

Opdrachtgever:
Projectbureau Zuidas

Auteurs:
B. Teunissen - dienst Ruimtelijke Ordening
G. Sluimer - Ingenieursbureau Amsterdam

Projectnummer:
123862

Projectleider:
G. Sluimer

Datum:
22 februari 2001

**VEILIGHEID INFRASTRUCTUUR
ZUIDAS**

STARTNOTITIE

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	1
2 TOELICHTING ZUIDAS	3
3 VEILIGHEIDSFILOSOFIE	7
3.1. Doelstellingen	7
3.2. Begrippenkader	7
3.3. Normering	9
4 BENADERING VRAAGSTUK VEILIGHEID ZUIDAS	11
4.1. Veiligheidsketen	11
4.2. Integraliteit	11
4.3. Aantoonbaarheid en transparantie	11
4.4. Aandachtsgebieden veiligheid	12
5 AANPAK VEILIGHEID ZUIDAS	13
5.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden	13
5.2. Referentieprojecten	13
5.3. Toetsingskader	14
5.4. Raamwerk veiligheidsvoorzieningen Zuidas	14
5.5. Risico-analyse	15
5.6. Toetsing	16
5.7. Aanvullende maatregelen	16
5.8. Voorstel vervolg: Integraal Veiligheidsplan Zuidas	16
6 ORGANISATIE EN PLANNING	17
6.1. Product	17
6.2. Projectorganisatie	17
6.3. Fasering en planning	20

Literatuurlijst

Bijlage 1 Omschrijving aandachtsgebieden

De planvorming van de Amsterdam Zuidas verkeert medio 2000 in een cruciaal stadium. In overleg met het Rijk wordt getracht een gemeenschappelijke basis te vormen voor het starten van de MER/Tracéprocedure. In alle ontwikkelingsvarianten speelt de aanpassing van de nu aanwezige doorgaande infrastructuur (rijksweg A10, zware rail en metro/sneltram) een rol van betekenis. We concluderen op basis van overleggen met een aantal betrokken partijen dat de komende periode aandacht besteed moet worden aan de veiligheid van de infrastructuur in de Zuidas.

Bij het begrip veiligheid wordt al snel gedacht aan de mens als risicodrager. Wie deelneemt aan het maatschappelijk verkeer, 'verkeer' in de ruimste zin van het woord, loopt risico's: op straat, thuis, op het werk, tijdens sport, etcetera. Maar ook de infrastructuur, het milieu en de economie rekent men tot de risicodragers. Wel is het zo dat er bij mensen een onderscheid gemaakt moet worden naar de mate van vrijwilligheid bij het blootstaan aan risico's. Zo hebben automobilisten een duidelijk voordeel bij het gebruik van de auto(snel)weg. Zij begeven zich dan ook willens en wetens tussen het overige verkeer, ook al weten ze dat daar bepaalde risico's aan verbonden zijn. Bij omwonenden van infrastructuur ligt dat anders. Zij hebben minder baat bij de verbinding, maar ondervinden wel de risico's. Dergelijke verschillen tussen de mate van vrijwilligheid en voordeel bij het blootstaan aan risico's zijn vertaald in (beleidsmatige) begrippen zoals interne veiligheid en externe veiligheid.

De overheid probeert ten aanzien van deze veiligheidsrisico's een samenhangend beleid te ontwikkelen. Veiligheid van hoofdinfrastructuur is primair een verantwoordelijkheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Dit ministerie werkt hierbij samen met Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Ook het Ministerie van VROM is hierbij betrokken. Het formuleren van dit beleid blijkt een lastige opgave:

- er bestaat onenigheid over de methodieken;
- regels en normen ontbreken; bij de vaststelling hiervan dient innovatie echter mogelijk te blijven;
- een goede budgetreservering en bewaking is onmogelijk;
- er wordt bij veel projecten het zelfde 'ontdekt' en 'onderhandeld' met verschillende uitkomsten;
- de mogelijkheden voor normstelling aan (toekomstige) exploitanten van railverbindingen ontbreken. Dat geldt voor zowel materieel als personeel;
- gegevens over het gedrag van mensen bij calamiteiten zijn nog onvoldoende beschikbaar;
- onduidelijkheden over het te volgen proces om te komen tot een veiligheidsplan van een infra-object frustreren de voortgang en het niveau.

Anno 2000 is er dan ook nog geen integrale regelgeving beschikbaar. Wel zijn er allerlei aanzetten en bouwstenen, sommige harder en concreter dan andere. De grootste aandacht gaat uit naar mogelijkheden om calamiteiten (ongelukken en ongevallen) te voorkomen. Hiertoe kunnen wetten, voorschriften en richtlijnen worden uitgevaardigd op uiteenlopende terreinen. Waar risico's niet helemaal zijn uit te sluiten probeert de overheid te komen tot welomschreven grenswaarden, normen die aangeven wat nog wel en wat niet meer tot een maatschappelijk aanvaardbaar risico gerekend mag worden.

Een ding is echter zeker: wie het gewenste veiligheidsniveau van infrastructuur wil waarborgen doet er verstandig aan om vanaf de initiatieffase het thema veiligheid in

het denk- en werkproces mee te nemen. Een integrale benadering van veiligheid kan veel problemen van veiligheid in de latere ontwerp-, bouw- en gebruiksfasen voorkomen

Zoals we hebben aangegeven is generieke regelgeving voor de veiligheid van infrastructuur niet beschikbaar. Voor diverse recente infrastructuurprojecten zoals de Leidsche Rijn, Westerschelde Oeververbinding, Sijtwende en de Noord/Zuidlijn zijn daarom projectspecifieke studies verricht om de normen en bijbehorende veiligheidsvoorzieningen vast te stellen. Ons voorstel is om deze aanpak ook te hanteren voor de Zuidas. Daarbij moet een antwoord worden gevonden op een aantal belangrijke vragen, zoals:

- welke normen hanteren we bij de toetsing van het plan op veiligheid?
- welke bedreigingen ten aanzien van veiligheid zijn er aanwezig?
- bestaat er inzicht in de aan te brengen veiligheidsvoorzieningen?
- is de situatie bij een calamiteit beheersbaar voor hulpverlening?
- welke specifieke veiligheidsvraagstukken worden in beschouwing genomen en hoe worden deze in het besluitvormingsproces ingepast?

Deze notitie is bedoeld als startdocument en markeert het begin van het proces dat in gang wordt gezet om de veiligheid van de infrastructuur in de Zuidas te waarborgen. Deze startnotitie gaat in op veiligheidsaspecten tijdens de exploitatiefase van de infrastructuur. De arbeidsveiligheid tijdens de bouwfase is hier buiten beschouwing gelaten.

De inhoud is in de eerste hoofdstukken informierend van aard. In hoofdstuk 2 is een beschrijving opgenomen van de stand van zaken van de planvorming van de Zuidas per medio 2000. Hoofdstuk 3 bevat de doelstellingen en het begrippenkader inzake veiligheid in het algemeen en geeft tevens een overzicht van de bestaande veiligheidsnormen. De state of the art benadering van het vraagstuk veiligheid is beschreven in hoofdstuk 4.

