

Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels

Ter voorbereiding van de uniforme samenwerking tussen Rijkswaterstaat en hulpverleningsdiensten



Instituut Fysieke Veiligheid
Lectoraat Transportveiligheid
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.ifv.nl
info@ifv.nl
026 355 24 00

Colofon

Ondanks de aan de samenstelling van de tekst bestede zorg kan de samensteller geen aansprakelijkheid aanvaarden voor schade ontstaan door eventuele fouten c.q. onvolkomenheden in deze handreiking.

Om de publicatie te kunnen blijven ontwikkelen en verbeteren, ontvangen wij graag commentaar en suggesties ter verbetering. Vragen of opmerkingen kunt u sturen naar info@ifv.nl, onder vermelding van 'Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels'.

Achtergrondinformatie over incidentbestrijding in wegtunnels is te vinden in het dossier Transportveiligheid - tunnels op www.ifv.nl/kennisplein.

Een 'Handreiking' is een publicatie die de status heeft van een adviserend document. In een handreiking wordt organisatie- en/of toepassingsgerichte methodiek vastgelegd. Het gaat daarbij om leerervaringen en leerpunten, best practices, deskundigen-, beleids- en uitvoeringsadviezen.

Instituut Fysieke Veiligheid (2019). *Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels*. Arnhem: IFV.

Oprichtgever: Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid
Contactpersoon: Nils Rosmuller
Titel: Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels.
Ter ondersteuning van de uniforme samenwerking tussen Rijkswaterstaat en hulpverleningsdiensten
Datum: 14 januari 2019
Status: Definitief
Versie: 1.0
Auteurs: Régis Flohr, Nils Rosmuller
Beeld: Aron Nijs Fotografie (omslagfoto), RWS, IFV
Eindverantwoordelijk: Nils Rosmuller (lector Transportveiligheid)

Voorwoord

De voorliggende handreiking reikt hulpverleningsdiensten en Rijkswaterstaat de hand bij wederzijdse afstemming bij het bestrijden van incidenten in tunnels. Deze afstemming is van wezenlijk belang bij de incidentbestrijding in tunnels. De wetgever roept hier zelf toe op in de Wet en de Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw en Rarvw, beide art. 7).

Rijkswaterstaat is een landelijk opererende partij; veiligheidsregio's en politie zijn regionaal georganiseerd. Het Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid¹ vindt het daarom gewenst dat er landelijke richtlijnen komen voor de operationele afstemming tussen de verschillende disciplines die betrokken zijn bij incidentbestrijding in wegtunnels. Deze handreiking geeft daarvoor concrete handvatten. Dit document op zich is echter onvoldoende om te leiden tot afgestemde tunnelincidentbestrijding. Graag nodig ik alle partijen uit ermee aan de slag te gaan.

Concreet betekent dat eerst de geconsolideerde kennis in de handreiking tot u nemen en vervolgens bezien of en op welke wijze deze in uw eigen dagelijkse praktijk kan worden benut. En zelfs dan is er geen garantie dat de afstemming verloopt zoals van tevoren bedacht. Tunnelincidentbestrijding blijft een inzet waar partijen - gelukkig - niet dagelijks mee van doen krijgen, en waarmee daarom niet al te veel ervaring wordt opgebouwd. Maar juist om die zelfde reden is het waardevol om de ervaringen die er zijn en de kennis die er wel is, in een handreiking te consolideren en hiermee de multidisciplinaire afstemming bij tunnelincidentbestrijding te bevorderen.

De *Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels* is door Rijkswaterstaat, meldkamer, veiligheidsregio's, politie en het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) gezamenlijk ontwikkeld. Het was een proces van overleggen, divergeren, schrijven, reflecteren en convergeren. Uit dit proces bleek dat partijen die betrokken zijn bij tunnelveiligheid elkaar weten te vinden. Iets wat jaren geleden geen sinecure was. Vandaar dat ik op deze plek mijn dank en grote waardering uitspreek aan de leden van de projectgroep (Ron Beij, Helmut Bredeveld, Hans van Brug, Bart Duijvestijn, Ed Hofstee, Gerard Ketting, Ronald Mante, Claudia Prins, Frenk Swaak, Frank van Wijk, Vincent de Winter), aan Kees Thijssen en aan het Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid dat als stuurgroep fungeerde. Zonder hen geen handreiking.

Nils Rosmuller
Lector Transportveiligheid
Instituut Fysieke Veiligheid

¹ Het Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid bestaat uit vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat, het platform niet-rijkstunnels en de hulpverleningsdiensten.

Inhoud

	Inleiding	5
1	Betrokken partijen bij incidentbestrijding in wegtunnels	9
1.1	Tunnelorganisatie	9
1.2	Hulpverleningsdiensten	11
1.3	Overige partijen	13
2	Wegtunnel-specifieke aandachtspunten	14
2.1	Tunnelsysteem	14
2.2	Melding en alarmering: meldkamer en verkeerscentrale	16
2.3	Initiële maatregelen	16
2.4	Bereikbaarheid en toegankelijkheid	17
2.5	Veiligheidsvoorzieningen aanwezig	20
2.6	Omsloten ruimte met uitvalrisico's van aanwezige technologie	22
2.7	Aanvullende regels omtrent het binnenrijden van wegtunnels	22
3	Voorvallen in wegtunnels	23
3.1	Raakvlakken en informatie-uitwisseling per processtap en per fase van de bestrijding van voorvallen	24
4	Actuele thema's en ontwikkelingen	28
4.1	Evaluatie gestandaardiseerde uitrusting (Rarvw)	28
4.2	Alternatieve brandstoffen	28
	Literatuur	29
	Bijlage 1 Literatuursuggesties	30
	Bijlage 2 Relevante termen en definities	31
	Bijlage 3 Gedetailleerde uitwerking afstemmingsaspecten naar fase/processtap	35
	Bijlage 4 Lijst met afkortingen	49

Inleiding

Aanleiding

Bij tunnelincidentbestrijding spelen diverse disciplines een rol. Afstemming tussen deze disciplines is hierbij essentieel. De afstemming zelf is bij wet geregeld (Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels (art. 7 Rarvw), maar de invulling hiervan behoeft continue afstemming. Bijlage 3 van de Rarvw benoemt wel de uitgangspunten voor de bedieningsprocessen. Het Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid² vindt het gewenst dat er landelijke richtlijnen komen voor de operationele afstemming tussen de verschillende disciplines die betrokken zijn bij incidentbestrijding in wegtunnels. De richtlijnen betreffen wenselijke uitgangspunten van de tunnelbeheerder (hierna tunnelorganisatie genoemd³) en de hulpverleningsdiensten. Daarnaast blijft onverkort het uitgangspunt, dat alle betrokken partijen zelf de verantwoordelijkheid hebben en nemen voor het optreden binnen de eigen professionaliteit. Zij doen dit naar bevind van omstandigheden en volgens (soms) eigen inzetprocedures. In de regio's is afstemming over de inzetprocedures bij verschillende tunnels, maar regio's kunnen hierin onderling wel verschillen.⁴ In deze handreiking worden de landelijke richtlijnen en daarop afgestemde handelingsperspectieven (ook afgestemd op de aanwezige veiligheidsvoorzieningen in wegtunnels) beschreven.

Doel en doelgroep van de handreiking

Het doel van deze *Handreiking voor multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels* is om functionarissen van de hulpverleningsdiensten en de tunnelorganisatie een organisatorisch en praktisch kader te geven ter ondersteuning van hun samenwerking. Dit betekent concreet dat de handreiking gebruikt kan worden bij:

- > het opstellen en afstemmen van regionale afspraken (incidentbestrijdingsplannen en calamiteitenbestrijdingsplannen; conform art.7 Rarvw)
- > het vorm en invulling geven aan multidisciplinaire activiteiten met betrekking tot opleiden, trainen en oefenen.

Operationele functionarissen bij de hulpverleningsdiensten, Rijkswaterstaat (RWS) en ondersteunende diensten (bv. bergers), kunnen de handreiking gebruiken om op de hoogte te zijn van de multidisciplinaire afstemming bij incidentbestrijding in wegtunnels.

² Het Stakeholdersoverleg Tunnelveiligheid bestaat uit vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat, het platform niet-rijkstunnels en de hulpverleningsdiensten.

³ Tunnelbeheerder Rijkswaterstaat is wel verantwoordelijk voor de wegtunnel conform de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw), en waarbij de bediening van de installaties wordt uitgevoerd door RWS-Verkeer- en Watermanagement (VWM).

⁴ Zie *Handreiking voorbereiding tunnelincidentbestrijding: inventarisatiefase* voor enkele van de regionale verschillen en verschillen per tunnel. Hetzelfde document toont ook aan dat voor het overgrote deel op een uniforme wijze de tunnel incidentbestrijding in de planvorming is opgenomen (<https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20161004-IFV-Handreiking-voorbereiding-Tunnelincidentbestrijding.pdf>).

Reikwijdte en afbakening

In deze handreiking worden de aspecten beschreven die noodzaken tot afstemming tussen de verschillende disciplines, die bij incidentbestrijding in wegtunnels betrokken zijn: de multidisciplinaire afstemming. Het betreft dus géén uitwerking van monodisciplinaire aspecten. Die worden verondersteld bekend te zijn bij de verschillende betrokken partijen. In deze multidisciplinaire handreiking wordt er gekeken naar afstemming met betrekking tot de gehele incidentbestrijding: van het melden van een voorval tot het herstel. Afstemming met betrekking tot omgevingseffecten als gevolg van het voorval wordt niet behandeld.⁵ Als gevolg van tunnel-specifieke bijzonderheden zal er altijd lokale invulling mogelijk zijn. Dit past binnen de vrijheid die deze handreiking biedt.

Verder ligt de focus in deze handreiking op rijkstunnels. Gemeentelijke, provinciale of private wegtunnels zijn niet het uitgangspunt. Voor deze tunnels zal echter wel per wegtunnel en per situatie een afweging over de incidentbestrijding moeten plaatsvinden. Daarbij kan deze handreiking als kader dienen om de afweging te maken en zo van toegevoegde waarde zijn voor ook deze wegtunnels. Ook spoortunnels vallen buiten de huidige scope van de handreiking.

In deze handreiking wordt aandacht besteed aan een selectie van de calamiteiten (1 t/m 3) en incidenten (4) conform art. 6 lid 3 en 4 Rarvw:

1. een brand of het vermoeden daarvan
2. het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of het vermoeden daarvan
3. een ernstige aanrijding⁶
4. een aanrijding met (vermoeden van) letsel⁷.

Bovenstaande selectie betreft scenario's die veel voorkomen en waarbij multidisciplinaire afstemming een grote rol speelt in de afhandeling.

De scenario's omvatten het gehele proces van melding tot herstel. Hierbij ligt de focus op voorvallen die plaatsvinden in het gebied tussen de afsluitbomen en zo het functioneren van de wegtunnel kunnen beïnvloeden.

⁵ Scenario's met storingen in vitale onderdelen van de technieken in wegtunnels kunnen ook grote gevolgen hebben voor de omgeving. Deze scenario's worden niet behandeld in de handreiking vanwege het minder wegtunnel-specifieke karakter en de basis voor deze handreiking, te weten de multidisciplinaire afstemming bij voorvallen conform art. 6 Rarvw.

⁶ Een ernstige aanrijding betreft een aanrijding met waarneembare hoogenergetische impact met vermoedelijk potentiële aanwezigheid van weggebruikers met letsel en/of beknelde weggebruikers, waarbij de gehele rijbaan in de incidentbuis geblokkeerd is c.q. vermoedelijk geen slagvaardige hulpverlening via de incidentbuis mogelijk is. Eerder werd hier ook nog de term 'kettingbotsing' aan toegevoegd. Die term was voor meerdere uitleg vatbaar en wordt derhalve niet meer door RWS gebruikt. Een kettingbotsing die voldoet aan de bovenstaande kenmerken, wordt ook behandeld als een ernstige aanrijding. Andere kettingbotsingen worden behandeld als een incident. In de praktijk is gebleken dat regelmatig kettingbotsingen voorkomen die niet meer zijn dan een aanrijding met meerdere voertuigen. De hulpverleningsdiensten behandelen deze kettingbotsingen niet als een calamiteit. Het is dan niet nodig en zelfs ongewenst dat de calamiteitenknop wordt ingedrukt. Een afhandeling als incident volstaat in dat geval. Deze change heeft ook geleid tot een nader onderscheid tussen de bevelvoerder van de verkennende eenheid van de hulpverleningsdiensten en de hoogst-leidinggevende van de hulpverleningsdiensten, Bij de procedure C01 Ernstige aanrijding kunnen deze rollen ook door de politie ingevuld worden indien de brandweer niet is ingezet.

⁷ Het verschil met 'ernstige aanrijding' is dat bij 'aanrijding met (een vermoeden van) letsel' er minimaal één rijstrook in de incidentbuis beschikbaar is om langs het voorval te rijden. Verkeer kan het voorval passeren, waardoor het voorval voor de hulpverleningsdiensten ook te bereiken is via de incidentbuis.

Uitgangspunten

Bij het opstellen van deze handreiking zijn drie uitgangspunten gehanteerd:

1. geldende wetten, regels, richtlijnen en standaarden
2. veiligheid voor snelheid
3. monodisciplinaire basiskennis is aanwezig.

Geldende wetten, regels, richtlijnen en standaarden

Een belangrijk uitgangspunt is de geldende wet- en regelgeving, waarin de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van tunnelorganisatie en hulpverleningsdiensten duidelijk zijn opgenomen. Aanvullend hierop zijn ook relevante richtlijnen en standaarden als uitgangspunt meegenomen. Om de handreiking overzichtelijk te maken, wordt waar nodig vanuit de tekst naar officiële publicaties verwezen. In de literatuurlijst en in bijlage 1 zijn de wetten en andere publicaties overzichtelijk gerangschikt. Vanuit de digitale versie van de handreiking kan direct naar de bron worden doorgelinkt.

