

# Veiligheid Risico's in balans

## Contact

### ARCADIS Nederland BV

#### Amersfoort

Postbus 220, 3800 AE Amersfoort  
Tel. 033 477 1000

#### Apeldoorn

Postbus 673, 7300 AR Apeldoorn  
Tel. 055 581 5999

#### Arnhem

Postbus 264, 6800 AG Arnhem  
Tel. 026 377 8911

#### Assen

Postbus 63, 9400 AB Assen  
Tel. 0592 392 111

#### Bodegraven

Postbus 1051, 2410 CB Bodegraven  
Tel. 0172 631 414

#### Den Haag

Laan Copes van Cattenburch 139, 2585 GA Den Haag  
Tel: 070 311 0170

#### 's-Hertogenbosch

Postbus 1018, 5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel. 073 680 9211

#### Goes

Postbus 107, 4460 AC Goes  
Tel. 0113 227 410

#### Hoofddorp

Postbus 410, 2130 AK Hoofddorp  
Tel. 023 566 8411

#### Hoorn

Postbus 173, 1620 AD Hoorn  
Tel. 0229 285 285

#### Maastricht

Postbus 1632, 6201 BP Maastricht  
Tel. 043 352 3311

#### Marknesse

Postbus 248, 8300 AE Emmeloord  
Tel. 0527 248 100

#### Rotterdam

Postbus 4205, 3006 AE Rotterdam  
Tel. 010 253 2222

#### Zwolle

Postbus 1158, 8001 BD Zwolle  
Tel. 038 421 6800

[www.arcadis.nl/veiligheid](http://www.arcadis.nl/veiligheid)



## Inhoud

- 4 Wat goed is, blijft onzichtbaar
- 6 Fasten your seatbelts
- 8 Integrale veiligheid
- 12 Arbeidsveiligheid
- 16 Sociale veiligheid
- 20 Terrorismebestrijding en security
- 24 Veiligheid bouwwerken
- 28 Verkeersveiligheid
- 32 Tunnelveiligheid
- 36 Railveiligheid
- 40 Externe veiligheid
- 44 Crisismanagement en water
- 48 Veiligheidsregio

### Over ons

ARCADIS is een internationale onderneming die advies, ontwerp-, ingenieurs- en managementdiensten levert op de gebieden infrastructuur, water, milieu en gebouwen. We werken aan de verbetering van mobiliteit, duurzaamheid en de kwaliteit van leven, door balans aan te brengen tussen de gebouwde en natuurlijke leefomgeving. ARCADIS ontwikkelt, ontwerpt, implementeert, onderhoudt en exploiteert projecten voor bedrijven en overheden. Met zo'n 3.000 medewerkers in Nederland en 15.000 wereldwijd, heeft de onderneming een uitgebreid internationaal netwerk dat steunt op sterke lokale marktposities.  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

## Wat goed is, blijft onzichtbaar



We leven in een land waar het onderwerp veiligheid vanwege de actualiteit continu in de belangstelling staat, maar waar we ons tegelijkertijd redelijk onbezorgd op straat kunnen begeven. Over onze veiligheid wordt gewaakt. De overheid stelt regels, zorgt voor blauw op straat en ondersteunt bedrijven om projecten en producten te ontwikkelen die de veiligheid verbeteren.

In een complexe samenleving als de onze is het bewaken van die veiligheid geen eenvoudige opgave. De uitdaging is om voorzorgsmaatregelen, protocollen en technologische hulpmiddelen zo in te zetten dat ze naadloos op elkaar aansluiten. Als de veiligheidsvoorzieningen deugen, loopt er immers niets uit de hand. Wat goed gaat, blijft onzichtbaar. Waar vooral op gelet wordt, zijn de kosten die met een dergelijke innovatie gemoeid zijn. Het vraagt een langetermijnvisie om te beseffen dat een investering in preventie zich altijd terugbetaalt. Bij het zoeken naar hedendaagse oplossingen wordt ook gekeken hoe veiligheid en efficiëntie hand in hand kunnen gaan.

Het is daarom van belang om overheden, bedrijven en andere organisaties te overtuigen van de noodzaak van preventie, want veiligheid is geen gemakkelijk product om aan de man te brengen.

De ontwikkeling om de voorspelbaarheid van risico's beter in kaart te brengen, wordt gedreven door ICT-producten en -oplossingen. Toepassingen zitten vaak op deelgebieden in het veiligheidsdomein waarbij integratie en schaalvergroting een steeds nadrukkelijker rol gaan spelen.

Dergelijke producten leunen echter op grote investeringen en de bereidheid van bedrijven om samen te werken. Hedendaagse ontwikkelingen zoals het centraal inrichten van beheersomgevingen stimuleren de bereidheid bij bedrijven om hierin te investeren... hetgeen weer bijdraagt aan een veilige omgeving.

Uiteindelijk wil iedereen wonen in een veilige omgeving, in een land waar je niet de hele tijd beducht hoeft te zijn op loerend gevaar. Waar je bijvoorbeeld met een gerust hart naar een winkelcentrum kunt gaan of kunt deelnemen aan een evenement; kortom, onze dagelijkse gang van zaken. Dit verhoogt de kwaliteit van leven.

Pieter-Christiaan van Oranje

CEO Custodia Group Holland, een onderdeel van AGT

# Fasten your seatbelts



Doet u uw autogordel om omdat u gelooft dat die uw leven kan redden, of omdat u bang bent om een bekeuring te krijgen? Voor sommige mensen geldt dat de ‘pakkans’ hen misschien wel meer motiveert dan de veiligheidsbeleving. “Wat maakt het uit?” denkt u wellicht, “zolang je die gordel maar gebruikt, is het doel bereikt.”

Dat doel is veiligheid. Voor u en voor mij als medeweggebruiker in dit voorbeeld. Fysieke maatregelen (gordel), en regelgeving (bekeuring) brengen dat doel dichterbij. Maar de derde component (veiligheidsbeleving) is minstens net zo belangrijk.