Het tweede gedeelte van de notitie is bedoeld om het proces te initiëren. In hoofdstuk 5 treft u een voorstel aan voor de aanpak, uitmondend in het idee om een Integraal Veiligheidsplan Zuidas op te stellen. Een beschrijving van de elementen van dit plan, de benodigde projectorganisatie en de planning zijn te vinden in hoofdstuk 6.

De ambitie van de Zuidas

Aan weerszijden van de ringweg A10-zuid en het station Zuid/WTC, grenzend aan het Amsterdam-Zuid van Berlage en het Buitenveldert van Van Eesteren, ligt de Zuidas. Door de goede ligging, het extensief grondgebruik door de huidige functies sport en verkeer, de korte reistijden naar het centrum en Schiphol, is dit gebied gekozen om te worden getransformeerd tot het meest interessante en prestigieuze vestigingsmilieu van Nederland. Een stuk stad van de 21^{ste}-eeuw toegevoegd aan, en nagenoeg gelegen tegen, het oude stadscentrum. Gestreefd wordt naar een verhouding tussen wonen en werken zoals ook in de binnenstad van Amsterdam aanwezig is, te weten 50% wonen en 50% werken.



figuur 2 bovenaanzicht huidige situatie Zuidas (bron: DRO)

Hart van het gebied wordt het station, ook wel aangemerkt als vervoersknoep en in de toekomst het vijfde station van Nederland. Als in 2007 de Amsterdamse Noord-Zuidmetrolijn rijdt en binnenlandse shuttles over het trace van de HogeSnelheidsLijn (HSL) rijden, is deze plek voor meer dan 1.25 miljoen huishoudens binnen drie kwartier per openbaar vervoer bereikbaar.

Als het aan Amsterdam ligt dan wordt de bundel infrastructuur (ringweg, trein- en metrosporen) ondergronds gebracht. De karakteristieken zijn:

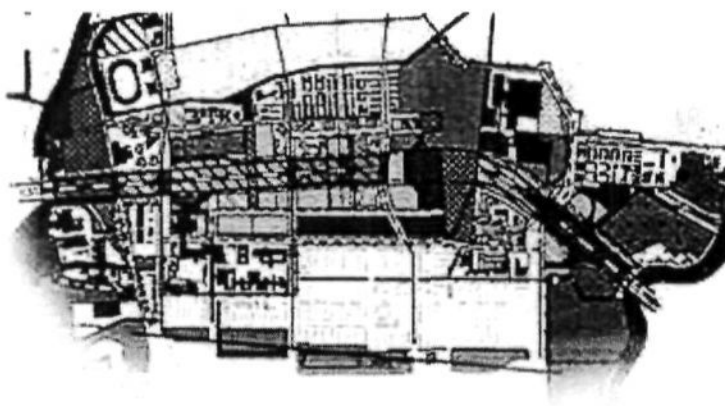
- autotunnels, per richting een tunnel van vier rijstroken en een vluchtstrook. De totale lengte van het gesloten gedeelte is 1255 meter. Dit is inclusief de overkluizing van het Beatrixpark van 115 meter aan de oostzijde en 52 meter overkluizing aan de westzijde. Op de tunnels wordt niet gebouwd;
- zware rail, ondergronds station met drie eilandperrons van 430 meter lengte met aan de westzijde 6 aansluitende sporen in een gesloten gedeelte van 287 meter (inclusief 71 meter overkluizing) en aan de oostzijde 6 aansluitende sporen in een tunnel van 238 meter en 4 aansluitende sporen in een overkluizing van 309 meter (totaal 547 meter gesloten gedeelte);
- lichte rail, ondergronds station met 2 eilandperrons van 130 meter met aan de westzijde 6 a 8 aansluitende sporen in een tunnel van 670 meter en aan de oostzijde 4 aansluitende sporen in een gesloten gedeelte van 556 meter (inclusief 73 meter overkluizing);

- boven de zware en lichte railinfrastructuur komt bebouwing die door of op de infrastructuurtunnels wordt gefundeerd;
- de aanleg van de tunnels vindt volgtijdelijk plaats.

Ten aanzien van de railinfrastructuur geldt dat eigenlijk meer sprake is van ondergrondse stations met toeritten dan van doorgaande tunnels. De snelheid is daardoor ook veel lager dan in reguliere tunnels voor doorgaande verbindingen.

Op het zogeheten dok dat met deze ingreep ontstaat en daar omheen wordt een stedelijk centrumgebied gerealiseerd waar straks zo'n 60.000 mensen meer werken dan nu het geval is en waar zo'n 10.000 mensen meer wonen. Volgens de huidige inzichten gaat het om het realiseren van circa 1 miljoen vierkante meter kantoorvloer, bijna 1 miljoen vierkante meter woonoppervlak en een kwart miljoen vierkante meter voorzieningen. Tegelijkertijd ook een gebied waar ruimte is voor stedelijk groen, recreatie en plezier, sport, cultuur, educatie en creativiteit. De aanleg van het dok – een tunnel voor de infrastructuur waarop gebouwd kan worden - is een voorwaarde voor het bereiken van de nagestreefde kwaliteit voor wonen en werken.

Het rijk heeft de Zuidas medio 1998 aangewezen als Nieuw Sleutelproject. De Zuidas biedt, in de motivatie van het rijk, bij uitstek kansen voor het realiseren van beleidsdoelen als meervoudig grondgebruik (bij de aanleg van de infrastructuur ondergronds), het optimaal benutten van een verkeersknooppunt, stedelijke vernieuwing en het implementeren van hoge ambities op het gebied van milieu (ecologie en duurzaamheid).



figuur 3 Plan voor Zuidas (bron: DRO)

Factfinding

De voorkeur en het besluit van de Amsterdamse gemeenteraad voor de aanleg van tunnels voor de infrastructuur is onderdeel om dit Dokmodel in al zijn facetten nader uit te werken: technisch, financieel en juridisch-planologisch. Voor de financiering en uitvoering van het dok is de gemeente in overleg met zowel private partners als het rijk.

Met de op vastgoedontwikkeling gerichte private partners is eind 1999 overeenstemming bereikt over een afnamegarantie voor een reeks van jaren. dat wil

zeggen dat zij willen toezeggen om het vastgoed boven het Dok (exclusief rijksweg A10) te gaan ontwikkelen.

Het doel is om analoog aan een publiek-private samenwerking, ook tussen rijk en gemeente een vorm van samenwerking aan te gaan over de Zuidas en deze vast te leggen in een Basisdocument. In het overleg met het rijk is een functioneel programma van eisen aan de orde dat de rijksoverheid aan de technische plannen stelt, want toestemming van het rijk is nodig voor de aanleg van het Dok. De rijksinfrastructuur is een rijksaangelegenheid en verantwoordelijkheid. Amsterdam wil de aanleg van het Dok, "het beton" voor haar rekening nemen en de grond bouwrijp maken.