Veiligheid voor snelheid

Wegtunnels zijn een belangrijke schakel in ons Nederlandse infrastructurele systeem en zijn tegelijkertijd kwetsbaar. Net als verstoringen op de open weg, kan een verstoring in een wegtunnel al snel langdurige en onwenselijke maatschappelijke gevolgen hebben. Een snel en zorgvuldig herstel van de doorstroming van verkeer is daarom van belang. Het uitgangspunt hierbij is dat dit nooit ten koste mag gaan van de veiligheid van weggebruikers en hulpverleners. Afhankelijk van de aard en de omvang van het voorval, zullen de betrokken disciplines ook beperking van milieu- en economische schade prioriteit geven. Tevens hoort er bij een vermoeden van strafbare feiten, aandacht te zijn voor onderzoek naar de oorzaak en toedracht door de politie (Verkeersongevallenanalyse).

Monodisciplinaire basiskennis is aanwezig

Een ander belangrijk uitgangspunt van de handreiking is dat algemene, monodisciplinaire basiskennis en expertise bij de hulpverleningsdiensten en tunnelorganisatie aanwezig is. Een voorbeeld hiervan is het inzicht in de (wettelijke) taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van andere disciplines die betrokken kunnen zijn bij de incidentbestrijding in een wegtunnel. Omdat deze informatie ook al in andere publicaties (brondocumenten) is opgenomen, wordt hiernaar verwezen via het documentenoverzicht in bijlage 1⁸. In deze handreiking worden wel wegtunnel-specifieke aandachtspunten benoemd.

⁸ Een bijzondere vermelding gaat uit naar een belangrijk document dat naast deze handreiking gelegd kan worden: het format voor het opstellen van het calamiteitenbestrijdingsplan wegtunnels van Rijkswaterstaat uit de *Leidraad calamiteitenbestrijding van de Landelijke Tunnelstandaard (LTS)*. Hierin staat voor een aanzienlijk aantal onderwerpen belangrijke informatie, waarvan we in deze handreiking dankbaar gebruik hebben gemaakt.

Beheer en evaluatie handreiking

Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) beheert deze handreiking. Omdat deze handreiking sterk is geënt op de documenten *Bedrijfsprocessen (UPP) RWS Tunnelsysteem* en de *Leidraad Calamiteitenbestrijding in tunnels* van Rijkswaterstaat (2017a), zal bij wijzigingen in deze documenten moeten worden bekeken wat de gevolgen daarvan zijn voor voorliggende handreiking. Kennis en informatie die in de loop der jaren zijn ontwikkeld en verzameld, zijn te vinden op de [website van Rijkswaterstaat](#) en in het online IFV-dossier Transportveiligheid – tunnels, dat te vinden is op [IFV-Kennisplein](#).

Via hetzelfde IFV-Kennisplein wordt de mogelijkheid gegeven om vragen te stellen aan het Lectoraat Transportveiligheid, Rijkswaterstaat, de brandweer, de GHOR en de Nationale Politie. Ook kunnen opmerkingen over de handreiking en leerpunten uit de praktijk bij dit loket aangedragen worden. Ga hiervoor naar www.ifv.nl/kennisplein en klik onderaan op de button 'stel uw vraag'. U kunt ook een e-mail sturen naar info@ifv.nl. Met deze input kan de handreiking periodiek worden geëvalueerd en waar nodig aangepast.

Opbouw van de handreiking

In hoofdstuk 1 van deze handreiking worden de betrokken partijen, inclusief operationele functionarissen, benoemd en beschreven. Hoofdstuk 2 richt zich op tunnel-specifieke aandachtspunten. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens met behulp van scenario's inzichtelijk gemaakt welke aspecten het bestrijden van incidenten in wegtunnels de afstemming tussen verschillende partijen vereisen. Ten slotte wordt in hoofdstuk 4 aandacht besteed aan enkele thema's en ontwikkelingen die op het moment van schrijven (januari 2019) onvoldoende zijn uitgekristalliseerd om te worden opgenomen in eerdere hoofdstukken, maar wel relevant kunnen zijn voor de tunnel-specifieke uitwerking van incidentbestrijding.

1 Betrokken partijen bij incidentbestrijding in wegtunnels

Bij de afhandeling van calamiteiten en incidenten (hierna generiek 'voorvallen' genoemd) in wegtunnels kunnen vele partijen betrokken zijn. Gezien de bijzondere omstandigheden in en rond de wegtunnel is het zaak dat deze partijen elkaar ook 'vinden' in de voorbereiding. In dit hoofdstuk wordt een niet-limitatief overzicht gegeven van de betrokken partijen, inclusief operationele functionarissen. Aanvullingen op zowel de partijen als functionarissen zijn dus mogelijk. De partijen en functionarissen die in deze handreiking worden beschreven, zijn in ieder geval betrokken bij de eerstelijns inzet bij voorvallen in wegtunnels.

1.1 Tunnelorganisatie

De wegverkeersleider

Vanuit de verkeerscentrale (VC) van Rijkswaterstaat (RWS) is de wegverkeersleider (WVL) de operationele functionaris. De WVL stuurt en geleidt het verkeer in een bepaalde regio op het hoofdwegennet (operationeel verkeersmanagement én incidentmanagement). Een onderdeel van dit werk is het bedienen van de veiligheidssystemen en verkeersgeleidingsystemen, die de veiligheid en de doorstroming van verkeer in een wegtunnel beïnvloeden.

De coördinerend wegverkeersleider

De coördinerend WVL (cWVL) coördineert de uitvoering van het werk in de verkeerscentrale. De cWVL zorgt voor interne kwaliteitsbewaking tijdens de diensten door procesondersteuning (coaching) en prioritering van werkzaamheden.

Bovenregionale verkeersmaatregelen (grootschalige omleidingen) worden conform de *Leidraad Calamiteitenbestrijding in tunnels* afgestemd met een landelijke wegverkeersleider bij het Verkeerscentrum Nederland (VCNL) (Rijkswaterstaat, 2017b).

Bij voorvallen is de WVL verantwoordelijk voor de eerste vier procestappen die in de Rarvw zijn voorgeschreven (zie art 6a):

1. vaststellen van de aard van het voorval
2. bepalen van de afhandelingsstrategie
3. instellen van initiële maatregelen
4. informeren en oproepen van hulpverleningsdiensten
5. instellen van additionele maatregelen
6. herstellen en normaliseren van de verkeerssituatie
7. loggen en registreren van het voorval en de afhandeling ervan.

De WVL stuurt bij stap 4 (informeren en oproepen) de weginspecteur (WIS) functioneel aan.

De wegininspecteur

De wegininspecteur (WIS) is de oren en ogen” van Rijkswaterstaat op de weg. De WVJ stuurt de WIS naar alle voorvallen die de doorstroming en de veiligheid op het hoofdwegennet beïnvloeden. De WIS handelt conform de *Leidraad Calamiteitenbestrijding in tunnels* (Rijkswaterstaat, 2017) ter plaatse voorvallen af op het hoofdwegennet (en dus ook in wegtunnels) als vertegenwoordiger van Rijkswaterstaat. De WIS is de uitvoerende RWS-functionaris van de stappen 5 en 6 hierboven.

Bij voorvallen in wegtunnels is de WIS verantwoordelijk voor:

- > het beveiligen van gestrande weggebruikers ter plaatse
- > het ondersteunen van de hulpverleningsdiensten ter plaatse
- > het oproepen van calamiteitenaanemers indien noodzakelijk
- > het aansturen van bergers ter plaatse in afstemming met de hulpverleningsdiensten
- > het - in afstemming met de hulpverleningsdiensten - zo spoedig mogelijk weer op gang brengen van de verkeersdoorstroming

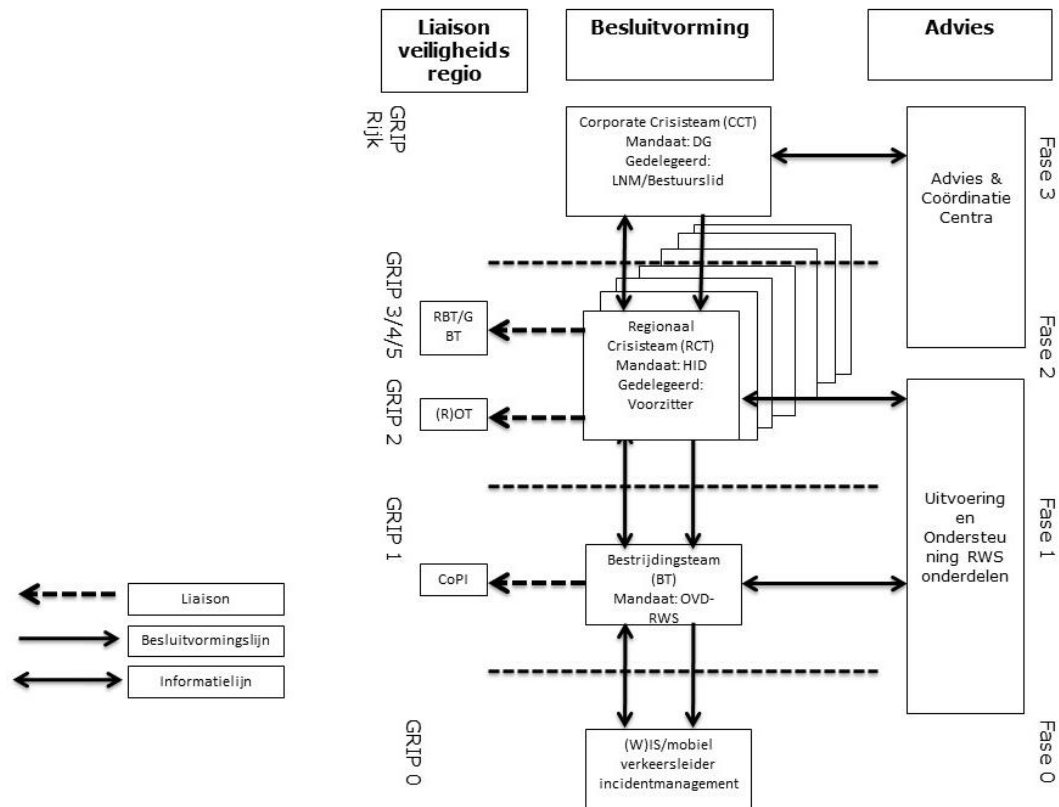
Als de OvD-RWS (nog) niet aanwezig is, dan is de WIS het aanspreekpunt voor de hulpverleningsdiensten (HD) namens Rijkswaterstaat.

De OvD-RWS

Bij complexe incidenten en calamiteiten schaalde de WVJ op naar de OvD-RWS, die ter plaatse namens Rijkswaterstaat optreedt als liaison naar de hulpverleningsdiensten en de aanwezige WIS(en) aanstuurt (Rijkswaterstaat, 2017b).

Pikethouder Regionaal Crisis Team

Na een voorval in een wegtunnel met brand, gevaarlijke stoffen of een ernstige aanrijding (dus na een calamiteit) is het vrijgeven van de incidentbuis (de verkeersbuis waarin het voorval heeft plaatsgevonden) officieel een taak voor de Pikethouder Regionaal Crisis Team. In de praktijk gebeurt dit in de regel echter door de OvD-RWS. De Pikethouder Regionaal Crisis Team wordt ingesteld bij coördinatiefase 2 (vergelijkbaar met GRIP-2; zie figuur 1).



Figuur 1. Vergelijking tussen de opschalingsniveaus van veiligheidsregio's en Rijkswaterstaat. De termen GRIP-1 t/m GRIP-4 worden gebruikt door veiligheidsregio's, de termen Fase-0 t/m Fase-3 worden gebruikt door Rijkswaterstaat.

1.2 Hulpverleningsdiensten

Waar in deze handreiking gesproken wordt over hulpverleningsdiensten, worden de diensten bedoeld die eerstelijns hulp kunnen bieden op de incidentlocatie. Zij hebben parate eenheden die worden aangestuurd vanuit een meldkamer (MK). Concreet gaat het over de brandweer, politie en Regionale Ambulancevoorziening (RAV)/GHOR.

Meldkamer

Vanuit de meldkamer is de centralist (centralist-MK) of calamiteitencoördinator (CaCo) de operationele functionaris.

- > Centralist-MK: alarmeert operationele eenheden van de benodigde hulpverleningsdiensten en zorgt voor een zo goed mogelijke voorbereiding op inzet en coördinatie door middel van informeren en aansturen. Tevens alarmeert en informeert de centralist-MK de WVl als de melding binnenkomt via 1-1-2.
- > CaCo: draagt zorg voor de coördinatie van de hulpverleningsdiensten bij multidisciplinaire inzetten.

Bij incidentbestrijding in wegtunnels onderhoudt de centralist-MK contact met de (c)WVl in de verkeerscentrale.

Brandweer

De brandweer is primair verantwoordelijk voor het voorkomen, beperken en bestrijden van brand, het beperken van brandgevaar, het voorkomen en beperken van ongevallen bij brand en al hetgeen daarmee verband houdt, en het beperken en bestrijden van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan bij brand (art. 3 Wvr). Tot de taken horen bijvoorbeeld ook technische hulpverlening en hulpverlening bij incidenten met gevaarlijke stoffen. Verschillende operationele functionarissen spelen een rol:

- > **Manschapp:** zorgt o.a. voor uitvoering en ondersteuning bij brandbestrijding, technische hulpverlening, incidentbestrijding gevaarlijke stoffen.
- > **Bevelvoerder:** heeft de operationele leiding over de manschappen van een tankautospuiter en is verantwoordelijk voor coördinatie van dit optreden.
- > **OvD-B:** heeft de operationele leiding over de brandweer bij grotere/complexere incidenten, is betrokken bij multidisciplinaire afstemming in het motorkapoverleg (GRIP-0) en ondersteunt, informeert en adviseert de HOvD van de brandweer.
- > **HOvD-B:** heeft de algemene operationele leiding over de brandweer bij grootschalige incidenten en is betrokken bij multidisciplinaire afstemming in het CoPI (Coördinatie Plaats Incident; vanaf GRIP-1).

