

Transportveiligheid: ketens verbinden, netwerken smeden

dr. ir. Nils Rosmuller



TNO innovation
for life

Instituut
Fysieke
Veiligheid

Transportveiligheid: ketens verbinden, netwerken smeden

Lectorale rede
dr. ir. Nils Rosmuller,
Lector Transportveiligheid
TNO en Instituut Fysieke Veiligheid (IFV)

Utrecht, 22 maart 2013

Colofon

Lectorale rede

dr. ir. Nils Rosmuller, lector Transportveiligheid

Het lectoraat Transportveiligheid is een gezamenlijk lectoraat van TNO en het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV).

Datum

22 maart 2013

Voor reacties of vragen:

nils.rosmuller@tno.nl

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Begripsbepaling	6
1.2	Personenvervoer	8
1.3	Goederenvervoer	9
1.4	Vervoer van gevaarlijke stoffen	9
1.5	Leeswijzer	10
2	Ontwikkelingen in transportveiligheid	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Binnenvaart	11
2.2.1	Incidentbestrijding: machinekamerbrand op binnenvaarttanker	13
2.2.2	Instituties: brandveiligheidsregelgeving op de binnenvaart	15
2.2.3	Innovaties: nieuwe vervoersstromen	17
2.3	Spoor	19
2.3.1	Incidentbestrijding: ethanolbrand op rangeerterrein	22
2.3.2	Instituties: treinincidentscenario's	24
2.3.3	Innovaties: multimodale transferpunten en spoorzones	25
2.4	Weg	28
2.4.1	Incidentbestrijding: wateroverlast in een tunnel	30
2.4.2	Instituties: regelgeving tunnelveiligheid	33
2.4.3	Innovaties: alternatieve brandstoffen	36
2.5	Conclusie	39
3	Transportincidentbestrijding	41
3.1	Inleiding	41
3.2	Planvorming ten behoeve van transportincidentbestrijding	41
3.3	Partijen bij de incidentbestrijding	45
3.3.1	Binnenvaart	45
3.3.2	Spoor	45
3.3.3	Weg	45
3.4	Conclusie	46
4	Ambities van het lectoraat Transportveiligheid	47
4.1	Inleiding	47
4.2	Ketens verbinden	48
4.2.1	De transportketen	48
4.2.2	De informatieketen	48
4.2.3	De keten van stakeholders	49
4.2.4	De veiligheidsketen	50
4.3	Thema's	54
4.4	Netwerken smeden	55
5	Uitleiding	57
	Referenties	59

1 Inleiding

We zijn hier, op deze plek, in het kloppend hart van transportveiligheid Nederland. Een beter passende locatie voor het uitspreken van mijn lectorale rede over transportveiligheid kan ik mij niet voorstellen. Hiervoor zijn op zijn minst drie redenen, namelijk de aanwezige grootschalige transportinfrastructuur, de incidentbestrijding en de kennisinfrastructuur.

Wat betreft de grootschalige infrastructuur: hier in Utrecht lopen de meest intensief gebruikte transportassen van Nederland. Het Amsterdam-Rijnkanaal is het kanaal tussen Amsterdam en Tiel, van het IJ naar de Waal. Het verbindt de Amsterdamse haven met het Duitse Ruhrgebied en is het drukst bevaren kanaal ter wereld. Het kanaal is 59 kilometer lang, ruim 100 meter breed en 6 tot 15 meter diep. Op 21 mei 1952 werd het kanaal geopend en sinds 1981 is het geschikt voor vierbaksduwvaart met een diepgang tot 3,3 meter.

Station Utrecht Centraal is het belangrijkste spoorwegknooppunt van ons land en is in oppervlakte het grootste spoorwegstation van Nederland. Dagelijks maken ruim 228.000 personen gebruik van het station en vertrekken er meer dan 900 treinen. Het is hiermee het drukste station van Nederland.

De stad Utrecht wordt omsloten door drie autosnelwegen, te weten de A2, A12 en A27. Deze wegen behoren tot de drukste in Nederland met verkeersintensiteiten van respectievelijk 140.000, 215.000 en 195.000 voertuigen per etmaal.

Maar ook op het gebied van de (coördinatie van) incidentbestrijding zitten we hier in Utrecht met deze rede perfect. Het calamiteitencentrum van ProRail, het Operationeel Controle Centrum Rail (OCCR), is gelegen in Utrecht Centrum, Verkeerscentrum Nederland van Rijkswaterstaat bevindt zich in de 'oksel' van de A12 en het Amsterdam-Rijnkanaal, en Veiligheidsregio Utrecht bestrijdt eventuele incidenten op genoemde infrastructuren en speelt een vooraanstaande rol bij de herontwikkeling van stationsgebied Utrecht.

Tot slot zijn diverse kennisinstituten op het gebied van transportveiligheid in de nabije omgeving gevestigd. Mijn eigen TNO, het lectoraat Regie van Crisisbeheersing op de Hogeschool Utrecht en in dit pand het Steunpunt Tunnelveiligheid.

En met die kennisinstituten kom ik bij wat ik achteraf beschouw als de aftrap van het lectoraat Transportveiligheid. Begin februari 2009 was ik een van de sprekers op de kennisnetwerkbijeenkomst 'Brug tussen wetenschap en praktijk', georganiseerd door het Platform Transportveiligheid. Aansprekende hoogleraren gaven hun visie op de relatie tussen ruimtelijke ordening, transport, veiligheid en crisisbeheersing. Hier werden mij twee zaken duidelijk. Ten eerste dat het lectoraat van waarde kan zijn om wetenschappelijke kennis bij de veiligheidsregio's te brengen en dat nauwe samenwerking tussen wetenschap en praktijk

hiervoor de basis kan vormen. Ten tweede dat het lectoraat zich behalve op de veiligheidsregio's ook dient te richten op andere partijen, zoals infraproviders en vervoerders, die voor de veiligheid van het transport essentieel zijn.

Dit laatste sluit ook aan bij de ontwikkelingen die gaande zijn bij de gastheer van deze bijeenkomst, Rijkswaterstaat (RWS). Rijkswaterstaat is als (vaar)weg-beheerder tevens een operationele dienst en speelt dus een rol bij de incident-bestrijding. Na jaren van ontwikkeling van les- en leerstof voor de eigen mensen zoals de wegenspecteur en de OVD-RWS, wordt de laatste jaren de verbinding met de hulpdiensten expliciet gezocht en gevonden: onder meer in les- en leerstof-ontwikkeling en gezamenlijke oefeningen. De belangrijkste speerpunten van Rijkswaterstaat voor de komende jaren zijn een betere doorstroming van het verkeer, een betere informatievoorziening en meer samenwerking met de beheerders van andere (vaar)wegen en marktpartijen¹. Aan deze laatste zou ik de hulpdiensten willen toevoegen, en ook andersom dat de hulpdiensten de samenwerking met partners zoals Rijkswaterstaat gaan intensiveren.

1.1 Begripsbepaling

Nederland is een dichtbevolkt land met grote ambities op het gebied van economie en welvaart voor de bevolking. Niet alleen moet er geld verdiend worden met productie, verkeer en vervoer en dienstverlening, maar ook dient de kwaliteit van de leefomgeving van de burgers van hoog niveau te zijn. Een onderdeel van de kwaliteit van de leefomgeving is de veiligheid van de burger. In deze rede gaat het om de fysieke veiligheid, die is gerelateerd aan ongevallen en rampen², en meer specifiek bij transportactiviteiten. Het gaat hierbij om de veiligheid van burgers, reizigers, personeel (onder andere bestuurders van voertuigen) en hulpverleners.

Verkeer en vervoer zijn afgeleiden van welvaart, maar zijn tegelijkertijd ook activiteiten die de kwaliteit van de leefomgeving onder druk zetten. Welke risico's lopen gebruikers en omwonenden van transportroutes door het vervoer van gevaarlijke stoffen? Op welke wijze kunnen hulpdiensten optreden bij ongevallen in tunnels en hoe kunnen reizigers vluchten bij calamiteiten in ondergrondse stations of openbaarvervoerterminals?

Het gaat in het lectoraat Transportveiligheid, en in deze lectorale rede, om het massatransport³ van mensen en goederen: vervoers(gerelateerde) activiteiten waarbij calamiteiten kunnen plaatsvinden die kunnen leiden tot groepen van slachtoffers en/of waarbij op de hulpdiensten een bovengemiddeld beroep (de basiszorg overstijgend) wordt gedaan, zowel in kwantiteit als in kwaliteit. Ik spreek dan van transportcalamiteiten. Het gaat dan hoofdzakelijk over veiligheid op de hoofdtransportroutes (stroomwegen) en in mindere mate over veiligheid op de gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen.

1 www.rijkswaterstaat.nl

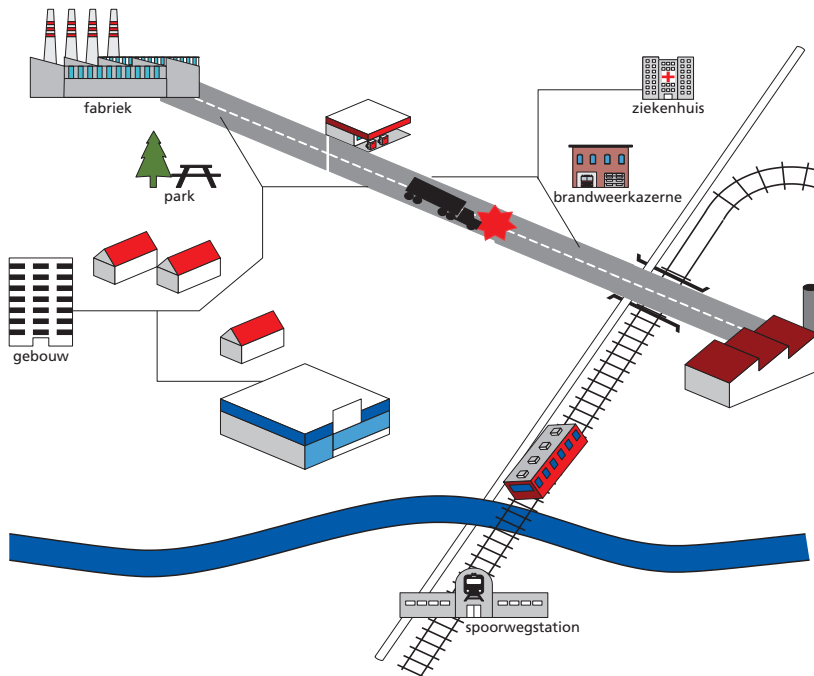
2 Naast fysieke (on)veiligheid wordt sociale (on)veiligheid onderscheiden waaraan burgers worden blootgesteld, zoals criminaliteit, intimidatie en geweld. Een domein waarin bijvoorbeeld het Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving (NSCR) en het Verwey-Jonker Instituut actief zijn.

3 Hiernaast staat bijvoorbeeld de veiligheid van fietsers of voetgangers in binnensteden en woonwijken met een sterk lokaal georiënteerde component. De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) verricht op dit gebied veel onderzoek.

Bij massatransport draait het om de verplaatsing van goederen en verplaatsing en transfer van groepen personen van herkomst naar bestemming. Hiertoe dient infrastructuur aanwezig te zijn. De infrastructuur is ingebed in de directe omgeving (woningen, bedrijventerreinen, natuur, etc.).

Het vervoer van personen en goederen wordt via diverse transportmodaliteiten geacommodeerd. De netwerken van wegen, spoorwegen en waterwegen zijn duidelijk zichtbaar in het landschap. Daarnaast worden aanzienlijke hoeveelheden (gevaarlijke) stoffen getransporteerd via buisleidingen en accommoderen luchthavens met hun *tunnels in the sky* een grote vervoersstroom van personen en goederen.

De focus, maar niet de beperking, in het lectoraat is gericht op het vervoer over de weg, via de binnenwateren en over het spoor. Deze drie modaliteiten kennen een duidelijke ruimtelijke inpassingscomponent en accommoderen zowel personen als goederen (in tegenstelling tot buisleidingen). Met name het redden van personen is een van de kerntaken van de hulpdiensten. In de Wet veiligheidsregio's, artikel 3, lid 1 sub b wordt hierover gemeld: "Tot de brandweezorg behoort het beperken en bestrijden van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan bij brand." [Wet veiligheidsregio's, 2010]. Buisleidingstransport, zeevaart en luchtverkeer dienen daarentegen wel degelijk als inspiratiebron voor de wijze waarop binnen deze modaliteiten het vervoer van mensen en goederen wordt georganiseerd. Te denken valt hierbij aan de internationalisering die inherent is aan deze modaliteiten en die thans voor het vervoer over de weg, het water en het spoor steeds intensiever wordt. Figuur 1 schetst de fysieke uiting van transportveiligheid. Voor visuele doeleinden zijn in deze figuur in beperkte mate de relevante onderdelen van infrastructurele netwerken weergegeven.

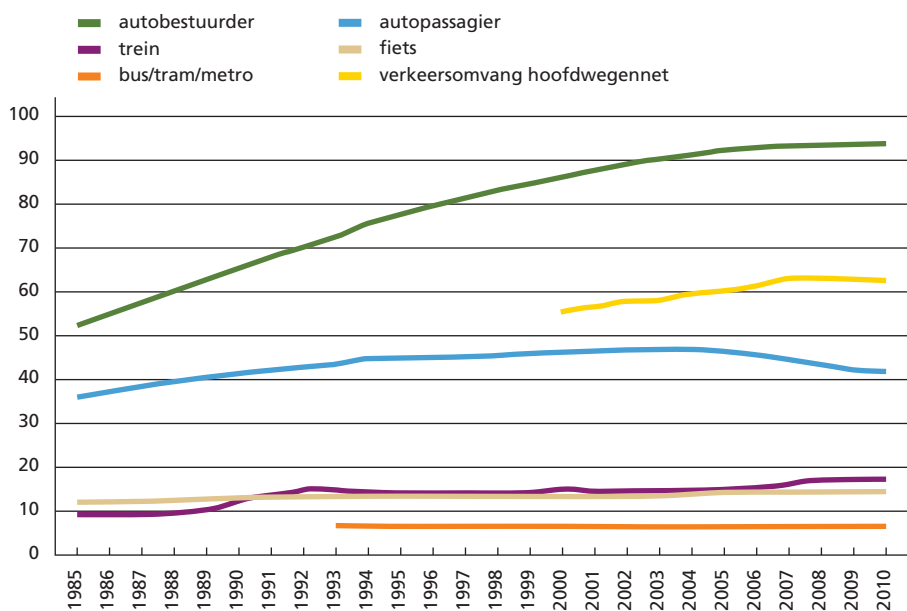


Figuur 1 Schets van transportveiligheid: infrastructuur, ruimte, transport en incidentbestrijding

In de volgende paragrafen geef ik een korte schets van het massatransport in Nederland, waarbij ik inga op met name de omvang en ontwikkeling van het vervoer van personen (1.3), goederen (1.4) en gevaarlijke stoffen (1.5).

1.2 Personenvervoer

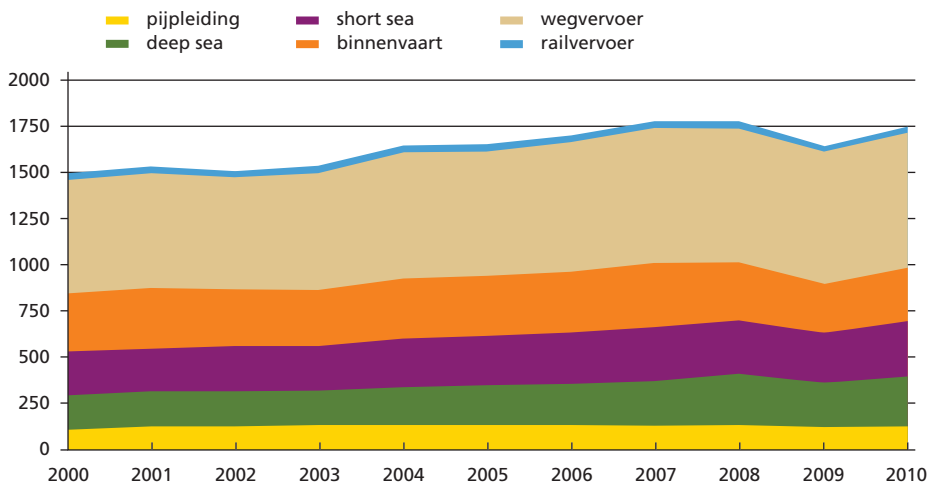
Uit de mobiliteitsbalans van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) [I&M, 2011] volgen het aantal reizigerskilometers in Nederland en de trends die zich hier voordoen voor de verschillende transportmodaliteiten (figuur 2). De auto is nog steeds het meest gebruikte vervoermiddel in reizigerskilometers (63 miljard in 2010). De reizigerskilometers zowel per auto als met de trein vertonen een continue groei.



Figuur 2 Ontwikkeling personenvervoer [I&M, 2011]

1.3 Goederenvervoer

Uit figuur 3 blijkt dat de totale omvang van het goederenvervoer in Nederland in 2010 bijna 1750 miljoen ton bedroeg en het topjaar 2007-2008 (1775 miljoen ton) naderde van net voor de kredietcrisis. Bijna de helft hiervan was voor rekening van het wegvervoer.



Figuur 3 Ontwikkeling goederenvervoer in Nederland [I&M, 2011]

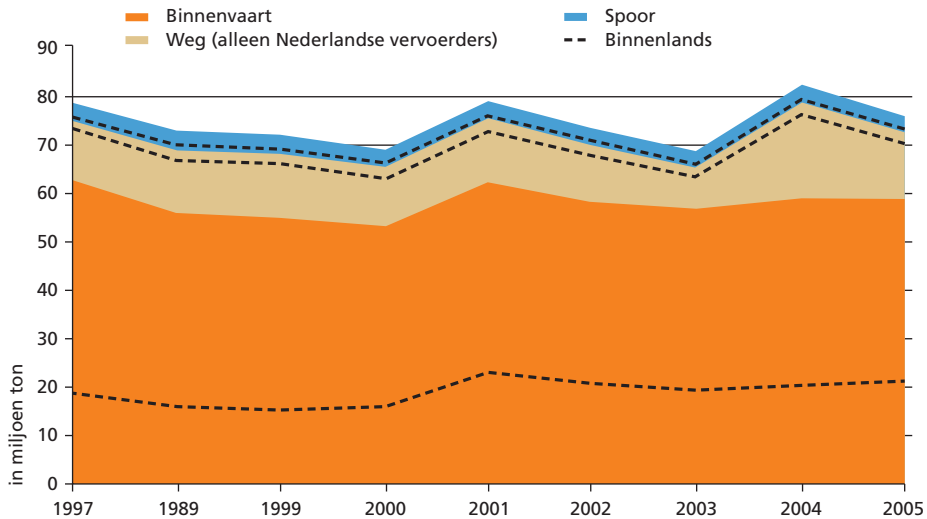
1.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen

In Nederland zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor specifieke trajecten (hoofdtransportroutes) aangewezen. Deze vormen voor elke transportmodaliteit het zogenoemde Basisnet, waarover de gevaarlijke stoffen vervoerd moeten worden. Onderdelen van de hoofdtransportroutes zijn geclassificeerd in drie hoofdcategorieën [I&M, 2009]:

1. Het vervoer van gevaarlijke stoffen krijgt geen beperkingen opgelegd, maar er gelden wel ruimtelijke beperkingen.
2. Er gelden beperkingen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen.
3. Er gelden alleen beperkingen voor het vervoer en er gelden geen ruimtelijke beperkingen.

Met de Basisnetten beoogt het Ministerie van I&M de bereikbaarheid te garanderen van de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland voor wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor. Daarnaast moeten ruimtelijke ontwikkelingen langs de hoofdtransportroutes van de Basisnetten op verantwoorde wijze mogelijk blijven. Met de categorisering van delen van de transportassen wordt een evenwicht gecreëerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en externe veiligheid [I&M, 2009].

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, per binnenvaartschip en over het spoor, geregistreerd door RWS [2007], is de afgelopen tien jaar vrijwel op hetzelfde niveau gebleven. Zie hiervoor figuur 4; de gestippelde lijnen geven per modaliteit het transportaandeel aan dat zich volledig binnen Nederland afspeelt.



Figuur 4 Ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland over de weg, per binnenvaartschip en over het spoor [RWS, 2007]

De hierboven gepresenteerde figuren maken duidelijk dat het in Nederland gaat om omvangrijke goederenstromen en aantallen personenverplaatsingen, en dat in een zeer dichtbevolkt land (bijna 450 personen/km²). Voor het merendeel verloopt dit vervoer veilig, laten we daar duidelijk over zijn. Maar er zijn voldoende voorbeelden te noemen, en dan bedoel ik niet alleen voorbeelden van ongevallen, die aangeven dat zaken beter kunnen. In hoofdstuk 2 worden voor de modaliteiten water, spoor en weg diverse voorbeelden gepresenteerd waaruit lessen getrokken kunnen en moeten worden voor en door de hulpdiensten, om het eigen presteren verder te verbeteren. Het gaat mij bij deze voorbeelden niet om het geval op zich, als wel over de gemeenschappelijkheden die mijns inziens aan deze voorbeelden ten grondslag liggen, namelijk dat het voor de hulpdiensten onhaalbaar en ondoenlijk is alle ontwikkelingen op het gebied van transportveiligheid bij te benen. Deze constatering noopt tot andere constructen om de eigen taken op kwalitatief hoog niveau te kunnen blijven uitvoeren.