Bij de beleving - het gevoel - is nog een wereld te winnen. We zijn er inmiddels aan gewend dat veiligheid een steeds belangrijker onderdeel is van ontwerp, engineering, uitvoering en beheer en onderhoud. Maar zolang bestuurders er niet in geloven en burgers er niets bij voelen, kan het maar zo het paard achter de wagen worden. Begrip en acceptatie zijn nodig voor succesvolle risicoreductie.

Dat is dan ook de weg die ARCADIS is ingeslagen. Wat we aan onze vanzelfsprekende veiligheidsnormen voor diensten en producten willen toevoegen, is een even vanzelfsprekende verinnerlijking ervan in onze processen en in de manier waarop onze medewerkers veiligheid beleven én toepassen. Zoals wij als bedrijf een veilige werkomgeving voor diezelfde medewerkers creëren.

Daarbij moeten we buiten onze eigen kaders kijken, leren van andere werkvelden en expertises. Want bij Gebouwen en Infrastructuur zullen de prioriteiten anders liggen dan bij Water of Milieu, maar uiteindelijk zijn ze altijd met elkaar verweven. Door met andermans ogen naar je eigen werkerrein te kijken, vermijd je ‘tunnelvisie’.

Het wegnemen van oogkleppen voorkomt ook dat maatregelen worden gestapeld in plaats van gewogen en gemiddeld. Er zijn immers genoeg voorbeelden waarbij tegenstrijdige eisen eerder minder dan meer veiligheid opleveren, met als eerste slachtoffer de acceptatiebereidheid.

Veiligheid is meer dan richtlijnen opstellen en er aan voldoen. Bij ARCADIS is het een geïntegreerd onderdeel van onze producten, van de bedrijfscultuur en dus van onze mensen. Daarom hebben we het Netwerk Veiligheid opgericht waarin we zestien belangrijke veiligheidsissues hebben gedefinieerd die ons zullen helpen risico's nog beter in kaart te brengen en te beheersen.

Want de aanwezigheid van een veiligheidsgordel is mooi, je moet hem ook met een glimlach om willen doen omdat je weet dat je er veilig mee thuiskomt.

Rob Mooren  
Algemeen directeur ARCADIS Nederland

# Integrale veiligheid



Voor beleidsmakers bij de overheid en in het bedrijfsleven is veiligheid van essentieel belang. In de ruimtelijke ontwikkeling krijgt veiligheid steeds meer aandacht. Transparantie over de risico's, verantwoording naar de burger, aantonen dat preventieve maatregelen getroffen worden: dat zijn taken van de planmakers.

Doordat besluitvormings- en ruimtelijke ontwerpprocessen langdurige en complexe processen zijn, is het moeilijk de aandacht voor alle veiligheidsaspecten vast te houden. Als gevolg daarvan kan men naderhand geconfronteerd worden met onnodige problemen.

Door een integrale aanpak van veiligheidsproblematiek kunnen verantwoordelijkheden en taken helder vastgelegd worden.

ARCADIS beschouwt veiligheid als basisvoorwaarde voor een duurzame en leefbare omgeving. Wij streven ernaar onze maatschappelijke verantwoordelijkheid te nemen door in ieder ontwerp veiligheid voorop te stellen.

Aan ons de taak om onze brede expertise gebundeld en efficiënt voor onze klanten in te zetten. Dit doen wij door onze strategische veiligheidsadviesing te verrijken met operationele kennis van de dagelijkse praktijk, en tegelijkertijd de operationele dienstverlening aan te vullen met de overkoepelende generalistische kijk naar veiligheid.



## Veilig naar de Nieuwe Kuip

Sportcampus Stadionpark, waarvan de bouw van De Nieuwe Kuip (DNK) deel uitmaakt, is een ambitieus plan dat meer omvat dan alleen sport. Een belangrijke doelstelling is veiligheid. De gemeente Rotterdam heeft daarom besloten een Veiligheidseffectrapportage (VER) op te stellen en ARCADIS opdracht gegeven het VER-traject in de planMER-fase te begeleiden.

Veiligheid is niet alleen een essentiële voorwaarde voor duurzame gebiedsontwikkeling, maar ook de diverse deelplannen vragen om specifieke aandacht. Te noemen zijn antiterrorisme, sociale veiligheid en crowd control, externe veiligheid, verkeersveiligheid en bereikbaarheid. In het streven naar integrale veiligheid moeten duidelijke afwegingen worden gemaakt en tegenstrijdige maatregelen worden voorkomen. De VER is een instrument waarmee met alle betrokkenen veiligheidsrisico's inzichtelijk worden gemaakt. Aan de VER worden maatregelen gekoppeld en de verantwoordelijkheden en afspraken hieromtrent vastgelegd.

Vanaf medio mei tot medio december 2009 leverde ARCADIS ondersteuning aan het VER-traject. In verschillende sessies met de betrokken partijen zijn de ambities en doelstellingen vastgelegd, risico's geïnventariseerd en aandachtspunten voor de vervolgfases in kaart gebracht. De procesbegeleiding tijdens de sessies was in handen van ARCADIS, evenals het opstellen van de VER zelf. Deze VER bestaat uit twee delen: analyse van veiligheidsrisico's (veiligheidsscan) en het integraal veiligheidsplan.

# Arbeidsveiligheid



Dagelijks zijn in Nederland 600 medewerkers het slachtoffer van een arbeidsongeval, waarmee het belang van arbeidsveiligheid duidelijk is.

Arbeidsveiligheid begint met een risico-inventarisatie en -evaluatie en wordt gevolgd door verbeterplannen en het creëren van een organisatiestructuur om een continue verbeterslag te borgen.

Arbeidsveiligheid moet onderdeel zijn van de bedrijfs-cultuur, waarbij het een bewustwordingsproces is van de hoogste manager tot en met de uitvoerende medewerker.

ARCADIS beschikt over professionele medewerkers die u bij de ontwikkeling van arbeidsveiligheid kunnen helpen.