Bij de voorvallen die centraal staan in deze handreiking (zie de Inleiding) is de brandweer verantwoordelijk voor verkenning van het voorval. Ook de incidentbestrijding bij brand en gevaarlijke stoffen, en technische hulpverlening bij beknellingen (mogelijk bij de scenario's 'ernstige aanrijding' of 'aanrijding met (vermoeden van) letsel') vallen onder de verantwoordelijkheid van de brandweer.

Politie

De politie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke handhaving van de rechtsorde en het verlenen van hulp aan hen die deze behoeven (art. 3 Politiewet). De operationele functionarissen zijn:

- > **Surveillance eenheid:** voert de dagelijkse operationele politietaken uit.
- > **OvD-P:** heeft de operationele leiding over de politie ter plaatse, is betrokken bij de multidisciplinaire afstemming in het motorkapoverleg en in het CoPI.
- > **Verkeersongevallenanalyse (VOA):** is verantwoordelijk voor onderzoek naar de oorzaak en toedracht van een voorval bij een vermoeden van strafbare feiten. De VOA treedt op onder verantwoordelijkheid van de OvD-P.

Bij incidentbestrijding in wegtunnels is de politie verantwoordelijk voor de eventuele opvang en registratie van weggebruikers, bewaking van de toegang tot de verkeersbuis, veiligheid bij verkeersgeleiding (doorstroming) en onderzoek naar oorzaak en toedracht (VOA).

Regionale Ambulancevoorziening en GHOR

De Regionale Ambulancevoorziening (RAV) is verantwoordelijk voor het verlenen of doen verlenen van ambulancezorg, dat willen zeggen een zieke of gewonde ter zake van zijn aandoening of letsel zorg te verlenen en te vervoeren (art. 1 en 4 Tijdelijke wet ambulancezorg). De GHOR (geneeskundige hulpverleningsorganisatie in de regio) is bij grootschalige incidenten belast met de coördinatie, aansturing en regie van de geneeskundige hulpverlening en met de advisering van andere overheden en organisaties op dat gebied (art. 1 Wet veiligheidsregio's (Wvr)).

De operationele functionarissen zijn:

- > Ambulancepersoneel: zorgt voor het verlenen van ambulancezorg.
- > OvD-G (GHOR): wordt bij grotere incidenten gealarmeerd voor de coördinatie van de geneeskundige hulpverlening ter plaatse en multidisciplinaire afstemming in het CoPI.

Bij incidentbestrijding in wegtunnels ontfermt de RAV/GHOR zich over de gewonden.

1.3 Overige partijen

Naast de eerstelijns hulpverleningsdiensten zijn er ook andere partijen die betrokken kunnen worden bij incidentbestrijding in wegtunnels. Het personeel van deze partijen heeft veelal specifieke kennis en hun inzet kan de incidentbestrijding bespoedigen. Enkele belangrijke partijen worden hieronder genoemd (aanvullingen zijn mogelijk). Tevens kunnen partijen uit de omgeving van een wegtunnel betrokken worden bij een incident. Hierbij valt te denken aan beheerders van omliggende gebouwen, spoor, vaarwegen, etc.. Deze partijen zullen niet direct betrokken zijn bij de incidentbestrijding, maar moeten mogelijk wel maatregelen treffen als gevolg van het incident in de wegtunnel. Om deze reden is het belangrijk om een omgevingsanalyse rondom de wegtunnel uit te voeren en de 'omliggende partijen' in kaart te brengen.

Bergers

Rijkswaterstaat heeft in het kader van incidentmanagement bergingsbedrijven gecontracteerd. Bergers zijn private partijen die, als het voorval door de hulpverleningsdiensten is afgehandeld, zorgen voor het afvoeren/bergen van eventueel aanwezige wrakken.

Calamiteitenaannemers

Rijkswaterstaat heeft tevens calamiteitenaannemers en andere ondersteunende diensten gecontracteerd, die herstelwerkzaamheden kunnen uitvoeren aan de tunnel en infrastructuur indien noodzakelijk.

Gemeente

Een incidentlocatie ligt per definitie in gemeentelijk ingedeeld gebied. Dit betekent dat een incident in een wegtunnel bijna per definitie effect heeft op burgers en bedrijven in die gemeente. Piketpersoneel, zoals in veel gemeenten de OvD-Bevolkingszorg, wordt via de meldkamer gealarmeerd. Ondanks dat gemeenten geen operationele hulpverlenende taak hebben in het brongebied, zijn ze voor de afhandeling en nazorg voor burgers een belangrijke partner en hebben een positie in het CoPI.

Inspectie Leefomgeving en Transport

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT) is de toezichthouder van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Bij incidenten waarbij vrachtvervoer of vervoer van gevaarlijke stoffen betrokken is, geeft de ILenT advies in multidisciplinaire overleggen en besluit het over het al dan niet verder mogen rijden van het betrokken voertuig. De ILenT moet gealarmeerd worden bij een incident, bijvoorbeeld door de transporteur.

2 Wegtunnel-specifieke aandachtspunten

Wegtunnels betreffen unieke objecten met unieke en specifieke veiligheidsrisico's. Voor hulpverleningsdiensten is een belangrijk aspect van de voorbereiding op incidentbestrijding in wegtunnels dan ook de bewustwording en kennis van de wegtunnel-specifieke aandachtspunten in de eigen veiligheidsregio.

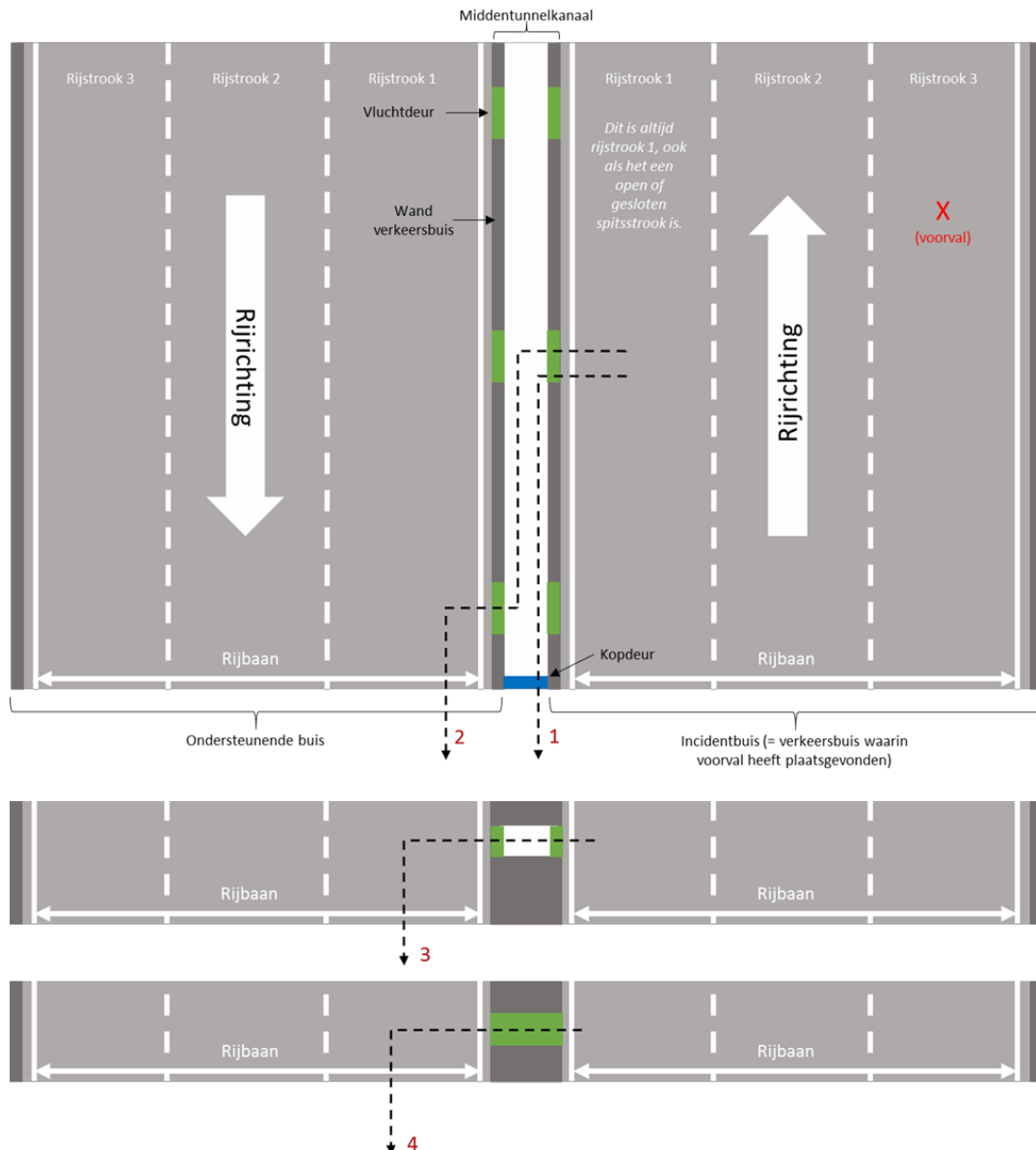
2.1 Tunnelsysteem

Naast de bijbehorende bedrijfsprocessen en -organisatie bestaat een tunnelsysteem grofweg uit drie structurele fysieke elementen.

1. Het omsloten gedeelte, ofwel de wegtunnel. In deze handreiking wordt gesproken van een wegtunnel indien het omsloten gedeelte langer is dan 250 meter (art. 2 Warvw). Een wegtunnel bestaat verkeersbuizen inclusief vluchtwegen (midentunnelkanaal of dwarsverbindingen; zie figuur 2 voor een schematische weergave).
Er kunnen vier concepten onderscheiden worden om uit een wegtunnel te vluchten.⁹
 - > Vanuit de incidentbuis via een vluchtdeur naar het midentunnelkanaal en vervolgens door de kopdeur (= laatste deur haaks op het midentunnelkanaal) naar de verzamelplaats (route 1 in figuur 2).
 - > Vanuit de incidentbuis via een vluchtdeur naar het midentunnelkanaal en vervolgens door de einddeur (= laatste vluchtdeur) naar de ondersteunende buis. Vanuit de ondersteunende buis wordt naar de verzamelplaats gegaan (route 2 in figuur 2). De ondersteunende buis is de daartoe aangewezen verkeersbuis gelegen direct naast de incidentbuis en heeft een directe verbinding met de incidentbuis via vluchtdeuren, dwarsverbindingen of midentunnelkanaal.
 - > Vanuit de incidentbuis via een vluchtdeur naar een dwarsverbinding en vervolgens naar de ondersteunende buis. Vanuit de ondersteunende buis wordt naar de verzamelplaats gegaan (route 3 in figuur 2).
 - > Vanuit de incidentbuis via een vluchtdeur door de middenwand van de tunnel naar de ondersteunende buis en vervolgens naar de verzamelplaats (route 4 in figuur 2).
2. De niet-omsloten toeritten, uitritten en dienstwegen.
3. De dienstgebouwen.

Hoewel het niet (primair) behoort tot de vluchtconcepten, kan het niet uitgesloten worden dat weggebruikers (ook) zullen vluchten via het ingangs- of uitgangsportaal van de incidentbuis.

⁹ Bij alle vluchtconcepten is de vluchtroute in het midentunnelkanaal of de ondersteunende buis tegengesteld aan de ventilatierichting in de incidentbuis, om te voorkomen dat de mensen buiten de tunnel opnieuw aan rook worden blootgesteld.



Figuur 2. Schematische weergave van het omsloten gedeelte van een wegtunnel. Vier vluchtconcepten worden aangegeven middels stippellijnen (met bij 4 enkel een middenwand in plaats van een middentunnelkanaal).

Een belangrijk aspect rondom tunnelveiligheid, is de gedachte dat veiligheid wordt verkregen door een samenspel van verschillende ontwerp-, organisatorische en gedragsaspecten. Aanvullende en meer gedetailleerde informatie omtrent veiligheid is te vinden in het document *Tunnelveiligheid verklaard* van het Kennisplatform Tunnelveiligheid. Bijlage 2 bevat wegtunnel-specifieke terminologie, die gebruikt kan worden bij de multidisciplinaire afstemming tijdens incidentbestrijding.

2.2 Melding en alarmering: meldkamer en verkeerscentrale

Bij incidentbestrijding in wegtunnels zijn twee partijen betrokken bij het proces van melden en alarmeren, namelijk de verkeerscentrale van de tunnelorganisatie (functionaris WVL) en de meldkamer van de hulpverleningsdiensten (functionaris centralist-MK).

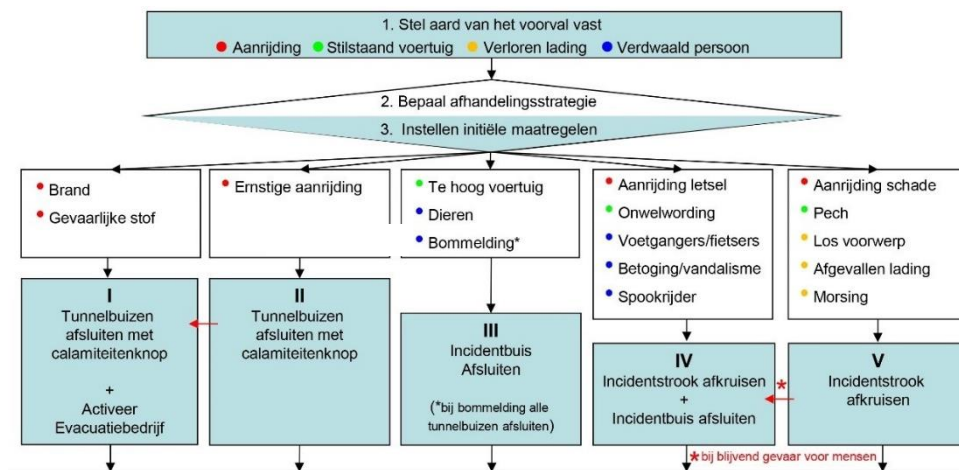
Informatie-uitwisseling dient te gebeuren op basis van een gemeenschappelijk uitvraagprotocol om alle essentiële informatie te behandelen (bijlage 3 art. 9 Rarvw). Dit protocol is er echter (nog) niet. Op het moment van schrijven (januari 2019) wordt daarom in de praktijk informatie uitgewisseld op basis van lokale afspraken.