1.5 Leeswijzer

Natuurlijk zou iedereen elke letter van deze rede moeten lezen. Ik ben me er echter van bewust dat niet iedereen zich die tijd kan permitteren. Voor diegenen die geïnteresseerd zijn in de ambities van het lectoraat voor de toekomst, verwijs ik naar hoofdstuk 4. De lezers die geïnteresseerd zijn in hoe ik tot deze koersbepaling ben gekomen verwijs ik door naar hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 schetst het landschap van de planvorming en de partijen die betrokken zijn bij de bestrijding van transportcalamiteiten.

2 Ontwikkelingen in transportveiligheid

2.1 Inleiding

Vele, zo niet alle, maatregelen en vernieuwingen op het gebied van verkeer en vervoer hebben hun uitwerking op de veiligheid.

Het doel van dit hoofdstuk is een overzicht te geven van de actuele ontwikkelingen op het gebied van verkeer en vervoer, en van de veiligheidsissues die zich bij enkele van deze ontwikkelingen aandienen.

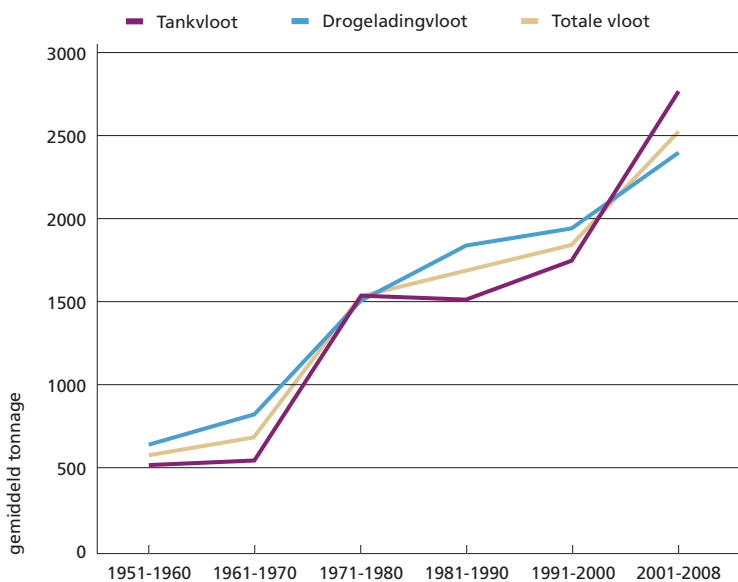
Hiertoe worden per transportmodaliteit de trends die relevant zijn voor de transportveiligheid gepresenteerd. Het betreft trends op de binnenvaart (2.2), het spoor (2.3) en de weg (2.4). Per modaliteit worden enkele voorbeelden gegeven van veiligheidsissues. Het gaat hierbij om voorbeelden van de drie i's:

- Incidentbestrijding: de wijze waarop calamiteiten/incidenten door hulpdiensten zijn bestreden.
- Instituties: de wijze waarop veiligheid is georganiseerd tussen organisaties.
- Innovaties: hebben betrekking op nieuwe ideeën, goederen, diensten en processen.

Ik sluit dit hoofdstuk af met de belangrijkste conclusies die deze beschouwing oplevert voor met name de hulpdiensten (2.5).

2.2 Binnenvaart

Nederland heeft met zo'n 6700 schepen de grootste en modernste binnenvaartvloot in Europa. Een belangrijke trend in de vloot is schaalvergroting. De gemiddelde afmetingen en het gemiddelde laadvermogen van binnenvaartschepen zijn de afgelopen jaren toegenomen en deze trend zet door. De grootste schepen zitten inmiddels aan de grens van wat de vaarwegen aankunnen. Het gemiddelde tonnage ligt nu rond de 2300 ton [V&W, 2007] en is de afgelopen decennia continu toegenomen voor zowel de tankvloot als de drogeladingvloot (zie figuur 5).



Figuur 5 Gemiddeld tonnage van de West-Europese vloot [Bureau Voorlichting Binnenvaart, 2009]

Rijkswaterstaat beheert een centrale scheepsongevallendatabase (de zogenoemde SOS-database). Alle scheepvaartongevallen binnen de Nederlandse territoriale wateren dienen in deze database te worden geregistreerd. In tabel 1 zijn de significante scheepvaartongevallen op de Nederlandse binnenwateren over de periode 2004-2011 weergegeven. Een significant scheepvaartongeval is een ongeval waarbij schade aan vaartuig(en), lading, vaarweg of milieu is ontstaan en/of waarbij slachtoffers zijn gevallen. Het betreft ook schepen die niet onder Nederlandse vlag varen. Gemiddeld zijn er ruim 130 significante ongevallen per jaar (zie tabel 1). Een duidelijke trendontwikkeling is niet te ontdekken.

Tabel 1 Significante scheepvaartongevallen in Nederland [data afkomstig uit SOS-database van Rijkswaterstaat, 2012]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Streefwaarde 2015
Aantal significante scheepsongevallen	117	96	123	150	127	121	164	159	115

Het jaarlijks aantal doden en gewonden door scheepsongevallen op de Nederlandse binnenwateren is opgenomen in tabel 2. Het betreft ook schepen die niet onder Nederlandse vlag varen.

Tabel 2 Jaarlijks aantal doden en gewonden door scheepsongevallen [data afkomstig uit SOS-database van Rijkswaterstaat, 2012]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aantal doden	4	7	3	4	4	4	4	8
Aantal gewonden	29	49	54	30	51	56	45	63

De binnenvaart maakt een enorme verandering door. Het gaat hierbij om onder meer de volgende trends die relevant zijn voor de veiligheid [Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012]:

- Volumegroei goederenvervoer
- Toename afmetingen en laadvermogen
- Achterblijvende (brand)veiligheidsregelgeving
- Snel beschikbare verkeers- en ladinginformatie
- Nieuwe vervoersstromen
- Toename beroepsmatig personenvervoer (woon-werk) en recreatievaart
- Internationalisering van de scheepsbemanning
- Invoering Basisnet water
- (Varend) incidentbestrijdingsmaterieel en -personeel.

Geconstateerde trends in de binnenvaart vinden niet of nauwelijks hun weerslag in de regionale risicoprofielen van de veiligheidsregio's [Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012]. Regionale risicoprofielen zijn bij de veiligheidsregio's op hoofdlijnen de basis voor de bestuurlijke keuzes voor de voorbereiding op de incidentbestrijding (zie hoofdstuk 3). Waar enkele van de bovengenoemde trends nopen tot een grotere slagkracht van de hulpdiensten, is in de praktijk het tegenovergestelde het geval.

Op drie van de hierboven genoemde trends ga ik nader in aan de hand van enkele voorbeelden. Deze betreffen incidentbestrijding, instituties en innovaties (de 3 i's):

- Incidentbestrijding: incidentbestrijding(materieel en -personeel)
- Instituties: de achterblijvende brandveiligheidsregelgeving op de binnenvaart
- Innovaties: nieuwe vervoersstromen.

2.2.1 Incidentbestrijding: machinekamerbrand op binnenvaarttanker

Op dinsdag 23 september 2008, even na 15.00 uur kregen de Antwerpse hulpdiensten een oproep voor een tankerbrand ter hoogte van de firma Total Fina. Een tanker in het Marshalldok van de Antwerpse haven vatte vlam in de machinekamer. Bij de brand liep de machinekamer van het schip zware averij op. De brandweer was snel ter plaatse en had het vuur nog geen anderhalf uur later onder controle.

Ondanks de relatief snelle blussing was de nevenschade aan de machinekamer door het schuim aanzienlijk (zie ook figuur 6). De bedrijfsbrandweer die aan boord kwam om een beginnende brand te blussen stuurde in eerste instantie de

bemanning van het schip van boord en nam het commando over. De bedrijfsbrandweer ging niet af op berichten van de bemanning dat de machinekamer over een vast opgestelde blusgasinstallatie beschikte. In plaats daarvan begon de brandweer onmiddellijk de machinekamer onder schuim te zetten, zonder gebruik te maken van de vast opgestelde blusgasinstallatie. De voorziene blusstrategie voor de machinekamerbrand was dat men alle openingen had kunnen sluiten en de vaste blusgasinstallatie in werking had kunnen zetten. Hierdoor zou de brand verstikken en de machinerie intact blijven.



Figuur 6 Resultaat van de schuiminzet in de machinekamer

Een dergelijke inzet kan vanuit verschillende invalshoeken worden beschouwd, afhankelijk van hoe wordt gekeken naar een dergelijk ongeval:

1. Geconstateerd zou kunnen worden dat tankers zo veilig ontworpen en gemaakt zijn dat ze niet volledig uitbranden bij een machinekamerbrand.
2. Ook zou benadrukt kunnen worden dat de brandweerinzet tot een snelle blussing heeft geleid, met behoud van de tanker.
3. Een andere kijk op dezelfde inzet zou kunnen zijn dat de beschikbare kennis van de bemanning niet is benut.
4. Ten slotte zou geconcludeerd kunnen worden dat de incidentbestrijding wel snel is verlopen, maar dat er mogelijk overbodige nevenschade is gemaakt door niet het vaste blusgassysteem te gebruiken, maar schuim.

Het derde en vierde punt verdienen mijns inziens bijzondere aandacht. Juist bij transportmiddelen is het onmogelijk dat elke medewerker/enkele medewerkers van de hulpdiensten volledig op de hoogte zijn van de ontwerpspecificaties van het betreffende transportmiddel. Transport is veelal internationaal, waardoor bekendheid en ervaring van de hulpdiensten met al deze transportmiddelen nauwelijks mogelijk zijn. Deze ambitie zullen ze dan ook terecht niet hebben. Daarentegen zou het wel degelijk zinnig zijn als hulpdiensten beseffen dat ze niet alles (kunnen) weten, maar dat er andere partijen zijn die hun in dit soort situaties de

noodzakelijke informatie kunnen geven. Deze informatie kan dan meegewogen worden in de afweging of en op welke wijze een inzet te doen. Dit wil niet zeggen dat het commando over de incidentbestrijding wordt overgedragen, maar dat de hulpdiensten de beschikbare informatie, materieel en expertise daadwerkelijk in de besluitvorming betrekken in plaats van onbenut laten.

In bovenstaand voorbeeld zou de bemanning van de tanker als een partner in de incidentbestrijding beschouwd moeten worden en de informatie over het vaste blusgassysteem onderdeel moeten zijn van de besluitvorming door de hulpdiensten.

Dit vraagt niet alleen van de hulpdiensten dat zij erkennen dat zij op het gebied van transportveiligheid niet van elk transportmiddel het naadje van de kous kunnen weten. Meer nog vraagt dit om een houding open te staan voor de inbreng van mogelijke partners bij de brandbestrijding. In het geval hierboven zou dat betekenen de bemanning en diens informatie te betrekken in de afweging ten behoeve van de inzet en daarmee dus ook de meerwaarde hiervan in te zien.

2.2.2 Instituties: brandveiligheidsregelgeving op de binnenvaart

De (brand)veiligheidsregelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de binnenvaart is internationaal geregeld in het ADN (*Accord Européen relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par voie de Navigation*). Naar aanleiding van de explosie op de chemicaliëntanker Stolt-Rom in 2006 heeft de toenmalige Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) [IVW, 2007] geconcludeerd dat bij deze explosie de blusmiddelen aan boord van Stolt-Rom niet gereed waren voor gebruik conform de ADN-regelgeving. IVW stelde daarnaast dat een hoog niveau van brandveiligheid mede wordt bereikt door kennis van en een nauwgezette naleving van brandveiligheidsvoorschriften (voorschrift 7.2.4.40 ADN).

ADN

7.2.4.40 Brandblusinstallaties

Tijdens het laden en lossen moeten aan dek in de ladingzone de brandblusinstallaties en de slangen en straalpijpen met sproeistuk voor gebruik gereed worden gehouden.

9.1.0.40 Brandblusinstallaties

9.1.0.40.1 Het schip moet voorzien zijn van een brandblusinstallatie. De installatie moet aan de volgende eisen voldoen:

- zij moet door twee onafhankelijke brandblus- of ballastpompen worden gevoed (...) hun aandrijving en elektrische inrichtingen mogen niet in dezelfde ruimte zijn opgesteld;
- zij moet gevoed worden door een waterleiding, die in de beschermde zone boven dek ten minste drie brandslangaansluitingen heeft. Er moeten drie, daarop aansluitbare en **van voldoende lengte** zijnde brandslangen met straalpijp met sproeistuk met een diameter van ten minste 12 mm aanwezig zijn. Ten minste twee, niet van dezelfde brandslangaansluiting afkomstige waterstralen moeten tegelijkertijd iedere plaats van het dek in de beschermde zone kunnen bereiken (...).
- de capaciteit van de installatie moet ten minste zodanig zijn, dat bij het gelijktijdig gebruik van twee straalpijpen vanuit iedere plaats aan boord een werpafstand wordt bereikt die ten minste gelijk is aan de scheepsbreedte. Aan boord van duwbakken zonder eigen voortstuwing is één brandblus- of ballastpomp voldoende.
- Blusmiddelen en blushoeveelheden ten behoeve van de vast ingebouwde brandblusinstallaties moeten **geschikt zijn en voldoende zijn** voor het bestrijden van branden.

Echter, de voorgeschreven brandveiligheidsvoorschriften laten ruimte voor interpretatieverschillen (zie de vetgedrukte tekst in de ADN-voorschriften op pagina 15). Gegeven de lengte van brandslanghaspels van maximaal 30 meter en variërende worplengtes van aansluitingen van een straalpijp met sproeistuk (afhankelijk van de diameter en verneveling) lijken de gestelde kwantitatieve ADN-eisen (ten minste twee niet van dezelfde brandslangaansluiting afkomstige waterstralen) onvoldoende om branden op (sterk in omvang toegenomen) binnenvaarttankers te beheersen. Ten tijde van het opstellen van deze regels was de scheepslengte circa 60 meter. Anno 2013 is dit toegenomen tot 130 meter en ligt het gemiddelde laadvermogen van binnenvaartschepen inmiddels op 2300 ton, waarbij de ladinghoogte kan reiken tot vijf containers.

Niet alleen op het gebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen en brandveiligheid zijn door onderzoeksinstellingen kritische aanbevelingen geformuleerd. De Onderzoeksraad voor Veiligheid [OvV, 2008] concludeerde in zijn themastudie over de brandveiligheid op passagiersschepen: *“De brandweer heeft geen formele rol ten aanzien van de controle en het toezicht op de brandveiligheid van passagiersschepen. Dit is opmerkelijk omdat enerzijds de beschikbare kennis niet wordt benut, en anderzijds wordt van de brandweer verwacht dat zij over voldoende kennis beschikt tijdens de hulpverlening.”*

De vraag die zich mijns inziens aandient, is wie of welke organisatie deze min of meer domeinspecifieke trends (grotere schepen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en meer en grotere passagiersschepen) met elkaar verbindt en de consequenties ervan doordenkt. Enerzijds heeft het Ministerie van Veiligheid en Justitie een *Redeneerlijn Binnenvaartveiligheid* geschreven [V&J, 2012], waarin de noodzaak tot verdere afstemming tussen betrokken partijen bij binnenvaartveiligheid wordt gepropageerd. Het idee, in deze redeneerlijn, is die van een overheid die zelfregulering faciliteert en systeem- en risicogestuurd toezicht in samenwerking met private partijen gestalte geeft. Ook de instelling van het Comité voor de Binnenvaart Veiligheid in 2010 door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) kon in deze context worden gezien: private partijen, belangenorganisaties, waterbeheerders, inspectiediensten en andere belanghebbenden werden uitgenodigd om in gezamenlijkheid te bepalen welke veiligheidsmaatregelen het meest effectief zijn om de binnenvaart veilig te houden of nog veiliger te maken. De praktijk van daden is echter een andere: het Comité is per 1 januari 2012 weer opgeheven en dus wordt teruggevallen op wetgeving, inspectie en handhaving.

Echter op welke plek, in welk overleg vindt het nader doordenken van trends en de veiligheidsconsequenties plaats? De vraag stellen is hem negatief beantwoorden. Zoals ook bleek uit het voorbeeld van de machinekamerbrand zijn veiligheidsmaatregelen op schepen amper bekend bij hulpdiensten, en de bemanning van schepen en de hulpdiensten weten niet of nauwelijks wat ze van elkaar kunnen verwachten bij incidenten.

De voorbeelden van de grotere omvang van schepen en de toename van de passagiersvaart vragen wat mij betreft om een meer fundamentele herbezinning op de doorwerking van trends in relatie tot veiligheid: zowel in termen van het ontwerp als in termen van de incidentbestrijding moeten de logistieke keten en de veiligheidsketen met elkaar verbonden worden.

2.2.3 Innovaties: nieuwe vervoersstromen

Een andere trend is die van nieuwe vervoersstromen. Een van de ‘nieuwe stoffen’ die zijn intrede in de transportketen maakt, is liquified natural gas (Lng). Lng is aardgas dat bij atmosferische druk wordt afgekoeld tot circa $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$, waardoor het vloeibaar wordt. Lng is geurloos, niet giftig en niet corrosief; het is koud. Lng is uitsluitend brandbaar als het na verdamping in aanraking komt met een ontstekingsbron en de hoeveelheid gas in de lucht tussen de 5 en 15 procent ligt. In Nederland is Lng relatief onbekend, omdat ons land (dankzij ‘Slochteren’) in de eigen aardgasbehoefte kan voorzien en dus van grootschalige energie-import geen sprake hoeft te zijn. Met de Nederlandse ambitie de gasrotonde van Europa te worden is het grootschalig transport van aardgas extra relevant, waardoor Lng aantrekkelijk is. Lng neemt namelijk 600 keer minder volume in dan gasvormig aardgas. In deze vorm laat aardgas zich gemakkelijk in grote hoeveelheden over grote afstanden transporteren.

Duurzaamheid is voor de toenemende populariteit van Lng in Nederland een van de belangrijkste drijfveren; inzet van Lng als transportbrandstof heeft minder negatieve milieu- en gezondheidseffecten dan fossiele olie, doordat bij verbranding fors minder fijnstof en andere emissies vrijkomen. Schepen die op Lng varen zijn daarnaast stiller. Vandaar dat in havengebieden gestimuleerd wordt binnenvaartschepen op Lng als brandstof te laten varen [Rotterdam Climate Initiative, 14-06-2012]. Op de binnenvaart begint deze trend zich langzaam af te tekenen: het eerste binnenvaartschip aangedreven op Lng, de Argonon, is al meer dan één jaar in de vaart (zie figuur 7).



Figuur 7 De Argonon [Foto: www.deenshipping.com]

Dit wetende is het op zijn minst opvallend dat Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (expertregio industriële veiligheid) en het Platform Transportveiligheid eind december 2012 een bijeenkomst organiseerden over de veiligheidsaspecten van Lng onder de titel: ‘Lng-transport, wat komt er op ons af?’

Uit de discussies in deze bijeenkomst werd in ieder geval één ding duidelijk: er is veel onduidelijkheid over de veiligheidsrisico's van lng en er is hierover maar fragmentarisch informatie beschikbaar. Er is nog weinig informatie voorhanden die het handelingsperspectief voor de brandweer bij de bestrijding van lng-incidenten verhoogt. De conclusie van deze bijeenkomst, anderhalf jaar na de opening van de GATE-terminal met zijn voor- en natransport, is dan ook alarmerend: er zal bij de hulpdiensten meer duidelijkheid en inzicht moeten worden verkregen in de risico's van lng-transport [Platform Transportveiligheid, 2012]. Dit is niet alleen alarmerend omdat het inzicht thans ontbreekt, maar ook omdat het in dé expert-regio op het gebied van industriële veiligheid in Nederland hieraan ontbreekt, terwijl er ondertussen ruim een jaar met lng gevaren wordt.

Een soortgelijk verschil in ontwikkelingstempo tussen enerzijds het bedrijfsleven en anderzijds de overheidshulpdiensten is er bij lng-vulstations voor het wegverkeer. In 2011 en 2012 zijn onder regie van NEN dappere pogingen gedaan om te komen tot een richtlijn voor het ontwerp van dergelijke vulstations. Natuurlijk was ook dit initiatief een reactie op de zich voortijlende wens van bouwers om lng-vulstations te realiseren. Echter, eind 2012 was er nog steeds geen ontwerp-richtlijn. Ondertussen zijn al diverse lng-vulstations vergund (onder meer in Zwolle, Veghel en Oss) en leven er nog steeds veel vragen over wat de effecten zijn van lng-ongevallen en op welke wijze deze moeten worden bestreden.

