheid graag wil.

Risico's. Een heleboel risico's tijdens de bouw. Ik hoef er maar enkele te noemen. Ik weet nog dat we eindeloos hebben zitten te bakkeleien over dat, als daar gebouwd wordt, de bouwkransen over de weg heen moeten reiken. Kan dat? Nee, dat kan eigenlijk niet, want er kan eens iets naar beneden vallen, dus die weg moest regelmatig afgesloten worden. Wanneer was dat? 's Nachts. Kostte klauwen met geld, maar er was geen andere oplossing. Ik kan me herinneren, die discussie hadden we volop gehad die dag, en ik reed door het Ruhrgebied, in Duitsland, en we stonden in de file. En terwijl je naar boven keek zag je allemaal kranen ronddraaien, met allerlei toestanden eraan. Klaarblijkelijk hebben ze het dus in Duitsland wel opgelost en ik heb sindsdien eigenlijk nooit gehoord dat er daar iets naar beneden kwam. Maar goed, dat even terzijde.



Veiligheid. We hadden niet alleen discussies over de veiligheid, waar ik net het voorbeeld van noemde, tijdens de bouw, maar ook veiligheid tijdens de exploitatieperiode, want je kunt je raam wel openzetten en als je een raam openzet, dan kun je daar uit vallen en als je er uit valt, gewoon op het trottoir, kun je op zijn hoogst op een voetganger vallen. Maar als je er uit valt op een weg waar allemaal auto's rijden dan is dat veel gevaarlijker. Die discussie hadden we. Eindeloze discussies. Dus: allerlei voorzieningen aan die ramen dat je er niet uit kon vallen, je kent dat wel. Je kunt daar eindeloos over doorpraten, we hebben er ook jaren over gedaan. Op het moment dat je over veiligheid praat, praat je over verzekering. Ik kan u voorbeelden noemen van projecten in Nederland, waar die veiligheidsdiscussie dermate is doorgedraafd.

Dat er uiteindelijk geen verzekeringsmaatschappij gevonden werd om die risico's, die daarmee samenhangen, die aansprakelijkheidsrisico's, te dekken. Een heel goed voorbeeld is de spoortunnel in Rotterdam die is zo'n 12 jaar geleden aangelegd onder de maas. Daar is een heleboel terrein vrijgekomen, daar wordt de markt op gehouden, maar het laatste stukje, vlakbij de maas, daar was het de bedoeling om naast die spoortunnel woningen en kantoren neer te zetten.

Ik praat over 1991/1992. We zijn nu in het jaar 2002, nog steeds is niet tussen NS infrarail, die inmiddels weer onderdeel is van Verkeer en Waterstaat, en de gemeente Rotterdam en de private partijen een oplossing gevonden voor de problematiek van de aansprakelijkheid plus de verzekering, zogenaamd als gevolg van veiligheidsrisico's. Want de gebruiker van het kantoor, het gaat niet eens over de uitvoeringsfase, die zou eens iets kunnen doen waardoor die spoortunnel in elkaar zakt, wat weet dan niemand, waardoor daar vervolgens vier maanden lang geen treinen meer onderdoor kunnen en de schade in de miljarden kan lopen. Krijg je niet verzekerd, dus het project komt niet van de grond. Dat heeft niets te maken met techniek, dat heeft te maken met dat mensen rond de tafel gaan zitten en na gaan denken wat de risico's zouden kunnen zijn. En hoe meer we met deze projecten te maken krijgen, als we daar niet mee oppassen, des te meer veiligheidsregeltjes komen er. Je hoort mij niet zeggen dat er geen regeltjes moeten komen, je hoort mij alleen zeggen, datje moet uitkijken bepaalde dingen niet te overdrijven. Overigens, ik ben van oordeel, dat als je de regelgeving zo ver door laat gaan als heel vaak gebeurt, dat dan wij met zijn allen, die met die regelgeving moeten werken, zo creatief gaan worden, dat we ontsnappingsmogelijkheden gaan zoeken om onder die regeltjes uit te komen en dat is het meest gevaarlijke wat er is. Dat noemen ze ook wel eens gedogen, dat weet u wel, en dan krijg je grote rampen. Dus ik denk dat er veel meer nagedacht moet worden over: natuurlijk moeten er regels zijn, maar die moeten wel toegespitst zijn op de problematiek van waar we vandaag mee zitten en niet regeltjes uit het jaar nul die zijn blijven staan in allerlei wetjes en waar we nu met allerlei creativiteit om die regeltjes heen moeten werken. Ik vind dat toch een boodschap voor vanmiddag die heel erg belangrijk is.

Maar er staan nog wat dingen die voor elkaar spreken die laatste fiscaliteit. U houdt het niet voor mogelijk. Als je in Nederland over een spoorweg of over een weg gaat bouwen, nieuwbouw, een kantoor, normaal moet je daar BTW over betalen en de vooraf trek krijg je weer terug. In Nederland krijg je dan nog eens een keer achteraf, hier in Den Haag de Utrechtse baan, en nieuwe projecten vooraf van de fiscus een brief waarin ze u er op wijzen dat u op bestaand onroerend goed gaat bouwen en die wordt aangeslagen voor zes procent overdrachtsbelasting over de grondwaarde van het gebouw. Dus, even los van de centen, iemand is zo gek om zo'n heel moeilijk project op te pakken, terwijl hij een paar kilometer verderop en dadelijk als die vijfde nota van de tafel is, is het weer heel simpel, in de groene wei iets heel simpels zou kunnen doen. In die groene wei betaalt hij geen belasting en dat hele moeilijke project over die weg heen wordt bestraft met zes procent overdrachtlasten. Dan vind je toch niemand meer die daar aan begint? Dat ga je dan aan de orde stellen bij de fiscus en de fiscus zegt: het staat in de wet. Maar kunnen we dat dan niet veranderen? Een jaar geleden is het al aangekaart, er liggen enorme stapels papier bij staatssecretaris Wouter Bos van gemeentes die op dit probleem gestuit zijn, en er komt geen millimeter beweging in. Psychologisch is dat zo dom.

Goed, hoe het ook zij, wij zijn uit dit probleem gekomen. Hoe hebben we dat technische probleem opgelost? De gemeente kwam er niet uit, de ontwikkelaar kwam er niet uit. We hebben gezamenlijk een grondexploitatie in het leven geroepen. En wat gebeurt er dan? Het oude systeem: gemeente maakt bouwrijp, de private partij gaat daar op bouwen, is over, want we doen dat nu samen en dan zie je ineens dat mensen heel creatief zijn. Dan zeggen ze: die bouwkundige aannemer, die gaat ook iets in die grond doen, want die gemeente hoeft niet bouwrijp te leveren, dus dat doen we samen, dus we hebben het gebouw zodanig onder de grond ontworpen dat er een soort brugconstructie ontstaat. Nu zullen jullie zeggen: natuurlijk, had iedereen kunnen bedenken, maar volgens de regeltjes in dit land mocht het net niet. Dus die brugconstructie waardoor die leiding is kunnen blijven liggen is heel creatief en heeft voor de hele grondexploitatie een voordelig saldo van vier miljoen gulden opgeleverd. Dergelijk denken, in samenwerking van gemeente en private partijen leidt tot dergelijke resultaten.

Wat waren de oplossingen? We hebben gezegd dat regels en wet ten veranderen geen enkele zin heeft, want dan zijn we over twintig jaar nog bezig en we willen toch een beetje vooruit. We hebben een covenant gesloten tussen rijk, gemeente en de projectontwikkelaar waarbij het rijk, ik zei het al, wat geld overhad voor de kwaliteit van de publieke ruimte, de gemeente in de gezamenlijke grondexploitatie met de private partij risico's heeft willen lopen en ik kan u vertellen, we leven nu in 2002, er moet nog een gebouw gerealiseerd worden en de grondexploitatie heeft een positiefsaldo. Een positiefsaldo, terwijl het in zo'n grote gemeente als Den Haag nog nooit gebeurd is dat zo'n moeilijk project in de grondexploitatie een positief saldo heeft. Positieve uitwerking van mensen die creatief met elkaar bezig waren. We hebben een gezamenlijk veiligheidsplan gemaakt, publiekprivaat, goede afspraken gemaakt over hoe je met die betreffende regelgeving dit hele plan kon realiseren, gezamenlijk risico, gezamenlijke verzekering.

Het fiscale probleem hebben we niet kunnen oplossen. Nu was dat voor Den Haag niet zo'n probleem, want de fiscus kwam er pas achter toen alles klaar was en stuurde toen naheffingen, omdat je een bepaalde belasting niet betaald hebt. We hebben in Den Haag samen met de gemeente en met de rijksoverheid; rijksoverheid heeft ook een heleboel handen, de linkerhand weet vaak niet wat die andere rechterhand doet; met zijn allen bezwaar aangetekend tegen die aanslag. Die gebouwen staan er nu, dus het kan nog wel 10, 12, 15 jaar duren voordat daar uitspraken over komen, dat gaat helemaal door tot boven aan toe. Een ander project, in Amsterdam, was wat problematischer, daar moesten we nog beginnen, de inspecteur in Den Haag had een vriendje in Amsterdam gebeld en zei tegen hem dat hij dat wel even moest doen. Daar konden we niet eerder een gronduitgifte krijgen voordat die belasting betaald was. U merkt nu wel aan mij, als je daarmee geconfronteerd wordt, met een ellenlange discussie met al die partijen, is dat zo frustrerend. Je komt bij mensen aan tafel die jaren op een bepaalde manier hebben gewerkt. Je kunt het ze niet kwalijk nemen dat ze dat doen, maar we moeten daar wel een doorbraak in laten ontstaan. Ik denk dat een sessie als deze daar heel belangrijk voor is, want voor de veiligheid geldt dit ook. De buitenomgeving. Voor het paleis van justitie, gaat u maar kijken, ligt op straat; grondexploitatie van de gemeente, positief saldo; Egyptisch marmer. Kwaliteit van de buitenomgeving.

De V&O toren, Malietoren, ietsje verderop, ook onderdeel van het plan, die moet je bouwen, maar daar lopen auto's onderdoor. Er is echt een discussie geweest over hoe je dat doet zonder dat je die bouw alleen maar kunt doen tijdens de nachtelijke uren. Dat kan namelijk ook niet, want dan zit je weer met transportproblemen. Uitgebreide discussie geweest, zijn we uitgekomen. Ook al omdat dit een project is waar de eigenaar van de weg de gemeente Den Haag is en dat was een van de partners en had er dus belang bij dat alles goed kwam. Bij het Bos en Lommer project is de eigenaar van de weg het Rijk. Dat geeft een heleboel extra problemen. Het project is gelukt, vanwege de goede samenwerking, creati-

viteit van de deelnemers; daar waar regeltjes waren die productief waren hebben we oplossingen weten te bedenken waardoor het project van de grond kwam, overzichtelijkheid van de partijen; we waren partijen, die belang hadden bij het realiseren van de gebouwen, van de kwaliteit van de buitenomgeving alles wat daar bij komt kijken.

Een partij, gemeente, die de hele verkeersproblematiek die met de weg en alles wat daar moest komen samenhang op zijn bordje had liggen, en, wat heel erg belangrijk was, het was eigenlijk het eerste project in Nederland, behalve dan dat restaurant over de A4 bij Schiphol, waar er op grote schaal over een autoweg heen gebouwd werd. En het probleem wanneer je dat een keer gedaan hebt is dat er allerlei mens en overal wakker worden en iedereen grote nota's begint te schrijven.



Bos en Lommer, het tweede project in Nederland waar een overbouw van een autoweg plaats vindt, is ook in 1991 begonnen, we hebben de eerste paal geslagen in november 2001. En we hoorden in augustus 2001 dat probleem van die zes procent. Alle financiële onderhandelingen moesten over en de private partij kreeg te horen dat ze die zes procent moesten betalen. Waanzin ten top. Veel meer deelnemende partijen. Allerlei rijkspartijen, Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat. Domeinen wil het maximale bedrag hebben, moeten ze ook willen, maar het kost ontzettend veel overleg. Tien jaar overleg voordat je met zo'n project kunt starten. Wie begint daar nog aan? Daar moeten we wat aan doen, dames en heren. Meervoudig ruimtegebruik in de praktijk betekent dat we moeten zorgen dat die voorbereidingstijd verkort wordt. Hoe meer bekendheid met het probleem, ik heb het u gezegd, des te sterker zijn we met allerlei regeltjes maken en te zorgen voor een striktere naleving van die regels en wet ten.

Nog iets: rijkswaterstaat moest die weg opnieuw asfalteren in het begin van dit jaar. Vorig jaar, ik denk februari, zaten we met rijkswaterstaat aan tafel en rijkswaterstaat die zei: wij zijn van februari tot juni op dat stuk waar die overbouw moet komen met die weg bezig. In die periode krijgt u de tijd om de funderingen te slaan voor die kantoren. Prima zeiden wij, maar heeft u wel eens gehoord van een wet op de ruimtelijke ordening in dit land? Die wet op de ruimtelijke ordening betekent onder andere, dat je inspraakrondes hebt, zodat mensen bezwaar kunnen maken. En als mensen, creatief als we met zijn allen zijn in dit land, weten dat jij alleen maar tussen februari en juni over die weg iets mag doen en die procedure loopt nog dan kan iedere burger van Rodeschool tot aan Maastricht bezwaar maken en dan krijgt hij natuurlijk niet zijn zin, maar het schuift wel in maanden op. Binnen de kortste keren zit je in september, oktober, november.

Om een lang verhaal kort te maken, de conclusie is dat we veel meer kennis nodig hebben en daarvoor is Habiforum, ik dank u wel.



E. Horvat Consultants

Bart Smolders studeerde Civiele Techniek aan de Technische Universiteit Delft. Bij adviesbureau Berenschot Osborne in Utrecht werkte hij circa twee jaar aan onder andere de veiligheid van tunnels in het tracé van de HSL-Zuid en aan de kosten- en kwaliteitsbeheersing bij de Betuweroute. Sinds 1 juli 2000 werkt hij bij E. Horvat Consultants in Rotterdam, een onafhankelijk adviesbureau voor auditing, kwaliteitsmanagement en specifieke advieswerkzaamheden op het gebied van civiele techniek, milieu & veiligheid, ondergronds bouwen, aanbestedingszaken en conflictmanagement. Het bureau werkt in een samenwerkingsverband, Lloyd's Register Infraproject Services, nauw en intensief samen met Lloyd's Register Industry en maakt gebruik van een breed opgezet (technisch en niet-technisch) expertnetwerk op een onafhankelijke basis. Momenteel is Bart Smolders betrokken bij diverse projecten zoals de Spoorzone Delft, de Noord/Zuidlijn en de HSL-Zuid voor onder andere veiligheid, kwaliteit-, risico- en kostenbeheersing. Van Bart Smolders zijn publicaties verschenen over onder meer veiligheid van ondergrondse infrastructuur, kwalitatieve risicoanalyse bij projecten in binnenstedelijke gebieden en over oplossingen voor capaciteitsproblemen bij de uitvoering van grote infrastructurele projecten.



IR. B. P. SMOLDERS CONSULTANT BY

Goedemiddag, ik ben Bart Smolders, één van de acht medewerkers van E. Horvat Consultants, een klein adviesbureau in Rotterdam. Hier had eigenlijk professor Horvat moeten staan, maar helaas is hij vanmiddag verhinderd. Ik zal proberen zijn taken waar te nemen en wil vanmiddag iets vertellen over het belang van veiligheid bij meervoudig ruimtegebruik. Ik denk dat ik aardig kan aansluiten bij de vorige spreker op de termen "veiligheidsplan", "betrokkenheid" en "kennis". Betrokkenheid van de verschillende partijen in de verschillende fasen van een project, benodigde kennis en ook wil ik nader inzoomen op de striktere naleving van regels en wetten, zoals genoemd bij de overkluizing A10- West werd genoemd.

Wat is veiligheid

Even heel kort stilstaan: Veiligheid, wat is dat dan? Te onderscheiden zijn:

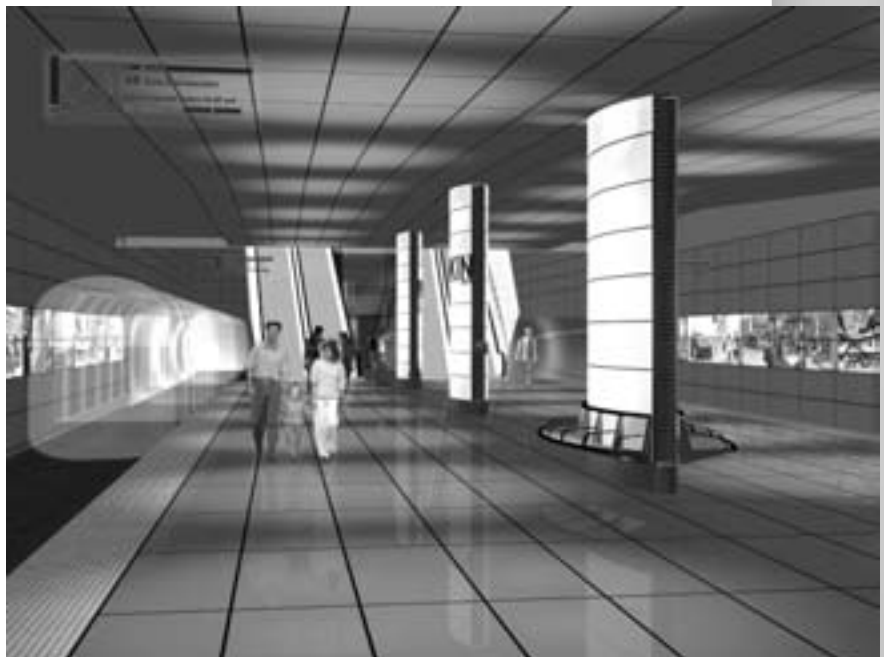
- Externe veiligheid: veiligheid voor de omgeving van het project,
- Interne veiligheid: veiligheid voor de daadwerkelijke gebruikers of betrokkenen bij een project, zoals de automobilisten of de gebruikers van zo'n overkluizing A10-West
- Sociale veiligheid: het niveau van beleving van de betrokkenen.

1. Denken over veiligheid

Waar staan we nu in deze maatschappij? Denken over veiligheid heeft op dit moment veel maatschappelijke aandacht, helaas dankzij rampen in binnen- en buitenland en ook doordat diverse partijen betrokken zijn. Deze partijen hebben allen een verschillende rol in het veiligheidsveld waardoor een heleboel afstemming en kennisuitwisseling noodzakelijk is. Cruciaal hierbij is de evenwichtigheid van de aanpak. Die evenwichtigheid heeft bij een aantal projecten hier in Nederland, maar ook in het buitenland nog verdere aanscherping

Hierbij moet nogmaals nadrukkelijk naar voren gebracht worden: veiligheid kost simpelweg geld. In dat verband is het aardig om bijvoorbeeld te verwijzen naar de Westerschelde oeververbinding, waar 30%

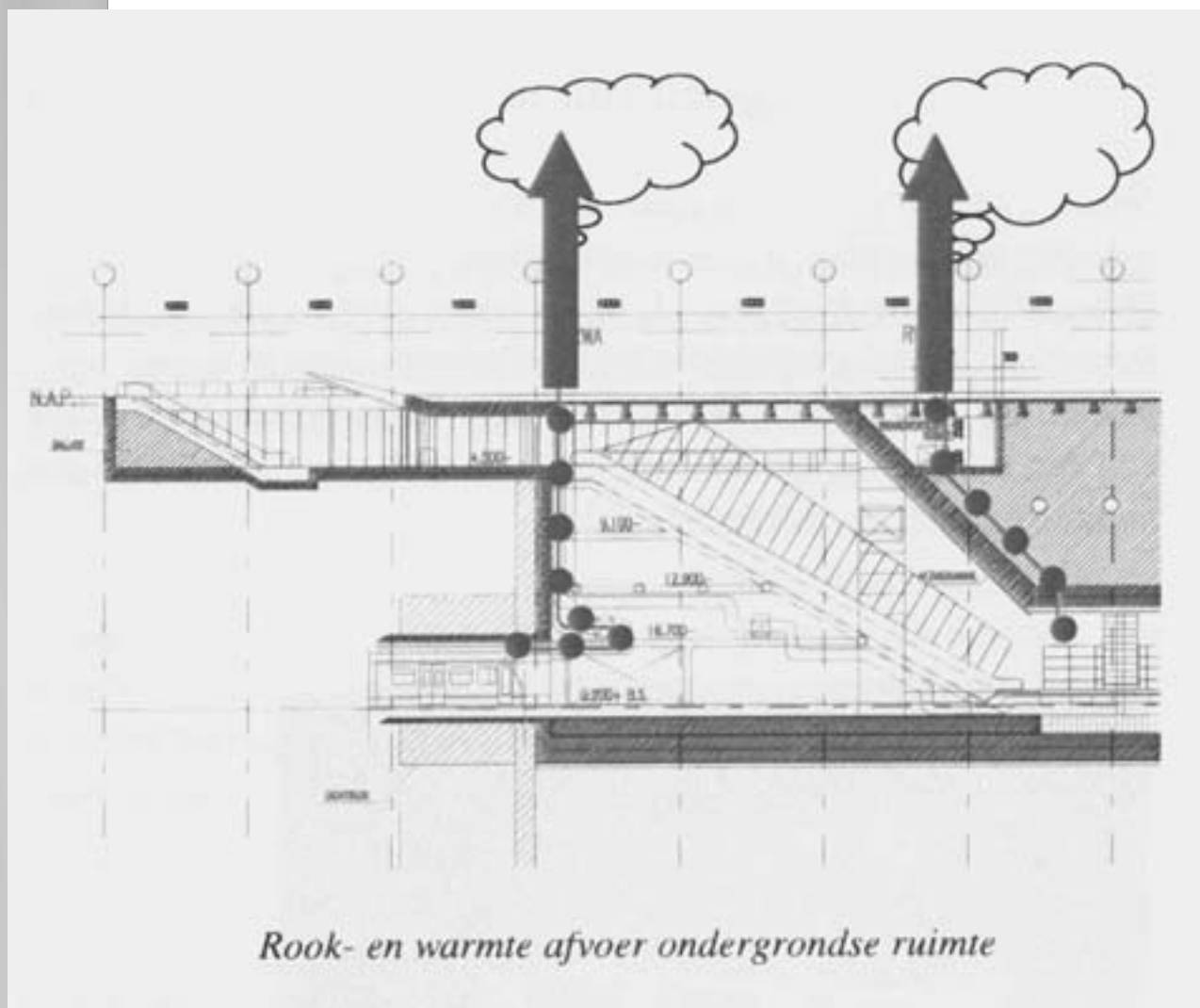
à 40% van de directe bouwkosten te maken hadden met veiligheidsvoorzieningen. Het plaatje is van het ontwerp van de Noord-Zuidlijn, zoals dat er nu uit ziet. Er is een vluchtverbinding weergegeven, die met grouttechnieken en sterk kostenverhogende uitvoeringstechnieken gerealiseerd moet worden. Daarom is het van belang om vroegtijdig en op de juiste momenten in het project te overwegen waarom en wat er precies aan veiligheidsvoorzieningen noodzakelijk is.



2. Beheersing van veiligheid

Om veiligheid goed te beheersen is er een viertal principes van belang.

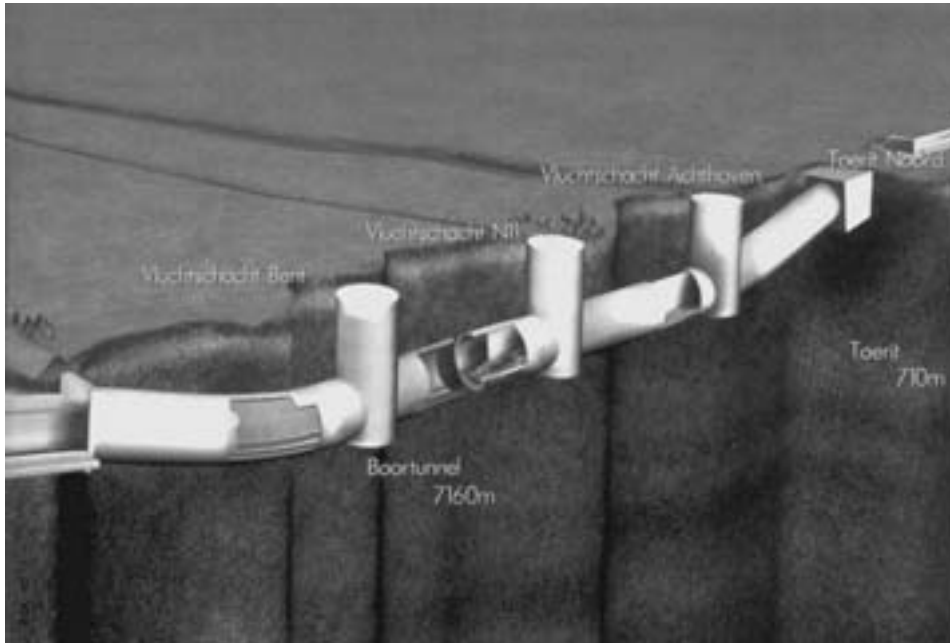
- Om te beginnen is het essentieel om aan te geven wat je doelstelling is, waar het om gaat, hoe je het meet en dat je daarover overeenstemming hebt met alle partijen.
- Ten tweede is het van belang om het veiligheidsniveau integraal te benaderen, daar zal ik later verder op ingaan.
- Om Zodoende een balans te creëren tussen (i) maatregelen die ongevallen, incidenten en calamiteiten voorkomen, (ii) maatregelen die het mogelijk maken om in geval van incidenten of calamiteiten de gebruikers van het systeem zelfstandig uit de gevarezone kunnen komen en (iii) maatregelen die het mogelijk maken dat het optreden van de hulpverleningsdiensten zo efficiënt en zo adequaat mogelijk kan gebeuren.
- En tot slot is het van belang - en dat is ook een ontwikkeling van de laatste jaren - om de verantwoordelijkheid van het restrisico duidelijk toe te delen, want degene die als initiatiefnemer van het project kan zorgen voor het veiligheidsniveau, diegene kan ook zeggen: "Ik geef nog een gulden meer uit om het veiligheidsniveau verder te verhogen" en dat is ook de partij die ons inziens een belangrijke rol heeft en die aanspreekbaar is voor het restrisico. Want het is duidelijk, hoe hoger je de dijken ook maakt, er is altijd een kans aanwezig dat de maatgevende waterstand hoger zal zijn dan de ontwerphoogte van je dijk en zo zijn er tientallen voorbeelden te bedenken.