2.3 Initiële maatregelen

Wanneer er een voorval in een wegtunnel plaatsvindt, zal de WVL in de eerste minuten na het plaatsvinden van het incident initiële maatregelen treffen. Er zijn vijf initiële maatregelen die wettelijk zijn geborgd in de Rarvw:

- Maatregel I : Tunnelbuizen afsluiten met calamiteitenknop + evacuatiebedrijf activeren
- Maatregel II : Tunnelbuizen afsluiten met calamiteitenknop
- Maatregel III : Incidentbuis afsluiten
- Maatregel IV : Incidentstrook afkruisen + incidentbuis afsluiten
- Maatregel V : Incidentstrook afkruisen

In deze handreiking zijn met name de maatregelen I, II en IV voor het onderdeel aanrijding met letsel relevant omdat daar primair de samenwerking tussen RWS en hulpverleningsdiensten plaatsvindt. In onderstaande figuur worden ze gepresenteerd in afnemende mate van consequenties naarmate men meer rechts in de figuur komt.



Figuur 3. Initiële maatregelen door de WVL

Bovenstaande maatregelen worden getroffen om de gevolgen van het voorval in de wegtunnel zo veel als mogelijk te beperken (procesbeheersing), om de zelfredzaamheid van weggebruikers in de wegtunnel te faciliteren en om een doelmatig optreden door de hulpverleningsdiensten mogelijk te maken.

2.3.1 Calamiteitenbedrijf

Het calamiteitenbedrijf is een operationele bedrijfstoestand, waarbij de wegtunnel wordt afgesloten en het gedrag van de Tunnel Technische Installaties (TTI) in een gedefinieerde toestand wordt gebracht om escalaties te voorkomen en zelfredding/evacuatie en hulpverlening door de hulpverleningsdiensten te ondersteunen (Rijkswaterstaat, 2016).

Met betrekking tot de TTI worden de volgende maatregelen genomen.

- > De maximum snelheid van het verkeer wordt verlaagd door middel van de matrix-signaalgevers boven de weg (om veilig stoppen voor het verkeerslicht te ondersteunen).
- > De verkeerslichten voor de wegtunnel gaan op rood.
- > De afsluitbomen gaan neer.
- > De ventilatie in de incidentbuis gaat maximaal blazen in de rijrichting.
- > De ventilatie in de ondersteunende buis gaat in dezelfde richting blazen als in de incidentbuis.
- > De verlichting in de incidentbuis gaat maximaal branden.
- > In het middentunnelkanaal wordt de overdrukventilatie ingeschakeld en gaat de verlichting aan.
- > Bluswaterleidingen worden op druk gebracht.
- > De vloeistofkelders van de wegtunnel worden in de toestand 'bergen' gebracht. Zo wordt voorkomen dat gevaarlijke stoffen of vervuild bluswater via de pompen in het milieu terechtkomen.

2.3.2 Evacuatiebedrijf

Wanneer evacuatie van weggebruikers noodzakelijk is, zal het evacuatiebedrijf ingesteld worden. Dit houdt het volgende in:

- > Contourverlichting van vluchtdeuren gaat aan.
- > Evacuatie-instructies worden omgeroepen via de luidsprekerinstallatie en de geluidsbakens boven de vluchtdeuren. Tevens wordt een tekstbericht op het display van de autoradio gegenereerd.

De essentie van het evacuatiebedrijf is dat weggebruikers actief worden gestimuleerd om te vluchten. Veilig vluchten is ook al mogelijk wanneer alleen het calamiteitenbedrijf is ingesteld, omdat de veilige vluchtweg (middentunnelkanaal, dwarsverbindingen) dan al volledig in gereedheid is gebracht.

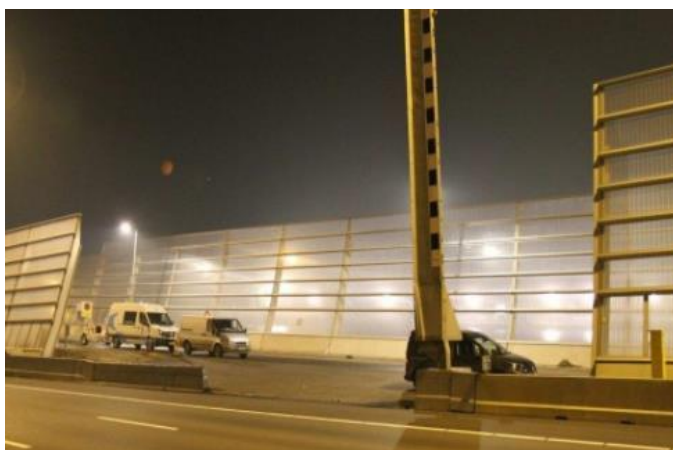
2.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

2.4.1 Bereikbaarheid locatie voorval

Bij wegtunnels gelden er specifieke routes voor hulpverleningsdiensten om de bereikbaarheid van een voorval te garanderen. Het normale wegennet kan namelijk niet in alle gevallen tot aan de wegtunnel gevolgd worden, als gevolg van files door het voorval. In gevallen waarbij er files zijn ontstaan, wordt er gebruikgemaakt van vluchtstroken of dienstwegen en eventueel van zogenoemde calamiteitendoorsteeken (Cado; zie figuur 4).

Een calamiteitendoorsteek is een gedeelte van de geleiderails waarmee een gedeelte van de tussenberm vrij wordt gemaakt. Hierdoor kunnen de hulpverleningsdiensten en tunnelorganisatie de tussenberm doorkruisen wanneer noodzakelijk.

Bovendien gelden er specifieke afspraken over het aanrijden: van één kant van de wegtunnel (eezijdig), van twee kanten van de wegtunnel (tweezijdig), via de incidentbuis en/of ondersteunende buis. Deze afspraken staan in de tunnel-specifieke calamiteitenkaarten die per wegtunnel beschikbaar zijn. Om onderscheid te maken tussen de verschillende verkeersbuizen wordt gebruik gemaakt van de hectometrerings van de weg en dan met name de aanduiding voor links (Li) of rechts (Re). Op het moment van schrijven (januari 2019) verschilt de benaming in de praktijk nog tussen diverse wegtunnels en veiligheidsregio's (links-rechts, oost-west, noord-zuid).



Figuur 4. Calamiteitendoorsteek (Cado)

2.4.2 Opstelplaatsen hulpverleningsdiensten

De ruimte in en nabij tunnels is beperkt, waardoor het niet efficiënt is als aanrijdende hulpverleningsdiensten en andere partijen direct naar de tunnelmond rijden. Bovendien kunnen rook, dampen en gassen zorgen voor onveilige situaties nabij de tunnelmond. Om deze redenen verzamelen aanrijdende voertuigen, behalve de eerst aankomende eenheid van de brandweer of politie, in de nabijheid van de tunnel op een daartoe aangewezen opstelplaats. De locatie van de opstelplaats verschilt per wegtunnel en moet opgenomen zijn in het calamiteitenbestrijdingsplan.

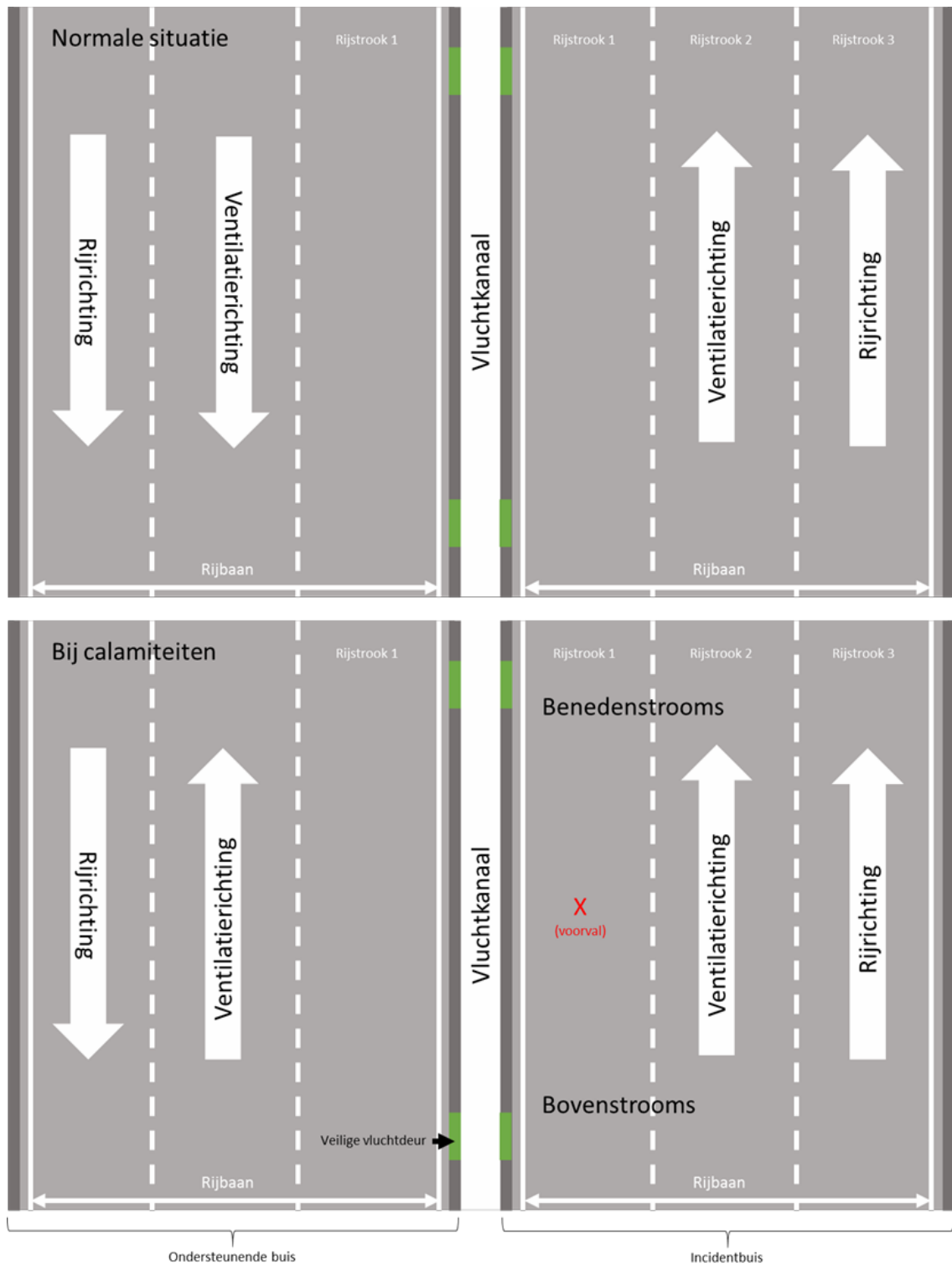
2.4.3 Toegankelijkheid wegtunnel

Wegtunnels zijn niet bij alle voorvallen direct toegankelijk. Wanneer een verkeersbuis is gesloten door het laten zakken van de afsluitbomen (afhankelijk van de aard van het voorval), moet er contact opgenomen worden met de WVL voordat een verkeersbuis betreden kan worden.

Contact verloopt in volgorde van voorkeur via:

1. het hulpdienstinformatiepaneel (paragraaf 2.5.1)
2. de intercom bij calamiteitendoorsteek (Cado) of bij de afsluitboom
3. de centralist van de meldkamer.

De WVL verleent vervolgens toegang tot de verkeersbuis. Wanneer de ondersteunende buis gebruikt wordt voor de verkenning van het voorval, zal de incidentbuis betreden worden via een veilige vluchtdoer bovenstreams. Bovenstreams houdt in dat het een vluchtdoer vóór het voorval betreft, gezien vanuit de incidentbuis met de rijrichting mee (zie figuur 6). De WVL geeft aan welke vluchtdoer gebruikt moet worden.



Figuur 6. Bovenstrooms benaderen door een veilige vluchtdeur via de ondersteunende buis en het vluchtkanaal (= middentunnelkanaal). In dit voorbeeld is de rijrichting in de ondersteunende buis tegengesteld aan de rijrichting in de incidentbuis. Dit is niet per definitie het geval.

2.5 Veiligheidsvoorzieningen aanwezig

In en nabij wegtunnels zijn meerdere veiligheidsvoorzieningen aanwezig. In deze paragraaf worden enkele veiligheidsvoorzieningen besproken die een rol kunnen spelen in (multidisciplinaire) incidentbestrijding.

2.5.1 Hulpdienstinformatiepaneel

Het hulpdienstinformatiepaneel is een voorziening in de nabijheid van de ingang van een verkeersbuis (> 150 meter afstand van ingang). Hiermee kan het detailbeeld dat door het camerasysteem wordt getoond aan de (c)WVL, worden weergegeven aan de hulpverleningsdiensten (figuur 7). Het hulpdienstinformatiepaneel is tevens voorzien van een intercom, waarmee spraakcontact mogelijk is met de (c)WVL. Op het moment van schrijven is het hulpdienstinformatiepaneel aanwezig bij rijkstunnels die op LTS-niveau (gebracht) zijn.