Intermezzo: de totstandkoming van veiligheidsrichtlijnen

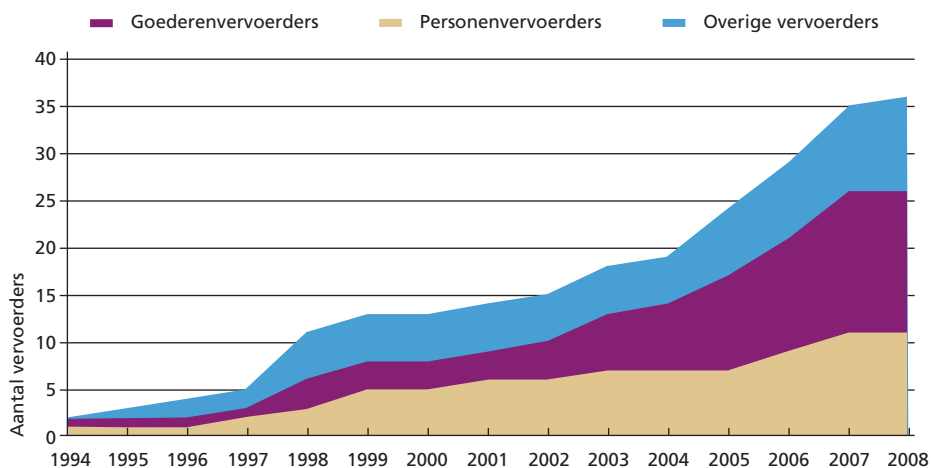
De wijze waarop in Nederland veiligheidsrichtlijnen heden ten dage tot stand (moeten) komen is kenmerkend voor de terugtrekkende rijksoverheid. NEN dient zelf voldoende budget bijeen te brengen om de totstandkoming van een dergelijke richtlijn te financieren. Het gevolg hiervan is dat deskundigen gevraagd worden zitting te nemen in de werkgroepen en naast de inbreng van hun kennis tegelijkertijd geld moeten meebrengen om überhaupt te mogen participeren. Tevens kunnen de richtlijnen alleen tegen betaling worden verkregen.

Voor deskundigen vanuit het bedrijfsleven zijn een financiële bijdrage en eventuele aankoop van zo'n richtlijn nog te billijken, omdat zij daarvan hoogstwaarschijnlijk in de toekomst de vruchten kunnen plukken bij bijvoorbeeld de realisatie van bouwwerken of bij de uitvoering van gerelateerde activiteiten. Voor kennisinstellingen en universiteiten is dit een geheel ander verhaal: zij hebben geen direct financieel belang bij de resultaten van de gerealiseerde richtlijnen. Dus het ook in financiële zin bijdragen aan dergelijke richtlijnen stuit op bezwaren. Het uiteindelijke resultaat is dat er veiligheidsrichtlijnen vóór het bedrijfsleven, dóór het bedrijfsleven worden ontwikkeld, waarbij objectieve toetsing door de overheid of door onafhankelijke deskundigen zomaar kan ontbreken.

Het tempo waarin het bedrijfsleven innovaties doorvoert, ligt hoger dan wat de hulpdiensten kunnen bijhouden. Op zich is deze constatering niet nieuw, maar noopt deze wel tot attentie. Enerzijds zijn hulpverleners nauwelijks bekend met en voorbereid op de bestrijding van ongevallen met dergelijke 'nieuwe stoffen'. Anderzijds zal mede hierdoor bij het ontwerp en de uitvoering van dergelijke transportactiviteiten nauwelijks aandacht zijn besteed aan de (on)mogelijkheden van hulpverlening, gegeven een ongeval.

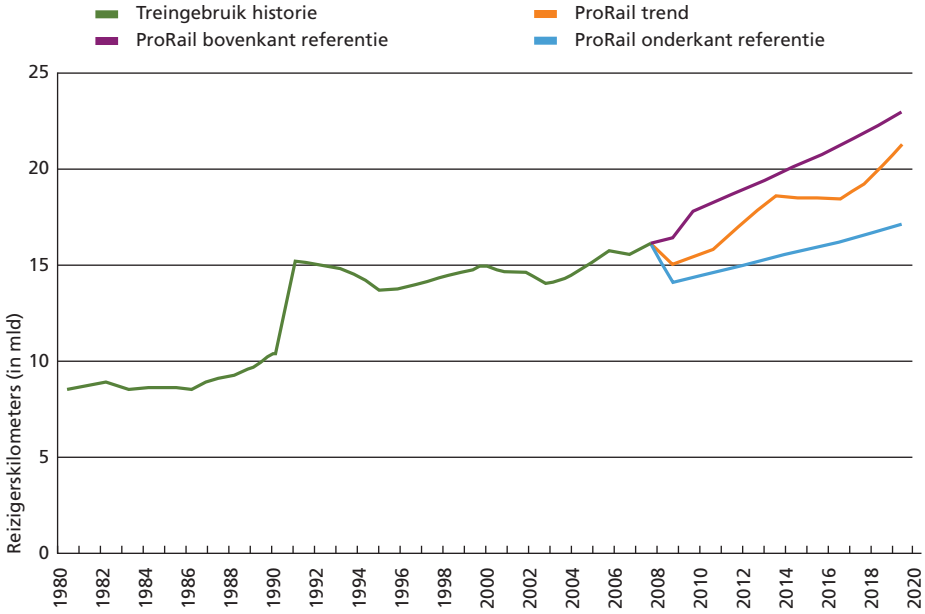
2.3 Spoor

Nederland heeft het hoogst bezette spoornetwerk van Europa, waarbij ProRail de treinbewegingen faciliteert: het Nederlandse spoorwegennet heeft een lengte van circa 3000 kilometer, waarop per dag circa 6000 treinen rijden, en circa 1,2 miljoen passagiers worden vervoerd [ProRail, 2011]. Binnen het goederenvervoer zijn 16 vervoerders en 17 intermodale vervoerders actief. Circa 80 procent van het spoorgoederenvervoer heeft een internationale bestemming. Het aantal treinen over de Betuweroute groeide gestaag van circa 8000 in 2009 tot circa 26.000 in 2011 [KeyRail, 2012]. Met de komst van de Tweede Maasvlakte wordt een verdere toename van het spoorvervoer verwacht [ABN AMRO, 2011]. Naast een toename van het aantal goederenvervoerders neemt ook het aantal personenvervoerders op het spoor gestaag toe, net als die van de overige vervoerders (bijvoorbeeld aannemers, zie figuur 8).



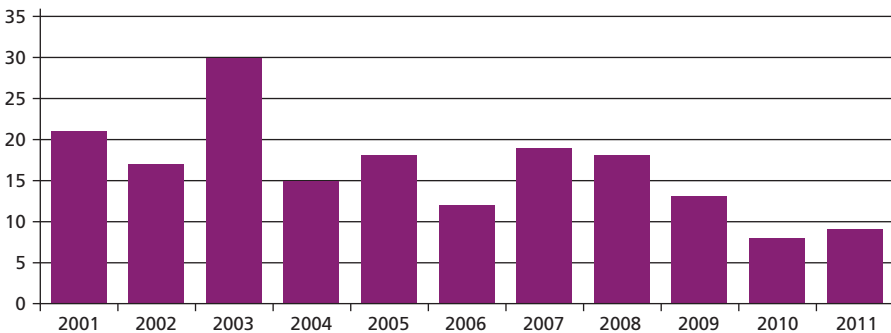
Figuur 8 Vervoerders op het Nederlandse spoor [ProRail, 2011]

Voor het personenvervoer verwacht ProRail een forse toename van het aantal reizigerskilometers van circa 16 miljard in 2010 tot meer dan 20 miljard in 2020 (figuur 9).

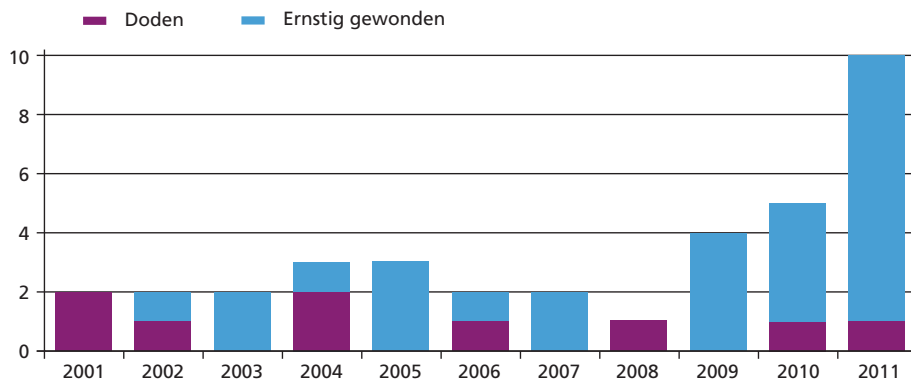


Figuur 9 Ontwikkeling van reizigerskilometers [ProRail, 2011]

De ernstige spoorwongevallen (suïcides uitgesloten) zijn met name de perron-, baanwerk- en overwegongevallen. Onder baanwerkers viel in de periode 1997-2006 gemiddeld één dode per jaar te betreuren. Sinds 2006 zijn er geen dodelijke slachtoffers meer gevallen onder baanwerkers in Nederland [OvV, 2013]. Figuur 10 en figuur 11 geven de aantallen doden en ernstig gewonden in de periode tussen 2001 en 2011 voor overwegaanrijdingen respectievelijk perrongevallen.



Figuur 10 Aantal doden als gevolg van overwegaanrijdingen in de periode 2001-2011 [OvV, 2013]



Figuur 11 Aantal slachtoffers bij instap/uitstap- en perronongevallen in de periode 2001-2011 [OvV, 2013]

Binnen het vervoer op het Nederlandse spoor is een aantal veiligheidsrelevante trends te herkennen (mede gebaseerd op ProRail, CBS, NEA):

- Volumegroei goederenvervoer (inclusief gevaarlijke stoffen) en personenvervoer
- Stringentere eisen voor de beschikbaarheid van ladinggegevens
- Internationalisering van materieel en treinpersoneel
- Toename van vervoerders
- Toename van variatie in infrastructuur: zowel qua inpassing, elektriciteitsvoorziening als rijdend materieel
- Toename van tunnels en multimodale transferpunten
- Invoering Basisnet spoor.

Op drie van de hierboven genoemde trends ga ik nader in aan de hand van enkele voorbeelden. De voorbeelden hebben betrekking op incidentbestrijding, instituties en innovaties (de 3 i's):

- Incidentbestrijding: ladinginformatie bij brand op een rangeerterrein
- Instituties: treinincidentscenario's
- Innovaties: multimodale transferpunten.

2.3.1 Incidentbestrijding: ethanolbrand op rangeerterrein

Op vrijdagavond 14 januari 2011, omstreeks 21.35 uur, ontstond na een botsing brand in een treinwagon met ethanol op Nederlands grootste rangeerterrein Kijfhoek te Zwijndrecht (figuur 12). Hierbij zijn geen doden of gewonden gevallen.

Twee wagons met resten van het explosieve LPG en twaalf wagons met andere stoffen zijn weggesleept. Twee pogingen om de brand te blussen met een schuimdeken hadden weinig resultaat. De kans dat de brand gevolgen gaat hebben voor Alblasserdam, is mede door het wegrijden van de wagons nihil geworden (bron: www.alblasserdamnieuws.nl).



Figuur 12 Brand op Kijfhoek [Foto: Peter Stam]

Het rangeerterrein Kijfhoek wordt beheerd door ProRail. Voor de onderdelen van de Betuweroute is dat KeyRail. DB Schenker was de vervoerder van de desbetreffende wagon. Er is door diverse organisaties zoals de Inspectie Verkeer en Waterstaat, de vervoerder en de beheerder van het rangeerterrein nader onderzoek gedaan naar dit ongeval. Ook de brandweer heeft op haar eigen inzet gereflecteerd, in de vorm van een leerarena [NVBR, 2011]. Een leerarena heeft tot doel te reflecteren op het eigen optreden en leereffecten te inventariseren. De leerarena onderscheidt zich hiermee van onderzoek, evaluatie en nazorg, omdat de nadruk ligt op de ontwikkeling van de eigen brandweerdiscipline. Niet zozeer het vellen van een oordeel, als wel het leren van en met elkaar staat centraal. Dit betreft zowel zaken die goed zijn verlopen als zaken die aandacht behoeven.

Uit deze leerarena komen met name voor de eerste inzet een aantal essentiële lessen naar voren die enerzijds de ontwikkeling van de eigen brandweerdiscipline betreffen, en anderzijds verder strekken dan de eigen vakdiscipline.

Zo blijkt dat er weinig informatie over de ladinginhoud van de wagons beschikbaar was, met als gevolg een incompleet beeld van de situatie. Daardoor is een verkenning uitgevoerd met alle risico's van dien. In een documentaire van

KRO Brandpunt over het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland van 8 juli 2012 kwam een officier van dienst aan het woord die bij de brand aanwezig was geweest. Hij vertelde met trillende stem over de angst en onzekerheid tijdens deze verkenning en over zijn hoop dat de manschappen ongedeerd thuis zouden komen. In de leerarena werden hierover de volgende lessen getrokken [NVBR, 2011]:

- Diverse mensen waren zich tijdens de inzet bewust van de gevaren. Achteraf kwam het bredere besef dat de situatie gevaarlijker was dan zij zich tijdens de inzet hadden gerealiseerd. Besteed aandacht aan gevoelens en besef van (on)veiligheid tijdens de inzet.
- De huidige preparatie en de daarop gebaseerde werkwijze van de repressieve organisatie zijn erop gericht om zo snel mogelijk het incident te bestrijden (aanvalsgericht). (...) De afweging van de leidinggevende wordt zo gestuurd naar hoe mensen en middelen ingezet moeten worden en is niet gericht op de vraag óf überhaupt ingezet moet worden. Organiseer daarom tijdens de repressieve inzet een bezinningsmoment (het 'eierwekkermoment') om (ethische) dilemma's te signaleren en te bespreken.

De waarde van beide lessen zal door niemand worden ontkend. Wel werpt zich direct de vraag hierbij op hoe aan deze lessen invulling te geven. Al in 2008 organiseerde de Brandweeracademie van het IFV een speciale leergang Veilig repressief optreden voor leidinggevendenden, met daarin exact deze aandachtspunten bij het repressief optreden. Blijkbaar is de werkelijkheid weerbarstig.

Een ander spoor van verbetering dat naar aanleiding van dit ongeval is ingezet, is die van accurate informatie over de ladinginhoud. Uit het voorbeeld blijkt dat informatie over de lading essentieel is voor een veilige en efficiënte inzet. Dit incident is er mede de aanleiding voor geweest dat de toenmalige Inspectie V&W harde kritiek heeft geuit aan het adres van de infraproviders. De Inspectie verweet hen dat zij niet snel inzicht konden verschaffen in de aanwezigheid van treinen met gevaarlijke stoffen, en dat de volledigheid en juistheid van de informatie tekort schoten [IVW, 2011].

Mede als gevolg van dit ongeval, de kritiek van de Inspectie en gerechtelijke uitspraken wordt thans gewerkt aan een informatiesysteem (IGS) voor ladinggegevens op het spoor waarin 'met een druk op de knop' de informatie over de lading beschikbaar komt voor inspecteurs en hulpdiensten.

Van groot belang voor vervoerders hierbij is dat het hun geen of slechts een zeer beperkte extra inspanning mag kosten om de voor incidentbestrijding noodzakelijke gegevens van de lading ter beschikking te stellen. Dit betekent dat zo veel mogelijk moet worden aangesloten bij bestaande ladinginformatiesystemen van vervoerders, het liefst nog aangevuld met een stimulans voor hen om bij te dragen aan de beschikbaarheid van ladinginformatie (bijvoorbeeld inspectiereductie).

Voor de hulpdiensten, en dan met name de meldkamer, is het van het grootste belang dat hierdoor niet nog een extra protocol naast alle al aanwezige protocollen en formats op de meldkamer gebruikt moet worden. Dit betekent dat zo veel mogelijk aangesloten moet worden op de behoeften van de meldkamer. Dit wordt

des te pregnanter wanneer men beseft dat op het gebied van het wegvervoer van gevaarlijke stoffen ook wordt gewerkt aan de beschikbaarheid van ladinggegevens op de meldkamer (e-call) en dat ook voor de binnenvaart een dergelijk systeem operationeel is (IVS).

E-call en IVS verstrekken beide informatie over welke stoffen aan boord zijn. Bij e-call wordt bij een ongeval automatisch een berichtje (bijvoorbeeld met een link naar de vrachtbrief) vanuit het voertuig naar de meldkamer gezonden. Bij het IVS leveren de schippers informatie aan de verkeersposten waar ze voorbij varen. De gegevens reizen vervolgens mee langs de route. Er is een traject van vernieuwing gaande, waarbij deze data in toenemende mate elektronisch beschikbaar komen en elektronisch gemeld worden. Dat is met name van belang voor de containervaart waar de ladinglijsten lang zijn en de schipper vaak weinig idee heeft van wat er allemaal in de containers zit. Door koppeling van de ladinggegevens met de schepenstransponder (AIS) is een snelle ontsluiting van de gegevens mogelijk. Beide ontwikkelingen geven het cruciale belang aan voor de hulpverlening van het snel ter beschikking hebben van ladinggegevens.

Uit al deze initiatieven valt voor de hulpdiensten te leren dat een systeem van ladinginformatie niet specifiek voor de hulpverlening moet worden opgezet, maar vanuit het bedrijfsleven (want voor hen past dit in de eigen processen). Hulpdiensten zullen dan ook bij calamiteiten van dergelijke bedrijfssystemen gegevens moeten kunnen 'aftappen' en niet zelf informatiesystemen moeten gaan ontwikkelen. De bedrijven blijven eigenaar van de informatie en geven alleen toegang tot die gegevens wanneer daartoe een noodzaak bestaat.

2.3.2 Instituties: treinincidentscenario's

Zoals ook uit het Kijfhoekvoorbeeld blijkt, is een succesvolle bestrijding van treinincidenten niet alleen de verantwoordelijkheid van de hulpdiensten. Ladinginformatie en informatie over de infrastructuur moeten van de vervoerder en/of de infrabeheerder komen. In de Leidraad Voorbereiding treinincidentbestrijding [NVBR, 2004] worden handvatten gegeven om afstemming te realiseren tussen de spoorse partijen en hulpdiensten over de bestrijding van treinincidenten. Naast afspraken over opschaling en coördinatie betreft het afstemming op tactisch niveau: de voorbereiding per treinincidentscenario. Hiervoor zijn in de Leidraad twaalf treinincidentscenario's uitgewerkt. Vier typen treinincidenten (verstoring treindienst, brand/bom, aanrijding/botsing en gevaarlijke stoffen) zijn elk voor drie zwaartes uitgewerkt (klein - middel - groot). De uitwerking betreft de deelaspecten [NVBR, 2004]:

- Een beschrijving van het incident
- De inzetbehoefte aan personeel en materieel bij de overheidshulpdiensten
- De specificatie van het bijbehorende GRIP-niveau (zie hoofdstuk 3)
- De benoeming van specifieke aandachtspunten
- Een prognose van de afhandelingsduur op de plaats incident.

De basis die deze Leidraad heeft gelegd voor de afstemming tussen de spoorse partijen en de hulpdiensten is in de afgelopen jaren op een aantal aspecten aangepast [NVBR, 2007]. Ook deze versie is aan verandering onderhevig, echter de landelijke besluitvorming hierover binnen Brandweer Nederland stokt, en dat nu al gedurende bijna twee jaar.

Het haperen van de besluitvorming over deze Leidraad draagt niet bij aan de beoogde en noodzakelijke landelijke afstemming tussen spoorse partijen en de hulpdiensten over de incidentbestrijding op het spoor. Het is met name voor een landelijk opererende organisatie als ProRail essentieel om een behoorlijke mate van uniformiteit te kunnen verwachten in de uitgangspunten en handelingswijze van de hulpdiensten, opdat deze op regionaal niveau nader uitgewerkt kunnen worden.

Om als hulpdiensten serieus genomen te worden door landelijk opererende partijen zoals ProRail, Rijkswaterstaat en Gasunie, zal naast een gedegen kennis van het eigen vakgebied van de incidentbestrijding ook een professionele organisatie moeten functioneren. Hiermee bedoel ik een organisatie die binnen voorspelbare termijnen en op transparante wijze tot besluiten komt, waar dan ook zeggingskracht voor het geheel van de veiligheidsregio's van uitgaat.

2.3.3 Innovaties: multimodale transferpunten en spoorzones

In Nederland zijn en worden enkele gebieden nabij diverse grote stations ingrijpend heringericht en gerenoveerd. De Nieuwe Sleutelprojecten (NSP) zijn zes grote treinstations (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Breda, Utrecht en Arnhem), waar meervoudig ruimtegebruik wordt gecombineerd met een vervoersknooppunt. Niet alleen de functieverwevenheid, maar met name de randvoorwaarde dat tijdens de verbouwing activiteiten als vervoer en retail 'gewoon' doorgang moeten vinden, maken dit tot complexe projecten.