## We werken veilig of we werken niet

De wijze waarop ARCADIS werkt aan arbeidsveiligheid is dat vanuit de RIE gewerkt wordt aan risicogestuurd gedrag. Veiligheidsgedrag dat tot stand komt door het als vast onderdeel op te nemen in management ontwikkelprogramma's en in werk- en projectoverleg. Bovendien wordt veiligheid persoonlijk gemaakt door de focus te leggen op de eigen verantwoordelijkheid en het op te nemen in functioneringsgesprekken. In een internationale organisatie als ARCADIS wordt van alle leidinggevenden, van CEO tot en met projectleider, verwacht dat zij zich als ware "Health & Safety Stewards" gedragen.

In de praktijk betekent dit dat iedere medewerker bij de uitvoering van een opdracht nadenkt over de mogelijke risico's en hoe deze geborgd worden (het zogenaamde TRACK-proces). Dit alles onder het motto "we werken veilig of we werken niet". Inspelen op arbeidsveiligheid verhoogt niet alleen op korte termijn de arbeidsproductiviteit, maar legt vanuit de preventieve werking ook de basis voor goede arbeidsomstandigheden zodat in de nabije toekomst langer doorwerken (AOW leeftijd naar 67 jaar) mogelijk is en blijft.



# Sociale veiligheid



Sociale veiligheid is te definiëren als de bescherming (objectieve veiligheid) of het zich beschermd voelen (subjectieve veiligheid) tegen gevaar. Onder andere vanwege de subjectieve aspecten die zich moeilijk laten vertalen naar meetbare eisen, wordt sociaal veilig ontwerpen nog vaak gezien als een complexe opgave.

Wij zijn in staat om de ruimte – of het nu om een station, voetbalstadion of een woonwijk gaat – zo te ontwerpen dat de ruimtelijke vormgeving positief inspeelt op de beleving en op het gedrag. ARCADIS integreert sociale veiligheid in haar ontwerpen en biedt richtlijnen om het veiligheidsniveau in de bebouwde omgeving te vergroten.

Met alleen fysieke maatregelen ben je er uiteraard niet. De veiligheidsproblematiek in bijvoorbeeld aandachtswijken is niet los te zien van de maatschappelijke context. Daarom adviseren wij ook over maatregelen in het sociale domein. In de praktijk zien we regelmatig dat onveiligheid bestreden wordt met maatregelen die heilzaam lijken, maar kostbaar zijn en desondanks weinig effect hebben. Een goede aanpak kenmerkt zich door het verbinden van fysieke, maatschappelijke, ruimtelijke en economische schakels. Met het door ARCADIS ontwikkelde Rapid Assessment Program kunnen wij bijvoorbeeld onderlinge relaties in de effecten van beheersmaatregelen zichtbaar maken. Daarmee kan inzicht worden gegeven in de effectiviteit van investeringen om de veiligheid te vergroten.

Veiligheid is een basisvoorwaarde voor een gelukkig bestaan en een kerntaak van de staat. Veiligheid, zekerheid en betrouwbaarheid zijn van steeds grotere betekenis in een open maatschappij. Tegelijkertijd staan ze onder steeds grotere druk, onder meer door de dreiging van internationaal terrorisme en verharding van de samenleving.

## Effectieve maatschappelijke programma's in Dordrecht-West

Dordrecht-West is de verzamelnaam voor vier verbeterwijken in Dordrecht: Crabbehof, Oud Krispijn, Nieuw Krispijn en Wielwijk. De wensen voor veranderingen in deze wijken met grotendeels naoorlogse bebouwing liggen op het vlak van woningverbetering, aanpak van de woonomgeving en het welzijn van inwoners. Veel partijen werken samen om één en ander te bereiken, zoals onderwijsinstellingen, jeugdzorg, welzijns-organisaties, zorg-aanbieders, politie, gemeentes en corporaties.

De sociaal-maatschappelijke opgave in Dordrecht-West kenmerkt zich door soms schrijnende (gezins)problemen en achterstanden, maar ook door veel, vaak verborgen, potenties en krachten. De gemeente Dordrecht heeft samen met de bewoners en de woningcorporaties maatschappelijke programma's voor de wijken opgesteld.

De gemeente vraagt zich af: "worden de doelstellingen gerealiseerd? Hoe verhouden de kosten en baten zich tot elkaar? En: waar liggen de mogelijkheden tot verbetering, verdieping en optimalisatie van de sociaal-maatschappelijk programma's?" ARCADIS heeft zich over deze vragen gebogen. In sessies met betrokken partijen zijn de

doelstellingen ge(her)formuleerd en in geld uitgedrukt en is er een volledig inzicht gevormd in de kern van de problematiek. De gemeente weet nu in hoeverre de maatschappelijke programma's bijdragen aan de doelstellingen van de wijken in Dordrecht-West en waar de verbeterpunten liggen. Ook is inzichtelijk gemaakt wat de baten zijn van de maatschappelijke programma's en hoeveel kosten hiermee worden uitgespaard. Daarnaast is duidelijk geworden welke maatregelen niet effectief zijn en hoe deze beter kunnen worden benut. Met deze inzichten kan de gemeente bijvoorbeeld effectiever sturen op de inzet op veiligheid. Dit leidt tot sterke kosten-reductie en verhoogde toename van het veiligheidsgevoel en leefbaarheid.

## Gerichte aanpak tegen criminaliteit in verzorgingsplaatsen

De laatste jaren zijn criminaliteit en vrachtwagendiefstal, in het bijzonder rondom verzorgingsplaatsen langs het hoofdwegenet, in toenemende mate punt van aandacht geworden. Ook de sociale veiligheid op de verzorgingsplaatsen blijkt te wensen over te laten. Na een aantal Kamervragen zijn door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat acties in gang gezet om veiligheid op de verzorgingsplaatsen te vergroten. Zo wordt er

gewerkt aan het aanpassen van de richtlijn Verzorgingsplaatsen, aan de nieuwste inzichten en wordt een aantal fysieke maatregelen uitgevoerd.