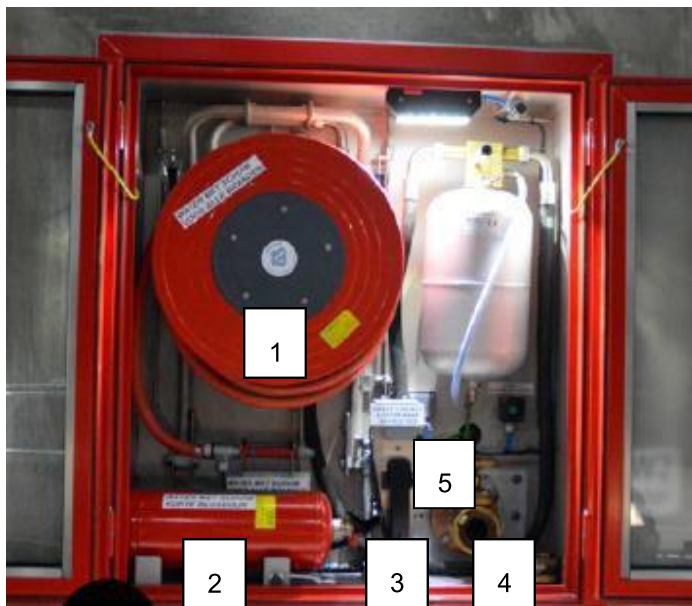


Figuur 7. Hulpdienstinformatiepaneel, links gesloten, rechts geopend; 1: beeldscherm, 2: intercom

2.5.2 Hulppostkast

In wegtunnels zijn twee typen hulppostkasten aanwezig: type A en type C. Een hulppostkast van type A is een voorziening in de wand van de verkeersbuis, met daarin een slanghaspel, brandblusser, noodtelefoon, één of meerdere wandcontactdozen en een storz-koppeling waarop brandweerslangen aangesloten kunnen worden (zie figuur 8). Type C bevat minder voorzieningen, namelijk een noodtelefoon, brandblusser en één wandcontactdoos. Met de noodtelefoon kunnen gestrande *weggebruikers* communiceren met de (c)WVL. Wanneer de incidentbuis betreden wordt vanuit de ondersteunende buis en er na de verkenning repressief (blussend) wordt opgetreden door de brandweer, dan worden brandweerslangen aangesloten op de storz-koppeling in de hulppostkast in de incidentbuis. De hulppostkasten zitten daarom onder andere nabij de vluchtdeuren. Als gevolg hiervan hoeven brandweerslangen niet door de vluchtdeur te worden gelegd. De gebruikte vluchtdeur kan zo weer worden gesloten, waardoor rook, schadelijke gassen en dampen buiten de veilige vluchtroutes (midentunnelkanaal, dwarsverbinding, ondersteunende buis) blijven.

Het middentunnelkanaal staat namelijk op overdruk. Wanneer er drie of meer deuren aan één zijde van de tunnelwand tegelijkertijd open staan, kan de overdruk verdwijnen en kunnen rook, gassen en dampen het middentunnelkanaal instromen.



Figuur 8. Hulpkast type A. 1: slanghaspel, 2: brandblusser, 3: noodtelefoon, 4: storz koppeling, 5: wandcontactdoos

2.5.3 Ventilatie

In tunnels is er sprake van kunstmatige, mechanische luchtverplaatsing door ventilatoren in de verkeersbuis (zie figuur 9). Ventilatoren zijn geplaatst over de gehele lengte van een verkeersbuis met een bepaalde onderlinge afstand. De ventilatie is vaak uitgevoerd als langsventilatie. Dat wil zeggen dat de ventilatierichting in de lengte van een verkeersbuis is. In normale situaties is de ventilatierichting met de rijrichting mee. Bij calamiteiten wordt de ventilatierichting in de ondersteunende buis gelijkgesteld aan de ventilatierichting in de incidentbuis (zie figuur 6). Bij calamiteiten wordt de ventilatiesterkte maximaal verhoogd in de incidentbuis. De ventilatiesterkte en -richting kan door de (c)WVL aangepast worden op verzoek van de brandweer.



Figuur 9. Ventilatoren in de tunnelmond

2.5.4 Verlichting

Verlichting is aanwezig over de gehele lengte van een verkeersbuis. Bij calamiteiten wordt de verlichtingssterkte maximaal verhoogd. De verlichtingssterkte kan door de (c)WVL aangepast worden op verzoek van brandweer.

2.6 Omsloten ruimte met uitvalrisico's van aanwezige technologie

Wegtunnels zijn per definitie een omsloten ruimte, waarbij de omstandigheden anders zullen zijn dan bij voorvallen in het open veld of in gebouwen. De veiligheidsmaatregelen die zijn getroffen in wegtunnels, zoals ventilatie en verlichting, zijn bedoeld om zelfredzaamheid te ondersteunen én de werkomstandigheden van hulpverleners in de tunnel lokaal te verbeteren. Als de maatregelen werken, dan is repressief handelen in de wegtunnel in het algemeen goed mogelijk. Op het moment dat maatregelen uitvallen, ongeacht de reden, dan kunnen de omstandigheden (zeer) snel verslechteren. Rook, gassen en temperatuur zullen niet meer worden afgevoerd door de ventilatie en het zicht zal slechter worden. Het is dus belangrijk om te beseffen dat inzet in een wegtunnel plaatsvindt in een omsloten omgeving, waarbij het risico aanwezig is dat de technologie uitvalt. Dit kan zorgen voor gevaarlijke omstandigheden.

2.7 Aanvullende regels omtrent het binnenrijden van wegtunnels

Bij het inrijden van de incidentbuis en ondersteunende buis dient men zich te houden aan de geldende regels met betrekking tot snelheid, zwaailichten, sirene, parkeren en actief zijn van de motor. Deze regels hebben zowel van doen met het creëren van een veilige (eigen veiligheid en veiligheid van anderen) als een werkbare omgeving. Voor meer details van de regels zie bijlage 3.

3 Voorvallen in wegtunnels

In dit hoofdstuk worden vier voorvallen op hoofdlijnen uitgewerkt met betrekking tot de afstemmingsaspecten tussen de verschillende partijen, die betrokken zijn bij de bestrijding van voorvallen in wegtunnels. De voorvallen betreffen drie calamiteiten (hieronder 1, 2 en 3) en één incident (4), zoals genoemd in de Rarvw en in de inleiding, respectievelijk

1. (een vermoeden van) brand
2. (een vermoeden van) het vrijkomen van gevaarlijke stoffen
3. een ernstige aanrijding
4. een aanrijding met (vermoeden van) letsel.

Deze vier voorvallen staan in deze handreiking centraal, omdat ze alle relevante facetten van multidisciplinaire incidentbestrijding in wegtunnels in zich hebben.

De essentie van de voorvallen zit in de specifieke gevolgen, ongeacht het exacte scenario dat zich heeft afgespeeld. Voor de uitgewerkte voorvallen zijn de specifieke gevolgen hieronder benoemd.

- > Een brand of het vermoeden daarvan: (potentiële) aanwezigheid van rook (gevaarlijk bij inademing en slecht zicht) en vuur (hoge temperatuur).
- > Het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of het vermoeden daarvan: (potentiële) aanwezigheid van giftige en/of bijtende vloeistoffen en/of dampen (gevaarlijk bij inademing en/of contact met de huid).
- > Een ernstige aanrijding: aanrijding met waarneembare hoogenergetische impact met vermoedelijk potentiële aanwezigheid van weggebruikers met letsel en/of beknelde weggebruikers, waarbij de gehele rijbaan in de incidentbuis geblokkeerd is c.q. vermoedelijk geen slagvaardige hulpverlening via de incidentbuis mogelijk is.
- > Een aanrijding met (vermoeden van) letsel: potentiële aanwezigheid van weggebruikers met letsel en/of beknelde weggebruikers, waarbij minimaal nog één vrije rijstrook beschikbaar is

Bij meerdere oefen- en incidentevaluaties kwam een aantal kwesties naar voren met betrekking tot de afstemming tussen de verschillende betrokken partijen (IFV, 2016):

- > De kennis en ervaring van de betrokkenen kan verbeterd worden (o.a. van object, procedures, bevoegdheden).
- > Luisteren - Samenvatten - Doorvragen is essentieel, maar gebeurt (te) weinig.
- > De gebruikte terminologie zorgt voor verwarring en onduidelijkheid.

Deze kwesties verdienen specifiek aandacht in de voorbereiding op incidentbestrijding in wegtunnels en komen bij meerdere fasen van incidentbestrijding terug.

3.1 Raakvlakken en informatie-uitwisseling per processtap en per fase van de bestrijding van voorvallen

In deze paragraaf wordt de afstemming tussen betrokken partijen benoemd per fase van de bestrijding van voorvallen. Hierbij wordt aandacht besteed aan de aspecten die van belang zijn in het kader van communicatie, afhankelijkheden en/of verwachtingen.

Een meer gedetailleerde beschrijving van de multidisciplinaire afstemmingsaspecten is te vinden in bijlage 3. Een versimpeld stroomschema is te vinden in figuur 10 aan het eind van deze paragraaf. De fasen zijn de volgende:

1. Melding en contact
2. Alarmering
3. Aanrijden
4. Opstellen
5. Verkennen
6. Incidentbestrijding
7. Herstel en afschaling.

HD-fase (operationele hulpverleningsdiensten)	RWS-processtap
	1. Vaststellen aard van het ongeval
	2. Bepalen van de afhandelstrategie
	3. Instellen van initiële maatregelen
1. Melding en contact 2. Alarmering	4. Informeren en oproepen
3. Aanrijden 4. Opstellen 5. Verkennen 6. Incidentbestrijding	5. Instellen additionele maatregelen
7. Herstel en afschaling	6. Herstellen en normaliseren
	7. Loggen en registreren

De informatie in onderstaande paragrafen geldt in principe voor alle voorvallen, tenzij uitzonderingen worden benoemd (deze zijn aangegeven [in blauwe tekst](#)).

3.1.1 Melding en contact

De centralist-MK en de WVL wisselen essentiële informatie uit over het voorval, en verifiëren dit, om een gedeeld beeld te krijgen en operationele functionarissen aan te sturen. Bij nieuwe wegtunnels kan de centralist-MK daarnaast beschikken over dezelfde beelden als de WVL.

3.1.2 Alarmering

1. De centralist-MK alarmeert/informeert eventueel 'omgevingspartijen', zodat deze organisatie-specifieke maatregelen kunnen treffen. In specifieke omstandigheden kan afgesproken worden dat de WVL de 'omgevingspartijen' alarmeert/informeert.
2. De WVL alarmeert VCNL (als duur van het voorval > 15 minuten), berger en calamiteitenaannemer (bij schade die hersteld moet worden voordat de wegtunnel weer open mag).

3.1.3 Aanrijden

1. De WVL faciliteert het aanrijden van operationele functionarissen door het nemen van verkeersmaatregelen of het geven van route-informatie.
2. De HD, WIS en OvD-RWS maken in principe gebruik van de ingestelde (reguliere) rijrichting. Incidenten worden in principe benaderd via de incidentbuis, calamiteiten in principe via de ondersteunende buis.
 - > Als er gevaarlijke stoffen bij het voorval betrokken zijn kan er, afhankelijk van de situatie (inclusief weersomstandigheden), besloten worden om van het principe af te wijken.

3.1.4 Opstellen

1. Alle aankomende eenheden van de HD (behalve de eerst aankomende eenheid van de HD (zie 3.1.5 Verkenning hieronder)), de WIS en OvD-RWS gaan naar de opstelplaats nabij de wegtunnel.
 - > Bij een aanrijding met (vermoeden van) letsel rijden alle functionarissen direct naar de locatie van het voorval in de incidentbuis.
2. Berger(s) wacht(en) op de wrakkenplaats op nadere instructies van de WVL.
3. De OvD-RWS maakt zich kenbaar bij de verantwoordelijke hoogst-leidinggevende van de HD en houdt contact.
 - > Bij brand of gevaarlijke stoffen is de verantwoordelijke hoogst-leidinggevende de (H)OvD-B.
 - > Bij ernstige aanrijding is de verantwoordelijke hoogst-leidinggevende de (H)OvD-B of OvD-P.
 - > Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel is de verantwoordelijke hoogst-leidinggevende de OvD-P of de surveillance-eenheid van de politie.
4. De centralist-MK geeft de aankomst van de HD bij de wegtunnel door aan de WVL.

3.1.5 Verkennen

1. De eerst aankomende eenheid van de HD gaat naar de ondersteunende buis.
 - > Bij brand of gevaarlijke stoffen betreft het de eerst aankomende tankautospuit van de brandweer.
 - > Bij ernstige aanrijding betreft het de eerst aankomende eenheid van de brandweer of politie.
 - > Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel gaan alle HD naar het voorval in de incidentbuis.
2. De eerst aankomende eenheid van de HD neemt bij het ter plaatse komen contact op met de WVL. In dit contact wordt actuele informatie over de situatie besproken. De WVL geeft onder andere de veilige vluchtdeur (een vluchtdeur bovenwinds gezien vanuit de incidentbuis) door aan de HD en verleent de HD toegang tot de ondersteunende buis.
 - > Bij brand of gevaarlijke stoffen betreft de eerst aankomende eenheid van de HD de brandweer.
 - > Bij ernstige aanrijding betreft de eerst aankomende eenheid van de HD de brandweer of politie.
 - > Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel zijn alle HD bij het voorval aanwezig.
3. De OvD-RWS en WIS ontvangen van de hoogst-leidinggevende van de HD een briefing in het motorkapoverleg (collegiaal overleg) of CoPI (gestructureerd overleg bij GRIP situaties).
4. De hoogst-leidinggevende van de HD bepaalt het GRIP-niveau en de taakverdeling.
 - > Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel is deze stap niet van toepassing.
5. De HD en WIS/OvD-RWS stemmen het plan van aanpak af.

6. Wanneer het veilig is voor andere functionarissen dan de verkennende eenheid van de HD om de incidentbuis of ondersteunende bus te betreden, wordt 'sein veilig' gegeven.
 - > Bij brand of gevaarlijke stoffen geeft de brandweer 'sein veilig'.
 - > Bij ernstige aanrijding geeft de brandweer of politie 'sein veilig'.