Bij een van deze nieuwe sleutelprojecten, Stationsgebied Utrecht, heb ik twee jaar lang (in 2008 en 2009) als conditieleider fysieke veiligheid in de keuken mogen kijken en mogen meedenken bij de realisatie onder regie van de Projectorganisatie Stationsgebied Utrecht (POS Utrecht).

Zowel station Utrecht als de directe omgeving (stationsgebied Utrecht) wordt herontwikkeld. Het station moet in 2020 circa 13 miljoen treinpassagiers op jaarbasis kunnen verwerken. De stationsterminal behelst meerdere verdiepingen, gebouwd over de sporen en de zestien perrons. Naast de stationsterminal worden talrijke gebouwen ontwikkeld, zoals kantoren, een bibliotheek, parkeergarages voor auto's en fietsen, een hotel, bioscoop, casino en theater. Door het nieuwe stationsgebied in Utrecht worden ook in de toekomst nog substantiële hoeveelheden gevaarlijke stoffen over het spoor vervoerd.

Logischerwijs zijn de hulpdiensten dan ook betrokken bij de planvorming in stationsgebied Utrecht en vervullen zij hun adviesrol aan het bevoegd gezag. Daarnaast zijn talrijke andere partijen bij dit project betrokken, waaronder ProRail, NS Poort, Corio, Jaarbeurs en diverse afdelingen binnen de gemeente Utrecht zoals Ingenieursbureau Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling en natuurlijk de Projectorganisatie Stationsgebied Utrecht.

De veiligheidsissues⁴ die in het stationsgebied Utrecht spelen zijn legio. Te denken valt aan de overschrijding van het groepsrisico, de bereikbaarheid van de sporen en panden, de bluswatervoorziening en de vluchtmogelijkheden.

Enkele observaties die mij in mijn rol als conditieleider fysieke veiligheid zijn bijgebleven, zijn in lijn met structurele issues bij grote infrastructurele projecten, zoals ook beschreven door netwerkdenkers uit de bestuurskunde zoals Ten Heuvelhof en De Bruijn [2007]. Zo zijn de aantallen betrokken partijen en functionarissen groot en zeer divers. Omdat het hier gaat om langlopende processen varieert de betrokkenheid, maar ook de bemensing en soms veranderen zelfs de doelstellingen. Daarnaast verlopen dit soort langdurige processen ‘stroperig’, en kunnen ze plots in een stroomversnelling terechtkomen. Veel partijen zijn op meerdere plekken betrokken bij de planvorming, waardoor er diverse relaties tussen (deel)projecten worden gelegd met mogelijkheden voor uitruil van belangen. In diverse situaties is niet duidelijk wie met welk mandaat spreekt, waardoor ogenschijnlijk goede afspraken verder op in het proces nauwelijks van waarde blijken te zijn.

De kernopgave voor de hulpdiensten bij deze verwevenheid (ruimtelijke en organisatorische), multimodaliteit, variatie aan veiligheidsissues en langlopende processen) was ook om de eigen continuïteit en deskundigheid te borgen. Veiligheidsregio Utrecht en de Projectorganisatie Stationsgebied Utrecht hebben dit tijdig onderkend en hiertoe hun eigen projectteam ingericht, met medewerkers die volledig aan de veiligheidsissues van de herinrichting van het stationsgebied kunnen werken. De medewerkers Risicobeheersing waren hierdoor op de hoogte van de veiligheidsissues van de afzonderlijke projecten, en konden tegelijkertijd ook de verbanden hiertussen leggen. Ter illustratie van dat laatste: diverse organisaties in het stationsgebied, zoals ProRail, NS Poort, Corio en de gemeente Utrecht, dienden te voorzien in de bluswatervoorziening op delen van het stationsgebied. Het herkennen van deze verplichting door de veiligheidsregio en Ingenieursbureau Utrecht leidde tot het ontwerp van een ringleiding met enkele gezamenlijk waterreservoirs en pompkamers. Enerzijds kon hierdoor de bluswatervoorziening beter gegarandeerd worden, en anderzijds zouden de kosten voor de afzonderlijke partijen lager zijn. Daar tegenover stond dat betrokken partijen van elkaar afhankelijk werden, er vragen ontstonden over aansprakelijkheden en op welke wijze de projectplanningen van deelprojecten gesynchroniseerd moesten worden. Uiteindelijk hebben de partijen afzonderlijk hun bluswatervoorziening geregeld. Hoewel de gecoördineerde oplossing van de ringleiding niet werd gerealiseerd, gaf de rol die de hulpdiensten gespeeld hebben en thans nog vervullen, aan dat de meerwaarde van de veiligheidsregio's wel degelijk óók in de vroege fasen van ontwerptrajecten kan zitten: namelijk meedenken in ontwerpvragestukken ten behoeve van de incidentbestrijding en de veiligheid.

Niet alleen rondom de ontwikkeling van stationsgebied Utrecht is de meerwaarde van een dergelijke projectmatige aanpak door de veiligheidsregio duidelijk geworden. Dat is ook gebleken met de instelling van Railplan aan het begin van

4 Naast de fysieke veiligheidsissues spelen in dit dynamische gebied ook prominente veiligheidsissues op het gebied van sociale veiligheid (drugs, overlast, ...) en security (criminaliteit, dreiging van aanslagen, ...).

dit millennium. In Nederland waren op dat moment diverse grote spoorprojecten (Betuweroute en HSL) in een vergevorderd ontwerpstadium. Dit waren infrastructurele projecten waarmee Nederland zich met name richting Europa wenste te verbinden voor het goederen- en personenvervoer. Het betrof miljardenprojecten waarbij er veel te doen was over veiligheidsaspecten:

- Bluscapaciteit: was er wel voldoende bluswater ter plekke van de sporen van de Betuweroute, en gedurende een voldoende lange (blus)periode?
- Bereikbaarheid: konden hulpverleners goed bij de wagons en treinstellen komen?
- Vluchtmogelijkheden: werden passagiers voldoende in staat gesteld om bij een brand in de Groene Harttunnel (HSL) te vluchten?
- Tunnelveiligheid: waren de tunnels veilig genoeg?
- Veilig optreden: konden hulpdiensten veilig optreden in geval van calamiteiten?

Het voert te ver om in deze rede op elk van de bovengenoemde veiligheidsaspecten nader in te gaan. Wel is het interessant om te bezien hoe de relatie tussen ontwerpers en hulpdiensten gedurende de vordering van beide projecten veranderde. Aanvankelijk gingen de ontwerpers met hun tekeningen langs de afzonderlijke gemeenten en traden zij in gesprek met de lokale brandweercommandant, brandpreventist of brandpreparatist. Het resultaat was dat de ene gemeente/brandweer de ontwerpen goedkeurde en de andere soortgelijke ontwerpen afkeurde. Dit tot ontevredenheid van zowel de ontwerpers als de hulpdiensten/gemeenten.

Met name de ontwikkelaars van infrastructurele projecten uitten tal van verwijten aan het adres van vooral de brandweer. Zo zou de brandweer te weinig kennis van zaken hebben, haar dossiers onvoldoende kennen en alsmar meer geld/investeringen claimen voor, in de ogen van de ontwikkelaars, niet noodzakelijke maatregelen. De brandweer verweet de ontwerpers geen serieus rekenschap te geven van de veiligheidseisen en adviezen van de brandweer. Ook overheerste het gevoel dat de ontwerpers de brandweerkorpsen van verschillende gemeenten en veiligheidsregio's tegen elkaar uitspeelden en dat de brandweer veelal achter de feiten aanliep.

Als reactie hierop besloten de toenmalige acht betrokken hulpverleningsregio's (die door de Betuweroute en de HSL-Zuid werden doorkruist) zich te organiseren onder de naam Railplan. Met Railplan werd aan enkele van deze punten een einde gemaakt: de hulpdiensten kwamen redelijk eensgezind naar buiten met hun adviezen over bovengenoemde veiligheidsaspecten. Ook wisten ze capaciteit te organiseren en expertise op te bouwen.

De meerwaarde van de veiligheidsregio's kan, zoals ook blijkt uit de hierboven beschreven voorbeelden, wel degelijk ook in de ontwerpfase zitten. Wel moeten de volgende randvoorwaarden dan mijns inziens goed ingevuld zijn:

- Een projectmatige aanpak bij de veiligheidsregio's
- Duidelijke verantwoordelijkheden, bevoegdheden en bijbehorend mandaat
- Bundeling van projectmiddelen/budgetten

- *Continuïteit in de bemensing van het projectteam*
- *Bij regio overstijgende projecten: samenwerken met buurregio's en goede regievoering, zowel bestuurlijk als operationeel.*

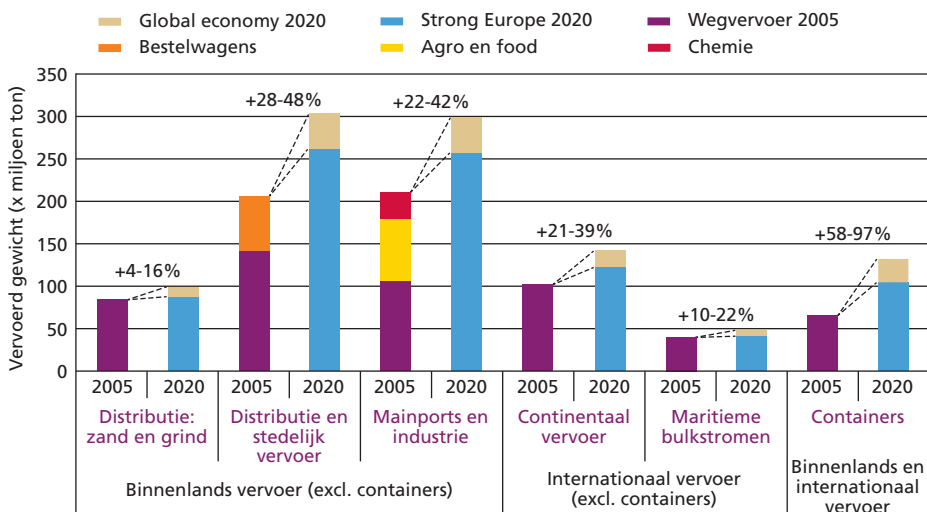
Het Platform Transportveiligheid, waaraan ik als bestuursadviseur ben verbonden, is uit Railplan voortgekomen en vervult nu de brugfunctie tussen bestuur, beleid en praktijk als het gaat om transportveiligheidsvraagstukken. Het bestuur van het Platform bestaat uit burgemeesters, een commandant van de regionale brandweer en directeuren uit het bedrijfsleven.

2.4 Weg

Het Nederlandse wegennet is bijzonder 'dicht' te noemen. Dit is een gevolg van de hoge bevolkingsdichtheid (bijna 450 personen/km²). Het Nederlandse autosnelwegennet kent een lengte van bijna 2500 kilometer en ruim 90 knooppunten. De Nederlandse autosnelwegen behoren, na de Britse, tot de drukst bereiden snelwegen ter wereld. Files komen daardoor relatief veel voor, met een jaarlijkse schadepost van circa € 800 miljoen⁵. Ruim driekwart van de afgelegde reizigerskilometers wordt met de auto afgelegd. Het betreft circa 63 miljard voertuigkilometers.

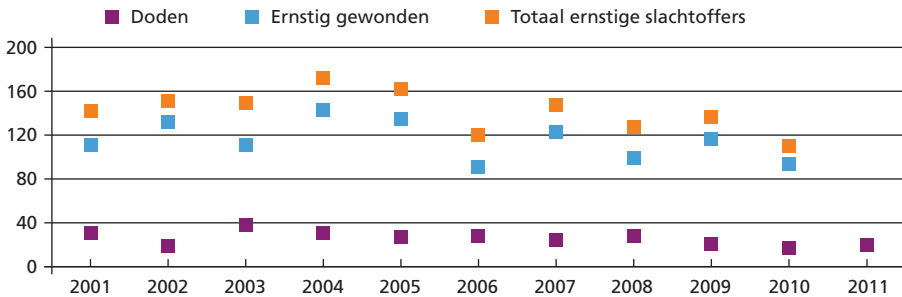
Kenmerkend voor de Nederlandse snelwegen zijn de hoge verkeersintensiteiten, van veelal 50.000 tot 100.000 voertuigen per etmaal in plattelandsgebieden en 100.000 tot 200.000 voertuigen per etmaal op interstedelijke assen in de Randstad en stedelijke ring- en randwegen.

De volgende figuur [Policy Research Group en NEA, 2007] laat zien dat er in 2020 ten opzichte van 2005 een forse groei (circa 20 procent) wordt verwacht van de omvang (in vervoerd gewicht) van het goederenvervoer over de weg in Nederland.



Figuur 13 Vervoerd gewicht (ton) goederenwegvervoer [Policy Research Group en NEA, 2007]

Indien vrachtwagens bij autosnelwegongevallen betrokken zijn, dan zijn dit over het algemeen ernstige ongevallen. Met name ongevallen met vrachtvoertuigen doen per ongeval qua omvang en inzet van hulpmiddelen een bovengemiddeld beroep op de hulpdiensten. Uit de themastudie *Vrachtwagenongevallen op autosnelwegen* [OvV, 2012] is onderstaande figuur opgenomen met daarin de aantallen doden en ernstige gewonden per jaar als gevolg van vrachtwagenongevallen op autosnelwegen in Nederland.



Figuur 14 De ontwikkeling van het aantal ernstige slachtoffers bij vrachtwagenongevallen op snelwegen [OvV, 2012]

Bij het vervoer op de Nederlandse autosnelwegen is een aantal veiligheidsrelevante trends te herkennen (mede gebaseerd op Ministerie I&M, CBS, Policy Research Group en NEA, 2007):

- Volumegroei goederenvervoer (inclusief gevaarlijke stoffen) en personenvervoer
- Toenemende eisen over de beschikbaarheid van ladinginformatie
- Security-maatregelen op de weginfrastructuur
- Internationalisering van materieel en de bestuurders
- Toename van variatie in infrastructuur: zowel qua inpassing, vervoermiddelen, snelheden als energievoorziening
- Toename van bestelwagens
- Langere en zwaardere vrachtwagens (LZV's)
- Toename van tunnels en overkappingen
- Invoering Basisnet weg.

Op drie van de hierboven genoemde trends ga ik nader in aan de hand van enkele voorbeelden. De voorbeelden hebben betrekking op incidentbestrijding, instituties en innovaties (de 3 i's):

- Incidentbestrijding: wateroverlast in een tunnel
- Instituties: tunnelwet- en regelgeving
- Innovaties: alternatieve brandstoffen.

2.4.1 Incidentbestrijding: wateroverlast in een tunnel⁶

Op 7 augustus 2008 teisterde noodweer ons land en viel vooral in de regio Rotterdam-Rijnmond in korte tijd zeer veel neerslag (45 mm in een periode van vijf uur). De hevige neerslag in combinatie met het uitvallen van de pompen in de Botlektunnel leidde ertoe dat beide tunnelbuizen van de Botlektunnel deels onder water kwamen te staan. Dit bericht bereikte om 14.51 uur de gemeenschappelijke meldkamer (GMK). Het gevolg van de hevige neerslag was dat beide tunnelbuizen vanaf 16.00 uur voor het verkeer werden afgesloten en dit resulteerde in 15 kilometer lange files op de A15 in beide richtingen. Door de impact van de wateroverlast besloot de officier van dienst van de brandweer om 18.56 uur op te schalen naar GRIP 1 met een CoPI (zie hoofdstuk 3 voor deze begrippen) aan de westzijde van de Botlektunnel. Reden was de impact die het incident had op grote delen van het verkeer in de regio Rijnmond. Verkeer werd onder meer omgeleid via de Botlektbrug, die daardoor alleen nog voor zeescheepvaart werd geopend. In totaal zou het CoPI viermaal in een plenaire bijeenkomst samenkomen (om 19.45 uur, 20.30 uur, 21.15 uur en 21.40 uur).

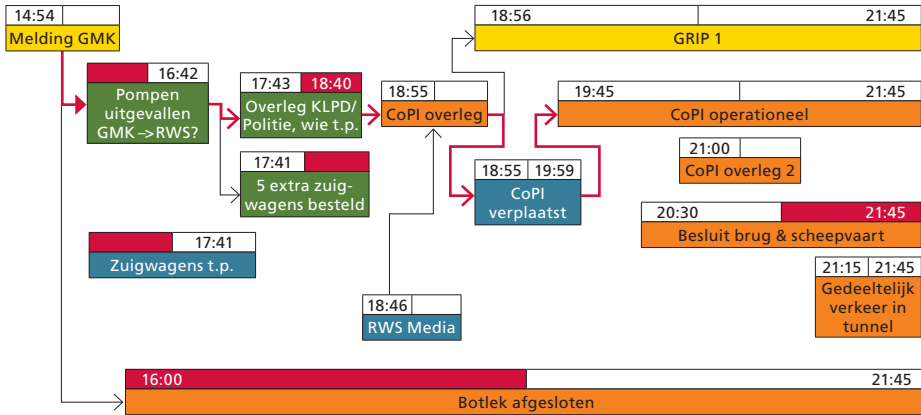


Figuur 15 Wateroverlast in de Botlektunnel [Foto: ANP]

Voor het incident in de Botlektunnel is een tijdlijn gemaakt met daarin de verschillende activiteiten, gebaseerd op het logboek van de gemeenschappelijke meldkamer (GMK). Op basis van de tijden van de activiteiten is gekeken naar die activiteiten die bepalend waren voor de totale tijdsduur van de incidentafhandeling (kritieke pad).

De rode lijn in figuur 13 geeft het kritieke pad weer en geeft inzicht in de afhandelingstijd en de langstduurende activiteiten.

⁶ Uit Rosmuller et al., 2011 en gebaseerd op Evaluatieverslag GRIP-incident Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond, Staf directie Risico- en Crisisbeheersing, VRR maart 2009.



Figuur 16 Kritieke pad Wateroverlast Botlektunnel (in rood) [Rosmuller et al., 2011]

Zoals gemeld in de evaluatie is dit incident in eerste instantie door Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond betiteld als een ‘intern’ Rijkswaterstaatincident. Met de toename van de maatschappelijke impact (langdurige files) is uiteindelijk besloten tot opschaling (vier uur nadat het incident had plaatsgevonden). Verder valt op, in meer detail:

- De zuigwagens die via de GMK besteld leken te zijn, blijken uit het logboek nooit ter plaatse te zijn gekomen. Dit kan te maken hebben met het feit dat de wagens óók via de RWS-verkeerscentrale geëngageerd waren, maar dit blijkt niet uit de aangeleverde gegevens.
- De tijd (circa 50 minuten) tussen de melding aan de GMK van de wateroverlast en de daadwerkelijke handeling in de GMK lijkt lang, waarbij uit de logboekgegevens niet duidelijk wordt wat er in de tussentijd gebeurt is.
- Het overleg tussen het KLPD en de Regiopolitie voordat er een besluit is genomen wie ter plaatse gaat, duurt lang (circa 60 minuten).
- Het verplaatsen van het CoPI kost relatief veel tijd (circa 60 minuten).

In de volledige studie is weergegeven hoe de files als gevolg van de afsluiting van de Botlektunnel opbouwen en afbouwen aan de hand van kleuren en diktes van balkjes op de betrokken wegen. Eén van de figuren uit deze studie is hierna weergegeven. De kleur geeft de gerealiseerde snelheid weer. Rood betekent bijvoorbeeld dat het verkeer langzamer dan 50 km/uur rijdt. De breedte van de balkjes geeft de intensiteit weer per rijstrook. De intensiteit is het aantal voertuigen dat per uur passeert. Als het verkeer helemaal stilstaat, zijn de balkjes dus rood en heel smal. Uit de volgende figuur blijkt dat de filevorming ten gevolge van het incident grote delen van de A15 in het havengebied stil legt en dat ook het verkeer in de Beneluxtunnel (A4) vast is komen te staan (in beide richtingen).



Figuur 17 Om 17.45 uur is de file op zijn ergst [Rosmuller et al., 2011]

Tijd is geld, zo luidt een Nederlands gezegde. Niet voor niets worden de kosten van de files op de Nederlandse wegen ook, via voertuigverliesuren, in euro's uitgedrukt. Vandaar dat voor dit tunnelincident een reconstructie is gemaakt van de kosten. Het afsluiten van de Botlektunnel leidde tot de volgende kostenposten [Rosmuller et al., 2011]:

- Voertuigverliesuren op de A15 in beide richtingen door vrijwel stilstaand verkeer voor de Botlektunnel (nog een kleine doorstroming door gebruik Botlekbrug).
- Voertuigverliesuren door fileterugslag op de A4 – Beneluxtunnel.
- Extra reistijd voor mensen die alternatieve routes kozen (veer Rozenburg, Spijkenisserbrug, N57, A29 (Heinenoordtunnel), A16 (Drechtunnel), ...)
- Extra reistijd voor mensen die een andere vervoerwijze kozen.
- Extra kosten omdat mensen later vertrokken (kosten van aanpassen vertrektijdstip).
- Sommige mensen besloten om hun verplaatsing niet te maken. Ook hier zijn kosten aan verbonden.
- Vertraging op de binnenvaart omdat vanaf 20.30 uur alleen zeeschepen werden doorgelaten bij de Botlekbrug.