Om tot een overeenkomst te komen tussen rijk en gemeente is in 2000 in het kader van de twee fase factfinding civieltechnisch en financieel onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van het Dok en andere modellen (kunstwerk en dijk). De onderzoeksresultaten geven het rijk en de gemeente voldoende vertrouwen om door te gaan met de voorbereiding van een gezamenlijk te voeren MER (Milieu Effect Rapportage)/Tracéprocedure, die de weg moet banen voor de keuze van het meest geschikte model. De procedure leidt tot een besluit waarin het rijk toestemming geeft voor een milieuverantwoorde wijziging van de infrastructuur.

De modellen

In de tweede fase factfinding zijn drie modellen aan de orde.

1. Dijkmodel (referentiemodel)

In het dijkmodel ligt alle infrastructuur op de huidige hoogte op een verbreed dijklichaam. Het dijkmodel wordt door geen van de betrokken partijen daadwerkelijk nagestreefd, maar is in ieder geval de basis voor de kosten in het geval van autonome ontwikkeling. Het rijk kiest er nu voor dit model als referentie in de vergelijkingen mee te nemen als vertaling van haar normale basisverantwoordelijkheden.

2. Dokmodel

In het dokmodel ligt alle infrastructuur ondergronds in tunnelbakken. Het dokmodel is de politieke voorkeur van de gemeente Amsterdam.

3. Kunstwerkmodel

Naast het dijk- en dokmodel is door het rijk een model geïntroduceerd dat 'kunstwerk' is genoemd. Er is een nadere verkenning uitgevoerd om de potenties van het kunstwerk beter in beeld te brengen en na te gaan het kunstwerkmodel een gelijkwaardig alternatief voor het dokmodel is. In het kunstwerkmodel blijft de zware rail op het huidige niveau liggen en worden lightrail en de weg ondergronds gebracht.

De modellen worden niet alleen civieltechnisch uitgewerkt, maar ook in stedenbouwkundige zin (op hoofdlijnen) en in financiële zin. Voor elk model worden het te realiseren programma, kosten, opbrengsten, kwaliteit en faseerbaarheid in beeld gebracht. Op die wijze wordt duidelijk welke stedelijke ontwikkelingen mogelijk zijn bij de onderscheidende modellen, zodat in het kader van de gecombineerde MER/Traceprocedure een brede afweging van alle betrokken aspecten kan plaatsvinden

Veiligheid in de Zuidas

De veiligheid van de doorgaande infrastructuur in de Zuidas is een majeur vraagstuk, dat een voortvarende aanpak behoeft gezien de geambieerde planning van de bovengrondse ontwikkelingen. Specifieke kenmerken van de infrastructuur in de Zuidas zijn:

- ⇒ bundeling van diverse modaliteiten doorgaande hoofdinfrastructuur: zware rail, lichte rail, autosnelweg A10, stationsknoop/vervoersknoop
- ⇒ zware belasting van huidige infrastructuur, verwachte forse groei van verkeersaanbod mede vanwege de ontwikkeling van de Zuidas ;
- ⇒ verknoping van doorgaande modaliteiten en lokatie voor aansluiting op stadsinfrastructuur;
- ⇒ gebouwde omgeving, tot zelfs boven de (rail)infrastructuur.
- ⇒ uitbreiding van de capaciteit van alle modaliteiten

3 VEILIGHEIDSFILOSOFIE

3.1. Doelstellingen

Bij de behandeling van het vraagstuk inzake de veiligheid van infrastructuur gelden de volgende algemene doelstellingen (uit lit. [1] en enigszins aangepast):

1. het zoveel mogelijk voorkomen van een explosie, brand, botsing of ander ongeluk ter plaatse van de betreffende infrastructuur;
2. het zoveel mogelijk voorkomen van doden en/of gewonden met blijvend letsel en het zoveel mogelijk beperken van het aantal gewonden zonder blijvend letsel in geval van incidenten genoemd onder 1;
3. het zoveel mogelijk voorkomen van materiële schade en imago- en/of functieverlies;
4. een explosie, brand of ander ongeval moet zodanig beheersbaar zijn, dat - zowel direct als indirect - zo min mogelijk nadelig effect buiten een vooraf bepaald gebied¹ ontstaat en dat het gebruik van de infrastructuur zo kort mogelijk wordt onderbroken.

Na het opstellen van een gebeurtenissenboom van incidenten voor de betreffende infrastructuur en de onderlinge beïnvloeding tussen de diverse modaliteiten kunnen specifieke doelstellingen worden vastgesteld. In lit. [1] zijn deze doelstellingen aangegeven voor spoortunnels. We volstaan hier met het noemen van een aantal generieke voorbeelden:

- het voorkomen en beperken van een incident;
- het zo snel mogelijk ontdekken van een incident;
- het zo snel en adequaat mogelijk alarmeren van de meldkamer en alarmcentrale;
- het tijdig ontruimen van een tunnel;
- het zo snel mogelijk opkomen van hulpverlenende diensten en het zo snel mogelijk inzetten daarvan;
- het zo snel mogelijk in veiligheid brengen van personen.

3.2. Begrippenkader

Risico

Bij de behandeling van het thema veiligheid wordt vaak teruggegrepen op het begrip 'risico'. Risico is bij veiligheidsbeschouwingen gedefinieerd als 'kans x gevolg'. Het betreft dus het product van *de mate van waarschijnlijkheid van optreden* van een bepaalde calamiteit en *de gevolgen* van die calamiteit.

Soorten veiligheid

Het vraagstuk veiligheid van infrastructuur en van tunnels in het bijzonder wordt gedomineerd door twee soorten veiligheid:

- de *interne veiligheid* heeft betrekking op de veiligheid van de gebruikers van de infrastructuur, de verkeersdeelnemers (passagiers en bestuurders);
- onder *externe veiligheid* wordt verstaan: de veiligheid van de mensen die zich in de nabijheid van de infrastructuur bevinden.

¹ Bijvoorbeeld de plaats van het direct bij het incident betrokken voertuig en de voertuigen ervoor en erachter

Beheersbaarheid en zelfredzaamheid

De *beheersbaarheid* van een calamiteit speelt bij de interne veiligheid en de externe veiligheid een belangrijke rol. De beheersbaarheid is gerelateerd aan de principes zelfredzaamheid en hulpverlening. Enerzijds zijn maatregelen vereist om de gebruiker in staat te stellen zichzelf tijdig in veiligheid te brengen. Anderzijds moeten hulpverleners snel en op veilige wijze slachtoffers kunnen bereiken om de nodige medische zorg te verlenen. Of de hulpverlening en zelfredzaamheid effectief zijn dat hangt in sterke mate af van de omvang van de calamiteit. De omvang van een incident moet dus zo beperkt mogelijk blijven.