Gebruik expliciete doelstellingen

Ten aanzien van de lets over die veiligheidsdoelstellingen, waarvan zijn er eigenlijk drie typen zijnte onderscheiden:

- Probabilistisch, in termen van risiconiveaus,
- Deterministisch, dat er gebruik is gemaakt van maatgevende scenario's voor het ontwerp van verschillende systeemdelen
- ALARA, dat staat voor As Low As Reasonable Achievable. Wanneer er een bepaald veiligheidsniveau bereikt is, moet er gekeken worden hoe het veiligheidsniveau verder verhoogd kan worden met een geringe investering.



Toepassen van maatgevende scenario's

Als voorbeeld van het toepassen van maatgevende scenario's neem ik de HSL-Zuid. Twee jaar geleden is, als onderdeel van de verlenging van de bouwvergunning voor de boortunnel onder het Groen Hart, met alle betrokken partijen afgesproken wat daar het maatgevende scenario is. Het maatgevend scenario voor het ontwerp van het zelfwerkzaamheidsniveau in de tunnel is, dat binnen 15 minuten de 2000 mensen van een volle trein in veiligheid moeten kunnen worden gebracht. In veiligheid worden gebracht door evacuatie naar een veilige ruimte.

Er zijn afspraken gemaakt over wat een veilige ruimte is, hoe die vijftien minuten geteld worden en wat daarbij de randvoorwaarden zijn. Zo ziet u dat bij het ontwerp van de infrastructuur heel duidelijk eisen en randvoorwaarden horen voor de wijze van gebruik, voor het materieel en voor de procedure.

Veiligheid integraal bekijken

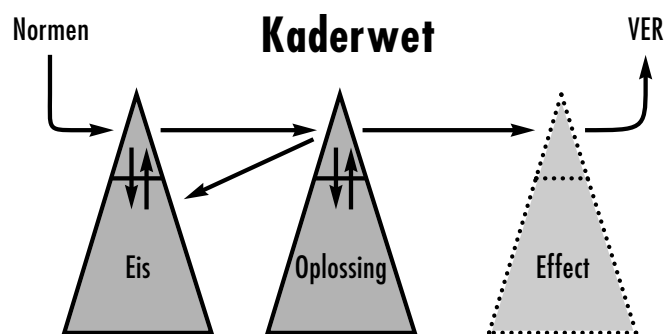
Verdergaand op de integrale aanpak ziet u hier een, hierboven is een schetsontwerp van de Spoorzone Delft. De Spoorzone is een project in Delft wat is nu in de planfase is gekomen. Daar wordt bestudeerd hoe een treintunnel te combineren met een overstapvoorziening voor trams, met woningen en met kantoren. Kortom weer een voorbeeld van meervoudig ruimtegebruik. Het is hierbij van belang te kijken hoe die verschillende onderdelen elkaar beïnvloeden en wat dat betekent voor de veiligheid. Er moet gekeken worden welke partijen daarbij betrokken zijn, wat die voor taken hebben en wat voor verantwoordelijkheden ze moeten nemen. Hoe ze die denken te gaan invullen om zo voor alle fasen van het project duidelijkheid te krijgen hoe die veiligheid voor de omgeving en gebruikers geborgd is. Nu vanaf de planfase en straks van de bouwfase naar de exploitatiefase en mogelijke sloopfase van een deel van het project.



Er wordt aangegeven wat de randvoorwaarden zijn voor het veilig gebruik. Je kan namelijk het systeem ontwerpen op een bepaald aantal reizigers, maar als dat verdubbeld wordt, of er komt transport van gevaarlijke stoffen bij, dan is de situatie in een keer heel anders. Daarmee moet vooraf rekening worden gehouden.

Systematische analyse

Om dit alles voor elkaar te krijgen is het van belang om het systematisch te analyseren. Eén van de mogelijkheden is het veiligheidsplan uit te werken in de vorm van een veiligheidseffectrapportage. Hier wordt aangegeven wat het doel is van het project, waar het over gaat, wat de specifieke mogelijkheden zijn van het project en wat de onmogelijkheden zijn. Dit om aan te geven hoe je de veiligheid globaal zou moeten borgen. Om aan te geven welke scenario's er zijn die je wil beheersen en met welke maatregelen je dat kan doen. Bovenal dient afgesproken te worden wat de verantwoordelijkheden zijn van de verschillende partijen en hoe die verantwoordelijkheden tezamen komen en hoe die leiden tot een optimaal veiligheidsniveau.



Dat systematisch ontwerpen heb ik hier aangegeven in een tekening, die ik ook voor de Spoorzone Delft hebben gebruikt. Het systematisch ontwerpen moet er voor zorgen dat die onevenwichtigheid in het veiligheidsniveau verdwijnt. Er moet gezorgd worden dat er niet teveel gefocust wordt op een onderdeel en terwijl andere onderdelen vergeten worden. In de figuur staan drie piramides: eisen, oplossingen en effecten. Van belang is om te beginnen op hoofd niveau om die veiligheidseisen neer te zetten. Zo kan gekeken worden welke oplossingen erbij horen en wat daarvan de effecten zijn. Dit dient steeds verder naar beneden uitgewerkt te worden, totdat je op het niveau van bouten en moeren komt. Als je het op een dergelijke wijze aanpakt, dan kan onevenwichtigheid voorkomen worden.

Daarbij moeten alle onderdelen van het systeem worden meegenomen. Ook bijvoorbeeld hoort van alles, daarbij hoort bijvoorbeeld de prestatie-eisen aan de hulpverleners: Wat moeten de overheidshulpverleningsdiensten doen op het moment dat een calamiteit optreedt, wat hebben ze daarvoor nodig, kan erop getraind worden, is daar ruimte voor in het ontwerp, in de bouwfase, maar ook tijdens de exploitatie? Etc. en al dat soort zaken.???

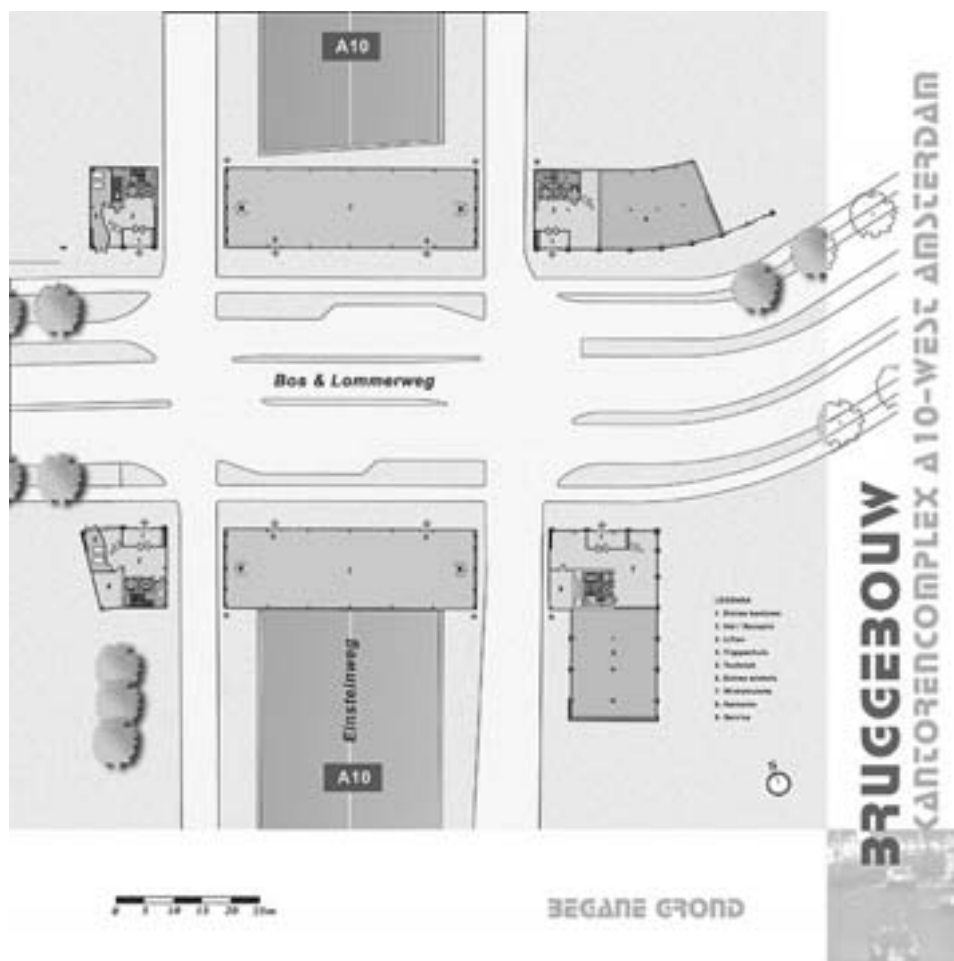
3. Aandachtspunten veiligheid meervoudig ruimtegebruik

Specifiek kijkend naar meervoudig ruimtegebruik: wat zijn de veiligheidsprincipes die van belang zijn? Daarnaast is het in het ontwerp van belang om voortschrijdend de gevolgen te voorkomen. Te voorkomen dat in geval dat bij de Spoorzone Delft in de woningen iets gebeurt dat impact heeft op het treinverkeer, of vice versa. Van belang is te zorgen dat drukopbouw bij explosies en de rook bij branden een uitgang kunnen vinden in het systeem. Te zorgen dat mensen in geval van een noodsituatie zich zelfstandig kunnen evacueren.

Ook in de beheersfase is het cruciaal, dat alles wat bedacht is in die planfase, in die ontwerpfase afgestemd wordt. Dat de verschillende betrokken beheerders weten wat de randvoorwaarden waren. Dat ze weten welke aannamen er zijn gedaan in de ontwerpfase en wat zij in hun beheersplan moeten borgen.

4. Case: Overkluizing A10-West

Ik wil watnader inzoomen op de overkluizing Avium10-west. Dit is een PPS, waar de heer Hendriks van Multivastgoed het al over had. Daarbij is onder andere de beheerder van het Rijkswegenet betrokken, Rijkswaterstaat, die verantwoordelijk is voor het veilig en doelmatig gebruik van die rijksweg AviumA10-west. Die daarvoor onder andere een WBr-vergunning afgeeft aan de partijen die van invloed zijn op het veilig en doelmatig gebruik van die Avium10-west.



Gebruik overluiding A10-West

Wat zijn kenmerken van de overluiding Avium10-wwest? Het betreft twee keer twee rijstroken met daarboven een viaduct. Er zijn twee reeds bestaande viaducten met elkaar verbonden met totale lengte van net geen 80 meter. Daarboven een aantal winkeltjes en daarboven twee gebouwen, waarvan het zuidelijk bruggebouw direct grenst boven de weg. Dat betekent dat het gebouw ongeveer 7 meter uitsteekt buiten het viaduct en het gebouw zal straks gebruikt worden door enkele honderden gebruikers. Bovendien gaan de toe- en afritten voor Bos en Lommer deels door het gebouw.

Aandachtspunten veiligheid

U zult begrijpen dat daar interactie is waarover nagedacht moet worden. Om te beginnen: wat is er dan van belang, welke partijen zijn er en wat zijn hun taken? Hieronder zijn risico's voor die gebruiksfase weergegeven.

- Explosie LPG-wagen onder/voor overluiding
- Brand voertuig onder/voor overluiding
- Overlast (stank, etc.) voor gebruikers gebouw
- Aflleiding weggebruikers
- Abrupte overgang open-dicht
- Vallende objecten uit gebouw op wegvak
- Onderhoud gevel, weg en viaduct

Nu was het zo dat er achteraf wat laat mee gestart is om dat te analyseren, dus was er in het begin wat onduidelijkheid over. Maar sinds vorig jaar zomer zijn deze risico's helder weergegeven en is aangegeven hoe die interactie plaats kan vinden en wat daarvoor dient te gebeuren. Wat betreft aflleiding van weggebruikers: gebruikers van het gebouw die elkaar uit het raam duwen en op de weg vallen, noem het allemaal maar op.

De huidige stand bij dit project is dat het is nog niet helemaal afgerond is qua veiligheid. De verantwoordelijkheden zijn steeds verder zijn gekomen. Voor alle betrokken partijen is duidelijk wie waarvoor verantwoordelijk is en het is duidelijk dat het niveau van externe veiligheid een probleem is net zoals langs de hele Avium10-west. Er is een bouwvergunning is verleend, waarbij de wijze waarop getoetst is nog niet helemaal scherp is terug te vinden, waar nog onduidelijkheid over bestaat. Tot slot heeft Rijkswaterstaat heeft als beheerder van die rijksweg een aantal scherpe eisen geformuleerd als onderdeel van die WBr-vergunning.

Resultaat analyse veiligheid

Je zou maatgevende scenario's kunnen noemen.

- Het maatgevende scenario voor het instandhouden van de hoofddraagconstructie van het gebouw, is bijvoorbeeld een vrachtwagenbrand. Een vrachtwagenbrand die, zo blijkt uit de statistieken toch één à twee keer in de levensduur van het gebouw optreedt, waardoor de hoofddraagconstructie niet kan voorkomen dat het gebouw geheel of gedeeltelijk instort. Hierdoor komen de gebruikers van het gebouwen in gevaar, maar ook wordt de doelmatigheid van die weg negatief beïnvloed gedurende een aantal weken of maanden.
- Ten tweede is dat bij een plotselinge uitstroming van gas of een brandbare vloeistof de gevelconstructie en de hoofddraagconstructie van het gebouw gevaar instort.
- Datzelfde geldt bij drukontwikkeling die onder het gebouw van 79,5 meter kan optreden, er moet voor gezorgd worden dat daar geen voortschrijdende gevolgen kunnen optreden.

Dit is een voorbeeld van hoe je bij de verschillende systemen, die bij elkaar komen in zo'n project van meervoudig ruimtegebruik, de interface probeert te beheersen. Probeert te voorkomen dat kleine of wat grotere begingebourtenissen gevolgen hebben voor het hele systeem.

Afsluitend

Dit zijn principes die noodzakelijk zijn om veiligheid bij meervoudig ruimtegebruik te borgen, om te voorkomen dat die veiligheidsaanpak ongebalanceerd blijft. Om te voorkomen dat er een onevenwichtig en daarmee te laag veiligheidsniveau zou kunnen ontstaan. Van belang is dus alle betrokkenen vroegtijdig te betrekken en de verantwoordelijkheden duidelijk aan te geven. Het veiligheidsplan met elkaar op te stellen, expliciet te maken wat je wilt en hoe je dat in orde grootte gaat uitvoeren. Systematisch en kostenefficiënt bekijken wat de meest optimale veiligheidsmaatregelen zijn.

Promovendus Fysieke Veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik, TU Delft Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen & Constructeur, Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau. Ir. S.I. Suddle is Civiel ingenieur en afgestudeerd bij de sectie Gebouwen en Bouwtechniek onder leiding van prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamborský en prof.ir. A.C.W.M. Vrouwenvelder. Hij heeft in het kader van zijn afstuderen onderzoek gedaan naar de veiligheid van bouwen bij Meervoudig Ruimtegebruik. Hij is per 1 mei 2001 bezig met zijn promotieonderzoek naar de fysieke veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik. Daarnaast is hij werkzaam bij CORSMIT Raadgevend Ingenieursbureau BV te Rijswijk als constructeur.



Dames en heren, van harte welkom bij de lezing "fysieke veiligheidsaspecten bij meervoudig ruimtegebruik". In deze lezing zal ik ingaan hoe op wetenschappelijke wijze de problematiek fysieke veiligheid en meervoudig ruimtegebruik benaderd kan worden. Ik zal proberen een beeld te schetsen van het belang van veiligheid bij meervoudig ruimtegebruik, waarbij het overbouwen van infrastructuur centraal staat. De onderwerpen die in deze lezing aan bod komen; na een korte inleiding zal ik ingaan op het promotieonderzoek die aan de TU Delft door mij is opgestart. Meervoudig ruimtegebruik en veiligheid zijn de kernbegrippen van vandaag. Een belangrijke tool om veiligheid te benaderen is de risico-analyse. Tenslotte zal ik mijn lezing beëindigen met een (geslaagde) toepassing van meervoudig ruimtegebruik en veiligheid.

TU Delft
CORSMIT

Inleiding

Ten gevolge van schaars wordende ruimte (in binnensteden) zijn de laatste jaren in West-Europa projecten ontwikkeld waarbij meervoudig ruimtegebruik centraal staat. De combinatie van toenemende welvaart en besef van ruimtelijke kwaliteit leidt tot een groeiende ruimtebehoefte. Intensivering van de beschikbare kwaliteit is een middel om aan deze behoefte tegemoet te komen. Het meervoudig ruimtegebruik (en ook eventuele andere vormen van intensief ruimtegebruik) biedt dus een oplossing voor een deel van de ruimteproblemen, maar er moet terdege rekening worden gehouden met een aantal knelpunten, met name met betrekking tot de veiligheid, de techniek, de financiering en het bouwproces.

Persoonlijk zie ik meervoudig ruimtegebruik als een diamant, want projecten waarbij sprake is van meervoudig ruimtegebruik steken veel meer uit dan normale projecten. De zijden van deze diamant vormen de knelpunten bij meervoudig ruimtegebruik. De diamant zal alleen glinsteren als deze zijden helder zijn.

Als eerste knelpunt kunnen de financiën worden opgemerkt; dergelijke projecten zijn duur ten opzichte van "standaard" projecten. Engineering (techniek) is een andere zijde van deze diamant. Meervoudig ruimtegebruik projecten zijn niet altijd even gemakkelijk te maken. Het proces bij dergelijke projecten is zeer complex; er zijn verschillende partijen en actoren betrokken. Als laatste en zeker niet het minste is de veiligheid de belangrijkste zijde van deze diamant. De vier zijden van deze diamant zijn wel onderling afhankelijk. Beheersing van veiligheid speelt een cruciale rol bij het geven van groen licht door overheid en financiers aan dergelijke projecten.



(On)veiligheid

Om te laten zien dat veiligheid niet een onbelangrijk aspect is bij dergelijke projecten, zal ik een aantal rampen illustreren. Als eerste een treinongeluk in Brühl. Hierbij is een trein ontspoord en vervolgens in de huiskamer beland van een naastliggend huis.

In de gebruiksfase kunnen ook vallende objecten de veiligheid van weggebruikers in gevaar brengen. De Malietoren (Den Haag) is hier een voorbeeld van. En wat nog erger is, dames en heren, brand, BLEVE/explosie of een detonatie van een LPG tank.

Maar ook de bouwfase mag niet onderschat worden. Tijdens het bouwproces zijn er een tal van complicaties voor de gebruikers van de infrastructuur en de omwonenden. Deze worden veroorzaakt door de bouwactiviteiten die plaatsvinden boven de infrastructuur. Eén van die complicaties is het vallen van elementen, die grote gevolgen met zich mee kunnen brengen.

Risico-contouren

Dames en heren, dit is de kaart van Nederland en dit is niet zomaar een kaart, dit is een risico-kaart van Nederland, die is opgesteld door het RIVM. Deze toont dat op veel plaatsen in de huidige situatie de veiligheidsnormen worden over-

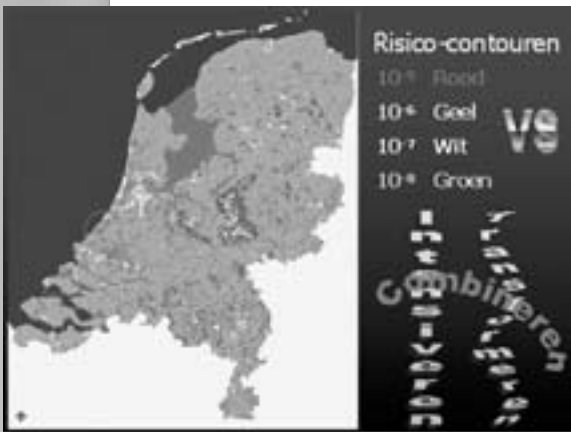
schreden. Het blijkt tevens dat dit precies de plaatsen zijn, die in de Vijfde Nota worden aangeduid om functies te combineren, te intensiveren en te transformeren. Desalniettemin kan men er aan de hand van meervoudig ruimtegebruik voor zorgen dat zowel de ruimtelijke kwaliteit als de veiligheid verbeteren door lokaal de infrastructuur te overbouwen. Echter, dit gaat niet zomaar. Dit was een van de redenen om een promotieonderzoek te doen naar veiligheid en meervoudig ruimtegebruik. Het onderhavige promotieonderzoek richt zich op de menselijke veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik in de vorm van gebouwen boven wegen, spoorwegen en andere gebouwen. Getracht wordt om een afwegingskader voor veiligheidsmaatregelen te ontwikkelen in het kader van Intensief en Meervoudig Ruimtegebruik. Gekeken wordt naar zowel de interne als de externe veiligheid, zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase.

Veiligheidsbenadering

Voor alle grootschalige en gecompliceerde projecten, waaronder projecten m.b.t. meervoudig ruimtegebruik, is veiligheid een belangrijk aspect, dat van te voren goed onderzocht dient te worden. Wat is veiligheid? In de veiligheidsfilosofie wordt onderscheid gemaakt tussen fysieke en sociale veiligheid. Fysieke veiligheid heeft te maken met kansen op verwonding of overlijden door oorzaken als calamiteiten met gevaarlijke stoffen, brand, ontsporing (man-made hazards) en andere rampscenario's, zoals natuurgeweld en overstroming (natural hazards). Fysieke veiligheid omvat zowel aspecten

van interne als externe veiligheid. Het onderdeel sociale veiligheid gaat in op aspecten van mensen onderling, zoals criminaliteit en overlast en belevingsaspecten. Sociale veiligheid zal behandeld worden door Sanja Durmisevic. Fysieke veiligheid is onder te verdelen in externe (derden) en interne (gebruikers/passagier of personeel) veiligheid. Beiden moeten voldoen aan de normen voor de individuele risico en groepsrisico.

In zijn algemeenheid geschiedt de bepaling van risico's middels een risico-analyse op een probabilistische en een deterministische wijze. Bij een probabilistische benadering worden faalkansen tussen 0 en 1 aangenomen, terwijl bij een deterministische benadering de faalkans 1 wordt aangehouden en zich vooral toespitst op gevolgen van scenario's. Hierbij wordt voornamelijk rekening gehouden met de gewonden bij een ramp. Hulpverlening, zoals brandweer, ambulances en ook zelfredzaamheid zijn de kern van de deterministische benadering.



Scenario's risicoanalyse meervoudig ruimtegebruik

Om jullie duidelijk te maken welke fysieke veiligheidsaspecten kunnen optreden bij projecten waarbij meervoudig ruimtegebruik centraal staat, heb ik de volgende illustratie hiervoor: De benadering van de veiligheid bij bouwen boven infrastructuur kan verdeeld worden in een viertal situaties: de effecten van een calamiteit in het vastgoed op de onderliggende infrastructuur (1), de effecten van een calamiteit bij de infrastructuur op het bovenliggende vastgoed (2), de veiligheid bij een calamiteit binnen de infrastructuur (3) en de effecten van een calamiteit bij de infrastructuur op de omgeving (4).



Bij benadering van de veiligheid dient onderscheid te worden gemaakt tussen verschillende fasen van een project: de bouwfase, de exploitatiefase en de sloopfase. In de *bouwfase* wordt het gebouw gebouwd boven bestaande infrastructuur. Er moet onder andere rekening worden gehouden met vallende elementen. De bouwfase is relatief van korte duur. De bouwfase wordt gevolgd door de *exploitatiefase*, waarbij het gebouw boven de infrastructuur in gebruik is. Ook in deze gebruiksfase kunnen vallende objecten de veiligheid van weggebruikers in gevaar brengen. Omgekeerd geldt dat de aanwezige infrastructuur risico's met zich meebrengt voor het gebouw erboven. Bij de infrastructuur kunnen de volgende calamiteiten optreden: brand, aanrijding, ontsnappen van giftige stoffen en ontsnappen van brandbare stoffen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals chloor, LPG en ammoniak, is in Nederland een groot probleem. Een BLEVE (dit is een explosie van een LPG tank) kan de verwoesting betekenen van zowel de infrastructuur als het gebouw. Ook tot op kilometers afstand zal de bebouwde omgeving hier gevaar van ondervinden. Ook het ontsnappen van giftige stoffen kan slachtoffers eisen in de wijde omgeving. Door het realiseren van een gebouw boven bestaande infrastructuur verandert de interne veiligheid van de mensen die zich bij de infrastructuur bevinden, zoals automobilisten en treinreizigers. Ook hier is met name het vervoer van gevaarlijke stoffen de bepalende risicofactor.