Het uitvoeren van een evaluatie van de aanpak Top 20 is een vervolgstap in het proces om de veiligheid te vergroten. Aanbevelingen over de effectiviteit van de aanpak worden meegenomen in een beleidsbrief Verzorgingsplaatsen aan de Tweede Kamer.

Van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft ARCADIS opdracht gekregen voor het uitvoeren van de evaluatie. Dat hebben wij gedaan aan de hand van een aantal stappen, waarbij de beschikbare informatie werd geanalyseerd, kosten-batenanalyses van de maatregelpakketten werden opgesteld en tot slot aanbevelingen zijn gedaan voor de beleidsbrief Verzorgingsplaatsen om de sociale veiligheid te verbeteren. De analyse was vooral gericht op het inventariseren van de opgedane ervaringen en geleerde lessen door de verschillende betrokken partijen, de effecten van de pilot projecten en het verbeteren van de samenwerkingsverbanden en aanbevelingen om de criminaliteit terug te dringen. Naast zogenaamd desk research heeft ARCADIS interviews gehouden met diverse organisaties. Na de uitgevoerde kosten-batenanalyses hebben wij aanbevelingen geformuleerd over de effectiviteit van de aanpak van verzorgingsplaatsen.



## Terrorismebestrijding en security



Politiek of religieus geïnspireerd terrorisme leek altijd tamelijk ver van het Nederlandse bed. Recente ervaringen veranderen de beleving van de werkelijkheid. Veiligheid in het algemeen en terrorismebestrijding in het bijzonder zijn nu 'hot issues'.

Bij een reële dreiging van terroristische aanslagen verlangen burgers dat de overheid letterlijk alles uit de kast trekt om die dreiging weg te nemen.

Op het terrein van veiligheid en terrorismebestrijding zien wij dan ook geen terug-tredende maar juist een duidelijk meer optredende rijksoverheid.

Niet alleen burgers maar ook verstoringgevoelige ondernemingen en instellingen – als water- en energievoorziening, telecom, openbaar vervoer, zee- en luchthavens en chemische industrie – willen dat de overheid snel concrete kaders aandraagt. Daarna kunnen de sectoren zelf invulling geven aan het crisismanagement. De vraag naar een sector-, bedrijfs- of locatiegebonden veiligheidsvisie en diepe 'terrorismechecks' neemt spectaculair toe, ook bij zakelijke en publieke beheerders van objecten en gebieden waar veel mensen verblijven of passeren.

Besturen van gemeenten en regionale samenwerkingsverbanden kunnen meer samenhang brengen door plannen te bundelen en moedwillige scenario's op te nemen. Veiligheid en security in één hand is een kansrijk perspectief. Het is weliswaar niet wettelijk vereist, maar het biedt meerwaarde wanneer vergunningverleners bij veiligheidschecks het aspect 'moedwillige verstoring' opnemen. Een zekere mate van dreiging zal er altijd zijn, maar preventief kun je meer doen dan je denkt! ARCADIS helpt u daarbij.

## Wet- en regelgeving voor safety en security op elkaar afgestemd

In opdracht van het Ministerie van VROM heeft ARCADIS de verschillen en overeenkomsten in beleid en wetgeving voor security en safety onderzocht en aanbevelingen gedaan.

Incidenten op het gebied van safety (fysieke veiligheid) en security (beveiliging tegen het moedwillig toedoen van mensen) hebben de laatste jaren geleid tot nieuwe beleidsvisies. Er bestaat onduidelijkheid over hoe deze twee veiligheidsaspecten zich juridisch ten opzichte van elkaar verhouden. De verwachting is dat de wetgeving leidt tot tegenstrijdigheden. Een voorbeeld is het in kaart brengen en bekend maken van de locaties van bedrijven met gevaarlijke stoffen.

Is dit niet een groot risico met het oog op de terrorismedreiging? Een betere afstemming van de maatregelen zou moeten bijdragen aan de verhoging van het veiligheidsniveau in Nederland.

Het uitpluizen van de volledige wet- en regelgeving om tegenstrijdigheden boven water te halen, zou een diepgaande en tijdrovende taak zijn. ARCADIS heeft daarom gekozen voor een bottom up-aanpak. Er is gestart met een quickscan van beleid en van de huidige wet- en regelgeving voor beide aspecten. Vervolgens is het spanningsveld onderzocht met behulp van een specialistenpool van ARCADIS, een brede denktanksessie met interne en externe veiligheidsdeskundigen, een aantal interviews bij VROM en twee casestudies bij grote chemiebedrijven. Daarna zijn de overlappende maatregelen en instrumenten teruggeplaatst in het wettelijk kader.

Resultaat van het onderzoek is een overzicht van de contrasterende en synergetische aspecten van de wet- en regelgeving voor safety en security. ARCADIS heeft een aantal aanbevelingen en concrete verbetervoorstellen gedaan om beide aspecten beter op elkaar af te stemmen.



# Veiligheid bouwwerken



De veiligheid van gebouwen is vaak voorpaginanieuws als er incidenten hebben plaatsgevonden, zeker als er doden te betreuren vallen. De ingestorte balkons bij een appartementencomplex in Maastricht, de cafébrand in Volendam en de brand in het detentiecentrum van Schiphol zijn gebeurtenissen die lieten zien dat de constructieve- en brandveiligheid te wensen overliet. In de bouwregelgeving zijn echter duidelijke eisen opgenomen over zowel de sterkte als de brandveiligheid (zowel bouwtechnisch als gebruiksvoorschriften) van bouwwerken.

Dat een bouwwerk veilig moet zijn is iedereen het over eens. In de praktijk blijkt het echter lastig om de vraag te beantwoorden wanneer een bouwwerk of gebouw brandveilig is. Wij spreken van een veilig bouwwerk, terwijl wij eigenlijk een ‘voldoende veilig’ bouwwerk bedoelen.