Schade

Er wordt onderscheid gemaakt in:

- *directe economische schade* betreft de kosten van herstellen/vervangen van de infrastructuur, vervoermiddelen en eventueel gebouwde objecten in de omgeving.
- *indirecte economische schade* ontstaat als infrastructuur gedurende langere tijd beperkt of niet beschikbaar is voor verkeer. Dit zal leiden tot stagnatie van verkeersstromen. Filevorming zal leiden tot een toename van wachttijden, hetgeen resulteert in economische schade voor de weggebruikers.
De directe kosten zullen vaak in het niet vallen tegen de indirecte schade die kan ontstaan wanneer een hoofdtransportas of achterlandverbinding voor langere tijd buiten gebruik wordt gesteld

Soorten risico's

In het vakgebied risicoanalyse worden ten aanzien van de *externe veiligheid* (veiligheid van personen in de nabijheid van de weg) twee soorten risico's onderscheiden: het individueel risico en het groepsrisico:

- het individueel risico is plaatsgebonden en wordt gedefinieerd als de kans per jaar op overlijden van een persoon. Hierbij wordt er van uitgegaan dat deze persoon 24 uur per dag gedurende 365 dagen per jaar onbeschermd op die plaats aanwezig is. Het individueel risico leidt er toe dat er een bebouwingsvrije zone kan worden aangegeven;
- het groepsrisico betreft de kans dat in één enkel ongeval meer dan een bepaald aantal dodelijke slachtoffers valt.

Rijkswaterstaat belicht bij de analyse van de *interne veiligheid* van weginfrastructuur behalve het groepsrisico ook de zogenaamde 'verwachtingswaarde'. Deze geeft het verwachte aantal slachtoffers per jaar dat zal optreden ter plaatse van de infrastructuur ten gevolge van ongevallen. Vooralsnog wordt er tot op heden met de verwachtingswaarde niets gedaan.

Nader onderzoek zal uitwijzen hoe wordt omgegaan met de bovengenoemde risico's als sprake is van railinfrastructuur.

Het groepsrisico wordt vaak weergegeven in een diagram, waarin de cumulatieve frequentie behorend bij een minimaal aantal slachtoffers wordt uitgezet. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt met welke frequentie grote aantallen slachtoffers kunnen optreden. Deze presentatievorm heeft het voordeel dat men rekening kan houden met de aversie van de maatschappij tegen ongevallen waarbij veel slachtoffers vallen.

Scenario's, gebeurtenissen en incidenten

Uit lit.[7] nemen we de volgende definitie over van een scenario: een vooraf gemaakte, gemodelleerde en stapsgewijze beschrijving in trefwoorden van een

ongewenste gebeurtenis, of keten van ongewenste gebeurtenissen, die zou kunnen plaatsvinden. In deze notitie worden gebeurtenissen ook wel incidenten genoemd.

Risico's ondergrondse en bovengrondse infrastructuur

Een toetsing van de externe veiligheid maakt altijd deel uit van de besluitvorming omtrent nieuwe (te wijzigen) infrastructuur. De resultaten kunnen aanleiding geven tot aanvullende maatregelen. In het algemeen zal de externe veiligheid erop vooruitgaan wanneer men voor de integratie van de auto(snel)weg gebruik maakt van de ondergrond. Door de beschermende werking van de tunnelconstructie wordt de omgeving beter beschermd tegen de gevolgen van brand, het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of de overdruk van explosies. Dit geldt niet voor de omgeving van de tunnelmonden.

Ten aanzien van de interne risico's spreekt het voor zich dat alle tunnelgebruikers (verkeersdeelnemers, onderhoudspersoneel, hulpverleners, etcetera) in een tunnel extra risico's lopen. Alle warmte, eventuele rookgassen, giftige stoffen en explosiedrukken die bij bovengrondse infrastructuur makkelijk een uitweg vinden, worden in een tunnel geconcentreerd vastgehouden. De gevolgen voor de tunnelgebruikers zijn dan ook veel ernstiger dan voor de gebruikers van bovengrondse infrastructuur.

3.3. Normering

In het kader van de vereiste transparantie en aantoonbaarheid wordt gewerkt met veiligheidsnormen en -richtlijnen. Het risiconiveau van het pakket aan specifieke voorzieningen en maatregelen ter verhoging van de veiligheid wordt berekend en vergeleken met deze normen. Indien niet aan de normen wordt voldaan zullen extra maatregelen moeten worden genomen.

Voor de *externe veiligheid* zijn beide risico's genormeerd (lit.[3]):

norm individueel risico: 1×10^{-6} per jaar

norm groepsrisico: $10^{-2}/N^2$ per kilometer per jaar, dit komt overeen met een jaarlijkse kans van 1/10.000 dat 10 slachtoffers vallen bij één ongeval, een jaarlijkse kans van 1/1.000.000 op 100 slachtoffers bij één ongeval, etcetera.

Voor de *interne veiligheid* van infrastructuur zijn nog geen normen vastgesteld. Deze lacune vormt een belangrijk obstakel voor het oplossen van het veiligheidsvraagstuk van de Zuidas.

In het kader van de *beheersbaarheid* werkt het Ministerie van Binnenlandse Zaken aan de normering voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Er wordt een deterministische benadering gehanteerd: ontruiming van de tunnel en stabilisatie van slachtoffers dient plaats te vinden binnen een nader vast te stellen tijdsperiode. Voor de zelfredzaamheid zijn veilige en goed toegankelijke vluchtwegen onontbeerlijk.

Er kunnen drie niveaus van veiligheid onderscheiden worden:

- het minimum veiligheidsniveau (dit is het niveau dat de overheid noodzakelijk vindt om in ondergrondse bouwwerken een adequaat veiligheidsregime te kunnen garanderen;
- het gewenste veiligheidsniveau (dit is het veiligheidsniveau dat uitgaat van het minimum veiligheidsniveau plus een door belanghebbende partijen

- gewenste aanvulling dan wel ophoging); het afwegingsproces rond het gewenste veiligheidsniveau dient goed gedocumenteerd te worden);
• het gerealiseerde veiligheidsniveau (het niveau dat in de gebruiksfase –dus tijdens het feitelijk gebruik- wordt bereikt.

Wanneer overeenstemming bestaat over het bedoeld gebruik van het bouwwerk en de risico's van ongewenste gebeurtenissen, stelt het bevoegd gezag de hoogte van het minimum veiligheidsniveau vast. Het streven van de overheid is er op gericht het minimum veiligheidsniveau voor de diverse bedreigingen - waar noodzakelijk - vast te leggen.

Voor ondergrondse bouwwerken waarvoor echter (nog) geen regelgeving bestaat (tunnels voor weg- en railinfrastructuur), zullen de betrokken partijen bij het maken van het veiligheidsplan zelf een acceptabel minimum veiligheidsniveau moeten vastleggen.

4 BENADERING VRAAGSTUK VEILIGHEID ZUIDAS

4.1. Veiligheidsketen

Door het Ministerie van Binnenlandse Zaken is in de negentiger jaren in veiligheidsrapportages de zogenaamde 'veiligheidsketen' geïntroduceerd. Deze keten bestaat uit een aantal schakels:

1. *Pro-actie* is het wegnemen van structurele oorzaken van onveiligheid;
2. *Preventie* is gericht op het voorkomen van directe oorzaken van onveiligheid en het zoveel mogelijk beperken van de gevolgen van calamiteiten;
3. *Preparatie* is de voorbereiding op te nemen acties in geval van een calamiteit;
4. *Repressie* omvat de bestrijding van inbreuken op de veiligheid en de verlening van hulp in noodsituaties;
5. *Nazorg* is gericht op beperken van de materiële gevolgschade en terugkeer naar de 'normale' situatie.

