

**Bijlage 2 behorende bij de artikelen 5 en 6 van de
Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels
en artikel 2.13 van de Regeling Omgevingsrecht.**

Leidraad veiligheidsdocumentatie voor
wegtunnels

Leeswijzer

De Leidraad veiligheidsdocumentatie voor wegtunnels bevat een uitwerking van eisen voor tunnels, waarop de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw) van toepassing is.

De voorliggende Leidraad veiligheidsdocumentatie voor wegtunnels is een aanpassing van de Leidraad versie 2007 op basis van wijzigingen in de Warvw. De Leidraad is in het eerste kwartaal van 2012 ter consultatie voorgelegd aan onder meer het Veiligheidsberaad, gemeenten, veiligheidsbeambten, ministerie van BZK, ministerie van VenJ, NVBR, GHOR, Politie NL, Platform transportveiligheid, Platform niet-Rijkstunnels, e.a.

De Leidraad veiligheidsdocumentatie voor wegtunnels bestaat uit:

- Deel A Wettelijk kader (vanaf pagina 3)
In deel A is het wettelijk kader nader uitgewerkt inclusief de systematiek van de gestandaardiseerde uitrusting voor rijkstunnels. De begrippen Tunnelveiligheidsplan, Bouwplan en Veiligheidsbeheerplan worden toegelicht in samenhang met de betrokken actoren en andere relevante begrippen en besluiten. Tevens wordt in deel A de gestandaardiseerde uitrusting voor rijkstunnels nader toegelicht.
- Deel B Eisen aan de plannen (vanaf pagina 17)
Dit deel bevat een nadere uitwerking voor het Tunnelveiligheidsplan, het Bouwplan en het Veiligheidsbeheerplan. Voor elk plan beschrijft deze Leidraad de uitwerkingseisen, waaronder de te hanteren indeling van het plan en de wijze waarop de onderdelen van het tunnelsysteem, tunnelorganisatie en voorzieningen beschreven dienen te worden. In deze Leidraad is in deel B per plan een inhoudsopgave en korte inleiding opgenomen.
- Afkortingenlijst (pagina 66)

A. WETTELIJK KADER

1. Wettelijk kader	6
1.1 Inleiding	6
1.2 Actoren	6
1.3 Fasering	8
1.3.1 <i>Fase 1: planfase</i>	8
1.3.2 <i>Fase 2: ontwerpfase</i>	11
1.3.3 <i>Fase 3: bouwfase</i>	11
1.3.4 <i>Fase 4: gebruiksfase</i>	13
1.4 Samenvatting van besluitvorming en planvorming	15
1.5 De samenhang tussen de veiligheidsdocumenten	15
2. Gestandaardiseerde uitrusting voor rijkstunnels	16

1 Wettelijk kader

1.1 Inleiding

Op 30 april 2004 is de Europese richtlijn inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet (richtlijn 2004/54/EG) in werking getreden. Deze richtlijn is in nationaal recht omgezet in de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw). Bij de Warvw behoorden het Besluit aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Barvw) en de Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Rarvw). De Warvw, het Barvw en de Rarvw zijn op 25 mei 2006 in werking getreden. In 2013 is een ingrijpende wijziging van de Warvw en de Rarvw doorgevoerd en is het Barvw komen te vervallen. Deze leidraad is gebaseerd op de gewijzigde Warvw en Rarvw.

De Warvw en Rarvw vormen het belangrijkste kader voor veiligheid in wegtunnels. Daarnaast vloeien uit de Woningwet, het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 eisen voort voor een veilige constructie en een veilig gebruik van wegtunnels.