De laatste fase is de *sloopfase*. De gebruiksperiode van vastgoed is korter dan die van de infrastructuur. Bij het ontwerp zal nagedacht moeten worden over de mogelijkheden om het vastgoed veilig te slopen boven infrastructuur die in gebruik is.

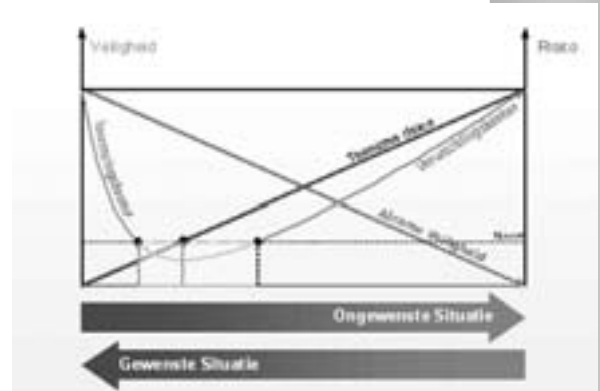
Veiligheid versus risico

We hebben het gehad over de veiligheid, over het risico. Maar wat is nu de relatie van deze twee begrippen? Als de veiligheid afneemt neemt, het risico toe. Plotten we de functie van de kosten hierin, dan zien we dat je kosten verwacht als je niks aan de veiligheid doet, terwijl je investeringen moet doen voor de veiligheidsmaatregelen.

Risico kent een drietal uitgangspunten:

1. risico perceptie (hoe mensen risico ervaren)
2. risico beoordeling
3. risico management (maatregelen om effecten te voorkomen)

Veiligheid is complementair met risico en wordt derhalve geassocieerd met de mate van het lopen van risico. De gangbare definitie van risico is de (faal)kans maal het (negatieve) gevolg. Het gevolg kan uitgedrukt worden in materiële schade of in slachtoffers. Dit risico mag de maatschappelijke risico-acceptatienorm niet overschrijden. Naast de gangbare definitie van risico bestaat ook de controversiële definitie hiervan, namelijk de psychologische benadering van risico: een gebrek aan veronderstelde beheersbaarheid en angst voor verlies. De psychologische benadering heeft voornamelijk betrekking op de risicoperceptie. Als we de gangbare definitie van risico nemen dan kunnen we deze bepalen met een risico-analyse.



Risicoanalyse

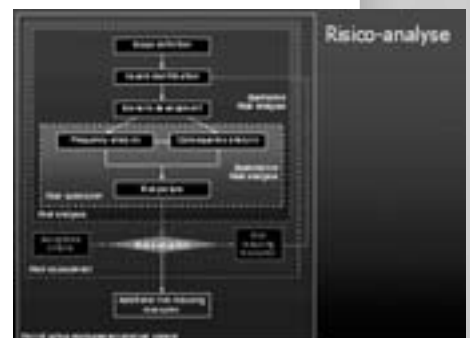
In zijn algemeenheid geschiedt de bepaling van risico's middels een risico-analyse. Hierin worden ongevalscenario's geïnventariseerd en de kansen en de gevolgen bepaald. Een risico-analyse wordt gebruikt voor het toetsen van de veiligheid aan een norm of het economisch optimaliseren van processen en objecten. Het doel van een risico-analyse is het leveren van een basis voor het nemen van rationele beslissingen. Bij een risico-analyse kan onderscheid worden gemaakt in drie hoofdonderdelen:

1. Een kwalitatieve analyse, bestaande uit de analyse van de functies en onderdelen van het systeem, de inventarisatie van bedreigingen, faalmechanismen, gevolgen en het vastleggen van de onderlinge samenhang;
2. Een kwantitatieve analyse, bestaande uit de berekening van de faalkans, kwantificering van gevolgen, berekening van risico's en beoordeling van het resultaat door toetsing aan normen;
3. Besluitvorming en toetsing van het risico.

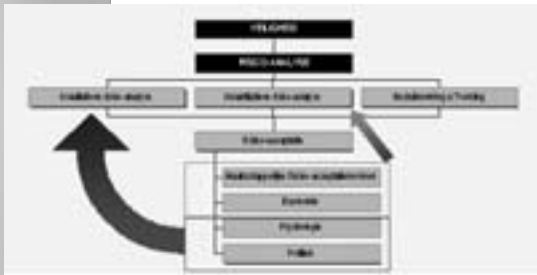
Risico-acceptatie

Een belangrijk onderdeel van de risico-analyse is het laatste deel van stap 2 en stap 3, namelijk de besluitvorming en toetsing van het risico aan de maatschappelijke risico-acceptatienormen. Bij deze toetsing wordt de mate van acceptatie van risico's bepaald. Er zijn een viertal criteria die de acceptatie bepalen:

- Maatschappelijke risico-acceptatienormen (individueel risico en groepsrisico);
- Economische optimalisatie;
- Psychologische acceptatie;
- Politieke besluiten.



De *maatschappelijke risico-acceptatienormen* zijn te verdelen in groepsrisico en individueel risico. In Nederland is door het ministerie van VROM de norm voor het groepsrisico vastgesteld. Deze heeft betrekking op de kansverdeling van het aantal doden per jaar ten gevolge van een activiteit op één enkele locatie. Het individueel risico geeft de kans op overlijden op een bepaalde plaats ten opzichte van een beschouwde activiteit, ongeacht de aanwezigheid van personen. Bij *economische optimalisatie* is het de bedoeling een maatregel te kiezen die de veiligheid doet vergroten, waarbij de totale kosten zo min mogelijk zijn. *Maatschappelijke acceptatie* is nauw verbonden met *psychologische acceptatie*. Publieke opinie en daaraan gekoppelde politieke besluiten spelen hierbij een belangrijke rol.



De psychologische acceptatie en politieke besluiten zijn meestal doorslaggevend als de risico-analyse zich beperkt tot de kwalitatieve risico-analyse. Terwijl als de kwantitatieve risico-analyse uitgevoerd is, de voorkeur meestal wordt gegeven aan besluitvorming op grond van maatschappelijke risico-acceptatienormen en de economische optimalisatie. Grote ongelukken met meerdere slachtoffers worden immers zwaarder meegewogen, en worden met een relatief kleinere kans geaccepteerd. Een voorbeeld hiervan is dat men wel accepteert dat er jaarlijks meer dan 1000 mensen omkomen in het verkeer, terwijl de vuurwerkramp van Enschede, waarbij 17 mensen in één keer omkwamen, niet wordt geaccepteerd.

	Overval	Rechts-arrondissement	Beleidsfactor	
10^0	ongeval bij bergbeklimmen	hoog	la	$\beta_i = 100$
10^1	zevle	↑	↑	$\beta_i = 10$
10^2	wildongeval	↑	↓	$\beta_i = 1$
10^3	vliegtuigongeval	↑	↓	$\beta_i = 0,1$
10^4	brandongeval	↓	↓	$\beta_i = 0,01$

Maatschappelijke risico-acceptatienormen

Als we de maatschappelijke risico-acceptatienormen onder de loep nemen dan kunnen er een tweetal toetsen worden gedaan, namelijk voor het individueel risico en voor het groepsrisico. Individueel risico is de kans dat iemand, die permanent op die plaats aanwezig is, overlijdt als gevolg van een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald aan de hand van de kans op een ongeluk en het aantal slachtoffers dat daarbij te overlijden komt.

Voor het individueel risico geldt de norm:

$$P_{fi} \leq \frac{\beta_i \cdot 10^{-4}}{P_{dffi}}$$

waarin:

- P_{fi} is de kans op een ongeval f ten gevolge van activiteit i [jaar⁻¹];
- P_{dffi} is de kans op overlijden van een individu gegeven dat een ongeval f ten gevolge van activiteit i plaatsvindt en aannemende dat de persoon zich permanent, gedurende 24 uur per dag onbeschermd op die plaats bevindt;
- β_i is de beleidsfactor die wordt bepaald op basis van de mate van vrijwilligheid en/of belang van het individu bij de activiteit, variërend van 10 tot 0,01.
- 10^{-4} is de statistische kans op overlijden per jaar van jonge mannen [jaar⁻¹].

Een algemene formulering van de norm voor het groepsrisico voor een periode van één jaar is:

$$1 - F_N(n) \leq \frac{C_i}{n^y} \quad \text{voor alle } n \quad \text{formule II}$$

$$1 - F_N(n) = P(N > n) \quad \text{formule III}$$

waarin

- C_i is de constante die de hoogteligging van de FN-curve bepaalt;
- $1 - F_N(n)$ is de overschrijdingskans van het aantal slachtoffers, dat volgt uit de verdelingsfunctie van het aantal slachtoffers, $F_N(n)$;
- n is het aantal dodelijke slachtoffers;
- y is de steilheid van de normering de FN-curve bepaalt.

Het VROM hanteert de norm waarbij geldt dat $C_j = 0,01$ en $\gamma = 2$ (voor $n \geq 10$), ook wel de oriënterende waarde geheten. Voor lagere risico's geldt het ALARA-principe (As Low As Reasonable Achievable), wat inhoudt dat risico's zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, beperkt dienen te worden. Het groepsrisico wordt meestal in een FN-diagram weergegeven. Deze grafiek geeft de verhouding weer tussen de jaarlijkse kans op overlijden (F) en de omvang van een groep slachtoffers dat tegelijk om het leven komt (n).

Traditionele modellen en nieuwe modellen

Kanttekeningen kunnen gemaakt worden bij het gebruik van traditionele modellen voor een risico-analyse. Zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve risico-analyse hebben scenario's met elkaar gemeen. Dit komt goed tot uiting in het zogenaamde vlinderdasmodel. Hierin is een foutenboom uitgezet tegen een gebeurtenissenboom. Gekeken kan worden op welk deel van een bepaald pad een bepaalde maatregel uitgevoerd kan worden om de veiligheid te waarborgen. Deze traditionele modellen hebben een groot nadeel; op een gegeven moment zie je door de foutenbomen het bos niet meer. Men zou zich moeten concentreren op andere soort modellen, zoals invloedsdiagrammen.

Een voorbeeld van dergelijke modellen is het zgn. Bayesiaans Netwerk. Hierin worden een aantal toestanden gemodelleerd aan de hand van conditionele kansen. Zodoende kan een grote foutenboom gecomprimeerd worden tot een compact model, die zeer inzichtelijk is.

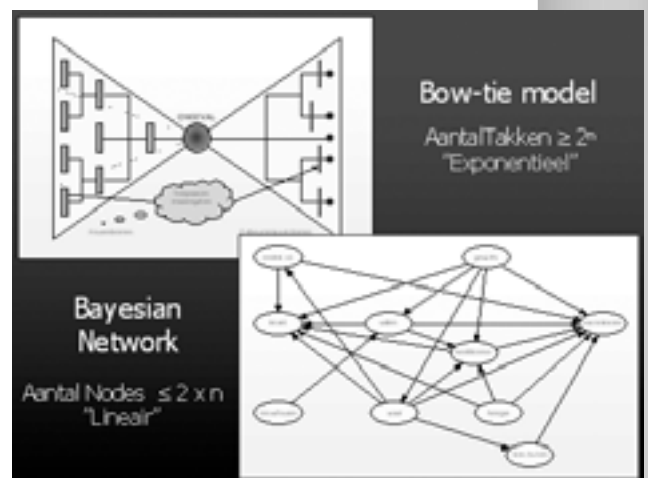
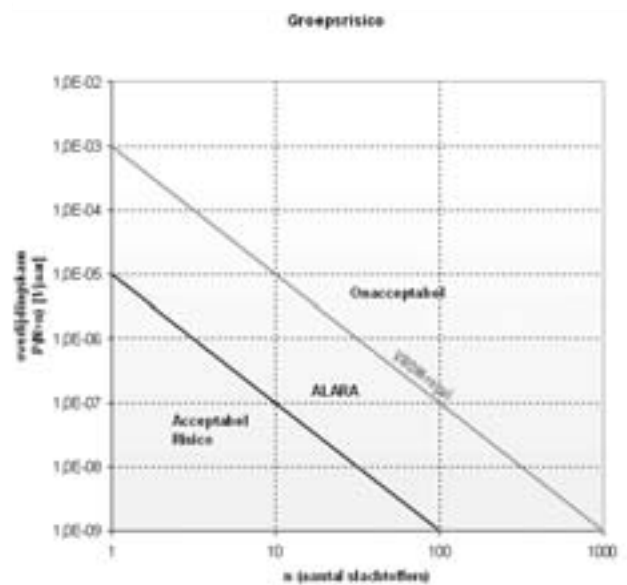
Optimalisatie veiligheid

Als het risico niet voldoet aan de maatschappelijke risicoacceptatienormen dient deze te worden geoptimaliseerd. Het niveau van risico-acceptatie kan dan worden gezien als een economisch beslissingsprobleem. Er moet een pakket van maatregelen worden opgesteld, zodanig dat aan de maatschappelijke risico-acceptatienormen wordt voldaan. Daarbovenop is het mogelijk om de veiligheid verder te vergroten, daar waar dat economisch nog logisch is. Dit wordt het ALARA-principe genoemd. Het risico is dan As Low As Reasonably Achievable, met andere woorden: de extra maatregelen, die je logischerwijs mag verwachten zijn ook genomen. Het is van belang om deze maatregelen te integreren in de risico-analyse en te kijken wat het effect ervan is op de veiligheidscriteria.

Er zijn diverse maatregelen die toegepast kunnen worden. Als eerste zou men kunnen denken aan het verbieden van het transport van giftige en explosieve stoffen zoals LPG. Dit is een *pro-actieve maatregel*. Echter, een dergelijk verbod brengt veel kosten met zich mee. De vraag wordt opgeroepen of deze kosten gerechtvaardigd zijn tegenover het maatschappelijk risico, dat nu met deze stoffen wordt gelopen.

Constructieve maatregelen kunnen ervoor zorgen dat een mogelijke explosie minimaal gevaar oplevert voor de gebruikers van het gebouw. Dit kan door de onderste laag van het gebouw te verstevigen. De explosiedruk wordt daarmee opgevangen. Ook kan men de relatie van de infrastructuur en het gebouw verkleinen door het laagste niveau van het gebouw hoger te bouwen. Bij het ontwerpen van de constructies moet uitgebreid aandacht worden besteed aan brand. De brand moet beheerst kunnen worden voordat de constructie van de overbouwings bezwijkt. Een onafhankelijke krachtsafdracht en fundering van vastgoed en infrastructuur kan een bijdrage leveren aan de veiligheid van de constructie.

Functionele maatregelen hebben voornamelijk betrekking op de functies van het gebouw. Als men zou besluiten om woningen of een ziekenhuis te realiseren boven infrastructuur, waarbij ook nog eens sprake is van vervoer van gevaarlijke stoffen, is dat veel risicovoller dan een aangelegde maaiveld met een speelplaats erop, zoals bij station Rijswijk. Een andere maatregel is het realiseren van een parkeergarage direct boven de infrastructuur en daarboven pas andere func-



ties te plaatsen. Hoe groter de bebouwingsdichtheid, hoe risicovoller de situatie na een mogelijke calamiteit. De indeling van het gebouw dat boven de infrastructuur komt te staan is daarbij een belangrijk aspect. De plaats van de liften en trappenhuizen moet al in de ontwerpfase worden bedacht. Deze configuratie heeft invloed op de zgn. *mensverbonden maatregelen*. Deze maatregelen hebben betrekking op de zelfredzaamheid van mensen en de toegang voor de hulpverleningsdiensten, zoals brandweer en ambulances, bij rampen.

De voorgestelde maatregelen kunnen niet alleen bijdragen aan de veiligheid van mensen die bij dergelijke projecten betrokken zijn, maar kunnen ook een synergetisch effect veroorzaken voor Meervoudig Ruimtegebruik. Meervoudig ruimtegebruik wordt dan naast de optiek van architectuur ook conceptueel ontworpen vanuit de optiek van de veiligheid. In de praktijk wordt niet altijd voorkeur gegeven aan de maatregel die voldoet aan de maatschappelijke risico-acceptatienormen, maar spelen ook economische grondslagen een belangrijke rol. Soms is een maatregel waarbij zo min mogelijk slachtoffers verwacht worden te duur en levert de maatregel die zo goedkoop mogelijk is een groot verwacht aantal slachtoffers op (risico's). Hiertussen moet een evenwicht gezocht worden. Toch streeft men er naar om een zo goedkoop mogelijke maatregel toe te passen, die bovendien ook nog voldoet aan de maatschappelijke risico-acceptatienormen.

Voorbeeld project: Donau-City

Donau-City kan ik als een voorbeeld noemen waarbij de veiligheid op een goede wijze is geïntegreerd in het ontwerp. Bij Donau-City in Wenen is een deel van de snelweg gebruikt voor verdichtingsruimte. Het programma omvat kantoren, woningen en overige. Opmerkelijk hierbij is dat vervoer van gevaarlijke stoffen is toegestaan. Er is rekening gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Om een mogelijke explosiebelasting op te kunnen nemen van een tankwagen is de stadsvloer hierop gedimensioneerd. Er zijn studies gedaan omtrent de efficiënte en veilige indeling van de ruimte boven en nabij wegen. Hieruit is een indrukwekkend ontwerp voortgekomen, waarbij aan de hand van compartimentering een aantal functies in het ontwerp zijn geïntegreerd. Het ontwerp gaat uit van een viertal lagen:

1. op de onderste laag zijn parkeergarages, wegen en autosnelwegen aangelegd;
2. in deze laag worden kabels, leidingen geïntegreerd;
3. ruimte op het dek is ingedeeld voor voetgangers;
4. daarboven zijn de gebouwen gerealiseerd.



Door deze "compartimentering" van de veiligheidsmaatregelen is het mogelijk om meervoudig ruimtegebruik te ontwerpen uit de optiek van de veiligheid. Het is bedenkbare om dergelijke conceptuele voorbeelden ook toe te passen in Nederland, bijvoorbeeld bij de Zuid As. Als we dit nog eens inzoomen ziet dat er als volgt uit:

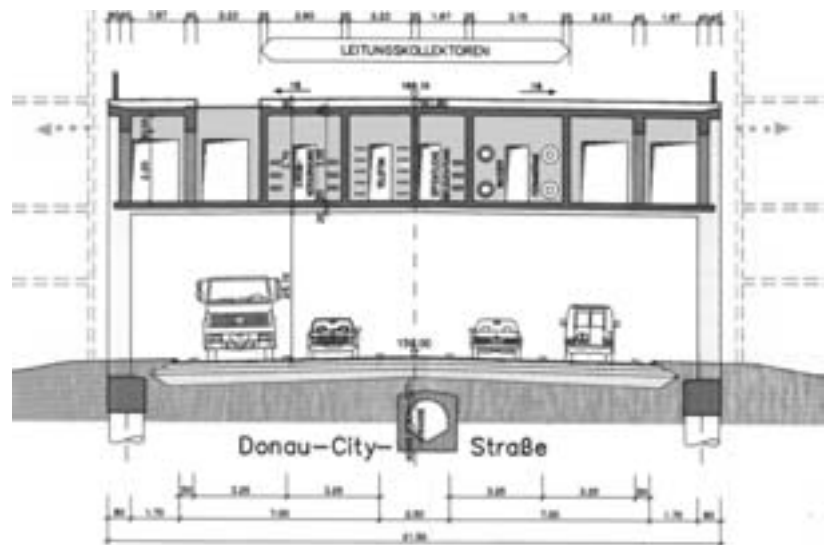
Conclusies

Samenvattend kan ik stellen dat veiligheid en meervoudig ruimtegebruik niet zomaar samen gaan. Veiligheid impliceert een dilemma voor de toepassing van meervoudig ruimtegebruik. In het opgestarte promotieonderzoek probeer ik vast te leggen wat nou acceptabel is qua overbouwen gegeven een bepaalde vervoerstroam.

Bovendien probeer ik een afwegingskader voor veiligheidsmaatregelen te ontwikkelen in het kader van Intensief en Meervoudig Ruimtegebruik. Op de hoofdvraag van vandaag: *Kan Meervoudig Meer Veilig ...* moet men eerst maar eens de vraag stellen:

Is Meervoudig Meer/Minder Veilig???

Ik dank u hartelijk voor uw aandacht!



Referenties

Suddle, S.I., *Veiligheid van bouwen bij Meervoudig Ruimtegebruik*, afstudeerrapport, TU-Delft, april 2001, 298 pp.

Suddle, S.I., *Veilig bouwen bij Meervoudig Ruimtegebruik*, Land+Water, Volume 41, no. 9/2001, september 2001, pp. 24-27.

Suddle, S.I., *Beoordeling veiligheid bij Meervoudig Ruimtegebruik*, Cement, Volume 54, no. 1/2002, februari 2002, pp. 73 - 78.

Wilde, Th.S. de, & S.I. Suddle, *Multiple Use of Land in The Netherlands*, Concrete, Volume 36, no. 4/2002, april 2002, pp. 34 - 35.

Suddle, S.I., *Safety of construction in intensive use of space*, Risk Analysis, Volume III, June 2002, pp. 305 - 314.

Suddle, S.I., *Waarom Meervoudig Ruimtegebruik?*, TU-Delft & Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau, november 2002, 26 pp.



Generaal goederenvervoer van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Arie-Jan Arbouw is sinds 1 september 2001 project-leider tunnelveiligheid. Hij heeft economie en planologie gestudeerd aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Zijn loopbaan is hij begonnen in de consultancy. Van 1980 tot 1988 heeft hij bij het ministerie van Economische zaken gewerkt als beleidsmedewerker milieu, later als coördinator ruimtelijke ordening voor energiebeleid. Vanaf 1988 is hij werkzaam bij het ministerie van Verkeer en Waterstaat, waarvan de laatste 5 jaar als manager van de afdeling infrastructuur, havens en intermodaal vervoer bij het Directoraat generaal Goederenvervoer.

Geachte dames en heren,

STELLING:

KAN MEERVOUDIG MEER VEILIG VANUIT HET PERSPECTIEF VAN VERKEER EN VERVOER?

Inleiding

Vandaag bespreken wij een vraag die in de komende jaren steeds indringender op ons af gaat komen: kan meervoudig ruimtegebruik samen gaan met een hoger veiligheidsniveau? Misschien is het niet helemaal de goede vraag. De juiste vraag is of bij vraagstukken over meervoudig ruimtegebruik veiligheid in voldoende mate een rol speelt. Het is van groot belang dat we deze vraag in alle openheid op tafel leggen en met elkaar daarover discussiëren. Ervaringen uit het verleden hebben ons immers geleerd dat veiligheidsaspecten niet altijd in voldoende mate betrokken waren in het besluitvormingsproces. En dat niet in alle gevallen duidelijk was wanneer iets veilig genoeg is. Op een aantal punten ontbrak een heldere normstelling of werd de veiligheidsdiscussie nog te beperkt gevoerd.

De kernboodschap die ik vandaag aan u allen wil meegeven is daarom de volgende: betrek veiligheid zo vroeg mogelijk – en zo volledig als mogelijk – in het denkproces en in het besluitvormingsproces. En verval daar niet in details, maar heb het over de essentiële aspecten van veiligheid: transparant afwegen, verantwoordelijkheden nemen en vastleggen, acceptatie van het overblijvend risico en handhaving.



Allereerst wil ik kort ingaan op het beleidskader voor veiligheid. Huidig beleid en roep om aanvullend beleid. Vervolgens wil ik dit verdiepen naar het onderwerp meervoudig ruimtegebruik. Er is immers een zekere spanning tussen de maatschappelijke wensen van meervoudig ruimtegebruik en van meer veiligheid. Ter afsluiting geef ik u een aantal overwegingen mee.

De veiligheidsparadox

De opkomst van veiligheid als thema in de politiek bestuurlijke discussie is niet zonder paradoxen. In een aantal opzichten is het leven in de afgelopen jaren juist veel veiliger geworden. Het aantal doden in het verkeer is sterk gedaald, het lood is uit de waterleiding en de lucht is onmiskenbaar schoner geworden.

Nederland heeft een historie met relatief weinig ongevallen. De ingeschatte kans op ernstige ongevallen is klein. Is Nederland daarmee een veilig land? Ja, maar de praktijk wijst uit dat de veiligheid onder voortdurende druk staat.

Na de vliegtuigramp in de Bijlmer en de vuurwerkramp in Enschede zijn we ons allemaal weer heel bewust geworden van onze kwetsbaarheid. De roep om aanvullend beleid op het gebied van externe veiligheid binnen en buiten het transport is mede hierdoor sterk verankerd in een groot aantal verkiezingsprogramma's. Een regeling voor de externe veiligheid van bedrijven is onlangs door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer uitgebracht. Een wettelijke regeling met normen voor externe veiligheidsrisico's ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen is in de maak. In de komende jaren krijgen stoffen als chloor, ammoniak en LPG daarbij bijzondere aandacht.

Een soortgelijke ontwikkeling zien we op het gebied van de interne veiligheid. Dit naar aanleiding van de tunnelrampen in de Alpenlanden en een aantal ongevallen

in metro's en op het spoor. De ministeries van Binnenlandse Zaken en Verkeer en Waterstaat werken samen aan regelgeving voor de veiligheid van tunnels en overkappingen. In Europees verband wordt vanuit een zelfde hoge politieke drang gewerkt aan een EU-richtlijn voor tunnels.