Regelmatig wordt de expertise van ARCADIS ingeschakeld om de oorzaak van incidenten te achterhalen en op te lossen, zodat de veiligheid in de toekomst niet meer in het geding komt. Hierbij stuiten wij regelmatig op fouten die voortkomen uit een gebrek aan een adequate informatie-uitwisseling, een onjuiste uitleg van bouwvoorschriften en een diffuse verantwoordelijkheidsverdeling tussen de betrokken partijen binnen het bouwproces en bij het gebruik van bouwwerken.

PRC, onderdeel van ARCADIS, is sinds de jaren '80 betrokken bij de totstandkoming van de komende wijziging van het Bouwbesluit 2003, het Gebruiksbesluit en andere krachtens de Woningwet gestelde eisen.

De unieke combinatie van expertise op het gebied van het bouwproces, van incidentonderzoek en van de bouwvoorschriften maakt ARCADIS tot een excellente gesprekspartner bij vraagstukken over bouwkundige, gebruiks- en organisatorische veiligheid van bouwwerken.



## Na het balkondrama

Een aantal jaar geleden vond bij het complex Patio Sevilla te Maastricht een zeer tragisch ongeval plaats. In het appartementencomplex braken vijf balkons af. Na het ongeval is het complex volledig ontruimd en zijn na een eerste inspectie alle balkons buiten het gebouw gestut. Het complex is vervolgens vrijgegeven voor bewoning, met uitzondering van de appartementen, waarvan de balkons afgebroken waren.

Naar aanleiding van het tragische ongeval, de klachten van de bewoners en eigen waarnemingen tijdens de eerste inspecties heeft de gemeente Maastricht ARCADIS gevraagd om de constructieve veiligheid van het gebouw te onderzoeken. Tijdens het onderzoek bleek, dat op meerdere plaatsen in het gebouw niet in voldoende mate aangetoond kon worden dat het ontwerp in overeenstemming was met de geldende normen en eisen. Op sommige plaatsen was er in beginsel zelfs sprake van een onveilige situatie. Het betrof enkele loggia's, evenals het kelderdek en de balkons. Al deze gebouwonder-

delen waren na de eerste inspectie voorzien van stutten, waarmee deze onveilige situatie al was opgeheven.

In de rapportage van ARCADIS is aangegeven dat het appartementencomplex – na uitvoering van het herstelpun – aan alle geldende normen en eisen diende te voldoen. Op sommige plaatsen kon door aanvullende berekeningen alsnog aangetoond worden, dat de constructie wel degelijk voldeed aan de normen. Er waren ook plaatsen in het gebouw, waar correctieve maatregelen noodzakelijk waren. Voor deze plaatsen was het noodzakelijk dat deze correcties bij de realisatie van het herstelpun aangebracht zouden worden.

Nadat de herstelpunnen door ARCADIS waren goedgekeurd, is door de gemeente op zeer adequate wijze bouwvergunning verstrekt zodat met het herstel kon worden gestart. ARCADIS heeft de uitvoering van het herstel nauwlettend gevolgd zodat het gebouw uiteindelijk voldoet aan de vigerende voorschriften en veilig is verklaard.

# Verkeersveiligheid



Nederland voert vanaf eind jaren '90 een succesvol verkeersveiligheidsbeleid. Het aantal verkeersdoden en gewonden is flink gedaald. De komende jaren blijft het beleid gebaseerd op drie succesvolle pijlers: samenwerking, integrale aanpak en duurzaam veilig. Het beleid wordt tastbaar in een combinatie van bewustwordingscampagnes, handhaving, infrastructurele aanpassingen en nieuwe voertuigtechnologie.

Ook regionale en lokale overheden nemen hun verantwoordelijkheid in het verkeersveiligheidsbeleid. Samen met andere overheden en betrokken partijen treffen zij maatregelen om het verkeer veiliger te maken. Beïnvloeding van menselijk gedrag blijft een belangrijk punt van aandacht, maar ook innovatieve oplossingen op het vlak van voertuigtechnologie en verkeersorganisatorische en infrastructurele ingrepen werpen hun vruchten af.

Bij het maken van keuzes is een afweging noodzakelijk tussen het maatschappelijk belang, de effectiviteit, de proportionaliteit en de kosten. Het is daarbij een uitdaging om de doelstellingen te halen, zonder fundamentele verandering van ons mobiliteitsstelsel, met de middelen die ervoor zijn gereserveerd. Wat ARCADIS daarbij voor u kan betekenen, laten wij u graag zien.



## Veilig over rijkswegen!?

Verkeersveiligheid en veiligheidsmanagement zijn belangrijke speerpunten binnen Rijkswaterstaat. Het verkeersveiligheidsbeleid krijgt vanaf 2011 een nog prominentere rol wanneer de betreffende Europese richtlijn van kracht is. Onderdeel van deze richtlijn is Network Safety Management.

De regionale diensten en de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat geven verdere invulling aan de 'plan-do-check-act cyclus'. Om dit te kunnen doen, is inzicht in het actuele verkeersveiligheidsbeeld op de rijkswegen noodzakelijk. Om dit inzicht te verwerven, is het project 'Veilig over rijkswegen!?' gestart. In deze studie worden ongevalldata gecombineerd met weg- en verkeersgegevens waardoor de verkeersveiligheidspositie van het rijkswegennet in beeld wordt gebracht.

Het project omvat drie onderdelen:

- 1 Landelijk overzicht van de verkeersveiligheid op de Nederlandse rijkswegen.
- 2 De verkeersveiligheid per Regionale Dienst (RD).
- 3 Onderzoek en aanpak tien verkeersveiligheidsknelpunten per Regionale Dienst.

Veilig over rijkswegen!?' heeft geleid tot vier deelrapporten. In het Benchmarkrapport is de verkeersveiligheid binnen de Regionale Diensten onderling vergeleken. In de drie rapporten Detailanalyses zijn voor tien locaties in Zeeland, Zuid-Holland en Oost-Nederland verbetervoorstellen gedaan.