Er zijn onvoldoende data beschikbaar in de GRIP-evaluatierapportage om een gedetailleerde inschatting te kunnen maken van de afzonderlijke kostenposten. Effecten 1 t/m 6 zijn daarom globaal integraal ingeschat door te bepalen hoeveel verkeer op een gemiddelde donderdag in augustus over de A15 in beide richtingen rijdt. Als we aannemen dat gemiddeld iedereen op dit trajectdeel een halfuur vertraging had, tegen een gemiddelde tijdwaardering van € 20 per uur (iets hoger dan gemiddeld, omdat het veel vrachtverkeer betreft)⁷ komen we op de volgende kosteninschatting uit:

⁷ Over het algemeen wordt met een gemiddelde tijdwaardering voor personenvervoer gerekend van € 15/uur. Voor het goederenvervoer over de weg is dit ongeveer € 43/uur.

In de periode waarin de stremming effect had (14.51 uur – 23.00 uur)⁸ reden gemiddeld ongeveer 36.750 voertuigen over de A15 (beide richtingen bij elkaar opgeteld). Als deze voertuigen allemaal een halfuur vertraging opliepen tegen € 20/uur, bedragen de maatschappelijke kosten van reistijdverlies dus € 367.500. Dit getal heeft een grote bandbreedte omdat er onzekerheid in de extra reistijd en in de tijdwaardering zit. Een sterk ingekort overleg tussen het KLPD en de Regio-politie (bijvoorbeeld 15 minuten in plaats van 1 uur) en de overbodige verplaatsing van het CoPI had in de bestrijding 1 uur en 45 minuten tijdwinst opgeleverd, en dientengevolge circa € 90.000 aan voertuigverliesuren kunnen besparen.

Het gaat er in dit voorbeeld om duidelijk te maken dat er bij de bestrijding van incidenten ook belangen spelen zoals de waarde van de lading voor verladers en vervoerders, het doorgang laten vinden van verkeersbewegingen in de nabijheid van incidenten (van belang voor de weggebruikers) of het snel weer vrijgeven van de infrastructuur (de wegbeheerder). Het zal zeker niet zo zijn dat dergelijke belangen moedwillig worden geschaad, maar duidelijk is wel dat dergelijke belangen en consequenties niet altijd op het netvlies staan van de hulpdiensten.

2.4.2 Instituties: regelgeving tunnelveiligheid

Eind jaren 90 in de vorige eeuw vonden enkele grote tunnelongevallen plaats in Europa:

- Tauerntunnel (wegtunnel, Oostenrijk, 29 mei 1999)
- Mont Blanctunnel (wegtunnel, Frankrijk, 24 maart 1999)
- Eurotunnel (spoortunnel Verenigd Koninkrijk, 18 november 1996)
- Kitzsteinhorn (skitreintunnel, Oostenrijk, 11 november 2000).

Karakteristiek voor deze tunnelrampen was de brand die ontstond, gevolgd door een intense rook- en temperatuurontwikkeling waardoor er tientallen doden vielen. Deze tunnelrampen vormden de basis voor diverse grote internationale onderzoeksprogramma's naar tunnelveiligheid zoals DARTS, UPTUN en Safe-T. Ook in ons land was dit aanleiding om bij grote infrastructurele projecten zoals de Betuweroute de veiligheid van tunnels kritisch te beschouwen. Het Steunpunt Tunnelveiligheid werd opgericht waarbij de expertise vanuit de wegbeheerder op het gebied van tunnelveiligheid werd geconcentreerd. Er werd in het steunpunt gewerkt aan de visie op tunnelveiligheid, wet- en regelgeving en de uitwerking ervan in handreikingen/richtlijnen⁹. Deze werden op hun beurt weer toegepast op actuele tunnelprojecten. Bij die tunnelprojecten kwamen twee werelden bij elkaar aan tafel, maar niet bij elkaar qua opvatting over tunnelveiligheid: De ene wereld is die van de probabilisten (de kansendenkers, over het algemeen de infraontwerpers). De andere wereld is die van de deterministen (de gevolgendenkers, over het algemeen de hulpdiensten).

In het kort kwam de discussie tussen beide werelden neer op het verschil in de operationalisering van het begrip veiligheid. De kansendenkers sluiten ongevallen niet uit, maar zolang bepaalde ongevallen maar dusdanig weinig voorkomen zijn deze acceptabel. De gevolgendenkers gaan ervan uit dat denkbare ongevallen

8 Nadat de Botlektunnel weer open was (21.45 uur) duurde het nog enige tijd voordat de files opgelost waren.
9 www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/steunpunt_tunnelveiligheid

daadwerkelijk gebeuren en werken deze uit in materieel en menskracht om de gevolgen te bestrijden. In de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw) [2006] worden de risicoanalyse en de scenarioanalyse als instrumenten genoemd om de veiligheid van een tunnel uit te werken.

Met name het instrument van de scenarioanalyse zou beide werelden moeten verbinden, wat in theorie prachtig mogelijk is, maar in de praktijk schier onmogelijk is gebleken. In een scenarioanalyse wordt voor een beperkt aantal typerende gevolgen van een ongeval de wijze uitgewerkt waarop deze scenario's zich voltrekken (causale ketens van gebeurtenissen) en welke maatregelen (barrières) getroffen kunnen worden om ofwel het ongeval te voorkomen, dan wel de gevolgen te reduceren.

De lastigheid bleek met name te zitten in welke scenario's zich dan lenen voor nadere uitwerking, in welke mate welke maatregelen bijdragen aan de reductie van het risico en wanneer er sprake is van een veilige tunnel. In de huidige regelgeving wordt voor de veiligheid van wegtunnels onderscheid gemaakt tussen scenarioanalyses en Quantitative Risk Analyses (QRA). In de praktijk blijkt behoefte te zijn aan meer duidelijkheid over hoe deze analyses ten opzichte van elkaar staan en welke 'toetscriteria' hierbij gehanteerd moeten worden [Ale en Vrouwenfelder, 2010].

Gedurende de tunnelontwerpprocessen vindt discussie plaats tussen de hulpdiensten en de ontwerpers over met name de scenarioanalyse en de implicaties hiervan (welke voorzieningen moeten worden aangebracht). Vooral om de hulpverlening verder te ondersteunen bij 'adequaat' optreden in geval van calamiteiten worden door hulpdiensten (extra) maatregelen gevraagd. Dit leidt ertoe dat er bij vrijwel alle projecten ook discussie is over wat het voorzieningenniveau zou moeten zijn.

In de praktijk van de tunnelprojecten ontstond een sfeer van wantrouwen tussen de infraontwerpers en de hulpverleners. In 'gewone-mensentaal' werden de verwijten genoemd in tabel 3 aan elkaars adres geuit [vrij naar AEF, 2011].

Tabel 3 Verwijten over en weer

Infraontwerpers verwijten aan hulpdiensten	Hulpdiensten verwijten aan infraontwerpers
Tunnels met gouden randen	Geen oog voor hulpdienstaspecten/veiligheid
Onbetrouwbaar/onduidelijke mandatering	Onbetrouwbaar
Weinig kennis van zaken	Onvoldedige, te late en overload aan informatie
Onvoorbereid in overleggen	Power play
Standpuntwisselingen	

Ongeacht welke partij hier de schuldige is, en ongetwijfeld ligt de schuld ergens in het midden, is het gevolg van deze jarenlange impasse dat de minister van Verkeer en Waterstaat heeft besloten de regie meer naar zich toe te trekken.

In 2011/2012 heeft de minister een voorstel naar de Tweede Kamer gestuurd om de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw) te wijzigen [Kamerstukken nr. 2, 2011]. In de memorie van toelichting van het wetvoorstel staat [Kamerstukken, nr. 3, 2011]:

“Uitgangspunt van het voorstel is om een eenduidige norm voor tunnelveiligheid in de wet vast te leggen met een bijbehorend kwantitatief toetsingsinstrument [...]. Door het vaststellen van een veiligheidsnorm en deze in gestandaardiseerde uitrustingen te operationaliseren, kunnen veel beter aan het begin van het proces om een tunnel te bouwen harde afspraken gemaakt worden. Met een standaard liggen de fysieke veiligheidsmaatregelen vast en is het verdere proces dus gericht op de keuze van de gestandaardiseerde uitrusting en de veiligheidsorganisatie. Door dit aan het begin door zowel de tunnelbeheerder als de gemeenten en hulpverleningsdiensten te laten onderkennen, komt er vroegtijdig duidelijkheid over de veiligheidsmaatregelen.”

De veiligheidsnorm is gebaseerd op een probabilistische benadering. Dat betekent dat deze norm zowel de kans op als de effecten van ongevalsscenario's in beschouwing neemt. De veiligheidsnorm voor wegtunnels is uitgedrukt in het zogenoemde groepsrisico. Dat is de kans op een ongeval, waarbij ten minste 10 dodelijke slachtoffers vallen. Die kans mag niet groter zijn dan $0,1/N^2$ per kilometer tunnelbuis per jaar, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is per ongeval.¹⁰ Met een kwantitatieve risicoanalyse (kortweg: QRA) moet dit worden aangetoond.

In de kern betreft de voorgenomen wijziging van de tunnelwet dus het vastleggen van een eenduidige, toetsbare norm voor het veiligheidsniveau voor zowel nieuwe als bestaande wegtunnels. In het geval van rijkstunnels moet vervolgens een bindend gestandaardiseerd pakket van veiligheidsvoorzieningen waarborgen dat ten minste aan deze norm wordt voldaan. De minister verwacht dat deze wetswijziging zal resulteren in een betere procesbeheersing rond wegtunnelbouw. Immers, de interpretatieruimte over het benodigd geachte veiligheidsniveau zou ermee moeten worden weggenomen.

Voor nieuwe rijkstunnels is de veiligheidsnorm met een zogeheten gestandaardiseerde uitrusting geoperationaliseerd. Deze uitrusting omvat een voorgeschreven pakket aan installaties en systemen dat wordt toegepast, met daarbij een aantal specifieke uitrustingsvereisten die afhankelijk zijn van het type tunnel en het type gebruik. Hulpdiensten hebben bijgedragen aan de totstandkoming van de standaarduitrusting. Op deze wijze is voor rijkstunnels de norm nader bindend vertaald naar een praktische uitwerking op het niveau van prestatie-eisen. Omdat de gestandaardiseerde uitrusting is getoetst aan de bestaande en geplande wegtunnels, kan er redelijkerwijs van worden uitgegaan dat bij de toepassing ervan in toekomstige tunnels wordt voldaan aan de veiligheidsnorm. Per nieuw tunnelproject moet dit nog wel individueel worden aangetoond met een kwantitatieve risicoanalyse.

¹⁰ Dit betekent dat de kans dat een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in een tunnelbuis met een lengte van één kilometer niet vaker dan één keer per duizend jaar mag voorkomen. Voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is dat één keer per honderdduizend jaar. De toegestane kans neemt dus kwadratisch af met de toename van het aantal slachtoffers.

Hoewel de minister de regie verder naar zich toehaalt met de nieuwe wet is het (nog) altijd het college van B&W dat beslist over het al dan niet verlenen van de openstellingsvergunning. Vanuit bestuurdersperspectief is hier in 2012 de actie aan gekoppeld ook als bevoegd gezag zelf voorspelbaarder en meer uniform te handelen. Aanwijsbare redenen voor ook de variatie bij het bevoegd gezag zijn de complexiteit van de materie, de specifieke aandachtspunten in relatie tot de eigen verantwoordelijkheid van het college van B&W en de beperkte ervaring die met het openstellen van tunnels wordt opgedaan.

In het streven naar een meer voorspelbaar en uniform proces dat moet leiden tot de ingebruikname van een wegtunnel, zou deze variatie zo veel mogelijk moeten worden voorkomen. Daarom hebben de burgemeesters van de tunnel-burgemeestersconferenties gevraagd om een 'Bestuurlijke handreiking openstellingsvergunning' te laten opstellen. Deze handreiking [Thijssen et al., 2012] moet gemeentelijke bestuurders een handvat bieden waarop te letten gedurende het ontwikkelingstraject van een wegtunnel. Het achterliggende doel is dat daarmee de uniformiteit en de voorspelbaarheid van het proces naar ingebruikname worden bevorderd.

Voor rijkswegtunnels is met de norm, de standaarduitrusting en de bestuurlijke handreiking waarschijnlijk een groot deel van de discussie tussen infraontwerpers/-providers en hulpdiensten weggenomen. Voor niet-rijkswegtunnels blijft de eerder beschreven discussie nog altijd mogelijk. De verantwoordelijkheden liggen hier echter anders: veelal is de gemeente ook de tunnelbeheerder en de veiligheidsregio's vallen onder diezelfde gemeenten. Desalniettemin bestaat ook bij beheerders van niet-rijkswegtunnels de behoefte met elkaar eensgezind handvatten te ontwikkelen, teneinde de tunnelveiligheid te waarborgen en dat door middel van een voorspelbaar en uniform proces. Hiertoe hebben zij zich verenigd in het platform veiligheid niet-Rijkstunnels.

De fundamentele uitdaging voor de hulpdiensten is dan ook gelegen in de wijze waarop zij hun kennisniveau op peil brengen en houden op het gebied van tunnelveiligheid en consistent acteren in zowel concrete tunnelontwerptrajecten als bij de uitwerking van de tunnelincidentbestrijdingsstrategieën. Dat laatste betekent mijns inziens dat de hulpdiensten met name moeten focussen op de eigen inzet: wanneer gaat men wel/niet de tunnel in, met welke middelen, en hoe raakt men opgeleid, getraind en geoefend. Tevens betekent dit voor diverse 'kampen' (Rijk, gemeenten, veiligheidsregio's) dat elkaars belangen erkend moeten worden en er structureel overleg moet plaatsvinden, los van ad-hoc-projectoverleg.

2.4.3 Innovaties: alternatieve brandstoffen

Net als voor de binnenvaart geldt voor het wegvervoer dat alternatieve brandstoffen steeds meer hun entree maken in het verkeer. Zo is er de (gepushte) introductie van elektrische (weg)voertuigen, zowel personenauto's als vrachtwagens. Nog los van de recente bevindingen dat dergelijke voertuigen slechts onder laboratoriumomstandigheden de beloofde zuinigheid realiseren [NOS, 2012], speelt ook hier het aspect van veiligheid.

Natuurlijk is er bij het ontwerp van op batterijen aangedreven vrachtwagens aandacht besteed aan de elektriciteitsvoorziening en de mogelijke gevaren ervan. Een stap verder is dat er uitvoerig aandacht is besteed aan de botsveiligheid: de mate waarin de batterypacks bij een botsing niet beschadigd raken.

De volgende stap in de keten, te weten de bestrijding van ongevallen met dergelijke voertuigen, is niet of nauwelijks doordacht. Aan welke gevaren kunnen hulpverleners worden blootgesteld? Hoe bestrijd je een dergelijk incident (veilig)? En op welke wijze weet de bevelvoerder dat veilig ingezet kan worden?

Vragen die zich anno 2013 aandienen terwijl de introductie van elektrische personenvoertuigen en vrachtwagens al lang heeft plaatsgevonden.

Tabel 4 Aantal elektrische voertuigen per land per 1 januari 2012 [ECN, 2012]

	Personenauto's	Bussen	Vrachtoertuigen
België	346	3	70
Denemarken	749	11	106
Duitsland	4.541	-	338
Frankrijk	> 4.000	-	1.566
Nederland	1.182	-	217
Noorwegen	5.326	10	103
Oostenrijk	1.047	-	38
Portugal	250	22	13
Spanje	753	6	459
Verenigd Koninkrijk	1.219	-	-
China	2.631	300	-
Verenigde Staten	18.076	5	3
Zuid Korea	50	2	-

In Nederland reden begin 2012 ongeveer 1200 volledig elektrische voertuigen rond. De ANWB verwacht dat het aantal elektrische auto's in 2015 zal uitkomen op 20.000.

In een studie door ECN [2012] naar elektrische voertuigen wordt op tal van fronten naar de toekomst gekeken, zoals naar trends in volumegroei, aantallen laadpalen en publieke stimuleringsmaatregelen. De verbinding naar de (on)mogelijkheden voor hulpverlening wordt nauwelijks benoemd. D-incert en Ecorys [2012] benoemen nog wel de rol van testcentra en keuringsdiensten, maar enkel in het licht van verdienpotentieel voor de Nederlandse industrie (op plek nummer 13 van de 15 en met een zeer beperkt verdienpotentieel). Maar ook vanuit de hulpdiensten zelf is men nog niet klaar voor de grootschalige invoering van dergelijke voertuigen: thans wordt op het Instituut Fysieke Veiligheid gewerkt aan de realisatie van les- en leerstof.

Een soortgelijk issue doet zich voor met bussen die rijden op aardgas, en eventueel in de toekomst op waterstof. Ook deze alternatieve brandstoffen worden gepromoot vanuit duurzaamheid. Maar ook hier speelt dat dergelijke innovaties sneller gaan dan de hulpdiensten lijken bij te kunnen benen.

Natuurlijk is er bij het ontwerp van bussen, aangedreven op aardgas, aandacht besteed aan de energievoorziening en de mogelijke risico's ervan. Zo zitten op de aardgascilinders overdrukventielen die bij een te hoge drukopbouw in de cilinder 'afblazen'. Op deze wijze wordt een explosie voorkomen, maar ontstaat wel de mogelijkheid tot het vormen van een fakkel, zoals ook gebleken is op 29 oktober 2012 in Wassenaar.

Wassenaar - Persbericht Veiligheidsregio Haaglanden Aardgasbus volledig uitgebrand

Vanmorgen is rond elf uur brand ontstaan in een aardgasbus van Veolia aan de Wittenburgerweg. De bus brandde daarbij volledig uit. Niemand raakte gewond.

De brand is vermoedelijk ontstaan in het motorcompartiment achter in de bus. Het vuur breidde zich vervolgens snel uit door de bus. Na het ontdekken van de brand heeft de chauffeur de passagiers in veiligheid gebracht. Een bluspoging had geen resultaat. Daarna heeft de chauffeur de bus naar een veilige plek gereden.

Door de hitte van het vuur is het veiligheidssysteem van de aardgasbus in werking getreden. Hierbij komt het aardgas vrij en wordt ontploffing van de aardgasflessen voorkomen. In combinatie met het vuur ontstonden door het vrijkomen van het aardgas steekvlammen van circa 15 meter aan de zijkant van de bus. Na het afblazen van het aardgas bleek het grootste gevaar geweken.

De brandweer is nog enige tijd bezig geweest met het koelen van de aardgasflessen en met het nablussen van de bus. De Wittenburgerweg is enkele uren afgesloten geweest voor alle verkeer.



Figuur 18 Uitgebrande aardgasbus [Foto: René Hendriks]

Ook een dergelijke calamiteit kan vanuit verschillende invalshoeken worden beschouwd, afhankelijk van hoe wordt gekeken naar een dergelijk ongeval:

- Geconstateerd zou kunnen worden dat de cilinders zo veilig ontworpen zijn dat ze niet zijn ontploft.
- Het negatieve alternatief voor de eerst beschouwing luidt dat een levensgevaarlijke fakkelt zich op hoofdhoogte heeft voorgedaan. Normaliter zijn de overdrukventielen van dergelijke cilinders omhooggericht.
- Hieraan zou nog kunnen worden toegevoegd de constatering dat een brandje in de bus leidt tot snelle branduitbreiding, tot buiten het (bus)compartiment, en daarmee een gevaar vormt voor de integriteit van de cilinders.
- Een andere kijk zou kunnen zijn dat de buschauffeur adequaat heeft gehandeld door én kort zelf een bluspoging te ondernemen, de passagiers in veiligheid te brengen én de bus op een relatief ongevaarlijke plek te parkeren.

Een bevinding die niet zo uit de beschrijvingen is te destilleren maar die uit de YouTube-beelden prominent naar voren komt, is het onvoldoende onderkennen van de gevaren als gevolg van een mogelijke fakkelt. Politie- en brandweermensen lopen de bus op circa 10 meter voorbij. Enkele seconden later zal op die plek sprake zijn van een fakkelt van circa 15 meter. Gezien de filmbeelden ontstaat het sterke vermoeden dat de politie, noch de brandweer hiervoor beducht was.

Ook hier geldt dat technologische ontwikkelingen hun intrede hebben gedaan, zonder dat deze vanuit de incidentbestrijding in de les- en leerstof zijn uitgewerkt. Een uitwerking die zou kunnen bestaan uit antwoorden op vragen als: aan welke gevaren kunnen hulpverleners worden blootgesteld? Hoe herken je deze? Op welke wijze bestrijd je een dergelijk incident (veilig)? En op welke wijze weet je dat je veilig kunt inzetten?