Een heel belangrijke veiligheidscomponent is de sociale veiligheid en de veiligheidsbeleving. Juist in situaties met intensief en meervoudig ruimtegebruik wordt dit type veiligheid door een groot deel van de bevolking al meerdere jaren als een groot probleem ervaren. Voorbeelden hiervan zijn perron nul in Rotterdam en de fietstunnel onder het station Hollands Spoor. In het ruimtelijk ontwerp komt hier steeds meer aandacht voor. Hier spelen ook vragen als toezicht en handhaving van de openbare orde een belangrijke rol.

Visie op veiligheid

Het veiligheidsbeleid op het gebied van verkeer en vervoer laat zich als volgt omschrijven: het is een voortdurend streven naar betere veiligheid. Vier uitgebreide punten hierbij afgeleverd: Het transparant afwegen van het belang. Met de andere belangen. Het nemen van verantwoordelijkheden en dit ook goed vastleggen. Het bevoegd gezag moet het overblijvend risico accepteren. Handhaving van de gemaakte afspraken en het veiligheidsniveau in de gebruiksfase.

De veiligheidsketen

Streven naar een behoefte veiligheid met vanaf de eerste fase van een project plaatsvinden, rekening houdend met alle elementen in de veiligheidsketen. Immers, dan zijn de vrijheidsgraden om hier effectief en efficiënt invulling aan te geven het grootst.

Het veiligheidsniveau

Op het gebied van externe veiligheid normen ontwikkeld rond begrippen als plaatsgebonden risico en groepsrisico. Sommige van de aldus ontstane normen zijn hard, andere zijn streefwaarden.

In het project tunnelveiligheid is momenteel een interessante ontwikkeling gaande. Hier worden functionele eisen gesteld en vertaald ten behoeve van preventie, de veilige doorgang en zelfredzaamheid van de gebruikers, het optreden van de hulpverleners en de duurzaamheid van de verschillende constructieonderdelen.

Deze functionele eisen zijn een goed startpunt om te komen tot een aanvaardbaar veiligheidsniveau. Met behulp van zowel kansberekeningen als scenarioanalyses kan worden getoetst of aan deze eisen kan worden voldaan. Internationaal bestaat hiervoor grote belangstelling.

Beleidsvragen vervoer gevaarlijke stoffen

Hier is het van belang om in vervoersketens te denken. Het bestaande beleid gaat er van uit dat het nationale en internationale vervoer van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in beginsel over alle hoofdtransportassen moet kunnen plaatsvinden.

In een aantal verkiezingsprogramma's zie je een roep om aanvullend beleid. Kunnen we bepaalde bedrijven zodanig vestigen of hervestigen, dat het vervoer van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen over risicovolle trajecten of door tunnels resp. onder overkappingen drastisch kan worden ingeperkt? Deze vraag is niet van vandaag op morgen opgelost, maar we gaan hem niet uit de weg.

Plannen voor intensiever of meervoudig ruimtegebruik naast of over de vervoersaders door grootstedelijk gebied lopen vaak op tegen het probleem van overschrijding van normen voor het groepsrisico. Vanuit het economisch belang van deze projecten komt dan de vraag naar voren voor inpassingsmaatregelen of het omleiden van de route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen te verleggen. Ik kom daar later op terug.

Visie Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening

De aandacht voor meervoudig of intensief ruimtegebruik neemt nog altijd toe. Alom is er het besef aanwezig dat ruimte in Nederland schaarser wordt. Vooral de ontwerpers en plannenmakers hebben daar goed op ingespeeld. Hun ontwerpstrategie is veel ambitieuzer geworden.



Het "bestuur en beleid" volgt deze trend. In de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening wordt bijvoorbeeld gewezen op de kansen die overkluizen en ondertunnellen kunnen bieden voor meervoudig gebruik van de schaarse ruimte in de stedelijke gebieden. Een ander belangrijk voorbeeld van meervoudig ruimtegebruik is het concept "ruimte voor water" waar overloopgebieden de veiligheid van drage voeten elders moeten garanderen.

De regering wil meervoudig ruimtegebruik daarom actief ondersteunen. Het biedt mogelijkheden om de vitaliteit en de kwaliteit van de steden te vergroten. Locaties die in aanmerking komen voor meervoudig ruimtegebruik moeten wel zorgvuldig gekozen worden.

Bij die keuze moet naar mijn mening een expliciet oordeel over de gevolgen voor het milieu, gezondheid, veiligheid en mobiliteit betrokken worden.

De spanning tussen een "excellent vestigingsklimaat", inclusief een goede bereikbaarheid en een "maatschappelijk aanvaardbaar veiligheidsniveau" wordt in de ambitieuze sleutelprojecten van de vijfde nota goed voelbaar.

Enerzijds is er de behoefte om deze ambitieuze plannen niet onmogelijk te maken, anderzijds de verantwoordelijkheid om ook duidelijke grenzen te stellen op het gebied van veiligheid.

Praktijkvoorbeelden

Het dilemma is dat plannen voor meervoudig ruimtegebruik vaak leiden tot een verdere ruimtelijke concentratie van activiteiten, die allemaal hun eigen risico's met zich meebrengen. Daardoor vindt er cumulatie van risico's plaats. Een ontwerpstrategie gericht op meervoudig ruimtegebruik heeft belangrijke consequenties voor het bestuurlijk en beleidsmatig handelen. In tegenstelling tot het verleden, waar we er soms ten onrechte van uitgingen dat veiligheidsproblemen in het ontwerp wel opgelost konden worden, dringt het besef door dat veiligheid al in de studiefase of planfase volwaardig moet worden meegewogen.

Plannen zijn er te over. Neem een project als de Zuidas bij Amsterdam, waarbij het voornemen is om infrastructurele verbindingen van diverse modaliteiten te tunnelen onder een kantorenhoogbouw, inclusief ondergrondse stations. Bij dergelijke projecten speelt de veiligheidsdiscussie een belangrijke rol.

De maatregelen die hier nodig zijn om het sein "veilig" te kunnen geven zijn in een dergelijk geval uitzonderlijk kostbaar. De vraag is wie de hoge kosten voortvloeiend uit meervoudig ruimtegebruik, zoals infrastructurele kosten of kosten van transportbeperkingen, moet opbrengen. In beginsel moeten deze kosten gedragen te worden door de vragende partijen. Als ook private partijen betrokken zijn, dient ook het verzekeringsaspect in het kostenplaatje te worden opgenomen. De hoge kosten die – onder meer – gemoeid zijn met veiligheid kunnen dan maken dat uiteindelijk voor een andere oplossing gekozen gaat worden. Een dergelijke discussie is nu gaande bij het project omgeving Rotterdam CS.

Ook komen we terecht in de discussie van de afweging tussen interne en externe veiligheid. Immers door het opnemen van tunnels in het totaalplaatje wordt het groepsrisico voor de externe veiligheid verlaagd, maar wordt het probleem van interne veiligheid in een tunnel geïntroduceerd. Vooral als er ook transport van gevaarlijke stoffen of van veel vrachtverkeer met brandbare lading in het geding is.

Bij het project A2 Leidsche Rijn is voor dit probleem een compromis gekozen. Voor het personenvervoer is hier gekozen voor een geheel overkapte baan; voor het vrachtverkeer is gekozen voor een dicht open dicht open constructie, waardoor ook LPG transport mogelijk doorgaand blijft.

Op het spoorwegnet kennen we daarnaast ook de scheiding van personen en goederenvervoer in de tijd.

Instrumenten

De organisatoren van dit congres hebben mij gevraagd om een mening te geven over het instrument Veiligheids Effect Rapportage. De VER is nu nog een containerbegrip. Waar het inhoudelijk om gaat is dat er op het gebied van veiligheid duidelijke afspraken worden gemaakt en vastgelegd en dat eenieder zich daaraan gaat houden. En dat op elk moment waarop een bestuurlijke beslissing genomen moet worden, alle relevante informatie op tafel komt. Ook op het gebied van veiligheid.

Wel pleit ik voor behoud van de informatie, die van belang is voor het veiligheidsmanagement.

Continuering van een veiligheidsdossier is van belang om te voorkomen dat gemaakte afspraken uit de planfase of ontwerpfase verwateren bij overdracht aan de beheerder, waardoor en wijzigingen in de veiligheidsorganisatie of het gebruik kunnen niet meer getoetst worden aan bijvoorbeeld het ontwerp. Of discussies onnodig opnieuw worden opgestart.

VISIE OP DE STELLING:

KAN MEERVOUDIG MEER VEILIG

Kan meervoudig meer veilig? Niet altijd. De les uit het verleden moet zijn dat veiligheid vanaf het eerste moment in al zijn uitingsvormen – externe veiligheid, interne veiligheid en sociale veiligheid – volop betrokken moet worden.

Ik denk dat het van het grootste belang is om in een zo vroeg mogelijk stadium alle relevante alternatieven de revue laten passeren. En ons dan af te vragen of we bereid zijn om de extra veiligheidskosten met elkaar op te brengen. De vragende partijen, die baat hebben bij het project moeten dan meer dan in het verleden aangesproken worden om de extra veiligheidskosten te financieren. Het raadplegen van het gezonde verstand en de bereidheid tot medefinanciering door de vragende partijen kan in sommige gevallen uitkomst bieden.

Moet meervoudig veilig? Ja, altijd. De ontwikkeling van functionele eisen en duidelijke handhaafbare normstelling kan behulpzaam zijn om een evenwichtig veiligheidsconcept te ontwikkelen. Om in de praktijk goed invulling te kunnen geven aan het belang van veiligheid moet dit gedachtegoed goed tussen de oren zitten van alle bestuurders, plannenmakers en ontwerpers. En vervolgens van de exploitanten, hulpverleningsorganisaties en gebruikers.

Kennisinstututen als het Centrum Ondergronds Bouwen en Habiforum, maar ook universiteiten vervullen een belangrijke functie om deze kennis goed over te brengen. Veiligheid is immers niet alleen af te meten aan probabilistische normen, toetsing aan een spectrum van relevante scenario's is zeker zo belangrijk.

Moet meervoudig veilig blijven. Ook hier een ja. De les van Enschede, en andere calamiteiten moet zijn dat zorg voor een maatschappelijk aanvaardbaar veiligheidsniveau niet ophoudt bij de oplevering van het project van meervoudig ruimtegebruik. De levensduur van deze projecten is daarvoor te lang.

Twee sporen voor veilig intensiveren

Drs. J.P. van der Jagt



Plaatsvervangend Directeur Generaal Ruimtelijke Ordening van het ministerie van VROM. J. van der Jagt is sinds 2001 plaatsvervangend Directeur Generaal van de Ruimtelijke Ordening bij het ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu. Hiervoor is hij directeur Uitvoering en Coördinatie Ruimtelijk Beleid en directeur Onderzoek en Kwaliteitszorg bij het ministerie van VROM geweest. Tijdens de lezing "Twee sporen voor veilig intensiveren" heeft Drs. J.P. van der Jagt inzicht gegeven in het beleidsproces t.a.v. meervoudig ruimtegebruik op rijksniveau. Met name gaat het daarin om het synchroniseren van het veiligheidsbeleid met het verstedelijkingsbeleid.

Achtergrond

De ramp in Enschede heeft tot een verheving van de aandacht voor de combinatie van veiligheid en ruimtelijke intensivering of verstedelijking. In het NMP4 zijn de eerste kernpunten vastgelegd. Onder andere is geconstateerd dat veel veiligheidsnormen op dit moment geen goede wettelijke verankering kennen. In het NMP4 wordt een onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico heeft betrekking op de kans dat een individu op een bepaalde plek ten gevolge van een ramp komt te overlijden. Voor het groepsrisico geldt hetzelfde maar dan toegespitst op bepaalde groepen mensen. Het plaatsgebonden risico is vrij absoluut gedefinieerd. Het vormt een soort garantie van de overheid dat er een uniform beschermingsniveau voor burgers persoonlijk bestaat, ongeacht de maatschappelijke baten die een bepaalde (onveilige) ontwikkeling met zich meebrengt.

Tot nu toe is er een onderscheid geweest in plaatsgebonden risico's in nieuwe situaties en in bestaande situaties. In het NMP4 is dit onderscheid komen te vervallen zodat er één duidelijke norm voor zowel de oude als de nieuwe situaties bestaat.

Twee sporen beleid

Met betrekking tot de intensivering en de veiligheid heeft de overheid besloten tot een tweesporenbeleid. Sprake is van een structureel spoor en een locatiespecifiek spoor, welke tegelijkertijd ten uitvoer worden gebracht. Men heeft hiervoor gekozen, omdat alleen het uitwerken van structurele zaken en op basis daarvan beleidsplannen op een lager niveau vaststellen, zou leiden tot een niet erg vooruitziend beleid waarin ook een grote mate van onzekerheid verwerkt zit.

Structureel spoor

Het structurele spoor betreft het maken van wettelijke regelingen voor de externe veiligheid. Naar aanleiding hiervan zijn een aantal keten-studies gedaan, integrale studies naar productieopslag, vervoer en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Met name gaat het hier om het terugbrengen van de veiligheidsrisico's die hieraan verbonden zijn. Onderdeel hiervan is de tunnelveiligheid, waartoe het RVGS-spoor (Regulering Van Gevaarlijke Stoffen) is ontwikkeld. In essentie gaat het hier om de verdeling van het spoorwegennet in 3 categorieën: lijnen waar wél met gevaarlijke stoffen gereden mag worden, lijnen waar onder (strikte) voorwaarden met gevaarlijke stoffen gereden mag worden en lijnen waar niet met gevaarlijke stoffen gereden mag worden. Deze indeling van de lijnen is buitengewoon belangrijke omdat deze een grote impact zal hebben op de ontwikkeling van verschillende stedelijke gebieden.

Ook onderdeel van het structurele spoor is het groepsrisico-beoordelingskader. Deze is gebaseerd op de kansberekening die reeds gebruikt wordt, maar moet worden verbreed met leer-elementen zoals zelfredzaamheid, hoe te handelen bij grote rampen etc. Naar verwachting is dit beoordelingskader medio 2003 gereed.

Locatie specifiek spoor

Voor de ontwikkeling van het locatie specifieke spoor is een samenwerkingsverband tussen de ministeries van VROM, V&W, EZ, Binnenlandse Zaken en Financiën gestart: Taskforce KIEV (Knooppunten Infrastructuur gerelateerde investeringsprojecten met betrekking tot Externe Veiligheid). Voor wat betreft de organisatie hiervan is bij de samenstelling getracht een snelle doorkoppeling van locatiespecifiek beleid naar het structurele beleid mogelijk te maken.



Taskforce KIEV betreft een nauwe samenwerking tussen de rijksoverheid en een aantal gemeenten, waarbij ook veel aandacht wordt besteed aan de verdeling van de verantwoordelijkheden. Het Rijk is verantwoordelijk voor het toetsingskader en een spoorboekje v.d investeringen. Gemeenten moeten een stappenplan maken. Besluitvorming zal gezamenlijk gebeuren. In het toetsingskader wordt aangegeven welke onderzoeken nodig zijn. Het gaat hier niet alleen om veiligheid maar ook om geluidshinder en luchtkwaliteit omdat deze drie aspecten vaak onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en elkaar wederzijds beïnvloeden. In het spoorboekje wordt aangegeven welke beslissingen op welke termijn verwacht kunnen worden, en welk geld beschikbaar is om ongewenste situaties te saneren. In het stappenplan wordt aangegeven waar zich eventuele concrete knelpunten bevinden en op welke termijn bepaalde (ontwikkelings-) stappen doorlopen kunnen worden.

Na een risico-analyse kan een inventarisatie van de mogelijke maatregelen gemaakt worden. Deze maatregelen kunnen zich in zowel de structurele als de locatiespecifieke sfeer bevinden. Op basis van de risico-analyse en de inventarisatie van maatregelen kunnen theoretisch een drietal verschillende conclusies getrokken worden: het probleem is er niet meer, problemen worden tijdelijk omzeild m.b.v interim-maatregelen, er zal een oplossing gecreëerd moeten worden in de structurele sfeer. In sommige gevallen zal het groepsrisico aanwezig blijven. In die gevallen is het belangrijk een goede afweging te maken of men dit risico accepteert ten behoeve van de maatschappelijke baten, of niet.

Er zijn zo'n 150 projecten die voor het merendeel op passieve wijze door de overheid bij het lokatie-specifieke spoor betrokken worden. Daarnaast onderhoudt de overheid op actieve wijze contact met een aantal gemeenten met betrekking tot een aantal sleutelprojecten. Enkele van deze sleutelprojecten zijn de Amsterdam Zuid-As, Rotterdam Centraal Station, Ring Amsterdam en Spoorzone Dordrecht. Met deze sleutelprojecten beoogt de overheid het beleid verder uit te kunnen kristalliseren. Verwacht wordt dat dit ook effect zal hebben op de overige projecten.

Conclusies

De komende tijd zullen nog een groot aantal beslissingen genomen moeten worden om tot een verantwoord intensiveringsbeleid te kunnen komen op basis van de volgende punten:

- ketenstudies: waar kunnen activiteiten worden opgeheven of behouden?
- gevaarlijke stoffen: waar is transport wél, alleen onder voorwaarden of juist niet mogelijk?
- maatwerkoplossingen: ook technische
- hoge veiligheidsrisico's: waar mogen / moeten risico's ter wille van het maatschappelijk belang juist wel of juist niet geaccepteerd worden?



Conclusies

Waar verantwoord geïntensiveerd kan worden hangt af van de keuzen die gemaakt worden t.a.v.

- Welke gevaarlijke activiteiten opheffen, welke behouden (ketenstudies)
- Waar transport van gevaarlijke stoffen, waar centrum-ontwikkeling (RVGS)
- Maatwerkoplossingen (VER e.a.)
- Welke risico's blijven accepteren (GR-discussie)

© 2014-2015 Rijksoverheid, Bestuurlijke Afdeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat



Voorzitter NVBR en commandant Brandweer Rotterdam-Rijnmond, algemeen directeur RHRR, en in die hoedanigheid vertegenwoordigend de heer mr. I.W. Opstelten, burgemeester Rotterdam.

J.Don Berghuijs (1948) begon zijn carrière bij de landmacht. In de periode van 1967 tot 1987 heeft hij binnen het leger een aantal functies bekleed. Hij sloot zijn militaire loopbaan af als Hoofd Operationele Mobilisatievoorbereiding van het Nationaal Territoriaal Commando. Don Berghuijs vervolgde zijn loopbaan als hoofd financiën, personeel, materieel en voorraadbeheer bij de directie brandweer, Ministerie van Binnenlandse Zaken. In 1989 werd hij als plaatsvervangend directeur Politie belast met de reorganisatie van de politie. Van 1991 tot 1993 werkte hij als projectleider vorming Korps Landelijke Politiediensten de reorganisatie verder uit om vervolgens in 1993 zijn brandweercarrière te beginnen als commandant Brandweer Rotterdam, Regionaal Commandant Rotterdam-Rijnmond en Algemeen Directeur Regionale Hulpverleningsdienst Rotterdam-Rijnmond. Naast deze functies is Berghuijs ook voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding.

Inleiding

Kan meervoudig meer veilig? Dat is het thema van deze studiedag. U heeft mij gevraagd, mede namens de heer Opstelten, burgemeester van Rotterdam, een bijdrage te leveren aan het thema van dit congres, gezien vanuit de optiek van het openbaar bestuur en vanuit de optiek van de brandweer en rampenbestrijding en dat ook te spiegelen aan het beleid van de gemeente Rotterdam.

Een veelomvattende probleemstelling. Ik zal binnen de mij toegemeten 20 minuten een paar observaties maken.

Fysieke veiligheid lange tijd politiek en bestuurlijk een non-issue.

Politiek bestuurlijke aandacht voor vraagstukken is m.n. dan aan de orde indien er sprake is van wat ik wel noem "bestuurlijke overlast". Dat wil zeggen dat de bevolking de politiek aanspreekt op knelpunten in de samenleving. Burgers lijken zich slechts in geringe mate bewust van fysieke veiligheidsrisico's die zij in de openbare ruimte kunnen lopen en in het bijzonder ook de eigen verantwoordelijkheid daarbij.

De ontwikkeling van het fysieke veiligheidsbeleid, brandweer en rampenbestrijding zijn sterk incident-gestuurd. Na verloop van enige tijd neemt de belangstelling weer af.

De recente rampen Enschede en Volendam zijn daarvan een illustratie. De politieke en maatschappelijke verantwoordiging na Enschede en Volendam was zeer groot. Er werd voor miljoenen onderzoek gedaan. Het kabinet kwam met een actieprogramma met niet minder dan 150 acties. Wie zou menen dat in het verlengde daarvan in de verkiezingsprogramma's van de politieke partijen dit thema vervolgens een belangrijke rol zou spelen heeft vergeefs moeten zoeken naar echt relevante passages voor de toekomst en het is thans afwachten of deze thema's wel aandacht krijgen in een nieuw regeerakkoord.

Kennelijk worden er ook door de bevolking zelf weinig consequenties verbonden aan hun risicoperceptie met betrekking tot slachtofferschap van grote ongevallen of rampen. Uit de Integrale veiligheidsrapportage van het kabinet uit 1998 valt op te maken dat in zogenaamde gemiddelde gebieden een derde van de bevolking vindt dat gevaarlijke situaties voorkomen. In risicogebieden ligt dat percentage twee keer zo hoog en in sommige gevallen zelfs op 75%. Het paradoxale is dus dat hoewel er een behoorlijke risicoperceptie is, dat maar in geringe mate tot uitdrukking komt in de structurele publieke en dus ook de politiek-bestuurlijke aandacht. Kennelijk is de kritische grens nog niet bereikt.

Zeker tot het begin van de jaren '90, gold min of meer het beginsel dat de brandweer en hulpverleningsdiensten met hun repressief optreden het restrisico (het kan ooit eens fout gaan) maar moesten afdekken. De fysieke veiligheidsvraagstukken werden in het bijzonder benaderd vanuit de kans dat bepaalde inbreuken zich zouden kunnen voordoen. En als die kans dus maar klein genoeg was, was het dus wel veilig.

Ervaringen in de praktijk hebben mij bovendien geleerd dat de maatschappelijke aanvaardbaarheid van risico's zeer sterk situationeel is. Waar op het ene moment bepaalde risico's aanvaard worden (het zal toch wel niet gebeuren), is de beleving als het een keer fout gaat vervolgens volstrekt anders. Ondanks het feit dat iedereen wist dat statistisch eens in de 200 jaar het buitendijksg gebied in Limburg zou kunnen onderlopen, werd er toch gebouwd. Toen in het begin van de jaren negentig twee jaar achter elkaar het water in de rivieren heel hoog kwam te staan, was de beleving van het overheidsbeleid om toe te staan dat er in het buitendijkse gebied gebouwd zou mogen worden volstrekt anders.

Bij het streven van Rotterdam een attractieve stad te maken, passen ook initiatieven om aan en in de rivier allerlei zaken te willen realiseren zoals het Maastheater, structurele evenementen op een ponton aan de Maasoever. Helaas liggen deze locaties binnen de groepsrisicocontour voor de externe veiligheid en was dus het advies van onder meer de brandweer om dit niet te doen. Nou heeft de groepsrisico contour een oriënterende waarde, zodat men daarvan bij een goede weging van belangen mag afwijken. De inzet was dat de brandweer en anderen maar maatregelen zouden moeten bedenken waardoor het wel mogelijk zou zijn. Bij het Maastheater, enige jaren geleden, heeft dat ook plaatsgevonden en hebben we met wat aanvullende voorzieningen positief geadviseerd. Enigen jaren later toen men onder verwijzing naar het Maastheater ook iets wilde op pontons, hebben wij – ook indachtig de vuurwerkcramp – nadrukkelijk de lijn gevolgd dat wij negatief adviseerden en dat indien men zou willen afwijken het goed was daartoe bestuurlijk te besluiten en dat ook te communiceren. Dat past bij een transparante overheid. Na Enschede is men overal in Nederland druk in de slag met het maken van risico inventarisaties die ook openbaar moeten zijn, opdat iedereen kennis kan dragen van de risico's en daarbij ook zelf afwegingen kan maken. Op dit moment wordt er wel geworsteld hoe je die risicocommunicatie nu echt gestalte moet geven. Het moet immers bijdragen aan het risicobewustzijn van de burger, zodat hij of zij ook zijn eigen verantwoordelijkheid kan nemen, maar tegelijk moet voorkomen worden dat het leidt tot wat ik noem het democratiseren van angst.

Een laatste inleidende opmerking is deze. Onder invloed van de media leidt elke ramp of groot ongeval steeds meer tot heftige reacties in de samenleving. We beleven het allemaal mee vanuit de huiskamer. Bij de treinramp in Harmelen waren er 93 dodelijke slachtoffers te betreuren, vergeleken met de recente rampen (Bijlmer, Hercules, Enschede, Volendam) heeft de Nederlandse samenleving deze treinramp redelijk gelaten als een onvermijdelijkheid aanvaard. De overheid, het openbaar bestuur, ziet zich bij voortduring geplaagd voor een ingewikkelde afweging en waardering van maatschappelijke belangen. Ten behoeve van bijvoorbeeld de economische ontwikkeling van de samenleving zijn bepaalde ontwikkelingen en voorzieningen noodzakelijk, maar tegelijk moet ook de veiligheid gewaarborgd zijn. Waar ligt – laat ik maar een zeggen – het maatschappelijke break-evenpoint bij de kosten verbonden aan veiligheid ten opzichte van de stichtingskosten van bepaalde voorzieningen? Bovendien is dat maatschappelijke break-evenpoint niet eenduidig vast te stellen, omdat in het hier en nu de appreciatie anders is dan op het moment dat er iets fout gaat en er een groot ongeval of een ramp plaatsvindt.