**"In 'Veilig over rijkswegen' is de managementcyclus (plan-do-check-act) opgenomen ten aanzien van verkeersveiligheid op het rijkswegennet als onderdeel van de Europese regelgeving".**

# Tunnelveiligheid



Als gevolg van toenemende eisen aan onze leefomgeving wordt bij de realisatie van infrastructuur steeds meer gekozen voor ondergrondse oplossingen. Tunnels, (half) verdiepte bakken, overkappingen of de combinatie daarvan - eventueel met een ondergronds station - worden dan ook meer en meer gebouwd.

Het omsloten karakter van een tunnel zorgt ervoor dat incidenten in tunnels anders verlopen dan in de openlucht. Mogelijkheden om te vluchten zijn beperkter en ook de mogelijkheden en bereikbaarheid voor de hulpdiensten zijn meer complex. Aangescherpte wet- en regelgeving vereisen een uitgebreide analyse naar de veiligheid van de weggebruikers en de mogelijkheden voor hulpdiensten. De verantwoording en onderbouwing van gemaakte keuzen, de procesgang en de verdeling van taken en verantwoordelijkheden moeten traceerbaar worden vastgelegd in tunnelveiligheidsplannen. Daarnaast zorgt het intensieve gebruik van tunnels en de economische waarde dat onderzoek naar de veiligheid van tunnels van groot belang is en bij vele projecten dan ook een prominente rol inneemt.

ARCADIS heeft veel kennis en ervaring opgedaan met projecten op het gebied van tunnelveiligheid. Zowel voor spoor-, metro- en wegtunnels gedurende alle projectfasen en voor verschillende opdrachtgevers. ARCADIS kent de belangen van betrokken partijen, is op de hoogte van politieke en beleidsmatige ontwikkelingen en is daardoor in staat projecten op het gebied van tunnelveiligheid integraal tot een succes te maken. Hiernaast heeft ARCADIS uitgebreide, specialistische - aan tunnels gerelateerde - expertise, zoals technische installaties, constructies, bouwkosten en verkeersmanagement, et cetera.

## Veilige tunnels op de A9, minder hinder voor weggebruikers en omwonenden

Het verkeer in de regio Schiphol-Amsterdam-Almere wordt steeds drukker. Om de bereikbaarheid van dit gebied voor de komende jaren te garanderen, is het noodzakelijk de capaciteit van de wegen te vergroten. Meer verkeer heeft gevolgen voor de leefbaarheid in de omgeving. Rijkswaterstaat Noord-Holland wil de A9 in Amstelveen en Amsterdam-Zuidoost overkappen met tunnels die respectievelijk 2 en 3 kilometer lang zijn. Deze langste landtunnels van Nederland zorgen ervoor dat het zeer intensieve verkeer uit het zicht verdwijnt. Mensen kunnen bovengronds werken en wonen in een schone, rustige omgeving.

### Extra aandacht

Overkappen van een snelweg leidt tot een wezenlijk andere wegsituatie voor weggebruikers en hulpverleners. Er moet extra aandacht worden besteed aan de mogelijkheden voor zelfredding bij een ongeval en de bereikbaarheid van de tunnel voor de hulpdiensten. ARCADIS neemt het veiligheidsniveau van de tunnelontwerpen onder de loep en adviseert over eventueel te treffen maatregelen. Deze werkzaamheden zijn een onderdeel van het opstellen van het traject-MER voor de mogelijke capaciteitsuitbreidingen van het hoofdwegennet in de corridor Schiphol-Amsterdam-Almere. ARCADIS verzorgt dit MER.

### Tunnelveiligheidsplan

Centraal in de aanpak van ARCADIS staat de samenwerking met alle partijen die betrokken zijn bij het ontwerp van de tunnel en de afwikkeling van een incident. Gezamenlijk met de hulpdiensten, de tunnelbeheerder, de gemeenten en de verkeerscentrale stelt ARCADIS een Tunnelveiligheidsplan op. In het Tunnelveiligheidsplan zijn alle veiligheidsaspecten afgewogen die een rol spelen bij de keuze van het ontwerp en het beoogde gebruik. De scenarioanalyse en kwantitatieve risicoanalyse vormen een belangrijk onderdeel. Deze analyses geven inzicht in het veiligheidsniveau en het effect van verschillende maatregelen. De belangrijkste aandachtspunten zijn de verkeersafwikkeling, incidentbeheersing, zelfredding en hulpverlening. Extra aandacht gaat uit naar ongevallen met gevaarlijke stoffen. Deze kunnen grote gevolgen hebben.

### Conform de normen

Na het opstellen van verschillende scenario's en de toetsing door de betrokken partijen zijn diverse maatregelen naar voren gekomen die de tunnelontwerpen veiliger maken. De inbreng van betrokkenen, elk met eigen inzichten, is zeer waardevol. De kwantitatieve risicoanalyse toont aan dat de ontwerpen voldoen aan de risiconormen die in Nederland van toepassing zijn. De Commissie Tunnelveiligheid heeft het Tunnelveiligheidsplan van een advies voorzien. Dit is een stap naar een veilige tunnel voor weggebruikers en naar een betere leefomgeving voor omwonenden.



# Railveiligheid (independent) safety assessment

Door toenemende complexiteit van projecten en de noodzaak om processen transparant en traceerbaar te maken, hebben onze opdrachtgevers steeds meer behoefte aan specifieke onafhankelijk expertise om plannen te kunnen ontwikkelen, aan te sturen en te beoordelen. Als onafhankelijke toetser draagt ARCADIS hieraan bij.

De kwaliteit van een project is inherent aan de veiligheid van te realiseren systemen en de mate waarin deze voldoen aan de technische eisen en klanteisen. In de railinfra-branche vervult safety management daarbij een steeds belangrijkere rol. Transparantie en traceerbaarheid in het ontwikkel-, ontwerp- en realisatieproces worden dan centraal gesteld. Hierbij worden keuzes gemaakt op basis van de vraag welke veiligheidsrisico's er ontstaan en welke mogelijkheden er zijn

om deze risico's weg te nemen of te beheersen op basis van een vooraf gedefinieerd safety plan.