En in relatie tot het ontwerp van dergelijke bussen had de vraag gesteld kunnen worden: op welke wijze kun je aardgasbussen zo ontwerpen dat dergelijke branden niet zo uit de hand kunnen lopen, of indien dit toch gebeurt, dat het ontwerp bijdraagt aan een veilige incidentbestrijding?

2.5 Conclusie

In dit hoofdstuk heb ik per modaliteit een schets gegeven van de veiligheid in relatie tot massatransport: trends die van invloed zijn op de veiligheid zijn kort benoemd en ongevalcijfers zijn gepresenteerd met betrekking tot het aantal doden en ernstige gewonden per jaar.

Zou je de aantallen doden en ernstig gewonden van de gepresenteerde ongevalcijfers in dit hoofdstuk bij elkaar optellen, dan resulteert de volgende tabel (voor die jaren die compleet zijn). Geen van deze slachtoffers is gevallen door het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Tabel 5 Aantal doden en ernstig gewonden bij massatransport in Nederland [gebaseerd op OvV, 2012 (autosnelweg), OvV, 2013 (spoor en SOS-database scheepvaartongevallen)]

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Weg: dood	35	20	40	35	33	33	30	33	30	20	23
Weg: ernstig gewond	115	130	115	150	140	90	120	100	120	95	
Water: dood	4	7	3	4	4	4	4	8			
Water: ernstig gewond	29	49	54	30	51	56	45	63			
Spoor: dood	23	18	30	17	18	13	19	19	13	9	10
Spoor: ernstig gewond	0	1	2	1	3	1	2	0	4	4	9
Totaal: doden	62	45	73	56	55	50	53	60	43	29	33
Totaal: ernstig gewonden	144	180	171	181	194	147	167	163	124	99	9
Totaal: doden en ernstige gewonden	206	225	244	237	249	197	220	223	167	128	42

Het betreft forse slachtofferaantallen op jaarbasis, waarbij ik opmerk dat het aantal inzetten van de hulpdiensten dat uitstijgt boven de basiszorg aanzienlijk meer zal zijn (zo zijn hierboven alleen vrachtwagenongevallen op autosnelwegen meegenomen en is voor het spoor alleen naar de trein gekeken, en zijn daarbij de suicides uitgesloten).

Wanneer ik hierbij de veelal langdurige stremmingen en daarmee voertuigverliesuren betrek (zie ook het voorbeeld van de wateroverlast bij de Botlektunnel), concludeer ik dat de veiligheid van massatransport voor zowel de hulpdiensten als de maatschappij een uiterst relevant onderwerp is om daar waar mogelijk en realistisch verder te verbeteren.¹¹

Naast deze cijfers is een aantal voorbeelden op het gebied van transportveiligheid gepresenteerd die aanleiding geven voor die verdere verbetering en er tevens richting aan geven. Die beoogde verbetering is echter geen sinecure. Enerzijds lijkt het voor de hulpdiensten ondoenlijk alle *safety ins and outs* te kennen van de ontwikkelingen op de infrastructuur en van de transportmiddelen. Anderzijds volgt uit deze constatering dat diezelfde hulpdiensten juist hiervoor gebruik kunnen, en beter geformuleerd, zullen moeten gaan maken van andere partijen die bij de incidentbestrijding een rol kunnen spelen. Tot slot blijkt uit diverse voorbeelden dat het daarnaast wel zaak is de eigen kennis en kunde op peil te hebben, wat bij technologische vernieuwing zeker niet vanzelf gaat, maar vraagt om een gestructureerde wijze van kennisopbouw, verspreiding en borging.

Innovaties in de transportbranche gaan sneller dan hulpdiensten kunnen bijbenen.

¹¹ Ter vergelijking: het aantal doden door fatale woningbranden (inclusief moedwillig aangestoken branden) in Nederland was 55 (in 2008), 34 (2009), 40 (2010) en 35 (2011) [NIFV, 2012].

3 Transportincidentbestrijding

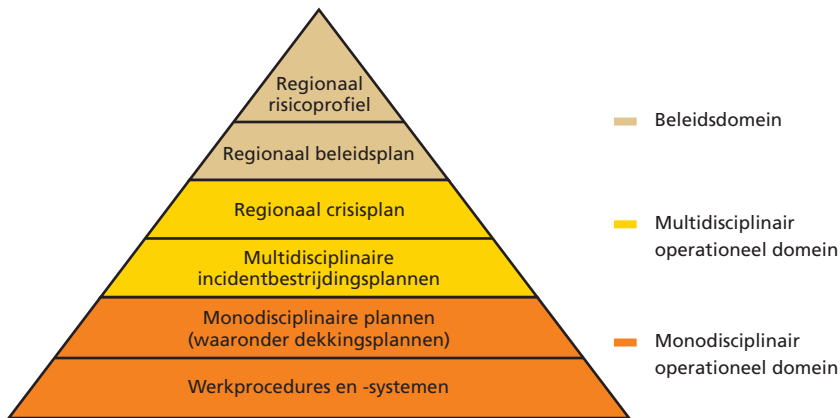
3.1 Inleiding

Bij de veiligheid op het water, het spoor en de weg zijn tal van partijen betrokken. De betrokkenheid kan zijn gericht op het voorkomen van onveiligheden/ongevallen (proactie/preventie) en op de bestrijding van ongevallen. In dit hoofdstuk breng ik voor elk van de modaliteiten water, spoor en weg op hoofdlijnen in kaart welke partijen betrokken zijn bij de veiligheid gerelateerd aan deze modaliteiten, met daarbij het zwaartepunt op de incidentbestrijding.

3.2 Planvorming ten behoeve van transportincidentbestrijding

Planvorming ten behoeve van de (transport)incidentbestrijding bestaat uit een viertal multidisciplinaire planfiguren en een tweetal monodisciplinaire uitwerkingen [Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012]:

- Regionaal risicoprofiel
- Regionaal beleidsplan
- Regionaal crisisplan
- Multidisciplinaire incidentbestrijdingsplannen weg/spoor/binnenvaart
- Monodisciplinaire plannen
- Werkprocedures en -systemen.



Figuur 19 Opbouw planfiguren binnen de veiligheidsregio [Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012]

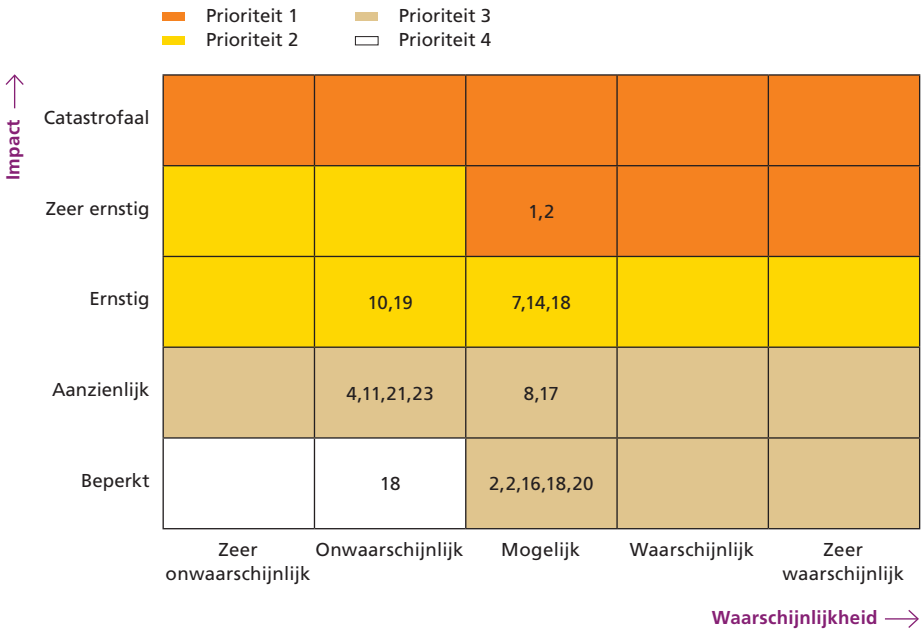
Hierna worden deze multidisciplinaire plannen nader toegelicht: wat is hun doel, wat staat er in en - wellicht nog belangrijker - wat is de samenhang tussen deze plannen?

Regionaal risicoprofiel

In artikel 15 van de Wet veiligheidsregio's is vastgelegd dat elke veiligheidsregio een regionaal risicoprofiel dient op te stellen. Dat is een inventarisatie en analyse van de in de veiligheidsregio aanwezige risicovolle situaties die kunnen leiden tot een brand, ramp of crisis. Het doel van het regionaal risicoprofiel is dat het

bestuur (zijnde het collectief van burgemeesters van de regiogemeenten) in staat wordt gesteld afgewogen strategische beleidskeuzes te maken om de (beperkt) beschikbare middelen zo gericht mogelijk in te zetten op de belangrijkste risico's. In het regionaal risicoprofiel dient de focus niet alleen te worden gelegd op de risicosituaties die daadwerkelijk aanwezig zijn. Er dient ook te worden verkend welke voorzienbare ontwikkelingen kunnen leiden tot nieuwe risico's of tot het wegnemen daarvan. Wanneer bijvoorbeeld binnen enkele jaren een nieuwe overslaghaven zal worden aangelegd in de regio, kan dat een reden zijn om daarmee in het risicoprofiel al rekening te houden. Zo kunnen – afhankelijk van wat een veiligheidsregio relevant acht voor het risicoprofiel – allerlei voorzienbare ontwikkelingen worden beschouwd, zoals nieuwe technologieën, nieuwe wetgeving die eraan zit te komen, geplande ruimtelijke ontwikkelingen. En dus bijvoorbeeld ook de trends die te voorzien zijn (zie hoofdstuk 2).

Voor het opstellen van het regionaal risicoprofiel is een landelijke handreiking beschikbaar gesteld: de Handreiking Regionaal Risicoprofiel (HRR) [ARCADIS et al., 2009]. Onderdeel van de HRR is een methodiek die het mogelijk maakt om calamiteiten van verschillende aard te vergelijken, zodat ze kunnen worden geordend en geprioriteerd in een risicodiagram. Ter illustratie volgt een voorbeeld van een dergelijk diagram in figuur 20 voor een van de onderscheiden incidenttypen: incident waterrecreatie en pleziervaart. In dit diagram geven de cijfers aan welke veiligheidsregio's dit incidenttype hebben opgenomen in het regionaal risicoprofiel en met welke prioriteit [uit Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012].



Figuur 20 Gecumuleerd risicodiagram voor het incidenttype 'Incident waterrecreatie en pleziervaart' [uit Rosmuller, Thijssen en Van Vliet, 2012]

Regionaal beleidsplan

Artikel 14 van de Wet veiligheidsregio's verplicht de veiligheidsregio's tot het hebben van een regionaal beleidsplan. Het beleidsplan geeft richting aan de inspanningen van de samenwerkende gemeenten en alle denkbare partners in en van de veiligheidsregio. Het maakt, ook naar de samenleving toe, inzichtelijk hoe de regio omgaat met fysieke risico's, hoe zij zich op deze risico's voorbereidt en hoe zij de samenwerking met partners in de samenleving gestalte geeft. Zo omvat het beleidsplan ook een oefenbeleidsplan waarin is aangegeven op welke wijze het repressieve personeel (multidisciplinair) wordt geoefend.

Het regionaal risicoprofiel vormt een belangrijke basis voor de bestuurlijke keuzes in het beleidsplan. Als bijvoorbeeld uit de analyse van het regionaal risicoprofiel blijkt dat er knelpunten zijn in de multi- of monodisciplinaire prestaties van de hulpdiensten, dan is het beleidsplan hét instrument om bestuurlijk vast te leggen in hoeverre hier maatregelen op zullen worden getroffen en welke maatregelen dat zijn. Voor het opstellen van het regionaal beleidsplan is een landelijke handreiking beschikbaar [Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, 2009].

Regionaal crisisplan

Het regionaal crisisplan is voorgeschreven in artikel 16 van de Wet veiligheidsregio's. In tegenstelling tot het risicoprofiel en het beleidsplan is het regionaal crisisplan geen beleidsmatig maar een operationeel instrument. Het plan beschrijft de generieke samenwerkingsstructuur van de primaire hulpdiensten en andere partijen om calamiteiten in de veiligheidsregio georganiseerd te kunnen bestrijden. Elk regionaal crisisplan is gebaseerd op het 'multidisciplinair knoppenmodel', dat is geïntroduceerd in het landelijk Referentiekader Crisisplan [Projectteam regionaal crisisteam, 2009]. Dit knoppenmodel houdt kortweg in dat de crisis- en rampenbestrijdingsorganisatie is georganiseerd langs zestien zogeheten primaire bestrijdingsprocessen. Voor elk van de processen is een van de primaire hulpdiensten verantwoordelijk (brandweer, politie, GHOR of gemeente). Al naar gelang de aard van een calamiteit en bijbehorende hulpvraag, kunnen deze zestien bestrijdingsprocessen afzonderlijk worden geactiveerd dan wel inactief worden gelaten.

In het regionaal crisisplan is de GRIP-structuur opgenomen. Deze Gecoördineerde Regionale Incidentenbestrijdingsprocedure is bedoeld om snel te kunnen opschalen. Het betreft generieke opschalingsniveaus, al naar gelang de gevolgen van een incident. Het Referentiekader GRIP gaat uit van vier opschalingsniveaus¹²: GRIP 1, GRIP 2, GRIP 3 en GRIP 4 [NIFV, 2010].

GRIP 1

Wanneer bij de bestrijding van een incident in het brongebied meerdere disciplines betrokken zijn en structurele coördinatie tussen de disciplines noodzakelijk is, wordt opgeschaald naar GRIP 1. Er wordt op de plaats van het incident een team ingericht, het commando plaats incident (CoPI). Dit team wordt geleid door een leider CoPI.

12 GRIP 0: motorkapoverleg. De term wordt in Nederland gebruikt voor het overleg tussen de officieren van dienst van de hulpdiensten (brandweer, politie, geneeskundig) ter plaatse in geval van de inzet van meerdere hulpdiensten (ook wel multidisciplinair optreden genoemd). Als de officier van dienst van de brandweer nog niet aanwezig is, dan neemt de bevelvoerder van het eerste brandweervoertuig de honneurs waar.

GRIP 2

Wanneer ook structurele coördinatie buiten het brongebied, dat wil zeggen in het effectgebied, noodzakelijk is, wordt opgeschaald naar GRIP 2. Naast het CoPI wordt een regionaal operationeel team (ROT) ingericht. Dit team wordt geleid door een leider ROT. De leider ROT wordt ook wel (regionaal) operationeel leider genoemd.

GRIP 3

Wanneer er sprake is van een bedreiging van het welzijn van (grote groepen van) de bevolking en bestuurlijke coördinatie of besluitvorming noodzakelijk is, wordt opgeschaald naar GRIP 3. Naast het CoPI en het ROT wordt een gemeentelijk beleidsteam (GBT) gevormd, onder voorzitterschap van de betrokken burgemeester.

GRIP 4

Wanneer er sprake is van een gemeentegrensoverschrijdend incident, de hulpdiensten in meerdere gemeenten moeten optreden en bestuurlijke coördinatie van betrokken gemeenten aan de orde is, wordt opgeschaald naar GRIP 4. Het GBT komt te vervallen en er wordt een regionaal beleidsteam (RBT) gevormd, onder voorzitterschap van de voorzitter veiligheidsregio.

Incidentbestrijdingsplan

Een incidentbestrijdingsplan is – net als het crisisplan – een operationeel document. Het is een aanvulling op het crisisplan en bevat informatie en samenwerkingsafspraken die van toepassing zijn voor een specifiek risico-object of geografisch gebied. Het hebben van een incidentbestrijdingsplan is geen wettelijke verplichting. Het is afhankelijk van de regionale situatie in hoeverre voor de calamiteitenbestrijding op het water, de weg en het spoor kan worden volstaan met het regionaal crisisplan of dat een aanvullend incidentbestrijdingsplan nodig is. Er kunnen voor een veiligheidsregio verschillende redenen zijn om een incidentbestrijdingsplan op te stellen. Zo kan uit het risicodiagram van het regionaal risicoprofiel blijken dat bijvoorbeeld ongevallen op het water een hoge prioriteit verdienen. Maar ook zaken als bestuurlijke gevoeligheid, operationele behoefte van het repressieve personeel of arbozorg kunnen bij deze afweging een rol spelen.

Echter, zoals al door diverse auteurs eerder betoogd [Helsloot, 2007; Van Duin, 2009] is de toegevoegde waarde van al deze plannen twijfelachtig. Helsloot spreekt in deze van symboliek en planfixatie in plaats van dat hiermee bijgedragen wordt aan de veiligheid. Het zal duidelijk zijn dat zeker ook op het gebied van transportveiligheid een schier oneindig aantal plannen kan worden opgesteld over hoe bepaalde transportcalamiteiten kunnen worden bestreden.

In plaats van aandacht te besteden aan deze plannen wil ik een structurele gemeenschappelijkheid die zich bij de transportcalamiteitenbestrijding voordoet aanstippen: de veelheid aan betrokken organisaties. Voor elk van de drie modaliteiten (water, spoor en weg) ga ik hierna in op de partijen die betrokken zijn bij de daadwerkelijke (operationele) incidentbestrijding.

3.3 Partijen bij de incidentbestrijding

De modaliteiten water, spoor en weg hebben elk hun eigen operationele voorbereidingskaders uitgewerkt waarin de organisaties betrokken bij de calamiteitenbestrijding aan bod komen. Vanzelfsprekend zijn dat bij incidentbestrijding de brandweer, de GHOR en de politie. Daarnaast, zo blijkt uit deze kaders, zijn er modaliteitspecifieke partijen die betrokken kunnen raken bij de incidentbestrijding. Op deze partijen ga ik hieronder per modaliteit kort in, omdat deze een rol in de incidentbestrijding kunnen vervullen, en dus ook in het opleiden, trainen en oefenen en mogelijk al in de ontwerpprocessen.

3.3.1 Binnenvaart

De waterpartijen en de hulpdiensten hebben een incidentbestrijdingskader geformuleerd in Waterrand. De genoemde specifieke watergerelateerde partijen zijn te onderscheiden in beheerders en uitvoeringsorganisaties [Projectbureau Waterrand, 2009].

Ook waterbeheerders en nautische beheerders zijn operationele diensten, en spelen dus een rol bij de incidentbestrijding. Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten zijn voor de wateren die zij beheren het bevoegd gezag en hebben verantwoordelijkheden en taken voor het waterbeheer en/of nautisch beheer. Ook havenbedrijven hebben soms een deel van deze verantwoordelijkheden. Naast de beheerders is er een scala aan uitvoeringsinstanties die bij de incidentbestrijding op het water een rol spelen. Te denken valt hierbij aan verkeersposten, Kustwacht, KNRM, Reddingsbrigade Nederland, scheepseigenaren en kapitein en overige particuliere organisaties (zoals bergers, maar ook verladers). Al met al betreft een eerste beschrijving op hoofdlijnen al snel minimaal vijftien betrokken instanties die betrokken zijn bij de calamiteitenbestrijding op de binnenvaart.

3.3.2 Spoor

De spoorse partijen en de hulpdiensten hebben een incidentbestrijdingskader geformuleerd in de Leidraad Voorbereiding treinincidentbestrijding. De genoemde spoorgerelateerde partijen verschillen op specifieke spoorse trajectdelen zoals het reguliere spoor, de Betuweroute en de Hogesnelheidslijn [NVBR, 2004]. Op elk van deze spoortypen zijn specifieke reizigers- en goederenspoorwegondernemingen actief (in totaal circa dertig). Daarnaast zijn er nog de stationsbeheerders en particuliere partijen die bij de incidentbestrijding op het spoor een rol (kunnen) spelen, zoals NS-stations en NedTrain. Al snel komt het aantal partijen dat van doen heeft met treinincidentbestrijding richting de veertig.

3.3.3 Weg

Rijkswaterstaat (RWS) heeft met de hulpdiensten de kaders voor de bestrijding van wegverkeersongevallen (met name rijkswegen) geformuleerd in het 'Incident Management' (IM). De verdeling van taken en verantwoordelijkheden binnen IM is gebaseerd op het uitgangspunt dat alle IM-ketenpartners vanuit hun eigen taken en bevoegdheden opereren. De specifieke wegpartijen die onderscheiden worden zijn de eigen functionarissen van RWS, zoals wegininspecteurs en -verkeersleiders, de contractueel vastgelegde IM-bergers, personenautobergers, vrachtautobergers,

en partijen als de ANWB en EVO. Het Incident Management kent al jaren een geformaliseerde structuur voor taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, en ook voor de wijze waarop de kosten van incidentbestrijding worden afgehandeld. Het Programmabureau Incident Management is het organisatorische middelpunt en is verantwoordelijk voor de organisatie van de afhandeling van verkeersongevallen.

Stichting Incident Management Vrachtauto's (STIMVA) is het samenwerkingsverband van RWS, de Bond van Verzekeraars en de brancheorganisatie die samen de inrichting en exploitatie van het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging (en de STI-deskundige) mogelijk maken.