Evenwichtsmodel.

Tegen de achtergrond van wat ik gezegd heb mag het duidelijk zijn dat de positie van de overheid rond vraagstukken met betrekking tot de fysieke veiligheid complex is.

Risico = kans × effect.

Welke "risicogetal" is aanvaardbaar?

Risico's met grote kansen, maar met geringe effecten of met zeer kleine kansen, maar met zeer grote effecten. Denkbaar is dat ze uit zullen komen op een zelfde "risicogetal".

Om te kunnen komen tot een beredeneerde afweging rond dergelijke vraagstukken hanteer ik in de regel het volgende denkmodel.

Vanuit de optiek van de brandweer is dus het evenwicht tussen effecten die kunnen optreden en de beschikbare repressieve capaciteit van essentieel belang. Om dat te kunnen realiseren is het van essentieel belang om bij de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur deze aspecten van meet af aan te betrekken.

In de pre-incidentfase wordt bij risico's vooral ingezoomd op de kansen. (Bestuurders en ontwerpers hoe klein is de kans wel niet dat er iets fout kan gaan?) In de post-incidentfase zijn de blikken vooral gericht op de effecten kant (Het is toch onbestaanbaar dat zo'n ramp kan gebeuren).

Als illustratie is de bouw van (spoor)tunnels wel aardig. In het verleden is veel aandacht gegeven aan het waarborgen dat de kans dat er in een tunnel iets fout zou kunnen gaan zo klein mogelijk zou zijn en mocht er dan wat fout gaan dan zullen de brandweer en hulpdiensten moeten ingrijpen. Recente tunnelbranden hebben bevestigd dat er bij een brand in de tunnel in veel gevallen weinig valt op te treden door de brandweer (het duurt te lang, de mogelijkheden om effectief te kunnen ingrijpen zijn beperkt etc.). Conclusie: we zullen bij tunnels naast een zo laag mogelijke kans vooral ook moe-



ten inzetten op de zelfredzaamheid en preventie gericht op de beheersing van effecten. De daarvoor noodzakelijke voorzieningen moet je van meet af aan meenemen in het ontwerp en dat wil zeggen dat reeds in de meest prille studie en ontwerpfase veiligheid moet worden meegewogen en het niet volstaat dat aan het einde van de rit nog even mee te nemen.

Brandweer en hulpverleningsdiensten goed voor het 'restrisiko'

Jarenlang is ervan uitgegaan dat mocht het een keer fout gaan de brandweer en hulpverleningsdiensten het zogenaamde restrisiko maar zouden moeten oplossen.

Maatschappelijke trends en ontwikkelingen hebben gevolgen voor het brandweerwerk/organisatie/incidenten

- verlichting (werken, wonen, verplaatsen)
- technologisering
- toenemende afhankelijkheden - interactieve complexiteit
- mobiliteitsproblematiek
- integraliteit bij benadering van veiligheid
- aandacht voor veiligheidsketen

De veiligheidsketen

Pre-actie Preventie Pro-actie Op-actie Na-actie

De veiligheidsketen is een proces van samenwerking tussen de verschillende partijen die betrokken zijn bij de realisatie van veiligheid. Het is een proces dat voortdurend evolueert en zich aanpast aan de veranderende omstandigheden.

Integrale benadering en verschuiving veiligheidsketen heeft gevolgen:

- verschuiving bestuurlijke aandacht
- taakverschuiving - organisatie ontwikkeling
- aanpassing netwerk externe omgeving
- ander profiel voor deel van personeel:
 - van operationele attitude ('doeners')
 - naar beleidsmatige ('denkers')
- verschuiving van lokaal naar regionaal
 - continuïteit en kwaliteit taakuitoefening

Feitelijk gezien kunnen we vaststellen dat tot het einde van de jaren 80 / begin jaren '90 wij in dit land de situatie hadden dat als er iets fout ging, de burgemeester verantwoordelijk was voor het opruimen van de 'rotzooi'. Dat gold niet alleen voor rampen en zware ongevallen, maar ook ten aanzien van de handhaving van de openbare orde. Tal van activiteiten moesten mogelijk zijn in de samenleving en als het fout ging moest de burgemeester met de politie de openbare orde maar herstellen, zonder dat vooraf sprake was van een integrale afweging.

Vast gesteld kan worden dat sedert 1993 naar aanleiding van de verschijning van de eerste nota integraal veiligheidsbeleid er nadrukkelijk aandacht is ontstaan voor de veiligheid als een afzonderlijk product van de overheid. Dat gold niet alleen voor de sociale veiligheid, maar ook voor de fysieke veiligheid. In mijn waarneming is voor de fysieke veiligheid een belangrijk kantelpunt geweest het besluit om voor veiligheid zo'n 150 miljoen gulden extra te investeren in de Westerscheldetunnel.

Het was ongeveer ook in die tijd dat het besef begon te groeien dat de groeiende complexiteit in onze fysieke infrastructuur het noodzakelijk maakte om op een andere wijze te kijken naar veiligheidsvraagstukken. Meervoudig ruimtegebruik, het bouwen aan twee kanten van het maaiveld, het combineren van functies, verdichting, zou leiden tot een toename van complexiteit en dus ook tot een toename van de complexiteit van incidenten indien deze zich voordoen.

In deze slide zijn een aantal ontwikkelingen in beeld gebracht met betrekking tot een groeiende complexiteit en dat leidt tot een paar beleidslijnen:

Indachtig het eerder gepresenteerde evenwichtsmodel zal vroegtijdig aandacht geschonken moeten worden aan de integraliteit bij de benadering van veiligheid. Dat wil zeggen dat aandacht gegeven zal moeten worden aan de veiligheidsketen en dat impliceert dat het aspect van de fysieke veiligheid van begin tot einde afzonderlijk aandacht verdient. Dat stelt bijzondere eisen aan het samenspel van de netwerken van initiatiefnemers, gebruikers, openbaar bestuur, hulpverleningsorganisaties.

Waar vroeger bij de brandweer heel nadrukkelijk het accent vooral lag op het afdekken van het restrisiko door repressief optreden is de laatste jaren in het bijzonder ook veel aandacht ontstaan in de eerdere stappen in de veiligheidsketen. De pro-actie en de preventie. In jargon noemen wij dat wel het verschuiven naar "links" in de veiligheidsketen. Deze inzet heeft ook belangrijk gevolgen voor de organisatieontwikkeling en personele bemanning van de brandweer. In veel opzichten wordt de brandweer nog geassocieerd met de organisatie van rode auto's met toeters en bellen, maar dat is een wat gedateerd imago. In mijn organisatie ontstaat steeds meer werkgelegenheid voor ontwerpers, planologen, bestuurskundigen, chemisch technologen etc.

In deze slide worden deze ontwikkelingen nader inzichtelijk gemaakt. Van repressieve organisatie gericht op brand, ontwikkelt de brandweer zich in toenemende mate als een organisatie die zich verantwoordelijk weet voor het bewaken van het fysieke veiligheidsaspect. Feitelijk gezien zijn de afgelopen jaren een tweetal volstrekt nieuwe beleidsvelden toegevoegd aan de traditionele brandweerorganisatie. De recente roep om meer geld en mogelijkheden in de richting van de kabinetsformateur heeft dan ook geen betrekking op meer auto's, maar om meer middelen vooral op het gebied van pro-actie en preventie gericht op het versterken van de fysieke veiligheidscomponent in onze samenleving.



In de navolgende slide is die taakverbreding van de brandweer nadrukkelijk zichtbaar gemaakt.

De discongruentie van de bestuurlijke schaal en de maatschappelijke vraagstukken

Traditioneel gezien is de brandweezorg altijd een gemeentelijke verantwoordelijkheid geweest. Elke gemeenten in Nederland heeft zijn eigen gemeentelijke brandweerorganisatie. Zoals ik in een van de eerdere plaatjes al tot uitdrukking heb gebracht leidt de taakverbreding dat een aantal zaken op een andere (regionale) schaal georganiseerd moeten wil men kunnen voldoen aan de eisen van continuïteit en kwaliteit. Zeer pregnant is dat onder meer aan de orde gekomen bij het traject van de HSL-lijn. Het is een project dat voor wat betreft de initiatiefnemers op nationaal niveau wordt uitgevoerd, maar waarbij tegelijk alle gemeenten in het traject afzonderlijk verantwoordelijk zijn voor het verstrekken van de bouwvergunningen etc. Om te kunnen waarborgen dat de advisering op het gebied van de fysieke veiligheid enige eenduidigheid zou hebben, hebben de brandweerorganisatie langs het gehele tracé een samenwerkingsverband gesloten om gezamenlijk en op een eenduidige wijze te komen tot de verschillende veiligheidsconcepten. Op het gebied van de fysieke veiligheid, maar ook op tal van andere terreinen, zullen wij in toenemende mate aan gaan lopen tegen het gegeven dat de schaal waarop wij het bestuur in Nederland hebben georganiseerd en de schaal waarop bepaalde maatschappelijke vraagstukken zich manifesteren niet meer congruent is. Dat wil zeggen dat meer en meer vraagstukken in netwerkorganisaties tot een oplossing gebracht zullen moeten gaan worden. Dat geldt overigens niet alleen voor het openbaar bestuur, maar voor ook voor veel andere actoren. Een belangrijke conclusie voor de toekomst ook op het gebied van het meervoudig ruimtegebruik is dat er geen enkele discipline meer dominant is.

Het is niet de ontwerper, de opdrachtgever, de gebruiker die uiteindelijk dominant is en op een hiërarchische wijze zijn ambitie kan gaan realiseren, maar een procesmatige interactie tussen alle spelers zal het uiteindelijke resultaat gaan bepalen. En dat stelt nieuwe en andere eisen aan het procesontwerp. Mede ook vanuit dat gegeven is het in toenemende mate van groot belang reeds bij de eerste fase van complexer projecten alle actoren te betrekken. En voor de toekomst geldt steeds meer integraliteit en Multidisciplinairiteit.

Veiligheidseffectrapportage

Ter afronding nog een paar opmerkingen over de veiligheidseffectrapportage. Het fenomeen van de veiligheidseffectrapportage sluit nadrukkelijk aan bij hetgeen ik hiervoor reeds heb aangegeven. De toenemende complexiteit in onze samenleving en dus ook bij het meervoudig ruimtegebruik impliceert dat:

- van meet af aan aandacht gegeven moet worden aan integraliteit en Multidisciplinairiteit;
- geen van de spelers vanuit hiërarchisch perspectief bezien de alleen bepalende dominante factor kan zijn;
- realisatie van complexe projecten slechts tot succes kan leiden door een goed functionerende netwerkorganisatie;
- er nog steeds sprake is van een bestuurlijk primaat bij de afweging omtrent de waardering van de maatschappelijke belangen, maar dat ook het bestuurlijk primaat niet losgemaakt kan worden van de visie van andere actoren in het netwerk.

In Rotterdam is ervoor gekozen om bij complexe ontwikkeling zoals:

- de HSL en de ontwikkeling rond het centraal station en de noordrand;
- de ontwikkeling van de nieuwe wijk Nesselande
- de sloop en nieuwbouw in het centrum van de deelgemeente Hoogvliet gebruik te maken van een zogenaamde veiligheidseffectrapportage.

Een zogenaamde veiligheidseffectrapportage speelt in op de proces en netwerkaspecten zoals zojuist door mij genoemd, want het beoogt om via een gestructureerd en transparant proces samen met alle betrokkenen:

- zicht te krijgen op mogelijke veiligheidsrisico's
- alternatieven te ontwikkelen om aan deze risico's tegemoet te komen (kosten-baten analyse, waar ligt het break-evenpoint?)
- afspraken te maken over maatregelen en activiteiten die nodig zijn om het gekozen alternatief uit te voeren.
- de uitvoering van deze afspraken tijdens het plan- en bouwproces te bewaken.

Afronding

Meervoudig ruimtegebruik dwingt de overheid tot nadenken over fysieke veiligheidsrisico's. Welke veiligheidsrisico's zijn aanwezig. Welke maatregelen zijn effectief om het ontstaan van incidenten te beperken? Hoe kunnen we deze risico's en eventuele effecten van calamiteiten beheersen? Hoe gaan we om met restrisico's en de maatschappelijke aanvaardbaarheid daarvan? Allemaal vragen waarmee een professionele brandweerorganisatie tegenwoordig te maken heeft. Lastige vragen die vooral in samenspel tussen hulpverleningsorganisaties bestuur, initiatiefnemer, (toekomstig) gebruikers etc. tot oplossing gebracht kunnen worden.

Jarenlang was de brandweerorganisatie vooral gericht op de daadwerkelijke bestrijding van brand en ongevallen. De aandacht voor preventie en pro-actie is eerst in de laatste jaren van de vorige eeuw manifest geworden. Mede naar aanleiding van grote rampen in binnen en buitenland is ook de maatschappelijke en bestuurlijke belangstelling voor fysieke veiligheidsvraagstukken toegenomen. Veiligheid is een hoog gewaardeerd maatschappelijk goed. Veiligheid is belangrijk maar niet tegen elke prijs. In een volwassen democratie is het essentieel over risico's, kansen en effecten en de bestuurlijke afwegingen expliciet te communiceren.

Het bestuur heeft het primaat afwegingen te maken omtrent de waardering van maatschappelijke belangen. De brandweer in Nederland is nadrukkelijk in ontwikkeling en werkt hard om het fysieke veiligheidsbelang in te brengen bij plan-procedures en besluitvormingstrajecten. Naast kennis over mogelijkheden en (on)mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten bij daadwerkelijk optreden brengt zij ook kennis en expertise in over mogelijke scenario's en effecten bij calamiteiten.

Studies naar fysieke veiligheidsrisico's bij meervoudig ruimtegebruik laten zien dat het risicoprofiel van dit soort gebouwen en bestemmingen relatief hoog is onder meer door de complexiteit bij eventuele veiligheidsinbreuken. Het is dus essentieel bij de inrichting van het planningsproces van meet af aan het veiligheidsaspect mee te nemen.

Gepromoveerd op thema sociale veiligheid bij ondergrondse ruimten TU Delft, Faculteit der Bouwkunde

Sanja Durmisevic was geboren 4 mei 1970 te Sarajevo, Bosnië-Herzegovina. In 1988 was zij student aan de "Faculteit der Bouwkunde" van de Sarajevo Universiteit. Na 3 jaar studie heeft zij haar praktisch opleiding bij 'Architectonisch Bureau Evelein' ter Amsterdam voltooid. In 1996 verkreeg zij een diploma bouwkundig ingenieur van de TU Delft, na haar laatste studiejaar te hebben volbracht aan de TU Delft, Faculteit der Bouwkunde. In 1998 begon zij met haar promotie onderzoek "Belevingsaspecten van Ondergrondse Ruimte met gebruik van Intelligente Kennis Modellerings technieken" bij leerstoel "Technisch Ontwerp en Informatica", Faculteit der Bouwkunde. Parallel aan haar werkzaamheden aan TU Delft, was zij ook gast docent bij " International Institute for Infrastructural, Hydraulic and Environmental Engineering" (IHE) voor de master cursus "Ontwerpen van Ondergrondse Ruimte". Zij is een actief lid van twee commissies van Centrum Ondergronds Bouwen (COB): "Ruimtelijk Ontwerpen" en "Beleving en Veiligheid". Zij is tevens een actief lid van het Project Team Rotterdam Centraal, waarin zij haar advies op het gebied van sociale veiligheid i.v.m. nieuwe Rotterdam Master Plan verleent. Zij is cum laude gepromoveerd op thema sociale veiligheid bij ondergrondse ruimten TU Delft, Faculteit der Bouwkunde. Nu is zij werkzaam bij EMG adviseurs.



TU Delft

Inleiding

In deze lezing wordt de sociale veiligheid verder toegelicht samen met het RISC-model als een belangrijk instrument voor sociale veiligheid. Het werk dat verricht was voor het proefschrift zal ook aan orde komen, samen met korte toelichting over de voorgestelde methode die gebruikt kan worden in complexe situaties die vaak door vage informatie gekenmerkt zijn. Tevens zal aan bod komen hoe de informatie te verzamelen en te verwerken, en wat te doen met die informatie. Aan het eind worden de conclusies getrokken.

Trefwoorden: sociale veiligheid, RISC model, neuro-fuzzy model

Sociale veiligheid

De term sociale veiligheid komt in het nieuws en in de politieke discussie steeds vaker voor. Om discussie verder te brengen is noodzakelijk om een definitie van sociale veiligheid te geven. In zijn algemeenheid betekent de sociale veiligheid het zich veilig voelen in de omgeving, onder meer op straat. Sociaal veilige omgeving is daarom een omgeving waarin men zich vrij kan voelen van dreiging, agressie of geweld van anderen.

In het verleden hadden de ommurende middeleeuwse steden heel andere concepten van veiligheid dan tegenwoordig: 's avonds werden de stadsporten gesloten en was de stad veilig. Deze concepten veranderen steeds omdat door technische en maatschappelijke ontwikkelingen de steden meer open worden. Steden zijn vandaag trekkers van alle economische en culturele activiteiten. In het begin waren dat dorpen, daarna werden ze steden en tegenwoordig worden deze ontwikkeld tot megasteden. Het invoeren van Randstad concept heeft de mogelijkheden om een grotere verstedelijkte oppervlakte met grotere steden in de wereld te vergelijken. Soms lijkt dat in deze megasteden de menselijke maat verloren gaat, maar er zijn ook voorbeelden van gelukte handhaven van de menselijke maat, zoals het te zien is in *figuur 1*.



Figuur 1: straat met vele restaurants tegenover de wolkenkrabbers in Singapore

De echte megasteden proberen meervoudig ruimtegebruik tot de uiterste grenzen te ontwikkelen zoals in Tokio (*figuur 2*). In deze toren is vooral combinatie te vinden tussen wonen, werken, recreëren en infrastructuur en wel in een mega vorm. De toren is een stad voor zichzelf, die naar binnen toe is georganiseerd en in een abstracte zien doet ons denken aan middeleeuwse steden die wat meer in hoogte gegroeid zijn. Het is meer naar binnen dan naar buiten toe georiënteerd. Uitgangspunt bij het ontwerp Sky City 1000 is het bouwen van een verticale, comfortabele stad die het milieu minimaal belast en ruimte in de verticale richting maximaal benut. De stad is in een vorm van afgeknotte kegel. De diameter aan de basis is 400 m en aan de top 160 meter. De stad bestaat uit 14 ruimteplateaus en in de holte van elk plateau is een groot atrium. Elk plateau is 56 m hoog. Tussen twee plateaus is voldoende opening voor zonlicht toetreden en lucht circulatie. Rondom deze atria bevinden zich terrassen van huizen, winkels en kantoren en onder zijn de publieke faciliteiten zoals scholen bioscopen en theaters. De capaciteit van de toren is 35.000 inwoners plus plaats voor 100.000 kantoor plekken. De plateaus bieden ruimte voor recreatie inclusief tennisbanen, zwembaden, speelruimte en parken (EOS, 1997). Dit megacomplex in een vorm van toren die bijna één kilometer hoog is en met het echte meng van functies laat zien dat het meervoudige ruimtegebruik in Nederland vergeleken bij het buitenland niet veel voorstelt.



Figuur 2: een voorbeeld van megacomplex in Tokio, voordelen van gestapeld bouwen

Het stapelen van functies op elkaar kent zijn voor- en nadelen. Voordelen zijn dat de ruimte meervoudig gebruikt kan worden waarmee de grond intensiever en meer efficiënter gebruikt kan worden. Dit leidt tot meer compactere bouwvormen en daardoor ook besparingen in de termen van tijd en geld. Met deze voordelen komt de volgende vraag: kunnen wij ooit in Nederland zo'n woonomgeving voorstellen waar verschillende culturen met elkaar tevreden wonen of is het alleen realiseerbaar in een mono-culturele samenleving zoals Japan?

Meervoudig ruimtegebruik kent ook zijn nadelen. Veel concentratie van mensen door compacte bebouwing brengt gevaar met zich mee, waarbij grotere materiele schade bij verschillende calamiteiten kan voorkomen waardoor meer mensen om kunnen komen. Elf september liet zien de consequenties van gestapeld bouwen (*figuur 3*). Behalve terroristische aanslagen zijn ook de natuurrampen die dergelijke effecten kunnen hebben zoals aardbevingen en daardoor brand en explosies. Meervoudig ruimtegebruik brengt risico's met zich mee die altijd overwogen moeten worden.

De aanslag op WTC liet ook zien dat de relatie tussen de fysieke en sociale veiligheid zeer nauw is. Zulke gebeurtenissen ervaren alle mensen, of ze nu in de Verenigde Staten zijn of niet, als zeer schokkend. Men vraagt zich af of het nog wel veilig is om naar de V.S. af te reizen. Dit soort gebeurtenissen die zich ver van ons afspelen leiden toch tot het algemene gevoel dat de wereld om ons heen onveiliger wordt. De technologische ontwikkelingen spelen hier ook een rol. Dankzij de technologische ontwikkelingen kan vandaag de activiteiten van één persoon of klein groep zeer grote effecten op de hele wereld veroorzaken.



Figuur 3: nadelen van gestapeld bouwen, terroristische aanslag op WTC in New York (Web Site, 2001)

In het verleden het effect van een gebeurtenis had een zeer beperkt, lokaal effect. De aanslag had ook een groot effect op economie door het verlies aan marktaandelen die als gevolg een stijgende werkloosheid heeft, die weer alle effecten op sociale vlak kan hebben. Door meer open economie is juist de kwetsbaarheid vergroot en iets dat lijkt alleen invloed te hebben op fysieke veiligheid is alleen een sneeuwbal die van bergtop naar beneden rolt en een aardbeving in hele wereld veroorzaakt.

Sommige gebeurtenissen in de wereld kunnen een invloed hebben op het beleven van sociale veiligheid in Nederland. Dit speelt zondermeer in de achtergrond. De gebeurtenissen in ons eigen land hebben meer effect op onze beleving. Daarom, als wij het over sociale veiligheid en meervoudige ruimtegebruik hebben dan moet eerst de context bekeken worden: wat voor samenleving praten we over en wat voor schaal van meervoudige ruimtegebruik hebben wij het over? In *figuur 4*, twee voorbeelden van meervoudig ruimtegebruik in Nederland zijn weergegeven.



Figuur 4: ondergronds winkelcentrum in Rotterdam en bibliotheek in Delft

RISC-Model

Er zijn verschillende modellen die voor het bepalen van sociale veiligheid ontwikkeld zijn. Een voorbeeld is model ontwikkeld door Van Wegen en Van der Voordt (1991), waar nadrukt vooral op architectonische en stedenbouwkundige aspecten van sociaal veilig omgeving ligt. Een ander voorbeeld is het RISC-model. Het RISC-model (Ruimtelijk, Institutioneel, Sociaal, Criminogeen) beschrijft vier factoren, die gezamenlijk een integraal beeld over sociale veiligheid geeft. Deze factoren zijn (Hobbelen, et. al., 2000):

- Ruimtelijke factoren: alle aspecten die met de omgeving te maken hebben, zoals attractiviteit, overzichtelijkheid, ruimtelijke degradatie enz.
- Institutionele factoren: organisaties en personen die het veiligheidsgevoel beïnvloeden zoals te verwachte hulp, toezicht enz.
- Sociale factoren: de aanwezigheid en gedrag van personen die zich in de dichtbij omgeving bevinden
- Criminogene factoren: feitelijke criminele activiteiten die zich in de omgeving voordoen zoals diefstal, geweld, bedreigingen enz.

De sociale veiligheid is echt een samenhang van alle vier factoren met brede scala van bijbehorende aspecten. Al deze informatiedelen geven een representatie van de ruimte en wat zich in die ruimte afspeelt, en door meetbaar maken van alle informatiedelen kan sociale veiligheid van een omgeving bepaald worden.

De informatiedelen uit alle vier categorieën kunnen op verschillende manieren verzameld worden. Voor de criminogene aspecten kunnen bijvoorbeeld de gegevens van de politie gebruikt worden. Voor de ruimtelijke aspecten, die voornamelijk behandeld werden in het proefschrift: *"Perception aspects in underground spaces using intelligent knowledge modeling"* (Durmisevic, 2002) wordt gebruik gemaakt van een traditionele methode: questionnaire. Bij deze methode wordt geprobeerd de beleving van de mensen in een questionnaire te vertalen en daarna op een juiste manier te modelleren.

In het onderzoek is echter gekozen voor een andere methode om de informatie te verwerken. Tot nu toe werd in onderzoek gebruik gemaakt van statistische analyses, maar in het proefschrift wordt bewezen dat deze analyses beperkt en toch niet zo nauwkeurig als nodig zijn. In het proefschrift wordt daarom gebruik gemaakt van "fuzzy logic" en neurale netwerken. Fuzzy logic en neurale netwerk zijn onderdelen van soft-computing technieken, of meer bekend als de technieken van Kunstmatige Intelligentie.