3.1.6 Incidentbestrijding

1. De hoogst-leidinggevende van de HD kan via de WIS/OvD-RWS opdrachten door de verkeerscentrale laten verrichten, zoals aanpassingen aan de ventilatie en verlichting en het uitzetten van geluidsbakens wanneer deze geen functie meer hebben.
2. De WIS en OvD-RWS ondersteunen waar mogelijk de primaire processen van de HD met tunnel-specifieke expertise.
3. Ook zal de OvD-RWS/WIS overleggen met de hoogst-leidinggevende van de HD over verkeersdoorstromingsgevolgen van de werkzaamheden

3.1.7 Herstel en afschaling

1. Bij gevaarlijke stoffen draagt de brandweer zorg voor de ontsmetting van personen, materiaal en materieel.
2. WIS/OvD-RWS stemt het plan van aanpak af met de berger en calamiteitenaannemer.
3. Controle van de vluchtroutes ten behoeve van het vrijgeven van de wegtunnel:
 - > De brandweer controleert vluchtroutes in situaties waarin ademlucht noodzakelijk is.
 - > Als ademlucht niet noodzakelijk is, dan is controle van de vluchtroutes een taak van politie met ondersteuning van de OvD-RWS of WIS in de schouwronde.
4. In overleg met de hoogst-leidinggevende van de HD hervat de WIS/OvD-RWS zo snel mogelijk (gedeeltelijk) de verkeersdoorstroming.
5. In overleg tussen de verschillende disciplines wordt de leiding over het voorval overgedragen.
 - > Als de brandweer leidend is: van (H)OvD-B naar OvD-P voor eventueel (strafrechtelijk) onderzoek naar toedracht en oorzaak.
 - > Als de politie leidend is: van OvD-P naar OvD-RWS/Pikethouder Regionaal Crisis Team van RWS, zodat er maatregelen getroffen kunnen worden om de wegtunnel weer open te stellen.
6. De WVl informeert de centralist-MK, VCNL en andere organisaties over openstelling van de tunnel(buizen).

Deze afstemming is hieronder samengevat in een tabel. Hierin staan de meest-linker kolom de 'Fase'/processtap van de bestrijding van voorvallen aan. De rechts-naastgelegen kolom 'Basis' geeft weer wat de standaard afstemmingsactiviteiten (wat) zijn en welke actoren daarbij betrokken zijn (wie). De informatie die in de kolom 'Basis' staat beschreven geldt voor alle typen voorvallen, *tenzij* er bij een voorval sprake is van een specifieke invulling (lees afwijking van de standaard (basis)). De kolommen onder 'specifieke invulling bij voorvallen' (gekleurde kolommen), geven dus een afwijking van de 'basis' of een specificatie van hetgeen beschreven staat in 'basis'. Ter illustratie: in de fase opstellen is de basis dat de OvD-RWS zich kenbaar maakt bij de HD. HD wordt gespecificeerd per type voorval: brandweer bij brand, gevaarlijke stoffen en ernstige aanrijding, politie bij ernstige aanrijding en een aanrijding met vermoeden van letsel.

OHD-Fase; RWS-processtap	Basis	Specifieke invulling bij voorvallen			
		Brand of een vermoeden daarvan	Het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of een vermoeden daarvan	Ernstige aanrijding	Aanrijding met (vermoeden van) letsel
Melden en contact; RWS informeren en oproepen	Wat: informatie uitwisselen Wie: WVVL ↔ Centralist-MK				
Alarmering; RWS informeren en oproepen	Wat: informeren Wie: Centralist-MK (of WVVL in specifieke gevallen) → omgevingspartijen Wat: informeren Wie: WVVL → VCNL				
Aanrijden; RWS additionele maatregelen	Wat: faciliteren aanrijden Wie: WVVL ↔ HD, WIS, OvD-RWS Wat: aanrijden in principe met ingestelde rijrichting, incidenten via incidentbuis, calamiteiten via ondersteunende bus Wie: HD, WIS, OvD-RWS		Mogelijkheid tot afwijken van het principe		
Opstellen; RWS additionele maatregelen	Wat: naar opstelplaats (behalve eerst aankomende eenheid HD) Wie: HD, WIS, OvD-RWS Wat: naar wrakkenplaats Wie: berger Wat: kenbaar maken Wie: OvD-RWS → hoogst-leidinggevende HD Wat: melden aankomst HD Wie: Centralist-MK ↔ WVVL	(H)OvD-B	(H)OvD-B	(H)OvD-B of OvD-P	Alle functionarissen direct naar voorval in incidentbuis OvD-P of surveillance-eenheid van de politie
Verkennen; RWS additionele maatregelen	Wat: naar ondersteunende bus Wie: eerst aankomende eenheid HD Wat: contact maken en informatie uitwisselen Wie: eerst aankomende eenheid HD ↔ WVVL Wat: briefing Wie: hoogst-leidinggevende HD ↔ WIS/OvD-RWS Wat: bepalen niveau GRIP Wie: hoogst-leidinggevende HD Wat: afstemmen plan van aanpak Wie: HD ↔ WIS/OvD-RWS Wat: geven van 'sein veilig' Wie: verkennende eenheid van HD ↔ overige functionarissen	Brandweer	Brandweer	Brandweer of politie	N.V.T.
Incidentbestrijding; RWS additionele maatregelen	Wat: opdrachten uitvoeren Wie: Hoogst-leidinggevende HD → WIS/OvD-RWS → WVVL Wat: ondersteunen Wie: WIS/OvD-RWS → HD	Brandweer	Brandweer	Brandweer of politie	N.V.T.
Herstel en afschalen; RWS herstel en normaliseren	Wat: zorgdragen voor ontsmetting Wie: brandweer Wat: afstemmen Wie: WIS ↔ berger, calamiteitenaannemer, OvD-RWS Wat: Controle vluchtroutes Wie: Politie-WIS/OvD-RWS Wat: hervatten verkeersdoorstroming Wie: hoogst-leidinggevende HD ↔ WIS/OvD-RWS Wat: leiding overdragen voor nader onderzoek Wie: → OvD-P Wat: informeren openstelling wegtunnel Wie: WVVL → Centralist-MK, VCNL, andere organisaties	N.V.T.	Als ademlucht noodzakelijk: brandweer	N.V.T.	N.V.T.
		(H)OvD-B → OvD-P → OvD-RWS/Pikethouder Regionaal Crisis Team	(H)OvD-B → OvD-P → OvD-RWS/Pikethouder Regionaal Crisis Team	(H)OvD-B → OvD-P → OvD-RWS/Pikethouder Regionaal Crisis Team	OvD-P → OvD-RWS

Figuur 10. Stroomschema afstemmingsaspecten

4 Actuele thema's en ontwikkelingen

In dit hoofdstuk worden enkele landelijke thema's en ontwikkelingen belicht, die van invloed kunnen zijn op de incidentbestrijding in wegtunnels en daarmee ook op de voorbereiding ervan. Een kenmerk van deze thema's is dat ze nog niet uitgekristalliseerd zijn, waardoor er ten tijde van het verschijnen van deze handreiking nog geen eenduidige uitspraken over kunnen worden gedaan. Het doel van dit hoofdstuk is om zonder een waardeoordeel te geven over de thema's, of over het eventueel onderliggend probleem, de lezer te informeren over de stand van zaken rondom deze thema's. Naast de tunnel- specifieke aandachtspunten biedt de handreiking zo ook een aantal organisatorische aandachtspunten die al bij de regionale voorbereiding meegenomen kunnen worden.

4.1 Evaluatie gestandaardiseerde uitrusting (Rarvw)

In 2018 is de gestandaardiseerde uitrusting voor nieuw te bouwen rijkstunnels, zoals vastgelegd in de Rarvw, geëvalueerd. De *Landelijke Tunnelstandaard* (LTS) van Rijkswaterstaat is afgestemd op deze uitrusting (c.q. is daar een nadere uitwerking van). Omdat tunnelveiligheid als één systeem (een geheel aan maatregelen en procedures) wordt gezien, kan aanpassing van de standaard uitrusting consequenties hebben voor de incidentbestrijding in wegtunnels.

4.2 Alternatieve brandstoffen

Met een ondertekend klimaatakkoord van Parijs en de doelstellingen van de Nederlandse overheid, zal er steeds meer gebruikgemaakt gaan worden van alternatieve brandstoffen in voertuigen. Hierbij valt onder andere te denken aan LNG, CNG, battery packs en waterstof. Omdat deze brandstoffen andere eigenschappen hebben dan traditionele brandstoffen (onder andere vrijkomende stoffen, effecten, temperaturen), vereisen incidenten met voertuigen op alternatieve brandstoffen mogelijk andere inzetacties. Dit kan mogelijk ook van invloed zijn op incidentbestrijding in wegtunnels. Tevens hebben alternatieve brandstoffen mogelijk andere effecten op de wegtunnel zelf dan traditionele brandstoffen.

Een voorbeeld hiervan is het effect van een waterstofvlam. De temperatuur van een waterstofvlam, die onder hoge druk (tot een maximum van 700 bar) kan vrijkomen, bedraagt tussen de 1500 °C en 2000 °C en de vlam kan tot enkele minuten aanwezig zijn (IFV, 2018). Op het moment van schrijven van deze handreiking is niet bekend wat de effecten hiervan op beton of de tunnelconstructie zijn.

Literatuur

Instituut Fysieke Veiligheid (2016). Inventarisatiefase Handreiking voorbereiding tunnelincidentbestrijding. Arnhem: IFV.

Instituut Fysieke Veiligheid (2018). *Waterstof als brandstof voor voertuigen: aandachtspunten voor incidentbestrijding*. Opgehaald van Instituut Fysieke Veiligheid:

<https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20180612-IFV-Waterstof-als-brandstof-voor-voertuigen-aandachtspunten-voor-incidentbestrijding.pdf>

Kennisplatform Tunnelveiligheid (2016). *Tunnelveiligheid verklaard*. Opgehaald van Kennisplatform Tunnelveiligheid: https://www.kennisplatformtunnelveiligheid.nl/wp-content/uploads/2016/11/KPT_Tunnelveiligheid-verklaard_update-aug2018.pdf

Politiewet 2012. (2012, 12 juli). Geraadpleegd op 1 januari 2017 van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0031788>

Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels. (2013, 1 juli). Geraadpleegd op 6 mei 2018 van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0019806>

Rijkswaterstaat (2016). *Afkortingen en definities tunnelstandaard, versie 1.2*. Opgehaald van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: <http://publicaties.minienm.nl/download-bijlage/95410/its-release-v1-2-sp2-deel-2-van-2.zip>

Rijkswaterstaat (2017a). *Bedrijfsprocessen (UPP) RWS Tunnelsysteem, versie 1.2.6*. Rijkswaterstaat Landelijk Tunnelregisseur.

Rijkswaterstaat (2017b). *Leidraad Calamiteitenbestrijding in tunnels, versie 1.0.5*. Rijkswaterstaat Landelijk Tunnelregisseur.

Rijkswaterstaat (2011). *Eén standaard, altijd vlot en veilig*. Standaard TTI biedt uniforme richtlijn voor tunnelveiligheid.

Tijdelijke wet ambulancezorg. (2012, 11 mei). Geraadpleegd op 1 januari 2018 van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0031557>

Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels. (2006, 2 februari). Geraadpleegd op 6 mei 2018 van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0019516>

Wet veiligheidsregio's. (2010, 11 februari). Geraadpleegd op 6 mei 2018 van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027466>

Bijlage 1 Literatuursuggesties

Algemeen wettelijk kader

- > [Richtlijn 2004/54/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet](#) (deze richtlijn is geïmplementeerd in de Warvw en Rarvw)
- > [Bouwbesluit 2012](#)

Basisnet

- > [Besluit inwerkingtreding basisnet](#)
- > [Wet vervoer gevaarlijke stoffen](#)
- > [Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen](#)
- > [Kennispublicatie Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen \(Instituut Fysieke Veiligheid, 2015\)](#)

NB Het *Besluit externe veiligheid transportroutes* valt ook onder het Basisnet, maar is voor bestaande wegtunnels beperkt relevant voor de voorbereiding op incidentbestrijding.

Overige documenten

- > [Beslisschema vervoer gevaarlijke stoffen door tunnels \(Rijkswaterstaat, 2013\)](#)
- > [Bestuurlijke Netwerkaart 17 Wegvervoer \(Instituut Fysieke Veiligheid, 2015\)](#)
- > [Folder Vervoer gevaarlijke stoffen en tunnels \(Inspectie Verkeer en Waterstaat, 2011\)](#)
- > [Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid \(Brandweer Nederland, 2012\)](#)
- > [Handreiking incidentmanagement bij verkeersongevallen met gevaarlijke stoffen \(Instituut Fysieke Veiligheid, 2016\)](#)
- > [Richtlijn Eerste Veiligheidsmaatregelen bij Verkeersincidenten \(Rijkswaterstaat, 2016\)](#)

Bijlage 2 Relevante termen en definities

In deze bijlage worden enkele relevante termen en definities gepresenteerd. Relevant, omdat ze gebruikt worden bij de multidisciplinaire afstemming. Het gaat om die termen en definities, waarvan bekend is dat daar óf verschillende betekenissen aan worden gegeven óf waarvoor meerdere termen worden gebruikt.

Term/definitie	Synoniem	Betekenis zoals beschreven in <i>Afkortingen en definities tunnelsysteem, versie 1.2 SP2</i> (Rijkswaterstaat, 2016)	Functionele betekenis voor multidisciplinaire samenwerking
Incident		Elke gebeurtenis die de capaciteit van de weg nadelig beïnvloedt of kan beïnvloeden en als zodanig de doorstroming van het verkeer belemmert of kan belemmeren, uitgezonderd pechgevallen op de vluchtstrook voor zover sprake is van een aanvaardbaar risico ten aanzien van de doorstroming en de veiligheid van het overige verkeer. NB Het <i>Handboek voorbereiding rampenbestrijding</i> hanteert een andere definitie van incident.	Elke gebeurtenis waarbij de tunnelorganisatie en/of hulpverleningsdiensten operationeel personeel ter plaatse sturen voor de afhandeling ervan. Een incident is via de incidentbuis te benaderen.
Calamiteit		Een calamiteit is een ernstig incident, waarbij sprake is van: beknelling en/of ernstig gewond zijn van personen (zodanig dat de hulp van de brandweer nodig wordt geacht), brand of het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.	Een ernstig incident, dat niet of niet veilig via de incidentbuis benaderd kan worden. Een calamiteit wordt via de ondersteunende buis benaderd. Specifiek gaat het om gebeurtenissen met: <ul style="list-style-type: none"> > (een vermoeden van) brand > (een vermoeden van) gevaarlijke stoffen > (een vermoeden van) letsel en/of beknelling én een geheel geblokkeerde incidentbuis.