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader voor tunnelveiligheid toegelicht. In paragraaf 1.2 wordt ingegaan op de actoren in het tunnelveiligheidsdossier. In paragraaf 1.3 volgt een overzicht van de vier fasen (planfase, ontwerpfasen, bouwfasen en gebruiksfase) van het ontwikkelingstraject van een tunnel. Daarbij worden de besluiten en documenten besproken die in elke fase aan de orde komen. Paragraaf 1.4 geeft een schematische samenvatting van het besluitvormings- en planvormingsproces dat in paragraaf 1.3 besproken is. In paragraaf 1.5 wordt tot slot de samenhang besproken tussen de belangrijkste veiligheidsdocumenten: het tunnelveiligheidsplan, het bouwplan en het veiligheidsbeheerplan. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de systematiek van de gestandaardiseerde uitrusting zoals die geldt voor nieuwe rijkstunnels. Nieuwe rijkstunnels zijn rijkstunnels waarvoor na de inwerkingtreding van de wijziging van de Warvw een planologisch besluit moet worden genomen.¹

1.2 Actoren

Tunnelbeheerder

De tunnelbeheerder is verantwoordelijk voor het beheer van de tunnel. De rol van tunnelbeheerder wordt vervuld door de beheerder van de weg voor zover die in de tunnel ligt of zal liggen, of door een andere rechtspersoon aan wie het beheer van de weg in de tunnel is of zal worden opgedragen.² Dat betekent dat de tunnelbeheerder dus niet pas in beeld komt wanneer de tunnel gereed is. Ook in de totstandkomingsfase van de tunnel speelt de tunnelbeheerder een prominente rol.

Tunnelpersoneel

Het tunnelpersoneel bestaat bijvoorbeeld uit bedieningspersoneel en weginspecteurs. Bedieningspersoneel zorgt voor de bediening en bewaking van de tunnel gedurende de gebruiksfase. Het heeft taken op het gebied van verkeersmanagement en incidentafhandeling. Zij spelen een essentiële rol bij het proces van calamiteitenafhandeling. Weginspecteurs ondersteunen het bedieningspersoneel op locatie.

Veiligheidsbeambte

De veiligheidsbeambte coördineert voor de organisatie van de tunnelbeheerder alle preventieve maatregelen en veiligheidsmaatregelen ter verzekering van de veiligheid van tunnelgebruikers en tunnelpersoneel.³ Concreet betekent dit dat de veiligheidsbeambte in ieder geval (1) meewerkt aan de afstemming tussen het calamiteitenbestrijdingsplan en de aanvalsplannen van de hulpverleningsdiensten, alsmede kennis neemt van de rampbestrijdingsplannen van de gemeenten voor zover die de tunnel betreffen,⁴ (2) regelmatig controleert of de tunnelconstructies, en -voorzieningen worden onderhouden en

¹ Art. 18 lid 3 onder a Warvw

² Art. 5 lid 2 Warvw

³ Art. 5 lid 3 Warvw

⁴ Art. 7 Rarvw

waar nodig worden hersteld⁵ en (3) nagaat of het bedieningspersoneel en de hulpverleningsdiensten geoefend zijn en meewerkt aan de organisatie van deze oefeningen.⁶ Tevens adviseert de veiligheidsbeambte over het tunnelveiligheidsplan⁷, het bouwplan⁸ en over de openstelling van de tunnel⁹. Over het veiligheidsbeheerplan overlegt de tunnelbeheerder met de veiligheidsbeambte.¹⁰

De veiligheidsbeambte is niet de coördinator in geval van optreden bij (ernstige) ongevallen. Wanneer sprake is van een brand, ramp of crisis in de tunnel is de burgemeester (of bij een ramp van meer dan plaatselijke betekenis de voorzitter van de veiligheidsregio) hiervoor op grond van de Wet Veiligheidsregio's verantwoordelijk. De veiligheidsbeambte wordt aangesteld door de tunnelbeheerder, na instemming door het bevoegd college van burgemeester en wethouders. De veiligheidsbeambte is voor de uitoefening van zijn taken onafhankelijk.¹¹ Dat neemt niet weg dat de veiligheidsbeambte tot het tunnelpersoneel kan behoren.