Het is echter belangrijk om een combinatie te maken van een fuzzy logic en een neuraal netwerk. Met fuzzy logic, alle informatie die verzameld is door middel van enquêtes, over bijvoorbeeld het kleurgebruik en materiaalgebruik, kan naar numerieke gegevens vertaald worden. Die numerieke gegevens worden verwerkt in een neuraal netwerk dat de relaties tussen alle aspecten onderling weergeeft. Het zijn intelligente en zelflerende systemen die vooral gebruikt kunnen worden in complexe situaties en bij aanwezigheid van vage informatie.

Casestudies

Om informatie over sociale veiligheid te verzamelen moet meer over de omgeving bekend zijn. In het proefschrift werden vier casestudies in Nederland gekozen, ondergrondse stations, als een vorm van meervoudig ruimtegebruik. Twee stations worden aangemerkt als 'complexe' stations, namelijk trein -en metrostation Blaak en metrostation Beurs, beiden in Rotterdam. De twee andere cases behandelen 'lineaire' stations, treinstation Rijswijk en metrostation Wilhelminaplein te Rotterdam.

De informatie die verzameld was uit questionnaire was eerst gemodelleerd m.b.v. neuro-fuzzy systeem zo dat er uiteindelijk een kennis model ontwikkeld was. Binnen dit model waren alle relaties tussen de aspecten geleerd en gemodelleerd.

Daarna, met behulp van *gevoeligheidsanalyse* komen aspecten en het belang van elk aspect naar voren m.b.t. sociale veiligheid en comfort van reizigers. Hieruit blijkt dat *veiligheid in de omgeving* het belangrijkste aspect is. Een tweede aspect wat ook een heel belangrijke rol speelt zijn de sociale factoren zoals de *aanwezigheid van mensen overdag en 's avonds*. Bij comfort, dat ook een onderdeel van sociale veiligheid is, blijken *ruimtelijke aspecten, de proporties* van het station, het meest van invloed. Daarna komen factoren als *kleurgebruik* en *aangename/overzichtelijke perrons*.

De ontwerpers kunnen de ruimtelijke aspecten het meest beïnvloeden om zoveel mogelijk een sociaal veilig gebouw te ontwerpen. Het komt niet zo zelden voor dat de ontwerpers verkeerde inschatting maken die verder groot invloed op het beleven van ruimte kan hebben.

Een voorbeeld hiervan is het gebruik van daglicht in ondergrondse ruimten. Het gebruik van daglicht alleen is namelijk niet voldoende zoals blijkt uit de afbeelding van station Rijswijk waar het daglicht meer negatief dan positief effect heeft. Op dit station komt het daglicht binnen via koepels boven de tunnel (*figuur 5*). Het invallende licht is zo sterk, dat de delen van het perron waar kunstlicht is, veel donkerder lijken. Bovendien komt er licht vanaf de uitgangen van de tunnelbuis. Door het tegenlicht worden de mensen die op het perron staan als donkere figuren gezien.



Stations zonder daglichttoetreding en met evenveel kunstlicht als in Rijswijk werden door de geënquêteerde reizigers beter beoordeeld.

In *figuur 6*, zijn twee voorbeelden uit buitenland getoond waar te zien is hoe het daglicht op een juiste manier in ondergrond te gebruikt kan worden en een betekenis aan een plek geven.

Figuur 5: verkeerde toepassing van het daglicht op de perrons van Rijswijk trein station



Figuur 6: toepassing van daglicht in een ondergronds winkelcentrum in Montréal

Een ander aspect in Rijswijk is de perronbreedte die een grotere rol blijkt te spelen bij veiligheid dan bij comfort. Dit komt doordat het perron op sommige plaatsen erg smal is terwijl er treinen voorbij razen met snelheden tot 100 km/h. Verder, werken ook dichte trappen met donkere hoeken erachter op het veiligheidsgevoel van mensen.



Figuur 7: een entree naar Blaak station, Rotterdam

De entree en de omgeving zijn ook van groot belang voor sociale veiligheid. De cruciale vraag hier is: is het zinvol om een sociaal veilig gebouw te ontwerpen zonder dat er tegelijk de tijd en geld besteed wordt om sociaal veilig omgeving te realiseren? De veiligheid en aantrekkelijkheid van de omgeving maken deel uit van het veiligheidsgevoel in een gebouw zelf. Een voorbeeld van een zeer kale, onbezorgde omgeving en entree als donker gat dat de grond in gaat is één van de entrees naar Blaak station in Rotterdam (*figuur 7*).

In twee buitenlandse voorbeelden is duidelijk te zien hoe zorgvuldig met de omgeving wordt omgaan, qua ontwerp en onderhoud (*figuur 8*).



Figuur 8: wel bezorgde en met aandacht ontworpen omgeving, Vancouver



Figuur 9: ondergrondse station, Wilhelminaplein te Rotterdam

Er zijn echter in Nederland ook goede ondergrondse stations zoals station Wilhelminaplein dat als waardering het meest veilige en comfortabele station heeft gekregen (figuur 9). Dit station heeft afgeronde muren die een gevoel van continue ruimte geven en een zeer overzichtelijk platform. Als een totale beeld, dit station geeft een gevoel dat het een plek is waar men graag wilt zijn.

Wat we verder van buitenlandse projecten kunnen leren is het gebruik van kunst in ondergrondse ruimten. In Canada wordt bijvoorbeeld 2 procent van de bouwkosten aan kunst in publieke ruimten besteed en elk station is door andere architecten bureau ontworpen zo dat elke ondergrondse station een eigen identiteit krijgt.

Conclusies

In het verleden kenmerkte Nederland zich als een redelijk dichtgebouwd maar een mono-culturele samenleving. In de loop der jaren is Nederland een multiculturele samenleving geworden. De vormen van gebouwen veranderen niet ten opzichte van het verleden maar wel het gebruik van materialen en techniek veranderen met de samenleving die dynamischer en meer open geworden is. De technologische ontwikkelingen hebben een zeer grote impact op onze samenleving, waardoor het gedrag van mensen steeds sneller verandert. Dit heeft als gevolg de veranderingen in behoeften en wensen van bewoners en gebruikers. Dit geldt ook voor sociale veiligheid. Een sociaal veilig gebouw vandaag moet vooral open, overzichtelijk en goed belicht zijn, wat in het verleden niet het geval was. In de middeleeuwse steden controlepost, die voor veiligheid van de stad zou moeten zorgen was bij de stadspoorten. Vandaag lijkt het dat steden zeer open zijn, dat wil zeggen de infrastructuur is zeer open maar de toegang tot gebouwen is steeds meer onder controle. Het wordt moeilijk om in een gebouw binnen te lopen zonder een ticket of een afspraak te hebben. Maar de sociale veiligheid is niet alleen zich in een gebouw veilig voelen maar vooral zich in de hele samenleving veilig voelen, met name op straat en tussen de individuen die onze samenleving vormen. Om meervoudig ruimte ook sociaal veilig te ontwerpen betekent dat er meer accent op de "wij samenleving" zou moeten komen. Daarom is het te verwachten dat er in de toekomst meer over multicultureel meervoudig ruimtegebruik in Nederland gesproken zou moeten worden dan alleen over meervoudig ruimtegebruik.

Referenties:

Durmisevic, S. (2002). *Perception aspects in underground spaces using intelligent knowledge modeling*. DUP Science, het proefschrift

EOS magazine - Wetenschap en Technologie voor Mens (1997). *Sky City: Japan zoekt het hoog*

Hobbelen, M. L. C., Vink, W. A. and Wendrich, E. C. M. (2000). *Voorbereiding op RandstadRail - overlast en veiligheid in Blijdoorp gevolgd*. BOOM - Bureau Onderzoek op Maat. November 2000, Rotterdam

Van Wegen, H. B. R. en Van de Voordt, D. J. M. (1991). *Sociale veiligheid en gebouwde omgeving: theorie, empirie en instrumentontwikkeling*. Publikatieburo Bouwkunde, TU Delft, Delft

Web Site (2001). <http://www.researchbuzz.com/911/pictures.html>

Daar sta je dan als planoloog bij de TU Delft. Maar ik heb van de heer Berghuijs begrepen dat de brandweer een onvoorstelbaar interessante werkgever is voor planologen. Zo leer je nog eens je kansen kennen.

Al tijdens werk ik tot grote tevredenheid met de medewerkers van de heer Berghuijs. Maar ik kan u verzekeren: de brandweer blijft ook de brandweer. In vergaderingen hebben ze het soms over gedacht oefenverloop, maar waar gaat nou zo'n metafoor over? Zo hadden ze ongeveer gedacht dat het project zou lopen.

Dit als inleiding om het thema Rotterdam Centraal en externe veiligheid voor u te introduceren. U ziet hier op de foto dat ze al aan het heien zijn bij het Station Rotterdam Centraal. Het is echter niet zo dat de werkzaamheden al zijn begonnen. Nee, was het maar waar. Dit zijn de bouwwerkzaamheden voor de HSL Zuid, zoals u allemaal bekend. Daar zijn ze al wel begonnen. Wij van het Projectbureau Rotterdam Centraal zijn nu vier jaar aan het praten, intensief plannen aan het maken over het station, maar een besluit erover en laat staan een startbouwdatum is nog niet bekend. En dus zijn we te laat! Als je de grens over kijkt en je ziet Antwerpen, Brussel Zuid en Paris Nord, dan weet je dat we te laat zijn en dat is erg jammer. We moeten hier dus spreken over een urgent project. Vorig jaar kwam daar nog eens een extra factor bij. De projectmanagement moest ook rekening houden met externe veiligheid. Oeps, bezorgd, was onze eerste reactie, weer een belangrijk element erbij. Onze tweede reactie was de erkenning van de maatschappelijke realiteit, anders was u hier niet met zoveel mensen op dit congres afgekomen. Het is een heel belangrijk topic en we zullen het een plek moeten geven in het project.



Rotterdam Centraal
Gemeente Rotterdam
Nederlandse Spoorwegen
DNC Vastgoed
AMVEST

Bespreking casus Rotterdam Centraal

Ik wil u heel kort de essentie van het project vertellen. Ik wil u iets vertellen over de planfase, maar vooral ook over de besluitvorming. Valt er nog wel iets te veranderen? Gelukkig is het antwoord ja! Externe veiligheid is natuurlijk een belangrijk onderwerp, maar komt die op zijn plek in dit project? Tevens wil ik ook even aandacht vragen voor de projectgroep VER, waar de sprekers voor mij al iets over hebben verteld. Ik ga kort in op de Quick scan externe veiligheid in Rotterdam Centraal en ten slotte de tussenbalans. Geen conclusies, want volgens mij is het daar nog allemaal veel te vroeg voor.



Aanleiding

Waarom wordt het project Rotterdam Centraal gerealiseerd? Op de foto is de bouw van de HSL-Zuid te zien, wat in 2006 klaar moet zijn. Dagelijks komen er dan 40.000 extra reizigers bij. De Randstadrail voegt daar in 2007 nog eens een veelvoud aan toe. Kortom: Rotterdam Centraal Station barst uit zijn voegen met de verwachte hoeveelheid reizigers van 75 miljoen in 2010. Het station is te klein en je kan er meteen bij zeggen dat het onveilig is. Er zijn nog andere redenen voor realisatie van het project. Het openbaar vervoer plein voor het station kan ook wel beter, het functioneert slecht. Dat zal een ieder die er bekend is beamen. Tevens is de relatie tussen het station en het centrum slecht, er is herstructurering nodig.

Ambitie

Dat waren de aanleidingen om maar eens mee te beginnen. Drievoudig van een station naar een terminal. Een terminal is eigenlijk niet de juiste naam voor een station waar nog treinen doorheen rijden. Eigenlijk spreken we hier over een mobiliteitsknooppunt, maar dat bekt niet zo mooi. Alle vervoersmoderiteiten onder een dak is eigenlijk letterlijk wat we bedoelen. Dus af van die gekke scheiding. De NS regelt het station, de RET het metrostation en het tramstation. En dan vergeten we bijna nog de fietsers. Probeer het nu eens als een eenheid te ontwerpen en te realiseren.





U wilt er ook stad mee maken. En dat is dan niet letterlijk bedoeld, want stad maken is overdrachtelijk bedoeld. Rotterdam moet nog stad maken. Rotterdam centrum heeft een heel belangrijke werkgelegenheidsfunctie, 90.000 mensen werken daar en 28.000 mensen wonen daar. Vergelijkend met het centrum van Amsterdam. Daar komen de 90.000 werkenden overeen met 90.000 inwoners. En dat in het historisch centrum van Amsterdam zonder hoogbouw. Daar heeft de verdichting van het historisch centrum dus een plek gekregen. De verhouding werkers tot inwoners is één op één. In Rotterdam is het dus hard nodig om te gaan verdichten in het centrum. We hebben daar vorig jaar een Masterplan voor gepresenteerd.

Masterplan

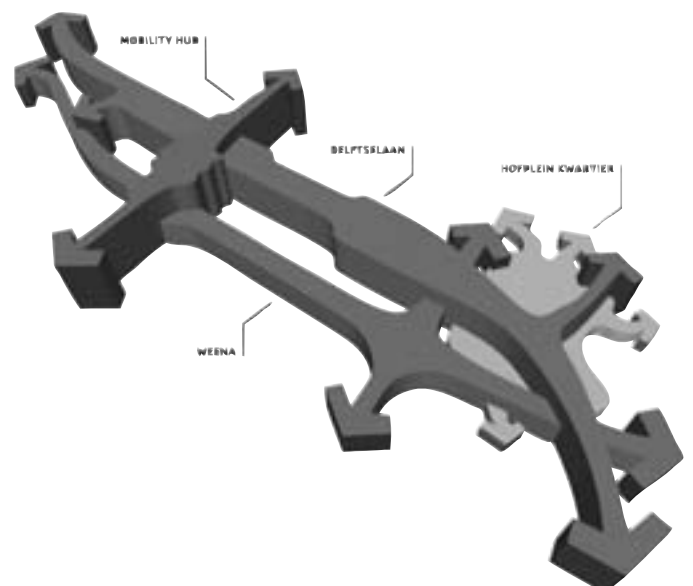
Het Masterplan bestaat uit 4 componenten.

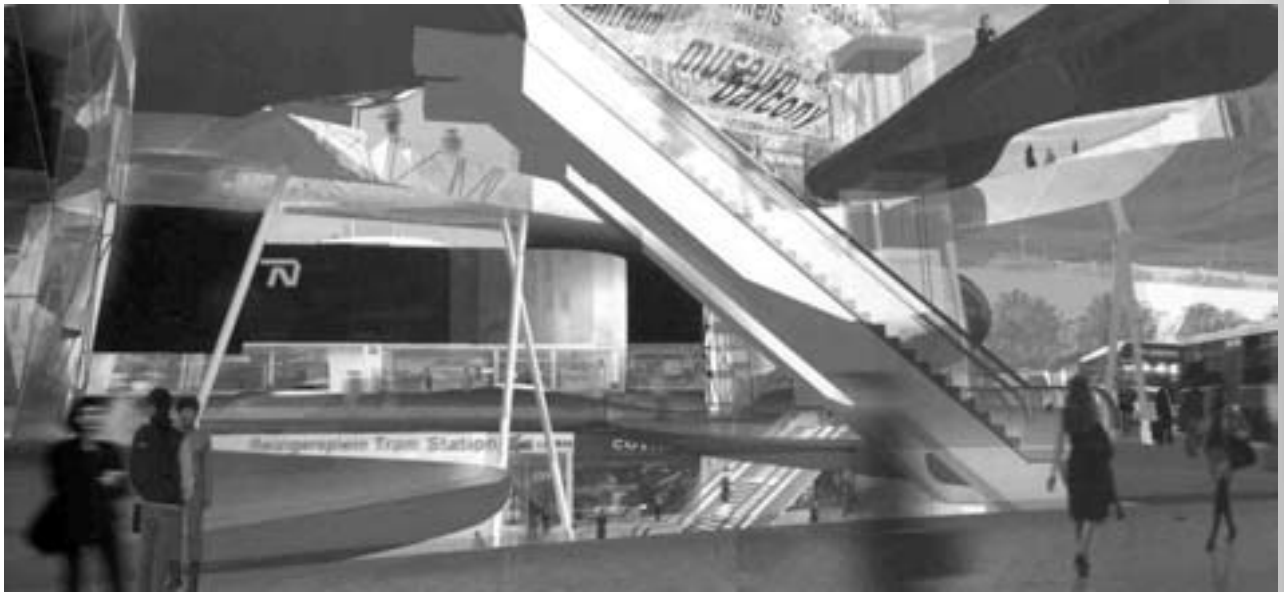
1. Een Mobiliteitsknoop; al die vervoersmoderniteiten onder één dak.
 2. De Delftselaan; een nieuwe vervoersader, waar al het vastgoed zijn adres aan krijgt.
 3. Het Hofpleinkwartier; met een behoorlijke ontwikkelingspotentie, want het ligt midden in het centrum. Bovendien is daar volop ruimte, want het oude Hofpleinstation kan afgebroken worden en er was daar al veel ruimte.
 4. De Stadsboulevard, ik noem het Weena, maar wel herontwikkeld.
- Er is hier sprake van een groot programma en een langdurig project dat duurt van 2003 tot 2018. Een project waar nadrukkelijk sprake is van meervoudig ruimtegebruik.

1. Mobiliteitsknoop: stapeling van drie niveaus

Kern van het mobiliteitsknooppunt is dat we de grote conflicten tussen de vervoerssoorten willen oplossen. De grote conflicten die er nu zijn tussen de tram en de auto, de voetgangers en de tram en iets minder de voetgangers en de auto.

Dat doe je door die vervoerssoorten conflictvrij te laten kruisen. In onze vorm is dat een reizigersplein, een plein op een lager niveau. Hierin hebben we in Rotterdam al enige ervaring met de Koopgoot. De heer Hendriks meldde dat ook al; Dat kan ook vormgegeven worden als een prettige ruimte. En wat ook





heel belangrijk is dat we op het plein een conflictvrije transfer krijgen tussen tram, treinreizigers en metro. Het is ook nodig en mogelijk om voor het reizigersplein door het gelaagde niveau daglicht naar binnen laat komen op de perrons van de metro. Dan komen we uit op het onderwerp sociale veiligheid, zoals mevrouw Durmisevic al prima heeft verteld.



2. Delftselaan

De Delftselaan is een ontwikkelings-as waar sprake is van meervoudig ruimtegebruik. Al het verkeer onder de grond met een behoorlijke verdichting langs deze as. Het is als het ware een scherm langs de sporen, maar niet over de sporen heen. Dat is van belang voor de discussie over externe veiligheid. Als referentie noem ik Amersfoort. Daar zie je hoe er aan beide zijden langs het spoor gebouwd wordt. De Delftselaan wordt de Rotterdamse variant en waarschijnlijk kan het hier ook wat hoger.

3. Hofpleinkwartier

Bij het Hofpleinkwartier kan je zeggen dat de "wond" van het spoortracé wordt geheeld. Als u in Rotterdam bekend bent dan weet u dat de treintunnel midden in het Hofplein uit de grond komt en net over de Schiekade heen gaat. Het Hofpleinkwartier wordt hiermee in tweeën gedeeld. Wij gaan proberen de tunnel te verlengen en daarmee het spoor te overbouwen. Uiteraard weer een punt waar externe veiligheid aan de orde komt





4. Stadsboulevard

Tot slot de Stadsboulevard Weena. Als gevolg van de Delftselaan, als gevolg van het vastgoed, als gevolg van het scheiden van het tram en het autoverkeer kan het Weena herontwikkeld worden en naar ons idee dan ook beter gaan functioneren. Dat was in essentie de inhoud van het Masterplan.

Besluitvorming

Hoe ver zijn we eigenlijk met de besluitvorming? In mei 2000 begonnen en in september 2001 een vrijwel unaniem besluit door de gemeente raad. En natuurlijk op 6 maart 2002 een politieke aardverschuiving in Rotterdam. Opvallend was wel dat in de verkiezingsstrijd het stationsplan als zodanig nou niet het centrale verkiezingsitem was.

Dat waren de onveiligheidsgevoelens en de gevoelens dat de stad absoluut niet schoon was. Het stationsplan heeft wel een rol gespeeld, zeker in de collegeonderhandelingen. Het belangrijkste is dat als we nu kijken naar de inhoud van het collegeakkoord in Rotterdam van de nieuwe coalitie dat daar een prima passage in over de terminal in staat. Er staat dat we een goed mobiliteitsknooppunt moeten ontwikkelen wat minimaal weer 50 jaar mee gaat. U weet dat het oude station is nu net 50 jaar oud is. Ook staat er dat we over de gebiedsontwikkeling nadere studie moeten doen. Ook dat waren we van plan en dus zeggen wij dat we op lokaal niveau door kunnen gaan met dit project.

Toetsing door Rijk

In november 2001 was de toetsing door het rijk. Een voorlopig oordeel van het plan dat Rotterdam met de NS en twee particuliere beleggers had gemaakt. Op stedenbouwkundig, verkeerskundig en economisch gebied kwamen we er wel uit. Maar financieel gezien was het te duur. Een duidelijke boodschap, maar zonder referentie weet je niet wat te duur is. Dat is helaas het probleem, het ontbreken van een ijkpunt. Wat mag het station kosten? Wat moet lokaal, regionaal, door de nationale overheid en mogelijk ook door private partijen opgebracht worden. Dat ijkpunt is er nog steeds niet.

Financiële uitgangspunten

En daarbij is van belang om de financiële uitgangspunten bij u in herinnering te brengen. Het is een zeer groot project over een hele lange periode. 70 Procent van die investering zit in de gebiedsontwikkeling, zeg maar al het gebied langs de Delftselaan. Dat zijn grotendeels particuliere investeringen. 30 Procent van de investering zit in de terminal, grotendeels publieke investeringen.

Nu gaat het erom dat de terminal de katalysator is voor de gebiedsontwikkeling en niet andersom. Je kunt niet aan de markt vragen of ze alvast ambitieus beginnen en als u het ambitieus doet, gaan wij waarschijnlijk volgen met een ambitieus station. Dat werkt niet, dat werkt andersom en voor de gemeente Rotterdam is het essentieel dat de voor de terminal het hoge ambitieniveau moeten halen en moeten vasthouden. Bovendien is de terminal hoogst urgent, eigenlijk kunnen we dat niet uitstellen. Ik ben begonnen met te zeggen dat we al te laat zijn.

Inkadering externe veiligheid in planproces

Op de eerste plaats doorloopt dit hele project een Milieu Effect Rapportage. Waarom zult u zeggen? We gaan toch niet, zoals bij de Zuid-As, met de hele infrastructuur onder de grond? De wet milieubeheer schrijft hier over: Bij een stadsproject, inclusief winkelcentra en parkeerplaatsen van meer dan 100 hectaren, of meer dan 200.000 m² bvo, is het zeer raadzaam een weg te volgen. De gemeente Rotterdam heeft gezegd, dat gaan we dat ook maar doen. In onderzoek sfeer krijgt het onderdeel externe veiligheid al de nodige aandacht

We hebben richtlijnen gekregen van de commissie MER, daarin worden wij opgeroepen maximaal gebruik te maken van de derde dimensie. Ondergrondse bouwen, hoogbouw en overkluizing. Je voelt al dat daar de spanning naar boven komt tussen het ruimtelijke ordeningsbeleid en het externe veiligheidsbeleid.

Het tweede punt van de inkadering is de projectgroep veiligheidseffectrapportage. Over het brede onderwerp veiligheid, dus niet alleen over externe veiligheid maar nadrukkelijk ook over de sociale veiligheid. Ik heb het gevoel dat met veiligheid we veel kunnen leren van de discussies die er zijn geweest met de inkadering van de bodemnormering en van de geluidsnormering. En als we dat nog even terug halen dan herinner ik me dat toen we normeringen kregen over de bodemkwaliteit, alle gemeentebesturen en projectleiders, zoals deze, riepen: dat we dan niet meer kunnen bouwen.

De stad gaat op slot, alle projecten liggen stil. Ook met de normering van geluid hoorde je gelijke taal. Wat het leereffect daarvan is en volgens mij heeft VROM dat op dit moment ook heel goed begrepen, dat je niet moet starten met de normering en dan pas het debat met de lokale overheden en met de particuliere markt moet gaan voeren. Je moet dat gelijktijdig moet doen. Dus schiet niet meteen in de normering.

Het derde punt is dan ook zo'n vorm. De overleggroep die de gemeente Rotterdam, de heer Van der Jagt ging er al op in, met de projectdirectie externe veiligheid rond dit project gaat doen. Want we zullen volgend jaar toch echt een besluit gaan nemen wat voor soort station we daar gaan bouwen. Stap 1 is breng de bestaande situatie in beeld, Stap 2 en verder is: Kijk goed naar wat de structurele oplossingen zijn.

Quick scan Rotterdam Centraal

En dan kom ik op de quick scan Rotterdam Centraal. Gemeentewerken milieu, onze experts op het gebied van externe veiligheid, hebben een quick-scan gemaakt. In het Arcadis rapport van de rijksoverheid staat ook al iets over de sleutelprojecten genoemd. Feitelijk kunnen we constateren dat de gegevens nog onvoldoende betrouwbaar zijn. Dus Railinfrabeheer en Gemeentewerken hebben allebei besloten in ieder geval dat huiswerk goed te doen. De rapporten komen in juni.

Maar wat we wel kunnen constateren is dat Rotterdam Centraal Station natuurlijk zo'n schakel is in de goederenstroom over het spoor van de van de haven naar het achterland. Kijkend naar de huidige normeringen kun je zeggen dat het individuele risico in ons plan oplosbaar is in het ontwerp. Twintig meter afstand van de goederensporen is oplosbaar. Voor een groot deel zit dit in het ontwerp.