Term/definitie	Synoniem	Betekenis zoals beschreven in <i>Afkortingen en definities tunnelsysteem, versie 1.2 SP2</i> (Rijkswaterstaat, 2016)	Functionele betekenis voor multidisciplinaire samenwerking
			Er bestaan meer calamiteiten (zie Bedrijfsprocessen (UPP) RWS Tunnelsysteem), maar die vallen buiten de scope van deze handreiking.
Tunnelbuis (figuur 2)	Verkeersbuis	Buis die onderdeel is van een tunnel en waarin verkeer kan rijden.	Gelijk aan de betekenis in kolom hiernaast.
Incidentbuis (figuur 2)		De tunnelbuis waarin zich een incident voordoet.	De tunnelbuis waarin zich een incident of calamiteit heeft voorgedaan. <i>In de multidisciplinaire samenwerking gaat het erom dat het duidelijk is, dat er een tunnelbuis is in welke zich een incident of calamiteit heeft voorgedaan. Voor het gemak van communicatie is eenduidigheid belangrijk.</i>
Calamiteitenbuis		Tunnelbuis waar een calamiteit plaatsvindt.	Vervalt; is incidentbuis geworden.
Ondersteunende buis (figuur 2)	Veilige buis, niet-incident buis, nevenbuis	Een voor het verkeer afgesloten buis waarmee in het geval van een calamiteit aan de hulpverleningsdiensten een veilige aanvalsroute en werkomgeving wordt geboden.	Een voor het verkeer afgesloten tunnelbuis direct naast de incidentbuis (aangewezen door de WVL), die aan de hulpverleningsdiensten een veilige aanvalsroute en werkomgeving biedt in het geval van een calamiteit. De ondersteunende buis staat in directe verbinding met de incidentbuis.
Bovenstrooms (figuur 6)	Bovenwinds, voor het incident	Vóór de ingang van de tunnel of het incident gezien vanuit de rijrichting mee.	Een locatie voor het incident of calamiteit, gezien vanuit de incidentbuis en met de ventilatierichting mee.

Term/definitie	Synoniem	Betekenis zoals beschreven in <i>Afkortingen en definities tunnelsysteem, versie 1.2 SP2</i> (Rijkswaterstaat, 2016)	Functionele betekenis voor multidisciplinaire samenwerking
Benedenstrooms (figuur 6)	Benedenwinds, voorbij het incident, achter het incident	Vorbij het incident of de uitgang van de tunnel gezien vanuit de rijrichting mee.	Een locatie voorbij het incident of calamiteit, gezien vanuit de incidentbuis en met de ventilatierichting mee.
Calamiteitenbedrijf		Operationele bedrijfstoestand waarbij de tunnel wordt afgesloten en het gedrag van de TTI in een gedefinieerde toestand wordt gebracht om zelfredding, evacuatie, voorkomen van escalaties en ondersteuning van hulpverleningsdiensten te bewerkstelligen.	Toestand van de tunnel bij calamiteiten: <ul style="list-style-type: none"> > De verkeerslichten voor de wegtunnel gaan op rood. > De afsluitbomen gaan neer. > De ventilatie in de incidentbuis gaat maximaal blazen in de rijrichting. > De ventilatie in de ondersteunende buis wordt van richting veranderd en gaat in dezelfde richting blazen als in de incidentbuis. > De verlichting in de incidentbuis gaat maximaal branden. > In het middentunnelkanaal wordt de overdrukventilatie ingeschakeld en gaat de verlichting aan. > Bluswaterleidingen worden op druk gebracht.
Evacuatiebedrijf			Toestand van de tunnel om evacuatie te bevorderen: <ul style="list-style-type: none"> > Contourverlichting van vluchtdeuren gaat aan. > Evacuatie-instructies worden omgeroepen via geluidsbakens en autoradio.
Sein veilig		Toestemming van de brandweer bij brand, gevaarlijke stoffen of het vermoeden daarvan, waarna andere hulpverleningsdiensten, de WIS en OvD-RWS pas de tunnelbuis in mogen rijden (uit Leidraad CBP 2017; noot: de volgorde van de zin is aangepast).	Toestemming van de brandweer bij (een vermoeden van) brand en/of gevaarlijke stoffen om de tunnel te betreden zonder ademlucht en/of beschermende kleding.

Term/definitie	Synoniem	Betekenis zoals beschreven in <i>Afkortingen en definities tunnelsysteem</i> , versie 1.2 SP2 (Rijkswaterstaat, 2016)	Functionele betekenis voor multidisciplinaire samenwerking
Vierkant dicht			Gehele tunnel is afgesloten.

Bijlage 3 Gedetailleerde uitwerking afstemmingsaspecten naar fase / processtap

1. Melding en contact (HD); informeren en oproepen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
WVL ¹⁰ (in de VC)	Centralist-MK	<p>Melding komt binnen bij de WVL in de VC van RWS. De WVL stelt de centralist-MK op de hoogte. Informatie-uitwisseling moet plaatsvinden door middel van een gemeenschappelijk uitvraagprotocol. De onderwerpen van het gemeenschappelijk uitvraagprotocol zijn hieronder benoemd¹¹ (Rijkswaterstaat, 2017b):</p> <ul style="list-style-type: none"> > Exacte locatie: naam tunnel, tunnelbuis, rijstrook, hectometeraanduiding (hm, li/re, letter), vluchtdeur, hulppostkast. > Aard van het voorval; wat is er gebeurd?, is er sprake van een hoog energetisch ongeval; classificatie van het voorval conform de standaard indeling bedienprocessen). > Getroffen initiële maatregelen/stroken nog vrij. > Aantal slachtoffers: doden/gewonden/personen onwel, locatie (waaronder ook in het Middentunnelkanaal). > Aantal mensen in het incidentvoertuig achtergebleven en aantal immobiele slachtoffers. 	<p>De WVL stelt de centralist-MK op de hoogte, omdat deze centralist-MK de hulpverleningsdiensten moet alarmeren, informeren en aansturen.</p> <p>Gestandaardiseerde uitwisseling van informatie, en verificatie hiervan door een gemeenschappelijk uitvraagprotocol is noodzakelijk, om met zekerheid alle belangrijke informatie te delen en te zorgen voor een gedeeld beeld. Met deze informatie kunnen aanrijdende hulpverleningsdiensten en andere betrokken partijen veilig en efficiënt optreden.</p>

¹⁰ Wanneer er WVL staat geschreven, wordt of de WVL of de coördinerend WVL (cWVL) bedoeld. Welke van deze functionarissen de taak verricht, wordt bepaald bij RWS. Voor de samenwerking met de hulpverleningsdiensten is voornamelijk van belang dat een WVL verantwoordelijk is vanuit Rijkswaterstaat.

¹¹ In bijlage 3, art. 9 Rarvw benoemd.

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
		<ul style="list-style-type: none"> > Aantal betrokken voertuigen: personenauto's, vrachtauto's, motor, tankwagens, wel/niet rolbaar. > Eventueel in de tunnel aanwezig vervoer van gevaarlijke stoffen: vrachtauto's; evt. kenteken, stofnummer, gevaarnummer. > Eventuele lekkage van (gevaarlijke) vloeistoffen. > Gewenste inzet van hulpverleningsdiensten. > Beste aanrijdroute en opstelplaats: gevarenzone, windrichting, bereikbaarheid. <p>De WVL monitort na alarmering van de MK het evacuatieproces, de situatie in de wegtunnel en de situatie bij de wegvakken voor en na de wegtunnel. Bij eventuele bijzonderheden, zoals de aanwezigheid van weggebruikers die de incidentbuis en/of ondersteunende buis (nog) niet hebben verlaten en eventuele escalatie van het voorval, informeert de WVL de centralist-MK hierover.</p> <p>Bij nieuwe rijkstunnels wordt er ook een beeldverbinding tot stand gebracht met de MK bij calamiteiten. Hierdoor beschikt de centralist-MK over dezelfde beelden als de WVL.</p>	

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Centralist-MK	WVL	Melding komt via 1-1-2 binnen bij de centralist-MK. De centralist-MK stelt de WVL op de hoogte. Informatie-uitwisseling moet plaatsvinden door middel van een gemeenschappelijk uitvraagprotocol.	<p>De centralist-MK stelt de WVL op de hoogte, omdat de WVL wegtunnel-specifieke maatregelen moet nemen.</p> <p>Gestandaardiseerde uitwisseling van informatie door middel van het gemeenschappelijk uitvraagprotocol is noodzakelijk, om met zekerheid alle belangrijke informatie te delen en te zorgen voor een gedeeld beeld. Met deze informatie kunnen aanrijdende hulpverleningsdiensten en andere betrokken partijen veilig en efficiënt optreden.</p>

2. Alarmering (HD); informeren en oproepen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Centralist-MK	HD	De centralist-MK alarmeert de verschillende benodigde HD (brandweer, ambulance, politie) conform eigen inzetvoorstellen en verschaft informatie over de situatie, die verkregen is in contact met de WVL.	Verschillende HD kunnen nodig zijn voor incidentbestrijding en afhandeling van het voorval. Informatie is nodig om inzet te kunnen bepalen en scenario's te bedenken.
WVL	Weginspecteur (WIS) en OvD-RWS	De WVL alarmeert WISsen en OvD-RWS en verschaft informatie over de situatie.	De WIS en OvD-RWS zijn nodig voor de afhandeling van het voorval. Bijvoorbeeld een WIS voor maatregelen ter plaatse en een OvD-RWS voor afstemming met de HD. Indien de OvD-RWS (nog) niet per plaatse is, neemt de WIS diens rol waar vanuit RWS.
WVL	Verkeerscentrale Nederland (VCNL)	De WVL informeert VCNL wanneer de verwachte duur van het voorval > 15 minuten bedraagt.	VCNL kan met deze informatie (bovenregionale) omleidingsroutes gaan voorbereiden instellen voor een zo vlot mogelijke doorstroming van het verkeer.
WVL	Berger	De WVL roept berger op via LCM (auto's) of CMV (vrachtwagens), mits dit nog niet gedaan is vanuit IM-regeling (als de melding via 1-1-2 binnenkomt).	Bergers zijn nodig om de weg weer vrij te maken als voertuigen niet verder kunnen of mogen rijden. Snelle alarmering draagt bij aan een efficiënte afwikkeling van het voorval.

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Centralist-MK (in specifieke gevallen kan het de WVL zijn)	Omgevingspartijen	<p>De centralist-MK informeert, op verzoek van de bevelvoerende van de HD, relevante partijen in de omgeving van de wegtunnel, zoals bijvoorbeeld ProRail (spoor en stations), NS (stations), beheerders van gebouwen, beheerder van vaarweg.</p> <p>Wanneer gevaarlijke stoffen betrokken zijn, kan de zorg voor de omgeving anders zijn dan bij brand.</p>	Een incident kan uitstraling hebben op de omgeving van de wegtunnel, waardoor omgevingspartijen genoodzaakt zijn om ook maatregelen te treffen.
WVL	Calamiteiten-aannemer	De WVL informeert de calamiteitenaannemer (op verzoek van de OvD-RWS) bij duidelijke schade aan de wegtunnel, tunneltechnische installaties, wegkantapparatuur, geleiding, wegdek etc.	Calamiteitenaannemers zijn nodig om de wegtunnel te herstellen bij beschadigingen. Snel informeren kan bijdragen aan een efficiënte afwikkeling van het voorval.

3. Aanrijden (HD); additionele maatregelen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Centralist-MK	HD	De centralist-MK faciliteert het aanrijden van de HD naar de wegtunnel en/of opstelplaats met route-informatie uit de VC.	HD kunnen veilig en efficiënt aanrijden nabij de plaats van het voorval.
WVL	WIS/OvD-RWS	VC faciliteert indien nodig (bijvoorbeeld door het nemen van verkeersmaatregelen) het aanrijden van de WIS en OvD-RWS naar de wegtunnel en/of opstelplaats.	WIS en OvD-RWS kunnen veilig en efficiënt aanrijden naar/nabij de plaats van het voorval.
HD/WIS/OvD-RWS		De HD, WIS en OvD-RWS maken in principe gebruik van de ingestelde (reguliere) rijrichting. Incidenten worden in principe benaderd via de incidentbuis, calamiteiten in principe via de ondersteunende buis. <i>Als er gevaarlijke stoffen bij het voorval betrokken zijn kan er, afhankelijk van de situatie (inclusief weersomstandigheden), besloten worden om van het principe af te wijken.</i>	
HD	Centralist-MK → WVL	Bij vragen of verzoeken nemen HD contact op met de centralist-MK, die eventueel contact opneemt met de WVL om daar de benodigde informatie te halen of verzoeken in te dienen.	Snelle beantwoording van vragen kan bijdragen aan een efficiënte afhandeling van het incident.

4. Opstellen (HD); additionele maatregelen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
HD/WIS/OvD-RWS		<p>Alle aankomende eenheden van de HD (behalve de eerst aankomende eenheid van de HD (zie 'Verkenning' hieronder), de WIS en OvD-RWS gaan naar de opstelplaats nabij de wegtunnel of de door de politie bepaalde uitgangstelling.</p> <p>Bij een aanrijding met (vermoeden van) letsel rijden alle functionarissen direct naar de locatie van het voorval in de incidentbuis.</p>	Op de opstelplaats staat men veilig en vindt overleg/afstemming tussen betrokken partijen plaats.
HD	Centralist-MK → WVL	Bij aankomst melden de HD dit aan de centralist-MK. De centralist-MK informeert de WVL hierover.	Het melden van aankomst door de HD aan de centralist-MK (en door centralist-MK aan WVL) zorgt voor een gedeeld en actueel beeld van aanwezigheid ten behoeve van de coördinatie.