Bevoegd college van burgemeester en wethouders (Warvw)

De Warvw kent een eigen definitie van het begrip "bevoegd college van burgemeester en wethouders". Het "bevoegd college van burgemeester en wethouders" wordt gevormd door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente waarin de tunnel geheel of in hoofdzaak ligt of zal komen te liggen.¹²

Indien de tunnel een gemeentegrens overschrijdt, oefent het bevoegd college van burgemeester en wethouders zijn bevoegdheden uit in overeenstemming met het college van burgemeester en wethouders van de andere gemeente(n).¹³

Bij een tunnel die de landsgrens overschrijdt, oefent het bevoegd college van burgemeester en wethouders zijn bevoegdheden ten aanzien van het Nederlandse deel van de tunnel uit in overeenstemming met het bestuursorgaan dat bevoegd is ten aanzien van het niet in Nederland gelegen deel van de tunnel.¹⁴ Het bevoegd college van burgemeester en wethouders verleent onder andere de openstellingsvergunning op grond van de Warvw.¹⁵

Bevoegd gezag

Behalve in de Warvw komt ook in overige wet- en regelgeving het begrip "bevoegd gezag" voor. Het gaat daarbij om het bestuursorgaan dat bevoegd is om een bepaald besluit te nemen. De minister van Infrastructuur & Milieu is bijvoorbeeld het bevoegd gezag voor het vaststellen van een tracébesluit op grond van de Tracéwet. De gemeenteraad en Provinciale Staten zijn bevoegd om een bestemmingsplan respectievelijk provinciaal inpassingsplan vast te stellen op grond van de Wro. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente waarin de tunnel in hoofdzaak komt te liggen, is het bevoegd gezag voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen op grond van de Wabo.

Hulpverleningsdiensten

Onder de hulpverleningsdiensten worden begrepen de politie, de brandweer en de geneeskundige hulpverleningsorganisatie in de regio (GHOR).¹⁶ De brandweer en de GHOR zijn georganiseerd in veiligheidsregio's. De politie is georganiseerd in politieregio's.

Toezichthoudende ambtenaren

Ambtenaren die belast zijn met het toezicht op de naleving van de regels uit de Warvw en de Rarvw worden door het bevoegd college van burgemeester en wethouders aangewezen. Het toezicht houdt onder meer in dat elke tunnel minstens één keer in de zes jaar wordt geïnspecteerd.¹⁷ Bij een gemeentelijke tunnel oefenen deze gemeenteambtenaren hun

⁵ Art. 9 Rarvw

⁶ Art. 9 Warvw en art. 11 Rarvw

⁷ Art. 6c lid 1 Warvw en art. 8 lid 2 onder b Rarvw

⁸ Art. 6 lid 4 Warvw en art. 8 lid 2 onder b Rarvw

⁹ Art. 8 lid 2 onder d Rarvw

¹⁰ Art. 7 Warvw

¹¹ Art. 5 lid 3 Warvw

¹² Art. 1 aanhef en onder c Warvw

¹³ Art. 4 lid 1 Warvw

¹⁴ Art. 4 lid 2 Warvw

¹⁵ Art. 8 lid 1 Warvw

¹⁶ Art. 1 aanhef en onder d Warvw

¹⁷ Art. 11 lid 1 en 2 Warvw

functie (zoals elke toezichhoudende ambtenaar) uiteraard onafhankelijk uit van de tunnelbeheerder (in dat geval de gemeente als wegbeheerder).

1.3 Fasering

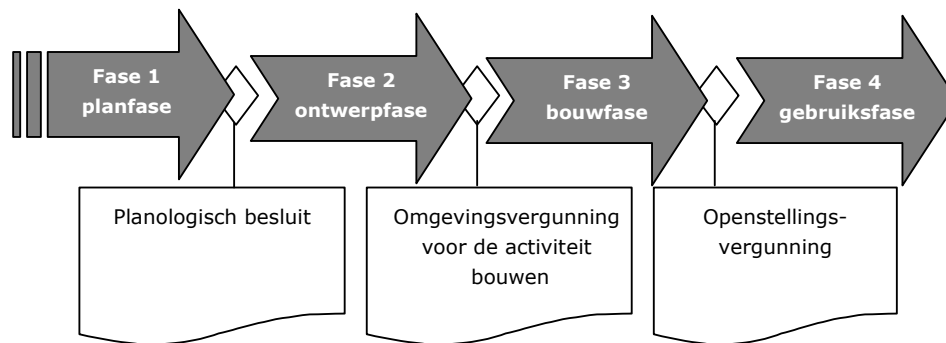
Vanaf het eerste moment dat overwogen wordt een tunnel te realiseren tot het moment dat de eerste weggebruiker door de tunnel rijdt, kunnen drie beslismomenten worden onderkend:

1. De planologische toestemming om de tunnel te realiseren (meestal vaststelling van een bestemmingsplan of tracébesluit)
2. De toestemming om de tunnel te bouwen (verlening omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen)
3. De toestemming om de tunnel in gebruik te nemen (verlening openstellingsvergunning)

Uit deze drie beslismomenten volgen de vier fasen van het ontwikkelingstraject van een tunnel:

- de planfase;
- de ontwerpfase;
- de bouwfase;
- de gebruiksfase.