De kern van het probleem zit hem natuurlijk in het groepsrisico, waarbij je kunt stellen dat de bestaande situatie en de toekomstige situatie het groepsrisico als richtlijn overschrijdt.

Rotterdam Centraal: geen eiland in de stad/regio

Het zou niet slim zijn als je projectgebonden heel snel oplossingen gaat maken. Rotterdam Centraal is geen eiland in de stad. We praten in Rotterdam over een 6 tal knooppunten langs de hoofdinfrastructuur. Allexander, Kralingse Zoom u kent ze wel. Daar speelt eigenlijk een soort gelijke afwegingsprobleem. Bij al die knooppunten worden feitelijk de groepsrisicowaarden niet gehaald. En dat brengt je dan op het moeilijke punt, dat is een proces waar we nog midden in zitten. Wat is dan het aanvaardbare risico voor die stad of regio als geheel? U kunt zich voorstellen dat als je overal per project de grens opzoekt wat nog net aanvaardbaar is, of motiveert dat het bij dat project net aanvaardbaar is, dan weet je niet of dat bij de optelsom in zijn geheel het dan wel de juiste keuze is. Een afwegingskader is dan eigenlijk nodig.

Afwegingskader:CHAMP-plichten

CHAMP-plichten, ik had er een half jaar geleden nog nooit van gehoord. Maar feitelijk is het een poging van de provincie Zuid Holland om de afwegingen in te kaderen. Wat vinden we uiteindelijk aanvaardbaar als risico tegenover de maatschappelijke baten.

Een *communicatie en informatieplicht*, permanent en niet reactief. Ik vind het heel leuk dat vandaag herhaaldelijk over de chloortreinen is gesproken. Het staat ook bij mij ook op het netvlies als het meest grote probleem. En dat is dus perceptie, want LPG is een veel groter probleem. Maar we blijven over de chloortreinen praten als symbool van onveiligheid praten. Dat heeft dus met de communicatie te maken.

De *horizonplicht*, de tweede letter van CHAMP. Rekening houden met toekomstige ontwikkelingen die het risico beïnvloedt. Dat lijkt logisch, maar het is wel heel belangrijk om dat in je afwegingskader mee te nemen. Kan het zijn dat die LPG treinen straks door een bepaalde lus bij de Betuwelijn niet meer door Rotterdam Centraal lopen. Dan heb je een hele andere afweging, maar ga daar dan ook over communiceren, neem dat dan transparant in je afweging mee.

Anticipatieplicht, houdt rekening met effect beperkende maatregelen. Het is mij verteld dat als de LPG wagons op de zelfde manier aan de voorschriften zouden voldoen als de chloortreinen dat het effect al een stuk minder is.

Motivatieplicht, waarom kies je uiteindelijk voor een aanvaardbaar risico.

En tot slot komt inderdaad de *preparatieplicht* calamiteiten en rampenbestrijdingsplannen. Wat bij deze afweging essentieel is dat een gemeentebestuur en de rijksoverheid niet tegenover elkaar komen te staan. Deze afweging ligt politiek zo gevoelig dat je die gezamenlijk zal moeten maken. Het is te vrijblijvend als een Rijksoverheid tegen het gemeentebestuur zou zeggen dat ze alle vrijheid hebben. Ik ben ook blij dat het in ieder geval niet de gedachten zijn. Het is ook andersom, de gemeente kan dat ook niet helemaal op het bordje van de nationale overheid leggen. Hier zul je dus één beleid moeten voeren en het meest logische is, dat je dat beleid ook samen voorbereid.

Tussenbalans (wordt vervolgd)

Voor projecten met een tijdshorizon van groter dan 10 jaar zou het te gek zijn als je zou zeggen dat je daar markt- en beleidswijzigingen niet in op zou kunnen vangen. Als we in dit project nu zouden zeggen dat wij weten hoe we het Hofplein bebouwt gaat worden, dan zijn we leugenaars, want dat weten we nu nog niet. Dat is ook niet nodig, je hebt nu je Masterplan Ruimtelijke Structuren neergelegd en dat is wel belangrijk. Heel mooi is gezegd; Masterplannen worden niet gebouwd. Bij het Masterplan Kop van Zuid ziet u dat daar geen Luxor theater meer stond, maar met dat Masterplan Kop van Zuid is wel een hele duidelijke structuur en beslissing neergelegd. Dat moet je wel vastleggen. Maar als je zegt dat de plannen zijn best aanvaardbaar zijn, dan geldt dat wel dat de overheid eenduidige boodschappen moet geven. En als ik in de toetsingsbrief die wij kregen in ons project lees dat enerzijds onze marktpotentie opgekrikt moet worden, dat er meer uit de vastgoedopbrengst gehaald kan worden. En in die zelfde brief lees ik ook dat een deel van het programma uiterst dubieus is vanuit het oogpunt externe veiligheid, dan zeg ik niet dat dit een eenduidige boodschap is. Sterker nog, daar maak je de markt compleet nerveus of radeloos van, want wat moeten zij nou met z'n dubbel signaal.

Waar staan we met het project? We zijn erg blij dat we eind april wel een procesafspraken met de rijksoverheid hebben kunnen maken. En dat betekent dat we vrij snel een ontwerpproces voor het station gaan maken. Dan is het erg belangrijk dat de veiligheid het ontwerpproces een integraal onderdeel wordt. De projectgroep VER heeft daar een belangrijke rol in. Zij gaan niet het station ontwerpen, laat dat duidelijk zijn. Dat is ook niet de bedoeling. Zij zullen dat proces op ieder moment moeten volgen, dat geldt voor de huidige situatie. Wat kun je nu al doen aan sociale veiligheid op en rond het station, de tijdelijke bouwfase en de toekomstige situatie? Met een promovendus en een doctor van de TU Delft zit er genoeg kennis in de projectgroep. Die kennis moet nu goed ingeplugd worden in het ontwerpproces.

Ik eindig met het voorbeeld waar de eerste spreker over begon. De heer Hendriks noemde de Blaak-Zuid zijde, het stukje wat in Rotterdam nog braak ligt nadat de tunnel gebouwd was. Ik heb daar een jaar de projectleiding van mogen doen en dat was precies het moment dat het dilemma naar voren kwam. Blauwhoed, NS Vastgoed als ontwikkelaar, Verkeer en Waterstaat en de gemeente hielden elkaar in een dilemma. Niemand kwam met het verhaal met hoe je dat probleem moest oplossen. Het zou wel eens kunnen dat externe veiligheid voor de sleutelprojecten ook een dilemma wordt. En mijn stelling is dat kun je de reiziger niet aan doen, want uiteindelijk waren de projecten daar voor begonnen.

Extern

Ing. B. Keijts

Bas Keijts (54) is hoofdredacteur en vakredacteur van het tijdschrift Land+Water een toonaangevend vakblad voor civiel- en milieutechnici. Hij heeft voordien als constructeur gewerkt in de woningbouw, utiliteitsbouw en de grond- weg- en waterbouw. Ruim negen jaar was hij zelfstandig adviseur bouw- en waterbouwkunde in Assen. In 1988 maakt hij de overstap naar de technische journalistiek. Het vakblad ging twee jaar geleden over van uitgeverij VNU naar Elsevier bedrijfsinformatie. Bas is verantwoordelijk voor de redactionele inhoud van het vakblad. Hij schrijft commentaren, interviews en maakt reportages. En deskundigen nodigt hij uit technisch-wetenschappelijke artikelen te publiceren over het vak.



Ir.J.M. Heesterbeek

Hans Heesterbeek is sinds 1994 werkzaam bij Holland Railconsult en is sinds 1997 hoofd van de afdeling Tunnelinstallaties. Onder zijn verantwoordelijkheid vallen de adviezen over veiligheid (en comfort) en de uitvoering van de veiligheidssystemen in tunnels en ondergrondse stations.

Hij is betrokken bij de grote railinfra projecten zoals de Betuweroute en de HSL-Zuid. Tevens is hij lid van de Programmacommissie voor Beleving en Veiligheid van het Centrum Ondergronds Bouwen.

Hierbij is het doel het vergroten van kennis en inzicht en het bevorderen van nieuwe c.q. verbeterde regelgeving op het gebied van ondergronds bouwen voor de projecten in Nederland.



Dr. B.J.M. Ale

Sedert 1 januari 2002 is B.J.M. Ale hoofd van het Nationaal Expertise Centrum voor Externe Veiligheid en Vuurwerk. Het Centrum adviseert de Rijksoverheid, het vergunningverlenend gezag en de Vrom-inspecties op het gebied van de risico's van de productie, het transport, de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen en vuurwerk alsmede op het gebied van de risico's van het luchtverkeer.

Dr Ale werkt vanaf 1994 voor het RIVM. Daarvoor werkte hij vanaf 1980 voor VROM en was onder andere verantwoordelijk voor de formulering en implementatie van het externe veiligheids beleid in Nederland. In het kader van dit werk kwam onder meer "Omgaan met Risico's" tot stand, het document waarin de regering haar opvattingen over omgaan met risico's neer heeft gelegd. Dr Ale begon zijn loopbaan bij de Universiteit van Amsterdam en DSM.



sprekers

Drs. A.J. Arbouw

J.D. Berghuijs

Mw.dr.ir. S. Durmisevic

Drs. G.M.M. Hendriks

Drs. L.M. van Hoof

Drs. J.P. van der Jagt

Ir. B.P. Smolders

Ir. S.I. Suddle

discussieleider

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vambersky

Stelling 1

Zolang de overheid transport van chloor- en LPG-treinen door de binnensteden toestaat is zij verantwoordelijk voor de meerkosten voor de veiligheid

Dr. B.J.M. Ale:

Deze stelling vat bijna samen wat het probleem is. Er zijn ondernemingen die chloor en LPG verkopen en gebruiken. Er is een onderneming, een Duitse tegenwoordig geloof ik, die het vervoert. En die verwachten allemaal dat de overheid dat allemaal faciliteert en zich er vooral niet mee bemoeit. Tot dat er veiligheidsmaatregelen, of nog erger schade na een ramp, moet worden betaald. Dan wenden wij ons tot de overheid en die moet dat allemaal maar betalen. Maar de overheid is niet een één of andere abstractie. Dat is de belastingbetaler. Die is dan degene die de rekening betaalt. Als je kijkt naar de slachtoffers, wiens huizen zijn opgeblazen en wiens kinderen zijn vergiftigd bij de afgelopen rampen in Enschede

en Volendam, dan zijn nooit de projectontwikkelaars en de ambtenaren die de beleidsnota hebben geschreven. Die wonen daar namelijk niet. Dat zijn de mensen die uitkijken op de chloortreinen of dat zijn de mensen die kijken in de oven van de dodovariant. Daar waar het misgaat kijken ze uit op de vuurbal die daaruit om hoog stijgt, die 300 honderd meter hoog is. Dat is Eiffeltoren hoogte. En dan blijft van het Grotiusplein, als dat daar fout gaat, geen steen op de andere. En het is dus bespottelijk om te zeggen dat de overheid dan maar de rekening moet betalen. Diegene die het risico veroorzaakt en zonodig dat chloor moet maken of transporteren of die een gebouw zonodig moet neerzetten met uitzicht op de chloortrein, die moet de rekening maar betalen. Dat is mijn stelling.

Reactie prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Deze reactie sluit naadloos aan op onze tweede stelling:

Stelling 2

Zolang de chloor- en LPG-treinen door de binnenstad van Delft en Rotterdam rijden hoeft de veiligheid niet onderzocht te worden

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

We hoeven ons over de veiligheid dan helemaal geen zorgen te maken en te discussiëren, want dit is zo ingrijpend allemaal. U spreekt van een vuurbal van 300 meter hoog. Geen steen die nog van dat gebouw overblijft. En wij maken ons dan druk over vallende hamers op de weg waar ze overheen bouwen of bouwvakkers, het voorbeeld dat de heer Hendriks noemde, die uit het raam vallen. Wat is dit dan voor een vergelijking? Hoe staat u daar tegenover meneer Berghuijs?

D.J. Berghuijs:

Als u kijkt naar deze stelling dan denk ik niet dat het zo is dat men de veiligheid niet hoeft te onderzoeken zolang deze treinen er nog rijden. Het is wel zo, dan ga ik toch maar weer terug naar kans en effect, dat je helder moet maken wat de risico's en de effecten zijn, die zich -wellis waar met een buitengewoon kleine kans- kunnen voordoen. Dan heb je de maatschappelijke discussie: 'vind je die risico's ja of nee aanvaardbaar?'. Als die politiek en maatschappelijke discussie tot de slotsom komt dat dit niet aanvaardbaar is, dan betekent dit dan dus dat je maatregelen moet treffen. Dat is een politiek bestuurlijk besluit over het wel of niet accepteren van chloortransporten door steden. Dit kan je niet omkeren in: "Zolang er chloortreinen door steden rijden, wensen wij bij meervoudig ruimtegebruik of wat dan ook over veiligheid niet te discussiëren" Want dan zijn we buitengewoon slecht bezig gelegenheidsargumenten te hanteren om te zorgen dat wij dit debat niet op de juiste wijze hoeven te voeren. Hoe lastig het debat over chloor ook is, ik vind wel dat de overheid gehouden is aan een heldere communicatie over hoe groot het risico is. En met name ook daarbij aandacht besteedt aan de risicoperceptie over de subjectieve dingen. Want iedereen praat nu wel over chloor, maar ik ben veel nerveuzer voor ammoniak en LPG.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

En als wij kijken naar deze derde stelling:

Stelling 3

Meervoudig Ruimtegebruik is per definitie onveilig

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Vindt u dat ook als brandweer?

D.J. Berghuijs:

Nee. Per definitie is niets onveilig. Het ligt er maar net aan. Absolute veiligheid bestaat niet. Dit betekend dat er altijd een zekere mate van onveiligheid is. De mate van onveiligheid moet je afwegen ten opzichte van andere maatschappelijke belangen. Daar ligt een belangrijk verantwoordelijkheid van de overheid. En die, ik heb dat daarstraks ook al een keer aangegeven, moet hierbij dus wel open communiceren en helder maken hoe dat nu ligt. Die risicocommunicatie in de richting van de bevolking is een zeer essentieel gegeven. Juist omdat absolute veiligheid niet bestaat.

Dr. B.J.M. Ale:

En dan speelt er bij meervoudig ruimtegebruik nog iets anders. En dat is dat we ons moeten afvragen of we wel alles moeten willen. Als wij jarenlang, nu twintig jaar, beleid voeren om de gevaarlijke chemische installaties gescheiden te krij-

gen van de woonbebouwing, dan moet men zich afvragen of een knooppunt van reizigersvervoer, waar tienduizenden mensen per dag doorheen gaan, moet worden gecombineerd met een knooppunt van vervoer van gevaarlijke stoffen. Naarmate die dichtheden en de intensiteit groter worden, dan wordt dat een vraag die je jezelf als overheid - maar ook als ondernemer - steeds opnieuw moet stellen, omdat het antwoord van dertig jaar geleden misschien niet meer hetzelfde antwoord is van nu.

Drs. G.M.M. Hendriks:

Mag ik hier even wat op zeggen? Wat mij in dit hele verhaal opvalt, en al de hele middag, is dat de mens zelf niet is meegenomen. Er wordt door u, door deskundigen en wetenschappers, besloten over degene die het betreft - de mensen die in de gebouwen moeten wonen en werken- wat hun toekomstige veiligheid zal zijn. Ik vind dit in deze tijd een hele rare ontwikkeling.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Maar is het niet zo dat de bewoners en gebruikers wel willen, maar niet deskundig zijn om hierover te oordelen?

Onbekende:

Maar wat ik graag zou willen mee nemen is, of we wel zo graag meervoudig ruimte gebruik willen.

Drs. G.M.M. Hendriks:

Ik denk dat dat nou net de essentie is. We doen vanmiddag net of meervoudig ruimtegebruik een doel is dat we na streven. Meervoudig ruimtegebruik is echter een middel om een bepaald doel te bereiken. Wanneer hier staat: 'Meervoudig ruimtegebruik is per definitie onveilig', dan zeg ik: 'Oh ja, is het onveiliger om in een penthouse te wonen aan de Maas t.o.v. een villa in Wassenaar?' Als je kijkt naar een gek die een vliegtuig zo'n gebouw invliegt, dan zeg ik: ja. Maar als het gaat om het aantrekken van criminele elementen, dan is het antwoord: Nee. Waarom meervoudig ruimtegebruik binnenstedelijk wordt toegepast? Om die binnensteden sociaal acceptabel en aantrekkelijker te maken. Dan is het een middel om de sociale en fysieke veiligheidsaspecten onder controle te krijgen. Ik denk dat je meervoudig ruimtegebruik en veiligheid in combinatie moet zien. Als een middel om bepaalde doelstellingen te bereiken. Je hebt best als burger een idee over wat veilig is en wat niet veilig is. Daar heb je echt niet een opleiding aan dit instituut of op andere plekken voor nodig. Het is een emotioneel iets van mensen. Dat blijkt toch ook uit de laatste verkiezingen? Daarom moeten we onder meer meervoudig ruimtegebruik –niet altijd maar wel heel vaak- als middel gebruiken, om dat veiligheidsgevoel zowel fysiek als ook sociaal te maximaliseren. Een heleboel dingen die hier zijn gezegd, zijn allemaal zaken die daarmee samenhangen. Maar het hoofdelement blijft, dat wij als burgers ons lekker en happy willen voelen in die maatschappij waarin we nu zitten. Daar zijn dit middelen voor.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Mevrouw Durmisevic wat zegt u hiervan? Ik denk dat u het hiermee eens bent, of niet?

Mw.dr.ir. Sanja Durmisevic:

Ik ben het wel met meneer Hendriks eens. Het kan zeker als middel worden gebruikt om de veiligheid op veel plekken te verbeteren. Wat we vandaag de dag zien is er een echte scheiding van stedelijke functies is. Je hebt een slaapgedeelte een winkelgedeelte, etc. Dat is allemaal horizontaal van elkaar gescheiden. Als we ervoor zorgen dat we in de verticale lijn die functies vermengen, dan krijgen we zeker een betere sociale veiligheid. Vooral in de avonduren. En dat streven wij na.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Heel erg goed. De laatste stelling die wij voor u hebben voorbereid is:

Stelling 4

Om grenzen te kunnen bepalen van overbouwen moeten zowel slachtoffers als economische schade in vergelijkbare eenheden worden gemeten

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dus appels met peren vergelijken. Ik denk, dat we er niet aan ontkomen om deze vergelijking te kunnen maken om über-

haupt tot een beslissing of consensus te komen. Nu heb ik alleen één probleem en dat is dat ik niet weet wie van de aanwezige panelleden hier een reactie op zou kunnen geven.

Dr. B.J.M. Ale:

Het aardige aan deze stelling is dat het altijd werkt. Of beter gezegd: vooraf werkt het prima. De Britse regering is daar een uitstekend voorbeeld van. Zij gaat uit van 2,5 miljoen pond per bespaarde dode. Dat is wat veiligheid mag kosten. Dat heeft uitstekend gefunctioneerd. Tot aan de aanrijding op de Heathrow Crossing. Die ATB, zoals die in Nederland geloof ik heet, hebben ze in Engeland niet aangeschaft. Omdat die namelijk 10 miljoen pond per bespaarde dode zou kosten. Dat deden ze dus niet. En nu moet het toch. Uiteindelijk bleek dat het ongeluk op de Heathrow Crossing zo onacceptabel, dat het nu kennelijk niet 2,5 miljoen, maar 10 mln pond per bespaarde dode mag kosten. In de onderhandelingen kan het dus best aardig zijn, maar de praktijk heeft uitgewezen dat -na een calamiteit- dit nooit een verdediging is voor het achterwege laten van veiligheidsmaatregelen. Dan is het -denk ik- contraproductief. Het feit dat ze een getal aan veiligheid hebben gekoppeld, wordt nu tegen ze gebruikt. Hoewel het vanuit de economische benadering op zichzelf logisch is. Dus misschien moet men toch maar proberen appels met peren te vergelijken.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vambersky:

Dat zijn dan twee niet met elkaar vergelijkbare zaken, waar je toch wel op de een of andere manier moet omgaan. Heer Suddle hoe kijkt u hier tegenaan?

Ir. S.I. Suddle:

Ik wil hier wel iets aan toevoegen. En dat is het volgende: In principe kan men een mensenleven niet kwantificeren. Want een mensenleven blijft een mensenleven. Dan komen we toch weer bij de hoofdvraag terecht: 'Moeten we het concept van meervoudig ruimtegebruik wel boven het vervoer van gevaarlijke stoffen überhaupt wel toepassen?' Als je weet dat er een kans is van bijvoorbeeld 1:10-14 dat een LPG- of chloortrein ontspoord, waarbij in een keer 400 man omkomen. Dan moeten we maar de vraag stellen of dat überhaupt wel mogelijk is. Maar als je aan de andere kant een mensenleven niet kwantificeert, dan heb je twee verschillende dingen. Dan weet je niet welke maatregelen je moet toepassen. Dus zit je in een spanningsveld met aan de ene kant: 'hoeveel waarden hecht je aan een mensenleven' en aan de andere kant: 'welke maatregelen laat je of neem je in het ontwerp op voor zo'n mensenleven en wat ben je bereid om te betalen voor veiligheid?' Bovendien heeft iemand die boven de Utrechtse baan in een kantoor zit al sowieso een hoger prijskaartje dan iemand op een locatie ergens anders in Nederland. En op dit prijskaartje staat niet dat hij per jaar een kans heeft van 1:10-10 om daar te overlijden.

Drs. G.M.M. Hendriks:

Het afwegingsproces moet anders zijn. Die overbouwning over dat voorbeeld van die chloortrein moet je alleen maar doen als je door die overbouwning in je omgeving een situatie laat ontstaan die aanzienlijk veiliger is dan wanneer je dat niet doet. Heel simpel gezegd: stel nou dat in een bepaalde omgeving de criminaliteit zo hoog is dat daar 50 moorden per jaar worden gepleegd. Dan krijg je een afwegingsproces van: 'als je die spoorweg gaat overbouwen, dan bespaar je 50 doden per jaar door criminaliteit, maar loop je een bepaald risico door die chloortreinen.' Ik denk, ik geef dit even als voorbeeld, dat het afwegingsproces breder moet zijn dan alleen: 'als je gaat overbouwen dan zus en zo.' Want er is een reden dat je wilt overbouwen. En in die hele afweging moet je dat meenemen.

Ir. S.I. Suddle:

Maar 1 ding vind ik heel belangrijk. Stel nou dat die kans zo klein is. We hebben maatregelen getroffen waarbij we kunnen aantonen dat het heel veilig is. Dan zijn er toch altijd scenario's te bedenken waarbij toch zoveel doden in één keer kunnen optreden: kijk maar naar de WTC-ramp. De maatschappelijke discussie: 'zijn we wel überhaupt wel goed bezig met dergelijke projecten' speelt op dat moment dan toch weer een belangrijke rol.

Drs. G. Hendriks:

Kijk nou naar de tunnels in de Alpen. Je weet dat je daarin een risico loopt. Toch worden die tunnels niet gesloten. Die tunnels blijven open.

Ir. S.I. Suddle:

Maar meervoudig ruimtegebruik is iets anders. Er is een risico voor die mensen boven die tunnel.

Drs. G.M.M. Hendriks:

Ik denk dat meervoudig ruimtegebruik een middel is om een bepaalde ongewenste toestand op te lossen. Het voorbeeld dat ik net noemde. Een ruimte waar een heleboel moorden plaatsvinden. Ik denk dat het afwegingsproces is: 'weegt het middel om een bepaald doel te bereiken op tegen iets dat een bepaald risico met zich meebrengt'. Dat afwegingsproces moet je elke keer meenemen. Ik denk dat men dan het middel 'meervoudig ruimtegebruik' heel goed kan gebruiken zonder gewetenswroeging te krijgen in welke zin dan ook.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dames en heren. U ziet dat er nog heel veel is wat opgelost en onderzocht moet worden om een consensus te vinden bij het maken van beslissingen. Aansluitend hierop heb ik uit het publiek een stelling gekregen.

Stelling uit publiek:

LPG-transport is onacceptabel voor meervoudig ruimtegebruik en moet uitgefaseerd worden. Met andere woorden we moeten helemaal geen LPG per spoor meer vervoeren.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Meneer Heesterbeek, hoe doen we dat? U bent van Holland Railconsult. Kunt u daar een antwoord op geven? Is dit überhaupt mogelijk?

Ir. J.M. Heesterbeek:

Er is in Nederland een trend om minder veel gevaarlijke stoffen te gebruiken. Met name voor LPG is dit het geval. Dat betekent minder gebruik en minder transport van LPG. Dat is de ene kant van de zaak. Aan de andere kant gebruiken we LPG en dat willen we blijven gebruiken. Dat moet dus ook vervoerd worden. Dat kun je gaan vermijden. We kunnen ook de omgeving en overkluizingen van knooppunten veiliger maken. Zo zijn er allerlei mogelijkheden en afwegingen om dat probleem op te lossen. Een ander alternatief zou zijn: ik vermijd alle kernen. Ik rijd om alle kernen heen en maak zo het probleem kleiner. Een andere mogelijkheid is een scheiding in de tijd. Men kan ook LPG transporteren op tijden dat er minder mensen aanwezig zijn op het traject waarop wordt gereden. Stel je hebt een aantal kantoren boven de route zitten. Als je 's nachts gaat rijden dan heb je een scheiding in de tijd en wordt het ook veiliger.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Als ik naar het eerste gedeelte van uw antwoord luister, dan is het in principe mogelijk om per spoor of die andere vervoersmogelijkheden LPG zodanig om die steden heen te vervoeren dat ik er niet doorheen hoef. Begrijp ik dat correct?