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
OvD-RWS	<p>Hoogst-leidinggevende van de HD</p> <p>Bij brand of gevaarlijke stoffen betreft het de (H)OvD-B.</p> <p>Bij ernstige aanrijding betreft het de (H)OvD-B of OvD-P.</p> <p>Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel betreft het de OvD-P of surveillance-eenheid van de politie.</p>	OvD-RWS maakt zich kenbaar bij de verantwoordelijke hoogst-leidinggevende van de HD en houdt contact.	De OvD-RWS is het aanspreekpunt namens RWS voor de HD. Indien de OvD-RWS (nog) niet ter plaatse is, dan is de WIS (of één van de ingezette WIS'en) het aanspreekpunt namens RWS.
WVL	Berger(s)	Berger(s) wacht(en) op de wrakkenplaats op nadere instructies van de WVL. De WIS of OvD-RWS brengen de instructies over.	Bergers zijn in een later stadium nodig om de weg vrij te maken en wachten daarom op de wrakkenplaats. Gedurende het afhandelingproces wordt door de WIS, in afstemming met de berger(s), een plan van aanpak voor de berging opgesteld. Dit plan van aanpak wordt afgestemd met de werkzaamheden van de HD.

5. Verkennen (HD); additionele maatregelen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
<p>Eerst aankomende eenheid van de HD bij ondersteunende buis</p> <p>Bij brand of gevaarlijke stoffen betreft het de eerst aankomende tankautospuiter van de brandweer.</p> <p>Bij ernstige aanrijding betreft het de eerst aankomende eenheid van de brandweer of politie.</p>	<p>WVL (of via centralist-MK)</p>	<p>De eerst aankomende eenheid van de HD neemt bij het ter plaatse komen contact op met de WVL voor actuele informatie over het voorval en de situatie in de incidentbuis. Contact kan door middel van het hulpdienstinformatiepaneel (bij nieuwe rijkstunnels of rijkstunnels die op LTS-niveau gebracht zijn) of de intercom bij calamiteitendoorsteek (CaDo) of de afsluitboom. Als er geen hulpdienstinformatiepaneel of intercom aanwezig is, dan moet de laatste informatie verkregen worden via de centralist-MK. Bij problemen met verbindingen kan (in uiterste nood) ook de noodtelefoon in een hulppostkast worden gebruikt voor direct contact met de WVL. In dit contact geeft de WVL o.a. de te gebruiken veilige vluchtdeur (deur bovenstrooms bezien vanuit de incidentbuis) door. Na dit contactmoment verleent de WVL de eenheid van de HD toegang tot de ondersteunende buis.</p> <p>Niet van toepassing bij aanrijding met (vermoeden van) letsel.</p>	<p>Om snel en veilig te kunnen verkennen en hulp te bieden, hebben de HD o.a. een veilige vluchtdeur nodig om vanuit de ondersteunende buis de incidentbuis te kunnen betreden dichtbij de locatie waar het voorval heeft plaatsgevonden. De veilige vluchtdeur bevindt zich bovenstrooms (bezien vanuit de incidentbuis) van het voorval. Dit vanwege de ingeschakelde ventilatie, die met de rijrichting mee is in de incidentbuis. De veilige vluchtdeur kan de eerste vluchtdeur bovenstrooms zijn, maar dat hoeft niet zo te zijn.</p>
<p>WVL</p>	<p>HD (of via centralist-MK)</p>	<p>De WVL kan de HD gedurende de verkenning (en verdere afhandeling van het voorval) direct adviseren of adviseren via de centralist-MK.</p>	<p>De WVL kan nieuwe informatie doorgeven ten behoeve van veilig en efficiënt werken.</p>

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Hoogst-leidinggevende van de HD	WIS en OvD-RWS	OvD-RWS en WIS ontvangen van de hoogst-leidinggevende van de HD een briefing in het motorkapoverleg (collegiaal overleg) of CoPI (gestructureerd overleg bij GRIP situaties). Ook wordt het plan van aanpak afgestemd tussen de HD en WIS/OvD-RWS.	WIS en OvD-RWS hebben expertise op het gebied van tunnelveiligheid, incidentmanagement, operationeel verkeersmanagement, berging, herstel en normalisatie. Deze expertise kan de snelheid van afhandeling van het voorval bevorderen.
Hoogst-leidinggevende van de HD	HD/WIS/OvD-RWS	De hoogst leidinggevende van de HD bepaalt 1. niveau GRIP (indien nodig) 2. taakverdeling en wijze van communicatie Bij aanrijding met (vermoeden van) letsel is het GRIP-niveau niet van toepassing.	Gangbare IM- en crisisbeheersingsafspraken worden gevolgd ten behoeve van een zo efficiënt mogelijke afhandeling van het voorval.
Hoogst-leidinggevende van de HD	OvD-RWS → WVL of bij afwezigheid OvD RWS: Centralist-MK → WVL	Wanneer het veilig is voor andere functionarissen dan de verkennende eenheid van de HD, zoals politie en ambulance, de WIS en OvD-RWS om de ondersteunende buis of incidentbuis te betreden, dan wordt 'sein veilig' gegeven. Bij brand of gevaarlijke stoffen geeft de brandweer 'sein veilig'. Bij ernstige aanrijding geeft de brandweer of politie 'sein veilig'. Niet van toepassing bij aanrijding met (vermoeden van) letsel.	De brandweer heeft ademlucht en kan daarmee veilig ademen wanneer er rook, schadelijke gassen en/of dampen in de incidentbuis aanwezig zijn. Ook biedt de kleding van de brandweer tot op zekere hoogte bescherming bij hoge temperaturen. Andere eenheden van de HD, de WIS en OvD-RWS hebben dit niet. Het is daarom belangrijk dat zij, omwille van de eigen veiligheid, bij brand of gevaarlijke stoffen wachten op het 'sein veilig' van de brandweer, voordat zij de incidentbuis of ondersteunende buis betreden.

6. Incidentbestrijding (HD); additionele maatregelen (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
HD/WIS/OvD-RWS		<p>Bij het inrijden van de ondersteunende buis of incidentbuis moet men zich houden aan geldende regels voor snelheid, zwaailichten, sirene, parkeren, actief zijn van de motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Bij inrijden zwaailichten aan, sirene uit > Langzaam en rechts rijden > In rechte lijn opstellen op rijstrook 1 > Ambulance bij de deur > Bij stilstand zwaailicht uit wanneer veiligheid aanwezig is geborgd > Motor af indien mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> > Aanwezigheid wordt kenbaar gemaakt zonder geluidshinder. > Mogelijk lopende weggebruikers op de rijbaan > Er blijft genoeg ruimte in de verkeersbuis over om te passeren (figuur 6) > T.b.v. opvang en vervoer slachtoffers > Ter voorkoming van hinderlijke reflecties, waaronder op camera > Ter voorkoming van geluidshinder en luchtverontreiniging

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Hoogst-leidinggevende van de HD	OvD-RWS (of WIS als OvD-RWS (nog) niet aanwezig is) → WVL (communicatie met de WVL kan ook via centralist-MK)	<p>De hoogst-leidinggevende van de HD kan via de hoogst-leidinggevende van de tunnelorganisatie (of via de centralist-MK als geen personeel van tunnelorganisatie aanwezig is of (in uiterste nood) via de noodtelefoon bij slechte verbindingen) opdrachten door de WVL laten verrichten, zoals aanpassingen aan de ventilatie en verlichting en het uitzetten van geluidsbakens wanneer deze geen functie meer hebben.</p> <p>De WVL kan genoemde aanpassingen ook zelf voorstellen aan de hoogst-leidinggevende van de HD. Dit kan ter plaatse in een overleg of, als men elkaar niet treft, via de GMK.</p>	<p>Ventilatie en geluidsbakens kunnen zorgen voor geluidshinder. Ventilatie kan tevens zorgen voor een lage gevoelstemperatuur.</p> <p>Voldoende verlichting is noodzakelijk om de situatie goed te kunnen overzien.</p> <p>De WVL is de primaire adviseur van de HD, omdat deze functionaris de effecten van aanpassingen het beste kan inschatten.</p>
Politie	WIS	De politie is procesverantwoordelijk voor de opvang van weggebruikers bij de verzamelplaats buiten de wegtunnel. De WIS ondersteunt hierin. ¹²	Opvang en begeleiding van weggebruikers is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat evacuatie ordentelijk verloopt en bepaalde gegevens geregistreerd kunnen worden.
WIS/OvD-RWS	HD	De WIS en OvD-RWS ondersteunen de primaire processen van de HD waar mogelijk, zoals communicatie met de WVL en het opvangen van weggebruikers.	WIS en OvD-RWS hebben expertise van de rijkstunnels in hun werkgebied en staan in directe verbinding met de WVL, zodat zij waardevolle ondersteuning kunnen bieden.

¹² Langdurige opvang wordt geregeld via de procedures beschreven in het Regionaal Crisisplan.

7. Herstel en afschaling (HD); herstel en normaliseren (RWS)

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Bij gevaarlijke stoffen: brandweer		Ontsmetting van personen, materiaal en materieel.	Om besmetting met en verspreiding van de gevaarlijke stof te voorkomen, is ontsmetting noodzakelijk. Dit gebeurt door gespecialiseerde eenheden van de brandweer.
WIS	Berger/Calamiteiten-aannemer/OvD-RWS	WIS stemt het plan van aanpak af met de berger, calamiteitenaannemer en OvD-RWS	Afstemming ter verkrijging van gedeeld beeld en efficiënte aanpak
Als ademlucht noodzakelijk is: brandweer Als ademlucht niet noodzakelijk is: Politie-WIS/OvD-RWS		De brandweer controleert de vluchtroutes in situaties waarin ademlucht noodzakelijk is. Dit gebeurt na de incidentbestrijding en na goedkeuring om de incidentbuis te betreden. Als ademlucht niet noodzakelijk is, dan is controle van de vluchtroutes een taak van de politie met ondersteuning van OvD-RWS of WIS in de schouwronde na sporenonderzoek door de politie. Over dit laatste bestaat discussie en zal ter plekke tussen politie en RWS afgestemd moeten worden.	De brandweer heeft ademlucht en kan daarmee veilig ademen wanneer dit zonder ademlucht niet mogelijk is.
Hoogst-leidinggevende van de HD	WIS/OvD-RWS	De hoogst-leidinggevende van de HD en de WIS/OvD-RWS stemmen af in welke volgorde en onder welke voorwaarden rijstroken in de incidentbuis of de ondersteunende bus vrijgegeven kunnen worden voor verkeer. RWS heeft hiervoor het protocol 'Wegleiden opgesloten verkeer'. Ook wordt afgestemd over vertrek/ter plaatse blijven van de HD en wie de leiding heeft.	Een zo snel mogelijk hervatting van doorstroming van verkeer is noodzakelijk om problemen in de omgeving van de wegtunnel te minimaliseren.

Partij 1	Partij 2	Wat	Waarom
Hoogst-leidinggevende brandweer ((H)OvD-B)	Hoogst-leidinggevende politie (OvD-P)	Wanneer de brandweer leidend is en het voorval heeft afgehandeld, dan wordt het gezag door de hoogst-leidinggevende van de brandweer ((H)OvD-B) overgedragen aan de hoogst-leidinggevende van de politie (OvD-P) voor eventueel onderzoek naar de oorzaak en toedracht door de VOA.	Onderzoek naar de oorzaak en toedracht kan noodzakelijk voor het strafrechtelijke proces.
Hoogst-leidinggevende politie (OvD-P)	Pikethouder RCT (Regionaal Crisis Team) van RWS (vanaf GRIP-2) / OvD-RWS (tot GRIP-2)	Wanneer de politie leidend is en het eventuele onderzoek naar oorzaak en toedracht heeft afgehandeld, dan wordt het gezag door de hoogst-leidinggevende van de politie (OvD-P) overgedragen aan de pikethouder RCT van RWS of de OvD-RWS.	RWS kan maatregelen (laten) treffen om de wegtunnel weer open te stellen, waaronder het starten van het schouwproces.
WVL	Centralist-MK	VC informeert de MK over openstelling van de tunnel(buizen).	De MK weet dat de situatie weer genormaliseerd is.
WVL	VCNL	VC informeert VCNL over openstelling van de tunnel(buizen).	VCNL weet dat de situatie weer genormaliseerd is.

Bijlage 4 Lijst met afkortingen

CaCo	Calamiteiten Coördinator
Cado	Calamiteitendoorsteek
CNG	Compressed Natural Gas
CoPI	Coördinatie Plaats Incident
cWVL	Coördinerend WVL
GHOR	Geneeskundige hulpverleningsorganisatie in de regio
GMK	Gemeenschappelijke Meldkamer
GRIP	Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdingsprocedure
HD	Hulpverleningsdiensten
HOvD	Hoofdofficier van Dienst
ILenT	Inspectie Leefomgeving en Transport
IM	Incidentmanagement
LNG	Liquefied Natural Gas
LTS	Landelijke Tunnelstandaard
MK	Meldkamer
OvD	Officier van Dienst
Varvw	Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels
RAV	Regionale Ambulancevoorziening
RWS	Rijkswaterstaat
TTI	Tunnel Technische Installaties
VC	Verkeerscentrale
VCNL	Verkeercentrum Nederland
VOA	Verkeersongevallenanalyse
Vr	Veiligheidsregio
VWM	Verkeer- en Watermanagement (organisatieonderdeel RWS)
Warvw	Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels
WIS	Weginspecteur
WVL	Wegverkeersleider
Wvr	Wet veiligheidsregio's