4.2. Integraliteit

Elke schakel is een fase in het totale proces van calamiteitenbestrijding en hulpverlening. Een integrale benadering van het vraagstuk veiligheid moet leiden tot het fasegewijs treffen van maatregelen en voorzieningen. Uiteraard speelt de gebruikssituatie daarbij een grote rol. Echter, in het kader van het Arbobesluit moet tevens rekening gehouden worden met de veiligheid en gezondheid van personen die werkzaam zijn in/nabij de tunnel tijdens de bouw en tijdens onderhoudswerkzaamheden.

De totaalaanpak van de veiligheid van de diverse modaliteiten is een ander facet van integratie. Zware rail, lichte rail en autoverkeer kennen elk specifieke aandachtspunten als het gaat om veiligheid. Gezien de aard van het infrastructuurproject van de Zuidas, de bijbehorende fasering en de planning ligt het voor de hand om de veiligheidsbeschouwingen van de drie modaliteiten in één proces onder te brengen.

Een integrale benadering vereist de participatie van alle actoren, die betrokken zijn bij de veiligheid van infrastructuur, zowel op rijksniveau als op provinciaal en gemeentelijk niveau. Het doel van deze gezamenlijkheid is het creëren van draagvlak hetgeen het besluitvormingsproces zal versnellen.

4.3. Aantoonbaarheid en transparantie

Het veiligheidsniveau dient aantoonbaar te zijn, bijvoorkeur via objectieve, kwantitatieve, vooraf gedefinieerde methoden. De optredende risico's dienen bekend te zijn en uitgedrukt te worden in een herkenbare maat, die toetsbaar is. Tevens wordt aangegeven welke maatregelen getroffen worden om de risico's te reduceren (een belangrijk onderdeel van de communicatie. Kwantificering van het begrip veiligheid draagt bij aan de aantoonbaarheid ervan. Veiligheid wordt daarom uitgedrukt in termen van risico.

Het begrip risico relateert de kans op een ongewenste gebeurtenis aan de omvang van de ongewenste gevolgen (risico = kans x gevolg). Deze formule hanterend is het volgende van belang:

1. minimaliseer de kans op een calamiteit. De kans is echter niet geheel uit te sluiten;
2. tref maatregelen om de gevolgen zo veel mogelijk te beperken.

Gestreefd wordt naar een transparante benadering van het complexe vraagstuk van de veiligheid van de infrastructuur in de Zuidas. Dit vereist een uiteenraffing van ongevalensoorten in

- vaker voorkomende, kleinschalige ongevallen met weinig slachtoffers en
- zeldzame, zeer ernstige ongevallen met veel (tientallen tot meer dan honderd) slachtoffers.

Als potentiële slachtoffers - de risicodragers - onderscheiden we bestuurders, passagiers, weg- en baanwerkers, hulpverleners en mensen in de omgeving (wonend, werkend, verblijvend, passerend).

4.4. Aandachtsgebieden veiligheid

De maatregelen en voorzieningen die zullen worden aangedragen moeten een aantoonbare (en dus toetsbare) bijdrage leveren aan het bereiken van het vereiste veiligheidsniveau. Een toelichting op de scope van maatregelen en voorzieningen lijkt hier op zijn plaats. In het Beveiligingsconcept Spoor tunnels [1] is opgenomen dat beveiligingsmaatregelen en beveiligingsvoorzieningen zijn onder te verdelen in de volgende categorieën (aandachtsgebieden):

- *planologie*: situering en vorm van bouwwerk, bereikbaarheid van bouwwerk, aanwezigheid van bluswater;
- *bouwkunde*: materiaalkeuze, stabiliteit bij brand of explosie, veilige ontruiming, verkeersveiligheid, beheersbaarheid van brand, afvoer van brandbare/giftige vloeistoffen;
- *installatietechniek*: beveiligingsinstallaties en de mate van brandveiligheid van de tunnelinstallaties;
- *inventaris*: voertuigen en lading;
- *interne organisatie en gebruik bouwwerk*: beheer bouwwerk;
- *inzet hulpverlenende diensten*: brandweer, politie en geneeskundige hulpverlening/ambulancevervoer.

Een verdere omschrijving van deze categorieën is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie.

In lit.[1] is met een zogenaamde 'veiligheidsbalans' geïllustreerd dat het totale pakket aan maatregelen en voorzieningen in evenwicht moet zijn met het vereiste veiligheidsniveau. Bepaalde maatregelen en voorzieningen zijn uitwisselbaar. Dat wil zeggen, een sobere uitvoering van een bepaalde voorziening kan in principe worden gecompenseerd met een zware uitvoering van een andere voorziening.

5 AANPAK VEILIGHEID ZUIDAS

Tijdens het transport van personen en goederen door weg-, rail- en metrotunnels kunnen ongevallen optreden. Deze ongevallen kunnen gevolgen hebben voor bestuurders en passagiers die gebruik maken van de tunnel. Zoals eerder aangegeven kunnen ook "externen" (omstanders en gebouwen buiten de tunnel) nadelige gevolgen ondervinden van een ongeval in een tunnel. Daarnaast kan de tunnel ernstig beschadigd raken of zelfs verloren gaan door brand of explosie. De aanpak moet dus leiden tot het treffen van voldoende voorzieningen en maatregelen die de kans op en gevolgen van ongevallen beperken.

In grote lijnen komt de strategie neer op het doorlopen van de volgende stappen:

1. Stel de uitgangspunten en randvoorwaarden vast ten aanzien van het bedoeld gebruik van de infrastructuur en de omgevingscondities.
2. Onderzoek welke normen tot dusver voor soortgelijke projecten zijn gehanteerd en welke maatregelen zijn getroffen.
3. Stel vast welk toetsingskader zal worden gehanteerd bij het toetsen van de maatregelen die voor de infrastructuur van de Zuidas getroffen worden.
4. Stel een raamwerk op van veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen in de Zuidas.
5. Inventariseer en bereken de bij het gebruik behorende risico's. Hierbij wordt onderscheid gemaakt worden tussen een deterministische en een probabilistische veiligheidsanalyse.
6. Toets het berekende veiligheidsniveau aan het vooraf vastgesteld toetsingskader.
7. Bekijk welke maatregelen en voorzieningen tegen geringe kosten het risico verder kunnen reduceren.

Bij het opstellen van deze strategie is gebruik gemaakt van het stappenplan van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat.

Deze stappen worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

5.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden

De eerste actie betreft het formuleren en vaststellen van uitgangspunten en randvoorwaarden voor verdere onderzoeken in het kader van de veiligheid van infrastructuur in de Zuidas. We denken onder meer aan:

- programma infrastructuur en constructief model
- programma bebouwing in de nabije omgeving
- verkeersbelasting voor de diverse modaliteiten
- transport van gevaarlijke stoffen (aard en frequentie)

5.2. Referentieprojecten

Er zijn in Nederland een aantal projecten die mogelijk als voorbeeld kunnen dienen voor de Zuidas. We noemen: de Piet Heintunnel, Schiphol (autotunnel, railstation), de Westerscheldetunnel, de Noord/Zuidlijn, Sijtwende, de Betuwelijn, Leidse Rijn.