Salvage Transport Incident (STI): de STI deskundigen adviseren de hulpverleners en de wegbeheerder bij ongevallen met vrachtwagens over de berging. Hiervoor wordt een expert vanuit verzekeringsexpertise voor lading, voertuig en milieuschade ingezet.

Het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging (CMV) fungeert, indien er sprake is van incidenten met vrachtauto's, als alarmcentrale en regelt de inschakeling van bergingsbedrijven en STI-deskundigen.

Ook wat betreft het incident management op autosnelwegen komt het aantal betrokken partijen al snel op twintig.

Wanneer zelfs alleen voor de binnenvaart, het spoor en de autosnelwegen het aantal verschillende betrokken partijen bij de calamiteitenbestrijding wordt opgeteld, dan komt dit aantal al snel hoger uit dan vijftig. De conclusie luidt dan ook dat de bestrijding van transportcalamiteiten zeker niet alleen de taak van de hulpdiensten is.

3.4 Conclusie

Voor elk van de afzonderlijke transportmodaliteiten bestaan specifieke operationele plannen die aangeven op welke wijze een transportongeval bestreden kan worden. Nog afgezien van de twijfelachtige waarde van dergelijke plannen bij de daadwerkelijke incidentbestrijding, blijkt dat, al is het maar voor één enkele modaliteit, het hier een zeer groot aantal partijen betreft die bijdragen aan de bestrijding van transportcalamiteiten. Dé conclusie hier luidt dan ook:

Hulpverlening bij transportcalamiteiten is niet van de hulpdiensten alleen.

Dit besef zal zich moeten doorvertalen in positionering, werkwijzen, procedures, competenties en kennisontwikkeling om in gezamenlijkheid tot een veilige, efficiënte en effectieve bestrijding van transportongevallen te komen. In het volgende hoofdstuk geef ik enkele aanzetten voor verbetering.

4 Ambities van het lectoraat Transportveiligheid

4.1 Inleiding

De rol van de hulpdiensten bij de beschreven veiligheidsvraagstukken op het gebied van massatransport is al lang niet meer die van de publieke dienst die de slachtoffers, in het geval van een calamiteit, in haar eentje komt redden (repressie). Hulpverlening is niet alleen van de hulpdiensten, maar is een samenspel van partijen die elk hun eigen kennis, materieel en expertise inbrengen om de afhandeling van incidenten veilig en vlot te laten verlopen.

Daarnaast heeft de rol van de hulpdiensten bij vraagstukken op het gebied van veiligheid en massatransport zich verbreed van repressie naar ook proactie en preventie, waarbij de veiligheidsadvisering in vroege ontwerpstadia van infrastructuur steeds wezenlijker wordt. Sterker nog, deze rol is zelfs in regelgeving expliciet benoemd, zoals in de Wet veiligheidsregio's (art. 25e) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi): de veiligheidsregio kan hiermee advies geven over veiligheidsvraagstukken aan overheden en andere organisaties zoals BRZO-bedrijven: we spreken van risicobeheersing (zowel proactie als preventie).

Andersom is de rol van de infrabeheerder allang niet meer alleen die van het faciliteren van transportbewegingen. Rijkswaterstaat heeft met zijn Incident Management in het kader van doorstroming nadrukkelijk de ambities en afstemming met de hulpdiensten gezocht om incidenten op zijn wegen efficiënt en veilig af te handelen. Op Neerlands spoorwegen heeft ProRail zijn treinincident-scenario's (TIS) waarin expliciet de afstemming tussen de ProRail-calamiteitenorganisatie en de hulpdiensten is opgenomen.

Hier lijkt de schoen zich te wringen voor de hulpdiensten. Massatransport is overal aanwezig in onze maatschappij. Zowel in de (ontwerp)veiligheidsadvisering als calamiteitenbestrijding wordt topdeskundigheid van de hulpdiensten verwacht. Echter, waar infraproviders, projectontwikkelaars, infrabeheerders en private bergers hun (project)organisaties volledig op hun specialismen inrichten is transportveiligheid (slechts) een van de vele onderwerpen waarin hulpdiensten een prominente rol (behoren te) spelen en waarin ze met tal van partijen en functionarissen te maken krijgen (zie hoofdstuk 3).

De uitdaging voor de hulpdiensten op het gebied van transportveiligheid is zich verder te ontwikkelen tot een gerespecteerd adviseur in infrastructurele ontwerptrajecten én adequate calamiteitenbestrijder bij transportongevallen. Op beide fronten bestaat nogal eens een kloof tussen het gewenste en feitelijk aanwezige kennisniveau. Maar ook de mate en het stadium waarin hulpdiensten bij infrastructurele ontwikkelingen (bijvoorbeeld (spoor)wegen, tunnels en transferia) worden betrokken is voor verbetering vatbaar. In dit hoofdstuk wordt hiertoe de eerste aanzet gegeven en wordt een oplossingsrichting geschetst.

Ik onderscheid vier ketens in het transportdomein en benoem de noodzaak tot verdergaande vervlechting hiervan om uiteindelijk de transportveiligheid verder te verbeteren. Daarnaast benoem ik drie belangrijke thema's waarop het lectoraat Transportveiligheid zich de komende jaren wil richten.

4.2 Ketens verbinden

Uit de eerdere hoofdstukken destilleer ik vier ketens in het transportdomein, die elk van invloed zijn op transportveiligheid en daarmee van belang zijn voor de koers van het lectoraat Transportveiligheid. De vier ketens zijn:

- Transportketen
- Informatieketen
- Keten van stakeholders
- Veiligheidsketen.

4.2.1 De transportketen

Binnen de transportketen onderscheid ik ketens ten behoeve van het vervoer van goederen (de logistieke keten) en ketens ten behoeve van het vervoer van personen (verplaatsingsketen). Deze ketens verschillen dermate van elkaar dat deze hierna apart beschreven worden. De logistieke keten van goederen bestaat uit een aantal stappen, waarbij in elke stap waarde wordt toegevoegd aan het product.¹³

- Verplaatsing van de grondstof naar de fabriek
- Opslag van grondstoffen in de fabriek
- Het productieproces
- Opslag van (half)fabricaat in de fabriek
- Overslag/laden in de container¹⁴
- Verplaatsing tussen fabriek en afnemer
- Overslag van container in voorraad.

De verplaatsingsketen van personen is het best te veralgemeniseren voor de verschillende modaliteiten in de volgende vijfdeling:

- Voortransport op de verblijfs- en gebiedsontsluitingswegen (weg)
- Transfer naar stroomwegen of andere modaliteit
- Hoofdtransport op de stroomwegen (weg, spoor en water)
- Transfer naar verblijf en gebiedsontsluitingswegen (weg)
- Natransport op de verblijf- en gebiedsontsluitingswegen (weg).

4.2.2 De informatieketen

Met elke verplaatsing zoals hierboven benoemd in de logistieke keten wijzigt ook de status van het verplaatste goed of de verplaatste persoon. Zeker waar het gaat over goederen, zal bij elke stap in de logistieke keten de informatie over

13 Een vijfde keten zou hieraan toegevoegd kunnen worden: de waardeketen. Een waardeketen is een keten van activiteiten. Producten passeren de achtereenvolgende activiteiten van de keten en verwerven hierbij bij iedere activiteit enige waarde. De keten van activiteiten als geheel geeft het product hierbij meer toegevoegde waarde dan de som van de afzonderlijke delen (Porter, 1985). Deze keten wordt hier niet verder uitgewerkt vanwege het zeer productspecifieke karakter ervan, en de slechts indirecte invloed ervan op de transportveiligheid.

14 Het woord container is hier algemener gebruikt dan de container die we kennen uit het weg- en watervervoer. Met container wordt hier bedoeld de verpakking waar de lading in zit.

het goed wijzigen. Te denken valt hierbij aan de hoeveelheid, samenstelling, verpakkingseenheid of het type vervoer. Zeker bij de bestrijding van incidenten is het hebben van adequate (lading)informatie essentieel:

- Hoeveel personen zitten in de trein?
- Welke producten worden vervoerd in de vrachtwagen?
- Welke stoffen zitten in de container of tankwagen?

Dergelijke informatie is van belang om vast te stellen of en op welke wijze een veilige inzet door de hulpdiensten gerealiseerd kan worden, en of de risico's van een eventuele inzet opwegen tegen de 'te behalen winst' van de inzet.

4.2.3 De keten van stakeholders

Doordat transport een zo wezenlijk onderdeel van de samenleving vormt, is het aantal betrokken organisaties navenant groot. Vele van de betrokken organisaties (actoren) leveren een bijdrage aan de veiligheid rondom het transport (zie ook hoofdstuk 3).

Er zijn organisaties die het beleid en de richtlijnen voor transportveiligheid opstellen en toezicht hierop uitvoeren (1), daadwerkelijk de transportinfrastructuur realiseren en beheren (infraproviders) (2), goederen en personen vervoeren (3), wanneer er iets misgaat tijdens het vervoer de incidenten bestrijden (4) en het gehele scala aan transportveiligheidsbeleid implementeren (5). Daarnaast bestaan er instanties die kennis leveren aan elk van de genoemde actoren met hun taakvelden (6). Op tal van modaliteitspecifieke instanties na zijn in het transportdomein minimaal de volgende hoofdgroepen van stakeholders te onderscheiden (tabel 6).

Tabel 6 Categorisering van stakeholders bij transportveiligheid [Rosmuller, 2010]

	Stakeholder	Gericht op	Product
6. Kennisinstanties	1. Rijk	Beleidskaders	Wet- en regelgeving, toezicht, handhaving
	2. Infraproviders*	Continuïteit, veiligheid	Infrastructuur
	3. Vervoerders	Continuïteit, veiligheid	Vervoer
	4. Hulpdiensten/bergers	Incident management	Incidentafhandeling
	5. Provincies, gemeenten, veiligheidsregio's	Beleidsimplementatie	Vergunning, handhaving en ontwerpadvisering

* waaronder ook Rijk, provincies en gemeenten

De veiligheidsregio heeft in dit kader een meervoudig taakveld met onderdelen die ook tot de andere taakvelden behoren: de zorg voor de implementatie van het veiligheidsbeleid in de regio, de advisering bij infrastructurele ontwikkelingen/projecten, en de daadwerkelijke incidentbestrijding.

4.2.4 De veiligheidsketen

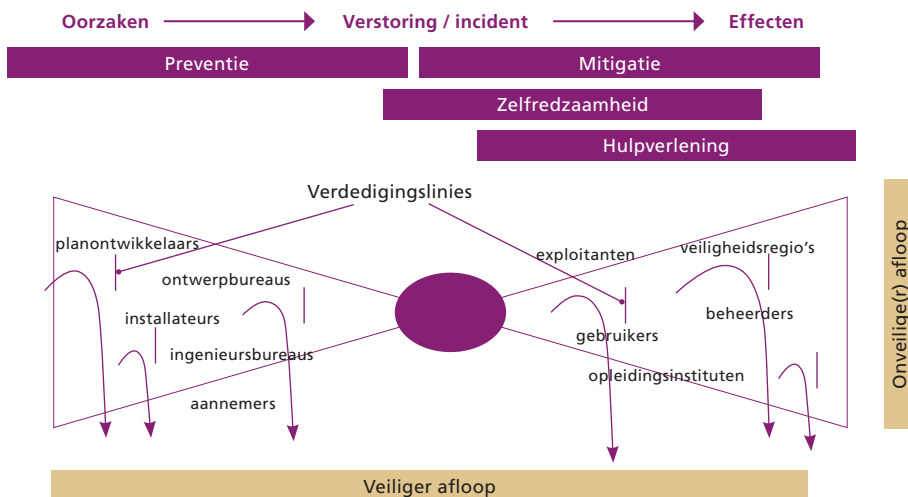
In 1993 publiceerde het Ministerie van Binnenlandse Zaken de veiligheidsketen. De keten wordt nog altijd door de hulpverlening als leidend organisatieprincipe gehanteerd voor zowel haar eigen organisatie als de taakuitvoering [BZK, 1993]:

- Proactie: het structureel voorkomen van onveiligheid door het tijdig nemen van maatregelen, waardoor volgende stappen in de veiligheidsketen goed uitvoerbaar zijn.
- Preventie: het voorkomen en beperken van kansen op, en gevolgen van ongevallen door het doorvoeren van maatregelen.
- Preparatie: de voorbereiding op de bestrijding van mogelijke aantastingen van veiligheid.
- Repressie: het streven naar een zo doeltreffend mogelijke bestrijding en hulpverlening in acute noodsituaties door de inzet van hulpdiensten.
- Nazorg: alles wat nodig is om zo snel mogelijk terug te keren naar normale verhoudingen, zoals opvang van slachtoffers en evaluatie.

De veiligheidsketen geeft fasen (schakels) aan waarin een voortschrijding in de tijd kan worden herkend en waarbinnen acties kunnen worden ondernomen om de veiligheid te integreren in plannen en de veiligheid in relatie tot hulpverlening te verbeteren.

Om de veiligheid van massatransport verder te verbeteren moeten deze schakels met elkaar verbonden worden. Wanneer er ideeën ontstaan over de aanleg van transportinfrastructuur dienen hulpdiensten hierbij te adviseren over het ontwerp. Immers, wanneer er ongelukken tijdens het transport plaatsvinden, moeten de hulpdiensten de effecten ervan bestrijden. Het in een vroegtijdig stadium betrekken van hulpverlening levert kennisverbreding op voor zowel de ontwerpers van infrastructuur als de hulpdiensten zelf. Deze kennis en het netwerk van kennissen zijn goed voor het vervolg in de veiligheidsketen: bij de (voorbereiding op) incidentbestrijding weet men elkaar gemakkelijker te vinden.

Echter, vervolgens valt op dat wanneer 'het vlinderdasmodel' nader beschouwd wordt op de betrokkenheid van partijen aan de linkerzijde van het ongeval (beheerders en ontwerpers) en aan de rechterzijde (incidentbestrijders) dat er veelal sprake is van andere organisaties (figuur 21). Omdat andere partijen (veiligheids)systemen ontwerpen dan diegene die ze bij de incidentbestrijding moeten gebruiken (bijvoorbeeld een blusgassysteem in een machinekamer) bestaat er de kans dat deze systemen onbekend zijn of mogelijk voor incidentbestrijders beperkt bruikbaar zijn.



Figuur 21 Vlinderdasmodel met actoren

In die gevallen waarin een organisatie zowel een rol speelt bij het ontwerp/beheer als in de incidentbestrijding (zoals de brandweer), gaat het gewoonlijk om verschillende functionarissen. Vervolgens is dan de vraag in hoeverre de kennis en advisering tussen preventie, preparatie en repressie intern adequaat worden uitgewisseld.

De opgave waarvoor het lectoraat zich stelt is bij te dragen aan de taakinvulling van de hulpdiensten op het gebied van transportveiligheid. Dat wil zeggen dat deze zich verder ontwikkelen tot een gerespecteerd adviseur in infrastructurele ontwerptrajecten én tot een adequate calamiteitenbestrijder bij transportongevallen.

Hiertoe zullen de hierboven onderscheiden ketens met elkaar moeten worden verbonden. De verschillende schakels in de transportketen¹⁵ brengen andere stakeholders met zich mee en kennen andersoortige veiligheidsrelevante informatie. Het is voor de hulpverlening zowel bij de ontwerpadvisering als bij de incidentbestrijding essentieel om zicht te hebben op de aard van de logistieke kenmerken, de betrokken partijen en de voorhanden zijnde informatie. Duidelijk zal zijn dat dit geen sinecure is. Niet voor niets stel ik aan het einde van hoofdstuk 2 dat het voor de hulpdiensten een bijna ondoenlijke zaak is alle *safety ins and outs* te kennen van de infrastructuur en de transportmiddelen.

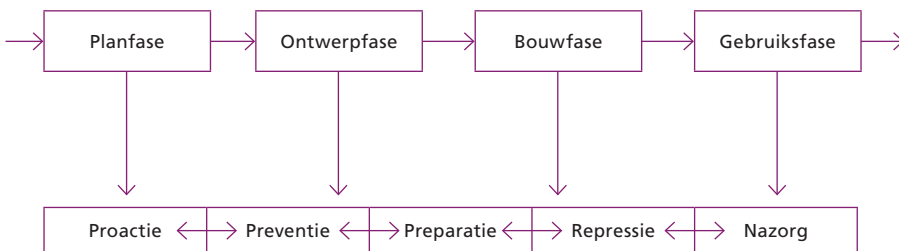
De veiligheidsregio heeft een wettelijke taak wat betreft het voorkomen, beperken en bestrijden van brand en brandgevaar en het beperken en bestrijden van ongevallen anders dan brand (artikel 3 Wvvr). Hulpdiensten moeten dus bij incidenten

¹⁵ In de ketenverbinding zoals ik die voorstel, gaat het om de doorvertaling hiervan voor de hulpverlening. Hiermee onderscheidt deze ketenbenadering zich van ketenstudies die in 2004 zijn uitgevoerd. Hier werden voor de gevaarlijke stoffen ammoniak, chloor en lpg de risico's ten gevolge van transportstromen en handelingen met gevaarlijke stoffen voor de omgeving (externe veiligheid) beschouwd [KPMG, TNO en Ecorys, 2004].

optreden. De intrigerende vraag dient zich aan wat de hulpdiensten moeten doen om incidenten te voorkomen of te beperken. Minimaal moet de eigen kennis ter beschikking worden gesteld aan andere partijen en moeten die andere partijen ook betrokken worden bij de incidentbestrijding. Hulpverlening is dus meer dan alleen de inzet van hulpverleners. Ook andere partijen hebben een verantwoordelijkheid: wegbeheerders, vervoerders en inspectie.

Bij incidentbestrijding moeten hulpverleners over alle nodige informatie beschikken, bijvoorbeeld kennis over gevaarlijke stoffen. Dit betekent echter niet dat de hulpdiensten die kennis allemaal in huis moeten hebben. Het is ook mogelijk dat hulpdiensten op cruciale momenten partijen direct kunnen raadplegen over bijvoorbeeld de ladinginformatie of de passagierslijsten. Daarnaast is het belangrijk dat hulpdiensten op de hoogte zijn van hoe andere partijen optreden bij incidenten. Bijvoorbeeld dat de machinist zelfstandig kan besluiten de trein te evacueren als de hulpverlening nog niet ter plekke is [Helsloot, Groenendaal en Warners, 2011] of de OvD-Rijkswaterstaat die hulpmaterieel en specifieke expertise kan inroepen bij vrachtwagenongevallen.

Voor de ontwerpadvisering is het verloop van het ontwerpproces relevant. (Infrastructurele) ontwerpprocessen verlopen gefaseerd in de tijd en in chronologie overwegend van grof naar fijn: planfase, ontwerpfase, bouwfase en gebruiksfase. In elk van deze fasen worden essentiële veiligheidsbeslissingen genomen. Essentieel voor het veiligheidsniveau van het te realiseren object én voor de (on)mogelijkheden van de incidentbestrijding. De schakels uit de veiligheidsketen zijn hierbij voor de hulpdiensten een gestructureerd handvat om over de te nemen besluiten op grond van veiligheid te adviseren: door zich in elke fase bij ontwerpbeslissingen af te vragen of gevaren kunnen worden voorkomen, de kans erop kan worden gereduceerd, welke effecten optreden en hoe deze bestreden kunnen worden.

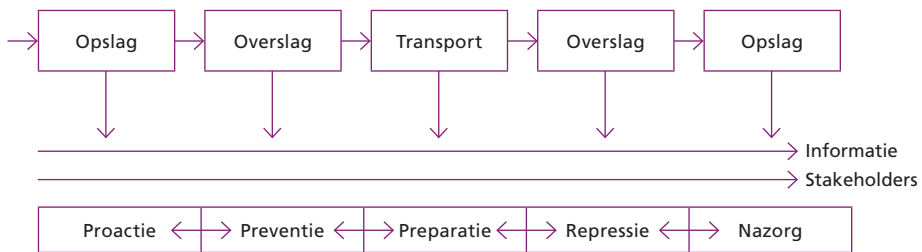


Figuur 22 Het bouwproces en de veiligheidsketen

Voor de incidentbestrijding is de transportketen van belang: iedere fase in de transportketen kent zijn eigen specifieke gevaren, relevante veiligheidsinformatie en betrokken partijen.