Dit is schematisch weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Gefaseerde besluitvorming voor tunnelveiligheid

1.3.1 Fase 1: planfase

De eerste stap in de realisatie van een wegtunnel is het planologisch mogelijk maken van de tunnel. Daartoe start het bevoegd gezag een planologische procedure. Wanneer de tunnel onderdeel uitmaakt van een aan te leggen (rijks)hoofdweg, zal dit een tracéwetprocedure zijn. Voor tunnels die onderdeel uitmaken van een ander soort weg kan een bestemmingsplan- of inpassingsplanprocedure worden gestart. In de meeste gevallen (en in ieder geval bij de aanleg van een auto(snel)weg) zal in het begin van de planologische procedure ook een m.e.r. worden gemaakt. Daarin worden de milieueffecten in kaart gebracht van het voorgenomen project en (indien vereist) de daarvoor bestaande redelijkerwijs in aanmerking te nemen alternatieven. Het MER moet gereed zijn voor de terinzagelegging van het ontwerp van het planologisch besluit.

De regels van de Warvw en de bijbehorende Rarvw zijn van toepassing op tunnels langer dan 250 meter.¹⁸ Zodra een dergelijke tunnel in beeld komt, moet rekening gehouden worden met de eisen van de Warvw en de Rarvw en met de eisen ten aanzien van tunnels

¹⁸ Art. 2 lid 1 Warvw

uit het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012. Dat kan al zijn in de m.e.r.-procedure. Daar gelden nog geen formele verplichtingen op grond van de Warvw, maar het is wel van belang dat bij het uitwerken van alternatieven de eisen op het gebied van tunnelveiligheid in acht worden genomen. Anders kan een alternatief tot stand komen dat gezien de genoemde eisen niet uitvoerbaar is. In dit verband zijn vooral de veiligheidseisen van belang die al effect hebben op het globale ontwerp van de weg en de tunnel. Een voorbeeld kan zijn de eis dat een vermindering van het aantal rijstroken niet plaatsvindt in een tunnel, maar op voldoende afstand voor het begin van de tunnel.¹⁹

Tunnelveiligheidsplan

Wanneer het planologisch besluit inderdaad een tunnel van meer dan 250 meter lang mogelijk zal maken, moet de tunnelbeheerder een **tunnelveiligheidsplan** opstellen. Daarin moeten alle veiligheidsaspecten worden beschreven die een rol spelen bij de keuze van de locatie, het ontwerp en het beoogde gebruik van de tunnel (bijvoorbeeld de tunnelcategorie zoals die op grond van de WVGS door de minister van Infrastructuur en Milieu bepaald is). De veiligheidsbeambte adviseert de tunnelbeheerder over het tunnelveiligheidsplan.²⁰ Wanneer de tunnelbeheerder van het advies van de veiligheidsbeambte afwijkt, motiveert hij dat. Dat doet de tunnelbeheerder in een document dat (tezamen met het tunnelveiligheidsplan) openbaar wordt gemaakt.²¹ Het tunnelveiligheidsplan moet uiterlijk ten behoeve van het planologische besluit vastgesteld zijn.²² Dit betekent in de praktijk dat het tunnelveiligheidsplan bij de vaststelling van het ontwerp van het planologisch besluit klaar moet zijn en met het ontwerpbesluit ter inzage moet worden gelegd.