Bij deze werkwijze is een belangrijke taak weggelegd voor de Independent Safety Assessor (ISA): deze toetst onafhankelijk in hoeverre het proces voldoet aan de Europese normen (EN50126, EN 50128, EN 50129 en Yellow Book). In aanvulling hierop moet bij railprojecten die een relatie hebben met het Trans-Europese netwerk, zoals de HSL-Zuid, een Notified Body (NoBo) toetsen in hoeverre aan de Technische Specificaties voor de Interoperabiliteit (TSI) wordt voldaan.

ARCADIS heeft meegewerkt aan het safety management proces van diverse projecten, zoals de HSL-Zuid, de Hanzelijn, de Rijn Gouwe Lijn, de Betuweroute en de implementatie van het nieuwe beveiligingssysteem EBS+ in Deventer .



## Safety management Hanzelijn

De Hanzelijn is de nieuwe spoorlijn tussen Lelystad en Zwolle. De lijn dient voor vervoer van goederen en reizigers tot 200 km/u. In Kampen en Dronten komen nieuwe stations, het station van Lelystad wordt aangepast, er komt een nieuwe spoorbrug over de IJssel en een tunnel onder het Drontermeer. Eind 2012 dient de lijn voor exploitatie te zijn opengesteld.

In opdracht van ProRail bouwt het HanzaRailTeam VOF de bovenbouw van de Hanzelijn.

Het HanzaRailTeam bestaat uit vier combinanten: VolkerRail, Strukton Rail, ARCADIS en Alstom. ARCADIS is verantwoordelijk voor het safety management van het gehele werk. Hiertoe dient een safety case te worden opgeleverd met hazard log. Dit wordt gedaan in nauw overleg met ProRail en nevenaannemers.



# Externe veiligheid



Externe veiligheid richt zich op de risico's voor personen in de omgeving van gebieden waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn of kunnen zijn. Dit kan gelden voor bedrijven waar zich een bepaald type opslag of tanks bevindt. Maar het gaat ook om wegen, spoor, water en buisleidingen. Hoewel ernstige incidenten zeer zelden voorkomen, kunnen de gevolgen zo groot zijn dat er op ruime afstand van de plek van het ongeval nog gewonden of doden vallen. Dit is een zeer ongewenste situatie en daarom is er wetgeving ontwikkeld om te bewerkstelligen dat dergelijke incidenten, mochten ze toch gebeuren, tot minder of liefst geen slachtoffers leiden.

Door de overheid zijn de afgelopen jaren daarom besluiten, regelingen, circulaire's en nota's opgesteld om de normen die voor externe veiligheid gelden te verankeren. Een goed voorbeeld hiervan is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen en de gelijknamige Regeling. Deze wetgeving waakt over de afstand die tussen inrichtingen en bedrijven met gevaarlijke stoffen enerzijds en de bebouwde omgeving anderzijds dient te worden aangehouden. Hierbij gaat het niet alleen om de chemische industrie, maar ook om bedrijven of accommodaties met grote koelinstallaties en om LPG-tankstations die vaker in dichtbebouwde omgevingen voorkomen. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals een uitbreidingswijk, worden verplicht getoetst aan deze wetgeving.

ARCADIS is al geruime tijd actief op het werkveld van externe veiligheid. Dit werkveld omvat niet alleen gevaarlijke stoffen, maar ook ongevallen en calamiteiten bij windturbines, bij de luchtvaart en bij hoge waterstanden. Met een team van adviseurs en specialisten worden werkzaamheden over de gehele breedte van het werkveld uitgevoerd, variërend van beleidsvisies tot risicoanalyses. Andere voorbeelden zijn het ontwikkelen van bestuurlijke instrumenten, het verbeteren van rekenmethodes en het adviseren bij concrete probleemsituaties.

## Een toekomstvisie voor veilig goederenvervoer in stedelijk gebied

Om de balans tussen verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling rondom transportassen en het mogelijk houden van vervoer van gevaarlijke stoffen te bewaren, heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een Basisnet Water, Weg en Spoor laten opstellen. ARCADIS heeft diverse werkzaamheden verricht voor dit project. Een basisnet kent een aantal categorieën. In sommige categorieën krijgt de ruimtelijke invulling voorrang, in andere het vervoer.

In de Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aangegeven over welke spoor-, weg- en vaarroutes het vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk moet zijn (categorie 1). Ook is aangegeven langs welke routes de ruimtelijke ordening voorrang moet krijgen (categorie 3). Dit nieuwe beleid moet voorkomen dat voor elke ontwikkeling een externe veiligheidsanalyse nodig is. Bij de uitvoering van dit beleid blijkt de werkelijkheid toch wat genuanceerder te zijn. De verschillende basisnetten vergen elk een eigen benadering.

### Basisnet Water

ARCADIS heeft voor de werkgroep Basisnet Water in eerste instantie risicoberekeningen uitgevoerd. Ook heeft ARCADIS de eindrapportage 'Hoe zijn we gekomen tot het Basisnet Water?' opgesteld, in samenwerking met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Interprovinciaal Overleg, Ministerie van VROM, vervoerders en de industrie.

### Basisnet Weg

ARCADIS heeft voor de werkgroep Basisnet Weg de externe veiligheidsrisico's van ongeveer 450 rijkswegvakken berekend. Na deze knelpuntanalyse is een gevoeligheidsanalyse over de uitkomsten uitgevoerd. Op basis van deze analyse zijn in een latere fase een richtinggevende systemennotitie en een discussie-notitie opgesteld. Uiteindelijk moet er één door alle partijen gedragen Basisnet Weg komen. Inmiddels heeft ARCADIS het eindconcept voor het Basisnet Weg opgesteld. Dit is niet de laatste stand van zaken. De Basisnet tabel is namelijk vastgesteld en gepubliceerd in een nieuwe circulaire.