De stap die vanuit het lectoraat gezet zal worden is het smeden van netwerken, waardoor inzicht wordt verkregen in beschikbare kennis, kunde en materieel van betrokken partijen. Hiermee zullen de functionarissen van de hulpdiensten in

de diverse schakels van de veiligheidsketen gevoed kunnen en moeten worden. Dit betekent enerzijds dat per schakel in de transportketen gericht geadviseerd/ gehandeld kan worden door de hulpdiensten aan de hand van de schakels in de veiligheidsketen. Anderzijds betekent dit dat de gehele transportketen op veiligheid wordt beschouwd, en zo mogelijke suboptimalisatie op een enkele schakel in de transportketen voorkomen wordt. Boot et al. [2009] hebben voor een vaste hoeveelheid gevaarlijke stoffen een vergelijkende studie uitgevoerd naar het totale risico van herkomst naar bestemming (inclusief op- en overslag) tussen vier modaliteiten (inclusief buisleiding). De *safety footprints* van deze transportketens geven kwantitatief weer wat enkele jaren later door de Onderzoeksraad voor Veiligheid werd geconcludeerd naar aanleiding van 'Moerdijk', namelijk dat meer naar risico's over de gehele keten van (het vervoer van) gevaarlijke stoffen gekeken moet worden in plaats van naar de afzonderlijke schakel(tje)s.



Figuur 23 Verbinden van de ketens

Intermezzo

Ter illustratie van deze benadering van transportveiligheid volgt hieronder een voorbeeld over de coating van tankwagens. Tankwagens gevuld met lpg die zijn bedoeld om tankstations in Nederland te bevoorraden zouden ten gevolge van een ongeval kunnen ontploffen, de zogenoemde Boiling Liquid Expanded Vapor Explosion (BLEVE). Een BLEVE is mogelijk wanneer een tankwagen wordt geperforeerd (koude BLEVE) of aangestraald (warme BLEVE). De effecten van de warme BLEVE strekken verder dan die van de koude BLEVE. Bij de warme BLEVE neemt de temperatuur van de inhoud van de tankwagen toe, en daarmee de druk. Wanneer de overdruk niet kan worden afgevoerd, kan de tankwagen uiteindelijk ontploffen, waardoor in een straal van circa 150 meter alles wordt vernietigd. De kans op een dergelijke BLEVE is uiterst gering. Op de warme BLEVE is de afgelopen jaren in Nederland specifiek veiligheidsbeleid gevoerd. Om de kans verder te verkleinen is besloten lpg-tankwagens die tankstations bevoorraden uit te rusten met een hittewerende coating¹⁶ (preventieve maatregel), waardoor de lpg in de tankwagen minder snel opwarmt en daarmee de drukopbouw wordt vertraagd. Als gevolg hiervan neemt de tijd toe dat hulpverleners het ongeval kunnen

¹⁶ Zeer recent is gebleken dat de Europese Kaderrichtlijn vervoer gevaarlijke stoffen deze extra maatregel niet toestaat, waardoor het Nederlandse beleid in strijd is met de Europese Kaderrichtlijn.

bestrijden (repressie), lees de tankwag en kunnen koelen met water (10 liter water/minuut/m² tankoppervlak). Dit betekent wel dat hulpverleners enerzijds moeten herkennen wanneer een tankwagen is uitgerust met een coating (onder meer met het bordje BR: BLEVE Resistant) en anderzijds deze informatie in hun inzetbeslissing moeten meewegen en daadwerkelijk in staat moeten zijn te koelen (binnen circa 15 minuten na het begin van de aanstraling, dus de beschikbaarheid kunnen krijgen over de benodigde hoeveelheid water (preparatie).

4.3 Thema's

Hierboven heb ik mijn zienswijze gepresenteerd op de rolinvulling van de hulpdiensten op het gebied van transportveiligheid. Deze benaderingswijze is gestoeld op de volgende drie 'geboden':

- Hulpverlening is niet van de hulpdiensten alleen.
- Ken je partners in het transportveiligheidsdomein: smeed netwerken.
- Maak gebruik van de kennis van andere partijen: verbind ketens.

Naast deze meer procesmatige aspecten van het functioneren van de hulpdiensten is er een aantal thema's waarvoor het lectoraat al bezig is kennis te ontwikkelen, en hiermee voortvarend verdergaat. Het betreft de thema's:

- Ketens en netwerken
- Publiek-private samenwerking en publiek-publieke samenwerking
- Innovatie.

Ketens en netwerken

De centrale vraag hierbij is op welke wijze veiligheidsregio's inzicht kunnen krijgen in en kunnen bijdragen aan veiligheidsrisico's door de gehele transportketen. Een interessante visie op het transport in Nederland is opgesteld door het Topteam Logistiek [2011]. Het Topteam geeft aan dat Nederlandse vervoerders zich met name zullen moeten richten op ketenregie: het coördineren en registreren van goederenstromen waarbij telkens afgewogen kan worden wat de meest wenselijke manier van vervoer is en welke modaliteit daarbij wordt ingezet (synchromodaliteit). Het gaat daarbij niet alleen om kostenreductie, maar ook om tijdigheid, leverbetrouwbaarheid en productverscheidenheid. Het Topteam noemt in zijn visie geen enkele keer veiligheid als (concurrentie)factor. Echter, met deze vormen van ketenregie zie ik ook een uitdaging de veiligheidsrisico's van transportactiviteiten door een gehele keten (en dus ook multimodaal) van grondstof tot eindproduct en van herkomst tot bestemming (bij voorkeur kwantitatief) te modelleren. Het resultaat hiervan kan zijn een instrument om *safety footprints* te maken van alternatieve logistieke ketens. Deze *safety footprints* kunnen deel uitmaken van beslissingen over vervoerswijzen, transportroutes en incidentbestrijdingsmogelijkheden.

Publiek-private samenwerking en publiek-publieke samenwerking

De centrale vraag hierbij is welke bijdrage intensivering van de samenwerking met private en publieke partners bij de incidentbestrijding oplevert, op welke wijze deze samenwerkingsvormen ingericht kunnen worden, wat de inhoudelijke en formele randvoorwaarden hiervoor zijn en op welke wijze deze kunnen worden geïmplementeerd. Ten behoeve van de hierboven genoemde synchromodaliteit spreekt het Topteam Logistiek [2011] van het belang van privaat-private samenwerking.

Innovatie en trends

De centrale vraag hierbij is: welke innovaties en trends in de transportwereld komen op de hulpverlening af? In hoofdstuk 2 heb ik al diverse trends benoemd, maar de veiligheidsconsequenties, zeker ook voor de hulpverlening, verdienen nadere uitwerking: welke gevaren kleven hieraan? En op welke wijze kunnen de hulpdiensten zich hierop voorbereiden? Van elke innovatie kan hierbij als structurend analyseprincipe op zijn minst een beschouwing plaatsvinden van de techniek, de organisatie, het menselijk gedrag en de onderlinge samenhang, zoals dit in de veiligheidskunde gebruikelijk is.

Met het hierboven geschetste landschap van de transportveiligheid wordt duidelijk dat het lectoraat niet autonoom een bijdrage kan/moet leveren aan de kennisontwikkeling op het gebied van transportveiligheid, maar voor genoemde stakeholders zo veel als mogelijk het *speelveld* moet creëren voor kennisontwikkeling, -borging, -ontsluiting en -verspreiding op het gebied van transportveiligheid.

4.4 Netwerken smeden

De volgende stap is te komen tot een verbreding van het lectoraat tot expertisecentrum op het gebied van transportveiligheid waar:

- a. kennis en expertise ontwikkeld en uitgewisseld worden
- b. gezaghebbend en onafhankelijk wordt gerapporteerd en geadviseerd
- c. richtlijnen, protocollen en procedures worden opgesteld
- d. bijgedragen wordt aan de borging van kennis en procedures
- e. stakeholders met wensen, vragen en suggesties terecht kunnen.

In het expertisecentrum zitten organisaties die belang hebben bij en kennis hebben van transportveiligheid. Op basis van kennis en vertrouwen wordt binnen het expertisecentrum getracht de transportveiligheid verder te verbeteren. Het doel van het Landelijk Expertisecentrum Transportveiligheid (LEC TV) is bij te dragen aan de kennisontwikkeling en -verbreding op het gebied van transportveiligheid, waarmee in het kielzog van de calamiteitenbestrijding ook wordt bijgedragen aan de veiligheid van het ontwerp, de aanleg, de exploitatie en het herstel van de (hoofd)transportinfrastructuur. Het lectoraat Transportveiligheid bevindt zich letterlijk in het centrum van het landelijk expertisecentrum en wel als kern van de kenniskring Transportveiligheid.

Een eerste structurerend element binnen het expertisecentrum is dan ook een kenniskring waarin een select aantal instanties en hun koersbepalende medewerkers zitting hebben. In de kenniskring wordt op reguliere basis gesproken over trends op het gebied van transport en de consequenties/behoefte ervan voor de transportveiligheid. De uitkomsten ervan worden onder meer doorvertaald in opiniërende artikelen, onderzoeksvoorstellen en/of voorstellen voor het verbinden van de instanties. De deelnemers aan de kenniskring koppelen zelf weer naar hun 'eigen' overleggen/branches terug over acties die gerelateerd zijn aan transport(veiligheid).

Een tweede structurerend element van het LEC TV is dat aansluiting wordt gezocht bij een of meerdere veiligheidsregio's (bij voorkeur een veiligheidsregio die de functie van expertregio transportveiligheid vervult), die als een soort proeftuin voor het LEC TV kan dienen. Een proeftuin die kan dienen om de brug te slaan tussen wetenschap en praktijk. Concreet betekent dit dat ontwikkelde kennis, richtlijnen, protocollen en dergelijke praktisch beproefd kunnen worden en vice versa, dat praktische ervaringen worden omgezet in richtlijnen, protocollen en les- en leerstof.

Een derde structurerend element is dat het expertisecentrum onder 'toezicht' staat van een adviesraad met daarin enkele vertegenwoordigers uit de relevante doelgroepen. Te denken valt hierbij aan: hulpdiensten, infraproviders, vervoerders, beleidsmakers en kennisinstituten. Dit toezicht dient er ook toe dat de juiste accenten worden gezet door middel van een gezamenlijke agendavorming.

De toevoegde waarde van het landelijk expertisecentrum is:

- Het centrum vormt voor de transportveiligheid het centrale punt richting het Veiligheidsberaad en de 25 veiligheidsregio's.
- Het centrum verbindt de (deel)belangen van diverse stakeholders zoals infraproviders, vervoerders, hulpdiensten, kennisinstituten en beleidsmakers.
- Het centrum beschouwt transportveiligheid vanuit een integrale optiek, dat wil zeggen vanuit de gehele transportketen en veiligheidsketen.
- Het centrum staat boven de partijen, wat wil zeggen dat het onafhankelijk rapporteert en adviseert.

De werkwijze van het lectoraat is dat kennis en inzichten, deskundigheid en concepten uit andere domeinen dan strikt de veiligheid op hun nut voor transportveiligheid worden beschouwd. Een beschouwing die bij voorkeur is geënt op onafhankelijk empirisch onderzoek. Onafhankelijk, opdat alle betrokkenen bij de veiligheid van massatransport gebaat zijn bij waardevrije kennis. Empirisch, omdat maar al te vaak op gevoel besluiten worden genomen, zonder dat daaraan gedegen bewijsvoering ten grondslag ligt: meten is weten.

5 Uitleiding

‘Transportveiligheid: ketens verbinden, netwerken smeden’ is een titel waarmee de lezer vele kanten op kan. Ik heb in hoofdstuk 4 van deze rede daarvoor zelf mijn eerste aanzet gegeven. De vier onderscheiden ketens kunnen de hulpdiensten een goed handvat bieden om de zo gewenste rol als veiligheidsadviseur bij infrastructurele ontwerptrajecten waar te maken. Het Landelijk Expertisecentrum Transportveiligheid is een eerste uitwerking om te komen tot een vorm van gestructureerde verbinding tussen partijen die ertoe doen op het gebied van de bestrijding van transportincidenten.

Het zal duidelijk zijn dat ik binnen het veld van de hulpdiensten pleit voor het erkennen en gebruiken van kennis en kunde van anderen, zonder deze zelf te willen overnemen of ontwikkelen. Dat laatste is per definitie ondoenlijk, maar zeker ook onwenselijk. Het op peil brengen en houden van het eigen vakmanschap is al lastig genoeg in een tijd waarin innovaties elkaar razendsnel opvolgen en meer werk met minder mensen en middelen gedaan moet worden. Het op hoofdlijnen kennen van de innovaties en trends in de transportwereld is voldoende om vervolgens de eigen kennis en kunde hierop af te stemmen en de incidentbestrijding hierop voor te bereiden.

Hetzelfde geldt voor deze rede. Bij alle in deze rede op hoofdlijnen beschreven voorbeelden zal met meer detail mogelijk een meer genuanceerd beeld ontstaan dan dat ik heb geschetst. Maar met alle nuances is de praktijk lang niet altijd geholpen. En aangezien dit lectoraat ook de brugfunctie wil vervullen tussen wetenschap en praktijk, acht ik het verantwoord om op onderdelen bij de hoofdlijnen te blijven. De hoofdlijnen van het lectoraat daarentegen, te weten ketens en netwerken, publiek-private samenwerking en innovatie, zullen echter in detail de komende jaren bestudeerd worden. Het detail in de bestudering is noodzakelijk, zodat de lessen en consequenties ervan voor de hulpdiensten en de vitale partners in praktische handvatten uitmonden.

Veel is er uit mijn pen gekomen de afgelopen maanden waarin ik aan deze rede heb gewerkt. Het schrijven van deze rede lijkt grotendeels een eenmansactie als je beziet wie de toetsen van het toetsenbord indrukt. Echter, de typende vingers worden gevoed door ideeën opgedaan in gesprekken, door onderzoeken uitgevoerd met collega's en door kritische meelezers. Mijn dank gaat hierbij in het bijzonder uit naar Ira Helsloot, Hans Spobeck en Chris Thijssen.

Ketens verbinden, netwerken smeden is ook wat TNO en het IFV beogen met dit gezamenlijke lectoraat Transportveiligheid. Het lectoraat, zo is gebleken, fungeert uitstekend als het convergentiepunt van technologiekennis en kennis van crisisbeheersing op het gebied van transportveiligheid. Het waren Wim Papperse, Sylvia Meulenstein en Kees d'Huy die deze visie enkele jaren geleden hadden, het lectoraat mogelijk maakten en mij daarin als lector een prominente plaats gaven. Wim, Kees en Sylvia, ik dank jullie voor het in mij gestelde vertrouwen.

Ik zal mij de komende jaren ervoor blijven inzetten deze verbinding te maken en ik hoop dat jullie het mij niet kwalijk nemen dat ik daarvoor ook buiten onze eigen organisaties op zoek ga naar mogelijkheden om de hulpdiensten verder te faciliteren bij hun rolinvulling in de transportveiligheid. Het werken aan nieuwe verbindingen zal zeker ook gebeuren in samenwerking met het bestuur van het Platform Transportveiligheid: een gemêleerde groep van zeer betrokken personen bij transportveiligheid. Met jullie motto van 'veiligheid in beweging' en mijn appel aan de veiligheidsregio's te 'bewegen in veiligheid' zie ik een toekomst van ons samen waarin we de 'beweging in transportveiligheid' gaande weten te houden.

Referenties

ABN AMRO, 2011,
Goederenvervoer over spoor.

AEF, 2011,
Evaluatie wetgeving tunnelveiligheid, Utrecht, 31 januari 2011.

Ale, B.J.M. en T. Vrouwenfelder, 2010,
Samenhang scenarioanalyse en QRA, in opdracht van Rijkswaterstaat en
Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond.

ARCADIS, Gemini Consultants, Houdijk Advies en Stichting Werkgemeenschap
tussen Techniek en Zorg, 2009,
Handreiking Regionaal risicoprofiel, concept 1.10.

Boot, H., P. van der Weijden, en I. Raben, 2010,
Methodiek om de veiligheidsrisico's van verschillende vervoersmodaliteiten te vergelijken,
TNO, projectnummer 034.20534, Utrecht.

Bureau Voorlichting Binnenvaart, 2009,
*Waardevol transport, De toekomst van het goederenvervoer en de binnenvaart in Europa
2010-2011*, Bureau Voorlichting Binnenvaart, 2009.

BZK, 1993,
Integrale Veiligheidsrapportage, Den Haag.

Duin, M. van, 2009,
Veerkrachtige crisisbeheersing: nuchter over het bijzondere, lectorale rede, NIFV,
Politieacademie.

ECN, 2012,
Elektrisch vervoer in Nederland in internationaal perspectief.

D-incert en Ecorys, 2012,
Scan verdienpotentieel elektrisch vervoer in Nederland 2010-2015.

Helsloot, I., 2007,
Voorbij de symboliek, inaugurele rede, Faculteit der Sociale Wetenschappen,
Vrije Universiteit van Amsterdam.

Helsloot, I., J. Groenendaal en E. Warners, 2011,
Zelfredzaamheid bij brand in spoortunnels, Crisislab, 2011.

I&M, 2009,
Eindrapportage Basisnet Weg, Basisnet Werkgroep Weg,
Kenmerk 1.41223/EA9/001/000494/sfo.

I&M, 2011,
Basisnet Spoor, Werkgroep Basisnet Spoor, kenmerk: IENM/BSK-2011/151455.

IVW, 2007,
Explosie Chemicaliëntanker, Rotterdam 27 juni 2006.

IVW, 2011,
Weten wat er staat.

Kamerstukken II, vergaderjaar 2011/12, 33 125, nr. 2.

Kamerstukken II, vergaderjaar 2011/12, 33 125, nr. 3.

KeyRail, 2012,
Groei aantal treinen over de Betuweroute
www.railcargo.nl/actueel/nieuws/nieuws_item/t/groei_aantal_treinen_over_Betuweroute, maart 2012.

KPMG, TNO en Ecorys, 2004,
Ammoniak, chloor en lpg: gedeelde risico's externe veiligheid productieketens Ammoniak, chloor en lpg. Spinhex-Industrie, Amsterdam.

NIFV, 2010,
Referentiekader GRIP en eisen Wet veiligheidsregio's, Infopunt Veiligheid NIFV, 2010.

NIFV, 2012,
Fatale woningbranden 2003 en 2008 t/m 2011: een vergelijking, Arnhem.

NOS, 2012,
'Stekkerhybrides' minder zuinig, 5 november 2012.

NVBR, 2004,
Leidraad Voorbereiding Treinincidentbestrijding: Spoorboekje voor Zwaailichten, uitgave van de NVBR en opgesteld door het Nibra, september 2004.

NVBR, 2007,
Handreiking Voorbereiding Treinincidentbestrijding: Deskundigenadvies, uitgave van het NIFV, december 2007.

NVBR, 2011,
Leerarena Kijfhoek, Wat vertel jij je collega's als ze morgen worden ingezet bij zo'n brand?

OvV, 2008,
Themastudie naar de brandveiligheid van passagiersschepen in de binnenvaart, juni 2008, Den Haag.

OvV, 2012,
Brand bij Chemie-Pack te Moerdijk, 5 januari 2011. Den Haag.

- OvV, 2012,
Vrachtwagenongevallen op autosnelwegen, Den Haag.
- OvV, 2013,
Veiligheid in perspectief: acht jaar ongevalsonderzoek door de Onderzoeksraad voor Veiligheid 2005-2012, Den Haag.
- Platform Transportveiligheid, 2012,
Verslag expertbijeenkomst: Lng-transport, wat komt er op ons af?
- Policy Research Group en NEA, 2007,
Nota Toekomstverkenning vrachtvervoer over de weg.
- Porter, M., 1985,
Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance.
- Projectbureau Waterrand, 2009,
Handboek incidentbestrijding op het water.
- Projectteam regionaal crisisteam, 2009,
Referentiekader Regionaal Crisisplan.
- ProRail, 2011,
Facts, Figures, Trends, corporate presentatie 2009-2010.
- Rosmuller, N., 2010,
Lectoraat Transportveiligheid: kennisontwikkeling over modaliteiten, ketens, en actoren bij massatransport, NIFV, Arnhem.
- Rosmuller, N., M. de Kievit, M. Snelder en C. Tonnaer, 2011,
Incidentmanagement en stremmingskosten: vergelijking van een weg-, scheepvaart- en spoorincident, Verkennende studie, november 2011.
- Rosmuller, N., C. Thijssen en V. van Vliet, 2012,
Calamiteitenbestrijding op de binnenvaart: verkennende studie naar de stand van zaken, Verkennende studie, november 2012.
- Rotterdam Climate Initiative, 14-06-2012,
- RWS, 2007,
Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, Rijkswaterstaat, Kennisinstituut voor mobiliteit, mei 2007.
- Ten Heuvelhof, E.F. en J.A. de Bruijn,
Management in netwerken: over veranderen in een multi-actorcontext, Boom Lemma Uitgevers.

Thijssen, C., N. Rosmuller, R. Boeree en M. Nelisse, 2012,
Bestuurlijke handreiking openstellingsvergunning wegtunnels.

Topteam Logistiek, 2011,
Partituur naar de top, Adviesrapport Topteam Logistiek, juni 2011.

V&J, 2012,
Redeneerlijn Binnenvaartveiligheid, Ministerie van Veiligheid.

V&W, 2007,
Varen voor een vitale economie: een veilige en duurzame binnenvaart.
Beleidsbrief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Den Haag.

Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, 2010,
Handreiking Beleidsplan Veiligheidsregio.

Wet veiligheidsregio's (Wvr), 2010.

Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw), 2006.