Tevens kunnen een aantal ondergrondse stations (Blaak en Rijswijk) nieuwe inzichten opleveren. Geadviseerd wordt om een vergelijkend onderzoek te verrichten naar de gehanteerde veiligheidsnormen, de veiligheidsmaatregelen/-voorzieningen en de aanpak van het thema veiligheid.

De Noord/Zuidlijn neemt in dit rijtje een speciale plaats in. Immers, deze lichte-railverbinding maakt ter plaatse van de aansluiting op het station in de toekomst onderdeel uit van de Zuidas. Er zal sprake moeten zijn van consistentie van normen en maatregelen.

5.3. Toetsingskader

De eerste actie is een voorstel te formuleren voor een toetsingskader voor de interne veiligheid, dat specifiek voor de Zuidas zal worden gehanteerd. Enerzijds zijn dit veiligheidsdoelstellingen die worden afgedekt door wettelijke regelingen (minimum veiligheidsniveau). Anderzijds zullen zoals eerder gesteld specifieke eisen voor de Zuidas moeten worden geformuleerd om de (overige) risico's af te dekken (aanvullen minimum niveau).

Bij recente projecten is door Rijkswaterstaat voorgesteld om voor de interne veiligheid normen te formuleren voor het groepsrisico. Andere ontwikkelingen zijn het toepassen van een verwachtingswaarde en een aanvullende derde normering van deterministische aard.

Het toetsingskader voor de Zuidas dient bestuurlijk te worden vastgesteld door de betrokken instanties.

5.4. Raamwerk veiligheidsvoorzieningen Zuidas

Er zal tevens een initieel raamwerk van veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen voor de Zuidas moeten worden opgesteld. We denken hierbij aan de volgende opties:

- vluchtroutes
- brandbescherming
- explosievoorziening
- compartimentering
- installaties in het kader van de veiligheid: brandblusinstallatie, hulpposten en poederblusposten, vluchtroute-voorzieningen, CO- en zichtmeting, bescherming tunnelconstructies tegen aanrijding en/of vandalisme, voorzieningen ten behoeve van calamiteitenroutes, brandmelding- en detectiesysteem
- overige installaties ten behoeve van procesbeheersing en calamiteitsbestrijding: noodstroomvoorziening, tunnelverlichting, pompinstallatie en -kelders, monitoring en bewaking, ventilatie- en overdruksystemen, communicatievoorzieningen, verkeersgeleidingssystemen (dynamische rijstrookmarkering, slagbomen, detectiesystemen, etc.), hoogtedetectie
- routing, opstelplaats en tunneltoegang voor nood- en hulpdiensten

Ook de voorzieningen en maatregelen in het kader van de verkeersveiligheid in de tunnels kunnen bijdragen aan het veiligheidsniveau.

5.5. Risico-analyse

Kwantitatieve risico-analyse

De kwantitatieve risico-analyse voorziet vervolgens in de berekening van veiligheidsrisico's van de infrastructuur in de Zuidas. Deze kunnen worden vergeleken met het genoemde toetsingskader. Dit kan leiden tot heroverweging van de voorgestelde veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen.

In deze probabilistische benadering vindt naast een analyse van de oorzaak/gevolg keten van mogelijke gebeurtenissen, ook een analyse van de frequentie van optreden van het ongeval en de vervolgmogelijkheden voor het al dan niet effectief functioneren van de veiligheidsvoorzieningen plaats. Het doel hiervan is om bij de prioriteitsstelling van het al dan niet aanbrengen van veiligheidsvoorzieningen naast de schadeomvang ook rekening te houden met de kans dat de schade zal optreden. In de probabilistische benadering wordt de veiligheid van een tunnel uitgedrukt in een risico, bijvoorbeeld het persoonlijk risico, verwachtingswaarde en het groepsrisico.

De probabilistische benadering voor de bepaling van veiligheidsvoorzieningen sluit goed aan bij het ontwerpproces van een tunnel. Ook andere zaken tijdens het ontwerp, zoals bijvoorbeeld de sterkte van de wanden, worden (semi-)probabilistisch bepaald.

Scenario-analyse

Deze stap omvat onderzoek naar de beheersbaarheid van de gevolgen van een combinatie van incidenten/gebeurtenissen. De eerste stap is om een aantal maatgevende combinaties te identificeren: de scenario's. Deze scenario's moeten voldoen aan een aantal eisen:

- realistisch
- gestandaardiseerd
- beperkt in aantal
- gericht op de analyse van mogelijkheden tot zelfredzaamheid en inzet van hulpverlening

In deze deterministische benadering worden mogelijke ongevalsscenario's (ongewenste gebeurtenissen die in tunnels op kunnen treden) geanalyseerd en wordt onderzocht welke maatregelen genomen kunnen worden om de oorzaken en gevolgen te beperken. Deze benadering wordt vooral gevolgd vanuit het oogpunt van de hulpverlening waarbij de nadruk ligt op schadebeperking. Het is immers de taak van de hulpverleners om op te treden tijdens een calamiteit in een tunnel, om slachtoffers te helpen en/of grote schade te voorkomen. Door de zeer snelle ontwikkeling van een brand in een tunnel bijvoorbeeld en de daarbij optredende schade, zijn de mogelijkheden van externe hulpverleners beperkt. Hulpverleners leggen dan ook de nadruk op maatregelen die bereikbaarheid en zelfredzaamheid bevorderen, zoals bijvoorbeeld korte en ruime vluchtwegen. Aangezien in de deterministische benadering prioriteiten ten aanzien van de te nemen veiligheidsmaatregelen op basis van de beperking van de schadeomvang gesteld worden, is het mogelijk dat kostbare maatregelen worden genomen om te beveiligen tegen schade welke een bijzonder lage kans van optreden heeft.

Het Beveiligingsconcept Spoortunnels [1] geeft in dit opzicht reeds richting door tunnelincidenten in vijf hoofdgroepen in te delen:

1. ontsporing
2. botsing

3. brand
4. vrijkomen gevaarlijke stoffen
5. overig (hinder, overlast)
6. explosie

Een incident kan verschillende oorzaken hebben en tot verschillende vervolgincenten behorend bij andere hoofdgroepen leiden. Als voorbeeld noemen we een botsing die leidt tot een explosie, die weer resulteert in brand waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. De indeling in incidenten kan ons inziens ook voor de lichte rail en de snelweg worden gehanteerd. Voor de autosnelweg A10 is hoofdgroep 1 uiteraard niet van toepassing.

Na het vaststellen van de maatgevende scenario's moeten deze worden doorgerekend. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar benodigde tijd voor hulpverlening, en, voor de gevallen waarbij brand ontstaat, de benodigde vluchttijd en de maximum verblijfstijd in de tunnel. Er worden berekeningen uitgevoerd van het verwachte aantal dodelijke slachtoffers. Indien dit aantal slachtoffers te hoog wordt geacht, moeten de veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen worden heroverwogen.

5.6. Toetsing

De resultaten van de deterministische en probabilistische risicoanalyses worden vergeleken met het vastgestelde toetsingskader. Hieruit kan worden afgeleid of het pakket aan maatregelen en voorzieningen leidt tot een acceptabel risiconiveau. Indien dit niet het geval is zal de aard en omvang van de maatregelen moeten worden heroverwogen.