Als sprake is van een nieuwe rijkstunnel, legt de tunnelbeheerder in het tunnelveiligheidsplan de keuze voor de volgens de Rarvw van toepassing zijnde gestandaardiseerde uitrusting vast.²³ In artikel 13 en 13a Rarvw worden de onderdelen van de gestandaardiseerde uitrusting opgesomd en in Bijlage 4 bij de Rarvw wordt op prestatie-eis niveau invulling gegeven aan deze onderdelen van de gestandaardiseerde uitrusting. De tunnelbeheerder maakt in het tunnelveiligheidsplan ruimtelijke keuzes en koppelt daaraan de daarbij behorende onderdelen van de gestandaardiseerde uitrusting. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de systematiek van de gestandaardiseerde uitrusting.

De gestandaardiseerde uitrusting heeft een tweeledig doel. In de eerste plaats is er met de gestandaardiseerde uitrusting in een vroeg stadium bij alle betrokken partijen duidelijkheid over de fysieke veiligheidsmaatregelen. Dat belangrijke aspect is hiermee in de planfase afgekaart en partijen komen daar in de vervolgfases niet meer op terug. In de tweede plaats heeft de gestandaardiseerde uitrusting tot doel dat alle nieuwe rijkstunnels dezelfde voorzieningen hebben en daardoor op dezelfde wijze, en dus efficiënt, bediend kunnen worden. De duidelijkheid en uniformering waartoe de gestandaardiseerde uitrusting leidt, is een kernelement van de Warvw. Alleen voor gevallen waarin dat niet anders kan, kent de Warvw een bepaling op grond waarvan de tunnelbeheerder van de gestandaardiseerde uitrusting kan afwijken. Die keuze moet dan uiterlijk bij de totstandkoming van het planologische besluit worden gemaakt. Afwijken van de gestandaardiseerde uitrusting is alleen mogelijk wanneer, (i) dit noodzakelijk is om te voldoen aan de veiligheidsnorm, en eenzelfde mate van veiligheid wordt verkregen als met toepassing van de gestandaardiseerde uitrusting is beoogd; of (ii) wanneer toepassing wordt gegeven aan artikel 3 lid 2 van richtlijn 2004/54/EG (afwijken van de eisen van de richtlijn op een wijze die ten minste eenzelfde mate van veiligheid biedt als met het voorschrift waarvan wordt afgeweken) dan wel aan artikel 14 van richtlijn 2004/54/EG (afwijken van de eisen van de richtlijn bij de toepassing van innovatieve technieken). Wanneer van de gestandaardiseerde uitrusting wordt afgeweken, moet de tunnelbeheerder advies inwinnen bij de veiligheidsbeambte.²⁴ Wanneer de tunnelbeheerder van het advies van de veiligheidsbeambte afwijkt, motiveert hij dat. Dat doet de tunnelbeheerder in een

¹⁹ Art. 6.45 lid 1 Bouwbesluit 2012

²⁰ Art. 6c lid 1 Warvw en artikel 8 lid 2 onder b Rarvw

²¹ Art. 5 lid 4 Warvw

²² Art. 6c lid 2 Warvw

²³ Uit art. 18 lid 3 aanhef en onder c Warvw volgt dat de plicht om een gestandaardiseerde uitrusting toe te passen niet geldt voor tunnels die niet in beheer zijn bij het Rijk.

²⁴ Art. 6b lid 3 aanhef en onder a Warvw

document dat (tezamen met het tunnelveiligheidsplan) openbaar wordt gemaakt. Wanneer in het geval van TEN-tunnels met een lengte langer dan 500 meter toepassing wordt gegeven aan een van de – in artikel 6b lid 3 sub d Warvw genoemde - twee afwijkingsmogelijkheden op grond van de Europese richtlijn, moet dit ook aan de Europese Commissie worden voorgelegd.

In beginsel kent de Rarvw een limitatief stelsel voor het toepassen van de gestandaardiseerde uitrusting. De te kiezen gestandaardiseerde uitrusting wordt dwingend omschreven in de Rarvw. Conform art. 6b lid 6 Warvw is overeenstemming over de te kiezen gestandaardiseerde uitrusting met het bevoegd college van burgemeester en wethouders voorgeschreven. Ook is overeenstemming vereist als er een van de gestandaardiseerde uitrusting afwijkende uitrusting wordt gekozen (dat laatste kan alleen als voldaan wordt aan artikel 6b, lid 3, Warvw).