### Basisnet Spoor

Voor de werkgroep Basisnet Spoor heeft ARCADIS bij circa 175 gemeenten de bouwplannen langs spoorlijnen geïnventariseerd. Na de inventarisatie zijn deze bouwplannen geschikt gemaakt voor risicoberekeningen ten bate van het Basisnet Spoor. Daarnaast verzorgt ARCADIS de procesbegeleiding van de werkgroep Basisnet Spoor. In deze rol wordt Verkeer en Waterstaat zowel op strategisch niveau als in de uitvoering bijgestaan.



# Crisismanagement en water



ARCADIS heeft een uitstekende reputatie binnen het werkveld Water. Het is dan ook niet meer dan logisch dat wij beschikken over ruime ervaring met crisisbeheersing binnen dit werkveld. Wij zijn goed in het verbinden van waterveiligheidsrisico's aan de operationele, beleidsmatige en bestuurlijke praktijk van crisisbeheersing bij waterbeheercalamiteiten. Daarin schuilt onze kracht.

Wij ontwikkelen nieuw beleid, bedenken nieuwe concepten en adviseren over informatiemanagement bij waterbeheercalamiteiten.

Crisisbeheersing gaat over samenwerking tussen partijen. De procesmatige, 'zachte kant' van advisering op dit vlak heeft dus onze bijzondere aandacht. Maar wij hechten nadrukkelijk ook aan goede, vakinhoudelijke diepgang en concrete, werkbare producten. De eindgebruikers, en de context waarin zij hun vak uitoefenen, staan in onze benadering centraal.



## Een draaiboek voor landelijke watercalamiteiten

Een crisis in de watersector handelt Rijkswaterstaat niet alleen af, maar in een netwerk van partijen. Het is daarom belangrijk om intern en met deze partners heldere afspraken te maken, waarmee iedereen in de praktijk goed uit de voeten kan. Deze afspraken staan in het landelijke Draaiboek Watercalamiteiten, dat ARCADIS in opdracht van Rijkswaterstaat De Waterdienst ontwikkelt. Rijkswaterstaat gebruikt het draaiboek bij (dreigende) overstromingen, watertekort en waterverontreiniging, en bij combinaties hiervan.

Aanleiding voor de opdracht is de oprichting van het landelijk Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) dat informatie over het watersysteem in gewone en in buitengewone omstandigheden coördineert. Ook nieuw is de rol van landelijk Watermanager; deze is verantwoordelijk voor de coördinatie van informatie, adviezen en waterbeheermaatregelen bij een incident of crisis. Het landelijk draaiboek vult de rol en taken van het WMCN en van de landelijke Watermanager voor het eerst concreet in. Bovendien integreert het de vele draaiboeken, beleidsdocumenten en handleidingen die de afgelopen jaren over crisisbeheersing bij watercalamiteiten zijn verschenen.

# Veiligheidsregio



De Veiligheidsregio is de overkoepelende 'organisatie' waarbinnen de regionale brandweer, de geneeskundige kolom en de gemeentelijke crisisbeheersing de krachten bundelen. Daarnaast wordt nauw samengewerkt met onder meer de politie, defensie en waterschappen. Doel: een optimale voorbereiding op rampen en crises.

De vorming van de veiligheidsregio's is een complex proces. Elke regio moet dit op zijn eigen manier en tempo doorlopen. Regiovorming vraagt gemeenschappelijke beeldvorming over de stand van zaken op het terrein van crisisbeheersing. Vervolgens is het belangrijk dat alle betrokkenen samen een visie vormen over het niveau van veiligheid dat geboden kan en moet worden aan de burger. Communicatie en draagvlak creëren zijn van essentieel belang. Het gevaar bestaat namelijk dat angst voor verlies van zeggenschap de inhoud naar de achtergrond doet verdwijnen.

Elke veiligheidsregio moet zich rekenschap geven van de aanwezige risico's en kwetsbaarheden en zich hierop voorbereiden. Hiervoor stelt de regio in samenwerking met partners een risicoprofiel en een regionaal beleidsplan op. Het regionaal crisisplan bepaalt hoe de organisaties gemeenschappelijk optreden als het toch mis gaat. Groot winstpunt van deze planvorming is dat de organisatie en de strategische keuzes worden afgestemd op de aanwezige risicosetting.

ARCADIS heeft vanuit verschillende perspectieven ervaring met regionalisering. Wij bieden ondersteuning bij het proces van visievorming, het uitvoeren van kosten-batenanalyses, de regiovoering en het opstellen van het regionaal risicoprofiel.

## Haaglanden voorbereid op risico's

ARCADIS heeft de Veiligheidsregio Haaglanden ondersteund bij het opstellen van het regionaal risicoprofiel. Haaglanden is een dichtbevolkt en zeer multicultureel gebied. Een belangrijk deel van het Nederlandse bruto nationaal product wordt in de regio verdiend. Kenmerkend voor het risicoprofiel van de regio is verder dat Haaglanden het bestuurscentrum van Nederland is en dat de stad Den Haag zich met de komst van grote internationale organisaties ontwikkeld heeft tot stad van Recht en Vrede. Haaglanden kent een grote diversiteit aan leefomgevingen: oude compacte binnensteden, kleine dorpen, kassengebieden, toeristische centra en weidse polderlandschappen.

Het profiel is tot stand gekomen in een projectgroep waarin de vier kolommen van de veiligheidsregio zeer actief hebben samengewerkt. Ook hebben externe partners in de crisisbeheersing een belangrijke bijdrage geleverd aan de inventarisatie en analyse van de regionale risico's. ARCADIS begeleidde de projectgroep en de samenwerking met de externe partners onder andere door middel van diverse workshops en expertsessie.

Dit risicoprofiel stelt de veiligheidsregio in staat zich gericht voor te bereiden op typisch Haaglandse crises.