5.7. Aanvullende maatregelen

In het stappenplan van Rijkswaterstaat is deze stap 'ALARA' genoemd. Deze term staat voor As Low As Reasonable Achievable. In deze fase wordt gezien of met weinig extra kosten een nog hoger veiligheidsniveau kan worden bereikt. Voorbeelden zijn een snelheidsbeperking en een inhaalverbod voor wegverkeer.

5.8. Voorstel vervolg: Integraal Veiligheidsplan Zuidas

Hieronder volgt een resumé van de stappen uit voorgaande paragrafen:

- a) vastleggen van uitgangspunten en randvoorwaarden Zuidas
- b) onderzoek naar referentieprojecten
- c) voorstel voor toetsingskader veiligheidsrisico's voor de Zuidas
- d) opstellen van raamwerk van veiligheidsvoorzieningen Zuidas
- e) kwantitatieve risico-analyse
- f) scenario-analyse
- g) ALARA-principe

Ons voorstel is om de stappen a, b en c te combineren tot één stap: het opstellen van een Integraal Veiligheidsplan Zuidas (IVP Zuidas). Na het gereedkomen en vaststellen van het IVP Zuidas kan het vervolgtraject worden ingezet: het opzetten van het raamwerk veiligheidsvoorzieningen Zuidas (d), de kwantitatieve risico-analyse (e), de scenario-analyse (f) en het toepassen van het ALARA-principe (g).

6 ORGANISATIE EN PLANNING

6.1. Product

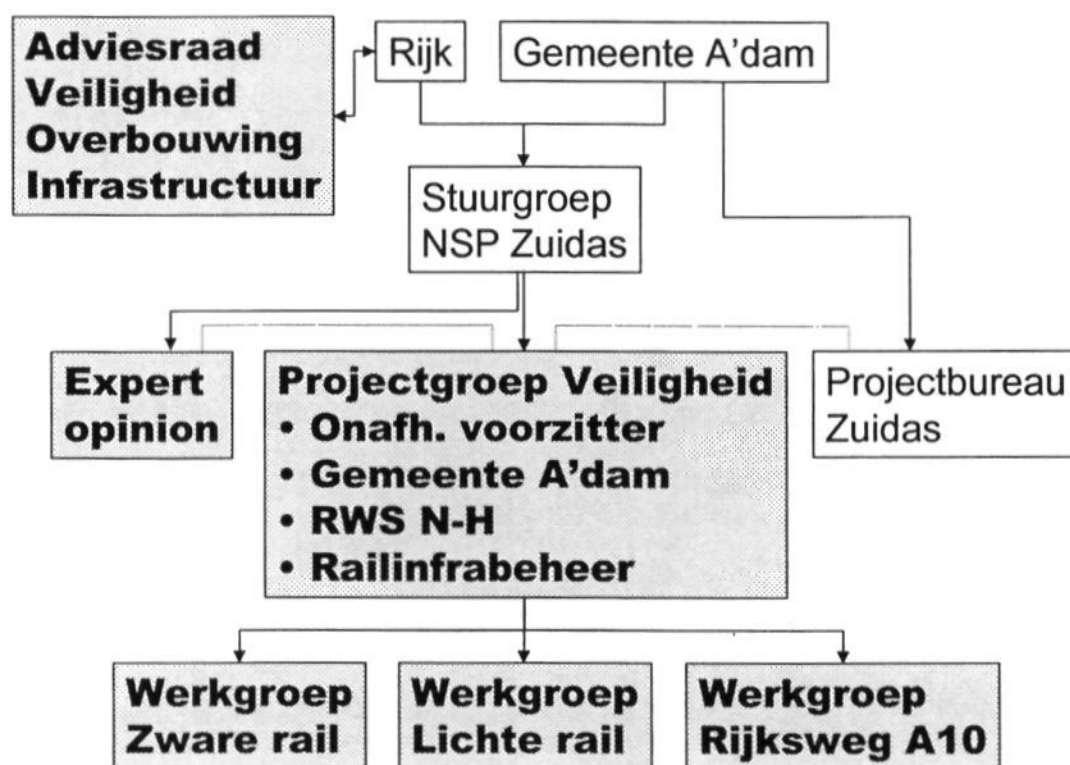
Het vorige hoofdstuk eindigt met een voorstel om een project te starten gericht op het opstellen van het IVP Zuidas. Dit moet de volgende elementen bevatten:

1. beschrijving en motivering van de voorgestelde ingrepen in de Zuidas
2. benadering en aanpak van het vraagstuk veiligheid infrastructuur Zuidas (hoofdstuk 2 van deze startnotitie bevat reeds een aanzet)
3. implementatie en sturing: verantwoordelijkheden en bevoegdheden inzake veiligheid infrastructuur Zuidas, wijze van veiligheidsborging
4. uitgangspunten en randvoorwaarden
5. voorstel voor toetsingskader inzake de veiligheid van infrastructuur en overbouwingen in de Zuidas

Het IVP Zuidas zal dienen als basis voor het opstellen van het raamwerk van voorzieningen en maatregelen en voor de verdere probabilistische en deterministische veiligheidsanalyses. Deze moeten uiteindelijk leiden tot een definitief pakket aan maatregelen en voorzieningen dat het veiligheidsniveau van de infrastructuur op een voldoende peil brengt. Het is essentieel dat het IVP Zuidas door alle betrokken organisaties wordt getoetst en accoord wordt bevonden, voordat het vervolgtraject wordt ingezet.

6.2. Projectorganisatie

Een voorstel voor de projectorganisatie en de organisatorische inbedding is grafisch afgebeeld in figuur 4.



Figuur 4 Projectorganisatie Veiligheid Infrastructuur Zuidas

We stellen voor om een aantal werkgroepen te vormen onder trekkerschap van een projectgroep met vier personen:

1. onafhankelijk voorzitter;
2. vertegenwoordiger van rijksonderhandelaar Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland;
3. vertegenwoordiger van Rail Infrabeheer;
4. vertegenwoordiger van Gemeente Amsterdam.

Het viertal werkt in opdracht van de Stuurgroep Amsterdam Zuidas. De eerste opdracht is het opstellen van een agenda en een plan van aanpak voor behandeling van het vraagstuk Veiligheid Infrastructuur Zuidas. Vervolgens zal een beschrijving moeten worden opgesteld van het algemene, modaliteit-onafhankelijke kader voor de verdere werkzaamheden.

Het viertal stuurt vervolgens diverse werkgroepen aan die als taak hebben om voorstellen te formuleren voor producten zoals genoemd in onderdeel 6.1 van deze startnotitie. Het lijkt logisch om een verdeling te maken in de veiligheid van de rijksweg, de zware rail en de lichte rail. Elke modaliteit behoeft:

- een omschrijving en motivering van het infrastructuur-programma. Er zullen door andere partijen buiten het thema veiligheid functionele programma's van eisen moeten worden opgesteld voor elke modaliteit.
- de identificatie van specifieke veiligheidsvraagstukken van de betreffende modaliteit en een beschrijving van de aanpak van deze vraagstukken;
- een overzicht van de huidige verdeling van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden als het gaat om veiligheid infrastructuur;
- uitgangspunten en randvoorwaarden die bij de verdere aanpak zullen worden gehanteerd;
- een voorstel voor het toetsingskader, dat wil zeggen: het gewenste veiligheidsniveau.