Ir.J.M. Heesterbeek:

In principe is het mogelijk. Maar dan zit je wel weer met een nieuwe terminal. Daar waar het groot transport overgaat naar klein transport. Dan ga je toch weer door de steden.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Natuurlijk. Als het uiteindelijk in de auto's zelf is, wordt het ook getransporteerd. Maar tegen klein transport wordt toch, denk ik, anders tegenaan gekeken dan bij een hele grote trein.

Ir. B.P. Smolders:

Ik zou er nog wel wat aan toe willen voegen. Een term die vanmiddag door een spreker van VROM genoemd is: de ketenstudie. Het is bekend dat het transport van LPG door pijpleidingen ordes veiliger is dan het transport van LPG per trein. Dus dat biedt in de ketenstudie een mogelijkheid. Behalve als een kwaliteitsimpuls aan de omgeving, kan het toepassen van meervoudig ruimtegebruik ook aan het niveau van externe veiligheid een impuls geven. Mits dit in het ontwerp op de juiste wijze is ingevuld. Het terugdringen van het veiligheidsprobleem t.a.v. externe veiligheid mag niet ten koste gaan van de interne veiligheid. In het ontwerp van een object waarbij meervoudig ruimtegebruik een rol speelt, moet externe veiligheid, interne veiligheid en ook sociale veiligheid onderling transparant worden afgewogen. Tijdens dit congres heb ik het principe 'CHAMPS' geleerd. Hierin is het eerste punt: communicatie naar alle betrokkenen. Ook naar de burgers. Er wordt dan gecommuniceerd over wat de risico's zijn die overblijven en wat de geschatte kans daarvan is. Voor alle betrokkenen is dan duidelijkheid waarvoor gekozen wordt en dan kan ook de bestuurlijke afweging - die meneer Berghuijs uitdrukkelijk naar voren brengt - plaatsvinden.

Dr. B.J.M. Ale:

We moeten ons realiseren dat overheidsnormering een operationalisering is van wat toch politieke, subjectieve smaakkeuzes zijn waarover bijna niet valt te twisten. Er zijn wel studies gedaan naar hoe dat uitwerkt. Zo hebben we bijvoorbeeld ongeveer vijftig dollar per persoon over hebben om niet met onze kop door de voorruit te gaan. Dit zijn namelijk de kosten van het aanbrengen van een autogordel. Maar we willen absoluut niet doodgaan aan formaldehyde spaanplaten. Het verbod daarvan heeft 99 miljard dollar per bespaarde dode gekost. Dus als je op basis van kosten een afweging zou maken, dan zou je zeggen: dit is bespottelijk. Maar die platen waren nadat ze verboden waren absoluut niet meer te verkopen. Wij, als maatschappij, vinden bepaalde risico's ook gewoon onzin of nemen er gewoon geen maatregelen tegen. De vuurwerkkramp in Enschede is hier een goed voorbeeld van. Welke idioot bouwt dan ook een vuurwerkfabriek midden in de stad, zeggen we dan achteraf. Het verplaatsen ervan zou wat geld kosten. Maar dat wilden we kennelijk niet. Die vergelijking die eerder werd gemaakt tussen chloor en andere risico's. Dat is ook een doodoener van de discussie - zoals Berghuijsen ook al zei. In het verkeer komen echt meer mensen om dan bij chemische fabrieken. Die 22 lui die bij Enschede om het leven gekomen zijn, die rijden we met z'n alle in 1 week dood! Het is dus ontzettend belangrijk dat we ons realiseren dat wij op verschillende momenten verschillende keuzes maken.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Ik ben geïntrigeerd door het antwoord van de heer Smolders. In zijn antwoord zei hij dat transport door pijpleidingen vele malen veiliger is. Dit is een duidelijk antwoord van een technicus. Toen herinnerde ik me weer een stelling die in mij was opgekomen toen de heer Hendriks had gezegd; 'ach, techniek dat lossen we altijd wel op, dat is het probleem niet. Het probleem ligt veel meer in de financiering, de organisatie en hoe met verschillende partijen moet worden omgegaan'. Toen vroeg ik mij af of dit te maken heeft met de afnemende belangstelling voor de techniek. Het is bekend dat de technische universiteiten veel minder instroming aan studenten hebben dan vroeger. Omdat de heer Keijts onafhankelijk is in deze zaak - hij is een persman - wil ik aan hem vragen wat we hier mee moeten. Is het inderdaad waar dat wij ons veel meer moeten richten op de financiën, de organisatie en management? Regelt die techniek zichzelf wel?

Drs. G.M.M. Hendriks:

Dat heb ik overigens niet gezegd.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Nee, nee. Ik zeg dat.

Ing. B. Keijts:

Dit is een moeilijke vraag. Wat ik zelf merk, is dat technici toch met een heleboel dingen tegelijk bezig zijn. Veiligheid is natuurlijk een heel belangrijk aspect. Dat kan je in allerlei zaken, in allerlei stukjes analyseren en opdelen. Ieder aspect daarvan heeft met techniek te maken. Maar wat ik in het begin ook zei. Het is ook heel belangrijk wat de mensen, de gebruikers ervan vinden. Per slot van rekening zijn zij onderhevig aan die gevaren en bedreigingen. Betrek die in de afweging als het gaat over een gebied waar zoveel moorden plaats vinden t.o.v het passeren van een LPG-trein. Ik zou dat graag wat breder willen trekken dan alleen vanuit het perspectief van de techniek.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Daar zijn we het allemaal mee eens. Maar de vraag die ik heb gesteld is niet helemaal beantwoord. Maar misschien was dit ook wel een hele moeilijke vraag.

Dr. B.J.M. Ale:

Het aardige is: het antwoord is al een keer gegeven. Dat is ook de cyclische gang van zaken van de discussie. Die pijpleiding was in 1979 ook al een discussie. Toen was ook al geconstateerd dat het transporteren door een pijpleiding veel veiliger is dan per spoor en dat dit binnenstedelijke knelpunten zou oplossen. We hadden toen ook al Dordrecht en Amersfoort. Alleen was het toen te duur. Het is nu duurder geworden. Dus het is nu waarschijnlijk weer te duur. Maar die discussie komt weer terug.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dan was er nog een vraag uit het publiek die mij bereikt heeft tijdens de pauze. En dat was:

Stelling uit publiek

Als je al die maatregelen, problemen en uitdagingen ziet, zien wij straks door de foutenbomen het bos niet meer?

prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dit was meneer Stoop die deze stelling naar voren heeft gebracht. Ik zou aan mevrouw Durmisevic willen vragen hoe zij hierover denkt.

Mw.dr.ir. S. Durmisevic:

Heeft dit meer betrekking op integrale veiligheid?

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Zijn wij zó in detail bezig dat wij de grote lijnen niet meer zien?

Mw.dr.ir. S. Durmisevic:

Nee, dat denk ik absoluut niet. Als technicus, als wetenschapper aan de TU-Delft zijn wij gewend om bij het begin van een onderzoek éérs te kijken naar het bos en dán pas naar de bomen. In wetenschappelijke sfeer blijft dus die lijn. In de politiek doen ze dit ook, maar op een andere manier. De discussie dat door de foutenbomen het bos niet meer wordt gezien, zal ik dan ook niet starten. In de wetenschap blijft het gewoon bossen en bomen.

prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dames en heren, u ziet het. Het is een hele interessante discussie, maar we lopen iets uit. Daarom wil ik nu aan u, de mensen in de zaal, de mogelijkheid geven om brandende vragen af te vuren aan de sprekers of panelleden. Wie van u?

Publiekvrage

Ik heb een vraag aan de heer Smolders. U heeft een paar cijfers laten zien van 1 dode per jaar, 15 doden per keer, etc. Waaruit volgen die getallen? Is dat een richtlijn of wetgeving van de overheid?

Ir. B.P. Smolders:

Dat waren de getallen van de projectorganisatie HSL-zuid. Die heeft een jaar of 5 geleden haar eigen verantwoordelijkheid genomen met het planontwerp van de HSL-zuid. Zij heeft gekeken wat haar interne veiligheidsdoelstellingen moeten zijn. Bij de bepaling hiervan heeft zij vergeleken wat de veiligheid is van een reiziger met de auto, van een reiziger met het vliegverkeer en de maatschappelijke acceptatie daarvan gewogen. Zij kwam toen op een drietal sets van normen. De eerste norm waren die risiconiveaus die ik liet zien. Dat zijn er twee. De eerste is het individueel risico, de interne veiligheid. De tweede is voor het groepsrisico. Een kleine kans met veel slachtoffers wordt door de maatschappij anders gewogen dan een iets grotere kans met weinig slachtoffers. Dit was ook in het plaatje van de heer Suddle te zien. De tweede norm was het gebruik van maatregelende scenario's en de derde was het ALARA-principe. Dat is een voorbeeldproject waarin in een vroegtijdig stadium in ieder geval duidelijk is neergezet wat de veiligheidsdoelstelling is en hoe die zich dat verhoudt tot de onveiligheid die de burger ergens anders in Nederland ondervindt.

Publiekvrage

Heeft u een overzicht van wat het kost om chloor en LPG-transporten mogelijk te maken, bijvoorbeeld de kosten voor het nemen van veiligheidsvoorzieningen op stations en langs het traject, en wat de opbrengsten zijn van de industrieën die deze stoffen gebruiken en verwerken?

Drs. L.M. Van Hoof:

Het antwoord is nee. Ik kan u nu daarover geen gegevens geven. We zitten nu niet in het stadium van het VO van een station. We hebben een masterplanontwerp. We wachten nu wel op betrouwbare gegevens over het externe veiligheidsprobleem van de bestaande situatie van Rotterdam Centraal. Dan pas kun je ook een slag maken naar het soort maatregelen die je moet nemen. Het antwoord is dus nee. Die gegevens zijn er niet.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Ik zie nog een of twee handen dus heel kort.

Publieksvraag

Ik heb mooie voorbeelden van projecten in New York en Tokyo gezien. Ik vroeg me af of ze daar nou lak hebben aan regels omtrent veiligheid, of dat wij hier nou te moeilijk over denken.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Wie van u? Mevrouw Durmisevic

Mw.dr.ir. S. Durmisevic:

Ik heb ook gezegd dat we naar de context van een gebouw moeten kijken. Staat dit gebouw in Singapore, Japan of in Amerika? Als we het hebben over Japan, dan hebben we het over een monoculturele samenleving. Hier zijn de normen van wat acceptabel en niet acceptabel is, makkelijker te definiëren dan in een samenleving zoals we die in Nederland kennen. Dit is een multiculturele samenleving. En daarom heb ik ook gezegd dat in multiculturele vragen het toekomstige onderzoek ligt. In die richting moeten we gaan als we meer willen weten wat acceptabel is in deze samenleving.

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský:

Dames en heren, gezien de tijd...het spijt me. Ik zou nu deze ronde van de paneldiscussie willen sluiten. U zult ongetwijfeld tijdens de borrel de kans hebben om nog vragen te stellen. Uit het feit dat u met zo velen aanwezig bent geweest, denk ik dat kan worden gesteld dat er veel aandacht bestaat voor het veiligheidsvraagstuk bij intensief en meervoudig ruimtegebruik. Dat er ook zo'n grote diversiteit bij de aanwezige is geweest, spreekt voor het onderwerp als zodanig. U hebt ook gemerkt dat we er nog lang niet zijn. Maar het onderzoek is er. En ook de belangstelling. Dus dank u wel voor uw aandacht.

Aan elke activiteit gaat een geschiedenis vooraf. Dit geldt ook voor dit congres. Bij deze gelegenheid wil ik gebruik maken om kort toe te lichten hoe dit succesvolle congres tot stand is gekomen.

Het idee om een congres over het onderwerp veiligheid en meervoudig ruimtegebruik te organiseren kwam op tijdens een VER-overleg bij Rotterdam Centraal op 28 september 2001. Meteen legde ik het idee voor aan mijn collega dr.ir. Frank van der Hoeven. Samen besloten we dit idee tijdens het overleg op te merken. Hier werd snel en positief op gereageerd. De Ondergrondse, het interfacultair studiegenootschap voor studenten met interesse voor meervoudig ruimtegebruik was zeer enthousiast en bereid om het congres te organiseren. In korte tijd hebben we een congrescommissie samengesteld en de opzet van het congres uiteengezet. Door omstandigheden kwam Frank niet goed uit met zijn tijd en besloot zich terug te trekken. Hoewel hij er op de dag zelf niet bij was, was hij toch diegene die de opzet en advies voor de sprekers van het congres had uiteengezet. Hiervan hebben wij de vruchten op 4 juni 2002 kunnen plukken. Bij deze wil ik hem voor zijn inzet en zijn werk bedanken, wij hebben je allen gemist.

Ik ben veel dank verschuldigd aan verscheidene mensen. Volledigheidshalve zal ik deze personen bij name vermelden. Mijn dank gaat uit naar de Ondergrondse, die een groot deel van dit studiejaar hebben moeten opgeven voor dit congres. Martijn Meulblok, Marco van Zijl, Walter Terpstra, Jeroen de Leeuw en Radjan Khedoe, zonder jullie was dit congres en dit naverslag ondenkbaar geweest en ik hoop dat jullie hiervan hebben genoten en veel van hebben geleerd. Ook drs. Nico Broekema, die vanuit de Brandweer Rotterdam Rijnmond heeft bijgedragen aan een goede invulling van dit congres en voor een prima werksfeer. Ondanks de zware druk op haar tijd in verband met het afronden van haar promotie-onderzoek, heeft dr.ir. Sanja Durmisevic grote input gegeven voor dit congres. Ik dank je voor inzet en ik feliciteer je met het cum laude verdedigen van je proefschrift. Voor dit naverslag bedank ik de jongens van het U-dispuut die hieraan een belangrijke bijdrage hebben geleverd. Als laatste, doch niet het minste, onderscheid ik prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský in het bijzonder. Zijn inspanningen hebben ervoor gezorgd dat de puntjes op de i werden gezet. Tevens dank voor de goede leiding van het congres op de dag zelf.

Shahid Suddle



Brandweer Rotterdam-Rijnmond

veilig op kamers...

Op kamers wonen
het einde?
rookmelders
redden levens!

Brandweer Rotterdam-Rijnmond

WWW.RHRR.NL

Ed van Nidek
brandweerman

A. Akkies	dIVV Amsterdam
L.C. Albinus	Gemeente Ede, ONT/AC
Dr. B.J.M. Ale	RIVM
Drs. A.J. Arbouw	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Tunnelveiligheid
B.J. Arends	Student Civiele Techniek, TU Delft
D. van As	Student Civiele Techniek, TU Delft
Ing. L.C. van Asselt	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DGG
J. Bachus	Student Integrale Veiligheidszorg, HvU
Drs. M.H.M. Baeten	Brandweer Utrecht
Ir. C.F. Bakker	Royal Haskoning
Mr. M.A. Bakker	DCMR Milieudienst
Drs. M.T. Berg	Brandweer Almere
J.D. Berghuijs	Brandweer Rotterdam Rijnmond
Drs. C.M.C. van Berkel	COB
Ing. M.E.M. Berrevoets - Steenbakker	Railinfrastructuur
Ir. W.R. Beukenkamp	AVV RWS
L. van Biene	Regio Brandweer Dordrecht
Ing. C.R. Boeree	Nibra
Ir. R.H.M. Boheemen	Holland Railconsult
Ir. A.J. Booij	Gemeentewerken Rotterdam
B.F. Bosman	Student Civiele Techniek, TU Delft
Drs. R.J. van den Brand	Nibra
T. Brands	Student Civiele Techniek, U. Twente
Ir. N.W.N.H. den Brok	Railion Benelux N.V.
J. Brugmans	Student Civiele Techniek, TU Delft
H.J. Bruijn	Student Civiele Techniek, TU Delft
Y.U.B. Cornelissen-Cornelissen	Brandweer Tilburg
D.C.T. Dankaart	Student Civiele Techniek, U. Twente
J.S. De Leeuw	Bestuur De Ondergrondse, Civiele Techniek
Ing. J.B. van Deelen	Gem. Overbetuwe
Ir. P. Dekker	Hogeschool Zeeland
Drs. I.P.J.M. Demandt	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
H.P. Denekamp	Gemeente Rijswijk
Y. van Diermen	Student Civiele Techniek, TU Delft
Ir. S.C.A. van Dijk	DHV MI
Ir. A.C. Dirks	Port of Rotterdam
R. Doomen	Student Civiele Techniek, TU Delft
Ir. A.P.C. van Duijn	Min. SZW, A&G, afd. W&O
A.M.W. Duivesteijn	Arcadis Infra
Dr. ir. S. Durmisevic	TU Delft
Ir. M.J.C. Everaers	Raadgevend Ingenieursbureau Lieveense
Drs. W.M.J. Evers	Oranjewoud B.V.
Drs. B. Gadet	Regionale Brandweer ZON-Brabant
M. van Geest	Student Civiele Techniek, TU Delft
T.G.F. Ghauharali	Student Civiele Techniek, TU Delft
H.E. Gordijn	Ruimtelijk Planbureau
Drs. E.A.M. van der Graaf	Hulpverleningsregio Haaglanden
M. de Graaf	TU Delft
T.E. de Graaff	Student Civiele Techniek, TU Delft
Ing. P. Gravesteijn	Gemeente Rotterdam, Bouwtoezicht
F.P.J. Groen	Student Civiele Techniek, TU Delft
B. Groenen	Rijkswaterstaat
H.J.M. Groenendijk	Ministerie van Defensie
Mr. F.M. Gubbels	Ministerie van Binnelandse Zaken

Ing. C.G. den Hartog
 Ing. E.M.M. van Hees
 Ir. J.M. Heesterbeek
 J. Heilig
 Drs. G.M.M. Hendriks
 Drs. L.M. van Hoof
 T. Hoogenraad
 Ir. A.J.H. Hutschmaelers
 Drs. J.P. van der Jagt
 A. Jansen
 R.J.A. Janssens
 Ing. D. de Jong
 Ir. S.N. Jonkman
 Ir. H.F.A. van Kampen
 Ing. B. Keijts
 R.N. Khedoe
 Drs. W. Kiel
 Drs. J.J. Kila
 Drs. E. Koldenhof
 Ir. J. Kuiper
 Ing. G.J. Lange
 Drs. M. Leijten
 Ing R.J.M. Lourijzen
 Ir. C.M. van Lwijk
 Drs. M. Luijten
 V.P. van der Meijden
 Ing J. Meijer
 C.M. Meulblok
 Ir. G. Molenaar
 J.P.A.C. Moonen
 Drs. E. Nagengast
 R.M.L. Nelisse
 M. van Niel
 Ir. P.J.A. Oortwijn
 R. Oostra
 Ing. D. Oudeveldhuis
 B. van der Padt
 J.G. van der Panne
 Ir. P.R. Piepers
 E.A. Pieterse
 R. Plaat
 Mr. C.T. Ploeger
 R.O. van der Pol
 Ir. C.M. Rach
 M. Reith
 W.D. Reniers
 Drs. A.T. de Rond
 Drs. B. de Roo
 N. Roovers
 Dr. Ir. N. Rosmuller
 Ing. W.J. Rozendaal
 A.P. Sandee
 P.Z. Satumalaij
 O.G. Schepers
 Adviesdienst verkeer en vervoer
 Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
 Holland Railconsult
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Habiforum
 Projectbureau Rotterdam Centraal
 Student Bouwkunde, TU Delft
 Projectorg. Station Utrecht
 Ministerie van VROM
 Student Integrale Veiligheidszorg, HvU
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Ministerie van VROM
 Bouwdienst Rijkswaterstaat
 Gemeentewerken Rotterdam
 Land+Water
 Bestuur De Ondergrondse, Civiele Techniek en Technische Bestuurskunde
 Brandweer Amsterdam
 Rijkswaterstaat
 Stadsdeel ZuiderAmstel
 Ministerie van VROM
 dIVV Amsterdam
 Promovendus TBM, TUDelft
 Railinfrabeheer
 DHV MI
 Regionale Brandweer ZON-Brabant
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Railinfrabeheer
 Bestuur De Ondergrondse, Civiele Techniek
 Dura Vermeer
 Student MER, Fontys Hogeschool
 Amstelland ontwikkeling
 Student Bestuurskunde, TU Delft
 Student NHTV
 Grontmij
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Brandweer Enschede
 Rijkswaterstaat
 Student Civiele Techniek, U. Twente
 Arcadis Infra
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Student MER, Fontys Hogeschool
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, HDJZ
 Regio Brandweer Dordrecht
 Gemeente Rotterdam
 Provincie Zuid-Holland
 Student MER, Fontys Hogeschool
 Hulpverleningsregio Haaglanden
 KvK Rijnland
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Nibra
 Gemeente Amsterdam
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Ministerie van Vrom / DGG
 Student Civiele Techniek, TU Delft

A.F. Schievink
 Ing. D. Schilp
 D.J. van Schoten
 W. Schreurs
 Ing. D.A. Schuddebeurs
 Drs. B. Schuttenbeld
 M.M.J.D. Slijkerman
 Ir. G. Sluimer
 Drs. A. Smits
 Drs. N. Smits
 Ir. B.P. Smolders
 Drs. H.H. Snel
 Ir. A.J.M. Snel
 D. Snijders
 Drs. M.A.F. Soeterbroek
 Drs. J. Sondermeijer
 C.J. Spendel
 G.M.B. Stals
 E. Steyger
 Dr. ir. J.A. Stoop
 R. Sturkop
 Ir. S.I. Suddle
 B. Swanenvleugel
 W.S. Terpstra
 Ing. J. Timmer
 Ing. R. Timmermans
 Drs. P. van der Torn
 M. Tromp
 J.J. Udding
 Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vamberský
 T.S. Veenbaas
 H. Veldhuis
 Ing. G.F. Velter
 J.A.G. Verhoef
 C. Vermond
 de Villers
 L.J. Visser
 Ir. W.M. Visser
 Drs. ing. R. van Vliet
 P.H.H. Voogd
 Ing J. Vos
 J.D. Vreeswijk
 Ir. I.C. Walda
 Drs. A.R. Walrecht
 L. Wandscheer
 Drs. J.B. Weenink
 M.A.J. Weterings
 Ir. Th.S. de Wilde
 N. Willems
 Ir. P.W. Witteman BNA
 P.M.N. van Zijl
 F.S. Zuurbier
 Drs. A.D.P. Zwaagstra
 Drs. L.J. Zwaan

Student NHTV
 Gemeente Zaanstad
 KPMG Metrum
 Student Civiele Techniek, U. Twente
 VNCI
 KvK Rijnland
 Student Civiele Techniek, U. Twente
 Pro3 project & procesmana
 Railinfrabeheer
 DSP-groep
 Horvat Consultants
 Holland Railconsult
 Wiiteveen+Bos
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Gemeente Rotterdam DS+V
 Ministerie van Vrom / RPD
 Ingenieursbureau Den Haag
 Student MER, Fontys Hogeschool
 dIVV Amsterdam
 Kindunos Adviesbureau
 Railinfrabeheer
 TU Delft
 Raad voor Verkeer en Waterstaat
 Bestuur De Ondergrondse, Civiele Techniek

Brandweer Rotterdam
 NIVU
 Student Bouwkunde, TU Delft
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Corsmit, TU Delft
 Ministerie van VROM
 Brandweer Amsterdam
 Student Werktuigbouwkunde, TU Delft
 VNCI
 Regio politie Haaglanden
 Ecorys
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Horvat Consultants
 VNG
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Bouwdienst Rijkswaterstaat
 Student Civiele Techniek, U. Twente
 GGD Rotterdam
 Ministerie van Economische Zaken
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Ministerie van VROM
 Faya
 Holland Railconsult
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Holland Railconsult
 Bestuur De Ondergrondse, Werktuigbouwkunde
 Student Civiele Techniek, TU Delft
 Lutergo
 Leeuwendaal advies

Eindredactie:

Ir. S.I. Suddle

Redactie:

Martijn Meulblok

Marco van Zijl

Walter Terpstra

Jeroen de Leeuw

U-dispuut

Oplage:

250 exemplaren

Nabestellen mogelijk bij de Ondergrondse

Dit congres is georganiseerd door:

Prof.dipl.-ing. J.N.J.A. Vambersky

Drs. Nico Broekema

Mw. dr.ir. Sanja Durmisevic

Ir. Shahid I. Suddle

Martijn Meulblok

Marco van Zijl

Walter Terpstra

Jeroen de Leeuw

Radjan Khedoe

Dit congres is mede mogelijk gemaakt door:

Arcadis Bouw/Infra BV

Brandweer Rotterdam Rijnmond

Centrum Ondergrondse Bouwen

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Dura Vermeer Groep

Habiforum

Holland Railconsult

RailInfraBeheer

Technische Universiteit Delft

Tunnel Engineering Consultants

De Ondergrondse

Interfacultair Studiegenootschap voor Meervoudig Ruimtegebruik

Stevinweg 1, kamer 2.06.2

Postbus 5048

2600 GA Delft

Tel: 015-2782778

Fax: 015-2787828

info@ondergrondse.nl

www.ondergrondse.nl