Het zwaartepunt van de activiteiten van de werkgroepen ligt op de laatstgenoemde activiteit. Het doel van de inspanningen is immers om voor de Zuidas veiligheidsnormen en -richtlijnen te formuleren, i.e. het toetsingskader dat wordt gebruikt bij de evaluatie van veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen.

De voorstellen zullen onder regie en redactie van de vier personen worden samengevoegd tot een integraal document, het (concept-)IVP. Dit document moet worden getoetst en worden vastgesteld. Een eerste toetsing kan geschieden in de vorm van een expert opinion. Een suggestie voor een opdrachtnemende partij is Prof. Ir. E. Horvat, oud-hoogleraar Ondergronds Bouwen aan de Technische Universiteit Delft. Prof. Horvat heeft in 2000 leiding gegeven aan een team van Lloyd's Register dat zich heeft beziggehouden met de veiligheidsbeoordeling van de Noord/Zuidlijn in de Gemeente Amsterdam.

Verdere toetsing aan beleidsdoelstellingen en formele vaststelling van het kader zal moeten geschieden door de lokale en de landelijke overheid. Het voorstel is om een brede organisatie te vormen met vertegenwoordiging van de volgende partijen:

- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
 - ⇒ Directoraat Generaal (DG) Openbare Orde en Veiligheid
 - ⇒ Directie Brandweer en Rampenbestrijding
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, waaronder afgevaardigden van
 - ⇒ DG Personenvervoer
 - ⇒ DG Goederenvervoer

- ⇒ DG Rijkswaterstaat (zowel de Regionale Directie van Noord-Holland als de Bouwdienst)
- ⇒ Inspecteur Generaal Veiligheid
- ⇒ instanties verantwoordelijk voor de zware rail (Railned, Railinfrabeheer)
- Ministerie van VROM
- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Amsterdam,
 - ⇒ nood- en hulpdiensten, in eerste instantie vertegenwoordigd door de Brandweer Amsterdam
 - ⇒ Milieudienst Amsterdam
 - ⇒ Bureau P/A van de Stedelijke Woningdienst Amsterdam (verantwoordelijk voor het bouw- en woningtoezicht)

Er wordt voorgesteld om een raad te vormen die bestaat uit prominente vertegenwoordigers van de partijen zoals hierboven genoemd. De voornaamste taak c.q. verantwoordelijkheid van deze 'Adviesraad Veiligheid' is het uitbrengen van adviezen ten aanzien van veiligheidsvraagstukken die verband houden met de overbouw van infrastructuur. De Zuidas dient daarbij als complexe casus, waarin de veiligheid van zowel weg- als railmodaliteiten centraal staat alsmede de invloed van de infrastructuur op de omgeving.

De Adviesraad brengt advies uit op verzoek van de ministeries die verantwoordelijk zijn voor het veiligheidsbeleid, of uit eigen beweging. De Adviesraad kiest voor een strategische en integrale benadering van veiligheidsvraagstukken, ontwikkelt hiervoor vernieuwende visies en stelt zich daarbij kritisch op. Daardoor levert de Adviesraad een duidelijke toegevoegde waarde in het gehele proces van beleids- en besluitvorming. De adviezen kunnen een verschillend karakter dragen:

1. ondersteunend en katalyserend
2. pro-actief en anticiperend
3. evaluerend en toetsend

De nadruk zal liggen op de toetsende rol van de Adviesraad. De adviezen van de adviesraad zullen door de Zuidas-projectorganisatie als bindend worden beschouwd.

We gaan er van uit dat de vertegenwoordigers in de raad voldoende autoriteit en mandaat hebben om namens de achterliggende organisaties stelling te nemen. Uiteraard zal daarbij sprake zijn van tussentijdse terugkoppeling van de voortgang met de eigen organisatie.

Naast de genoemde instanties zullen de volgende partijen deel uitmaken van de werkorganisatie:

- Projectbureau Zuidas;
- dienst Ruimtelijke Ordening;
- dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (tevens koppeling met de Noord/Zuidlijn);
- Gemeentevervoerbedrijf Amsterdam.

6.3. Fasering en planning

Wij schatten in dat het opstellen van een IVP Zuidas circa één kalenderjaar in beslag zal nemen. De projectgroep (zie onderdeel 6.2 van deze notitie) zal een plan van aanpak met een fasering en planning opstellen.

Na goedkeuring van het IVP Zuidas door de ministeries zal een start worden gemaakt met het verrichten van de inhoudelijke veiligheidsanalyse voor de Zuidas.

Literatuurlijst

- [1] *Beveiligingsconcept voor Spoorwegtunnels uitsluitend bestemd voor goederenvervoer*, Ministerie van Binnenlandse Zaken, Directie Brandweer en Rampenbestrijding, 1997
- [2] *Standaardisatie van tunnelinstallaties*, Bouwdienst Rijkswaterstaat, maart 1998
- [3] *De ontbrekende schakel*, Frank van der Hoeven in opdracht van dS+V Rotterdam, 1999
- [4] *The Westerschelde Tunnel: development and application of an integrated safety philosophy*, E.W. Worm en J. Hoeksma, Bouwdienst Rijkswaterstaat, 1998
- [5] *N120 Beveiligingsconcept Ondergrondse Bouwwerken*, Centrum Ondergrondse Bouwen, november 1997
- [6] *Methodieken*, Rapportage taakgroep "Methodieken veiligheid ondergrondse bouwwerken", G.E.G. Beroggi: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Centrum Ondetgronds Bouwen, 1998
- [7] *Veiligheid in ondergrondse bouwwerken, leidraad bij de besluitvorming*, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Centrum Ondetgronds Bouwen, 1999

Bijlage 1: Omschrijving aandachtsgebieden (uit lit. [5])

Planologie

- bouwkundig
- verkeerskundig

Bouwkunde

- lay-out
- vluchtwegen
- opvangruimten
- (bekledings)materialen
- compartimentering
- opvang van (gevaarlijke) stoffen
- constructie
- afscherming

Installatietechniek

- detectie
- automatische blusinstallaties
- blusmiddelen + voorzieningen
- ventilatie
- gebruik noodrem
- signalering
- energievoorziening
- verlichting
- noodverlichting/bewegwijzering
- communicatie(middelen)
- hulpverlening
- overig

Inventaris

- (bekledings)materialen
- compartimentering

Interne organisatie en gebruik

- bedrijfshulpverlening
- bediening, toezicht en bewaking
- gebruik van het object
- onderhoud van het object
- gebruik van de voertuigen
- ontruiming/redding
- communicatie/voorlichting
- overig

Hulpverlenende diensten

- organisatie
- optreden
- uitrusting
- nazorg

Colofon

Startnotitie Veiligheid Infrastructuur Zuidas

Tekst

dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam
Ingenieursbureau Amsterdam, Amsterdam

Druk

Stadsdrukkerij Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.

Ingenieursbureau Amsterdam
Frankemaheerd 12
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