De gestandaardiseerde uitrusting geldt niet voor bestaande tunnels.²⁵

Risicoanalyse

Onderdeel van het tunnelveiligheidsplan is een **risicoanalyse**.²⁶ Deze moet worden uitgevoerd met het model QRA-tunnels.²⁷ Uit de risicoanalyse moet blijken dat de tunnel voldoet aan de norm dat de kans op een incident met 10 of meer dodelijke slachtoffers niet groter is dan $0,1/N^2$ per kilometer tunnelbuis per jaar, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is.²⁸ Voor nieuwe rijkstunnels wordt de gestandaardiseerde uitrusting voorgeschreven. Het uitgangspunt van de gestandaardiseerde uitrusting is dat hiermee aan de gestelde veiligheidsnorm wordt voldaan. Indien de tunnel met de gestandaardiseerde uitrusting in een specifiek geval niet voldoet aan de norm, moet de tunnelbeheerder aanvullende of alternatieve voorzieningen treffen. Vervolgens moet een risicoanalyse uitwijzen dat de tunnel met de aanvullende of alternatieve voorzieningen wel aan de norm voldoet.

Degene die de risicoanalyse uitvoert, dient onafhankelijk te zijn van de organisatie van de tunnelbeheerder.²⁹ Dat betekent volgens de wetgever niet dat degene die de risicoanalyse uitvoert geen onderdeel kan uitmaken van de organisatie van de tunnelbeheerder. Wanneer de uitvoerder van de risicoanalyse onderdeel uitmaakt van de organisatie van de tunnelbeheerder, moet die organisatie echter wel zo zijn ingericht, dat zijn onafhankelijkheid is gewaarborgd en hij zijn taak vrij van instructies kan uitvoeren.

De planfase wordt afgesloten met het nemen van het planologische besluit.

Tunnelveiligheidsdossier

Vanaf het moment dat wordt overwogen om een tunnel te bouwen, wordt gestart met het aanleggen van het **tunnelveiligheidsdossier**. Daarin worden vanaf dat moment alle gegevens, oorspronkelijke bescheiden en digitale documenten die van belang zijn voor de veiligheid van de tunnel opgenomen. Het tunnelveiligheidsdossier moet uiteindelijk in ieder geval de volgende documenten bevatten:³⁰ (i) het planologische besluit ten aanzien van de tunnel, (ii) het tunnelveiligheidsplan, (iii) de omgevingsvergunning voor de bouw van de tunnel en de bij die vergunning behorende aanvraag (waaronder het bouwplan), (iv) het veiligheidsbeheerplan, (v) de adviezen van de veiligheidsbeambte en (vi) een lijst van de uitgevoerde oefeningen en een analyse van de lering die hieruit getrokken is.

De tunnelbeheerder draagt er zorg voor dat het tunnelveiligheidsdossier actueel blijft.³¹ Alle betrokkenen die relevante gegevens en relevante oorspronkelijke bescheiden onder zich hebben, moeten die via de tunnelbeheerder laten opnemen in het tunnelveiligheidsdossier.³²

²⁵ Dit zijn tunnels waarvoor vóór 1 juli 2013 een planologisch besluit is vastgesteld of die op dat moment opengesteld zijn of zijn geweest. Zie art. 18 lid 3 aanhef en onder a en b Warvw

²⁶ Art. 6c lid 1 Warvw

²⁷ Art. 4 Rarvw

²⁸ Art. 6 lid 1 Warvw

²⁹ Art. 6 lid 2 Warvw

³⁰ Art. 12 Rarvw

³¹ Art. 10 Warvw

³² Art. 12 lid 2 Rarvw

Uit het oogpunt van efficiëntie is het aan te raden dat de tunnelbeheerder ervoor zorgt dat het gehele tunnelveiligheidsdossier digitaal beschikbaar is voor alle relevante betrokkenen.

1.3.2 Fase 2: ontwerpfase

In deze fase werkt de tunnelbeheerder het ontwerp van de tunnel waar in de vorige fase voor is gekozen, verder uit in het **bouwplan**. Over dit bouwplan moet de tunnelbeheerder aan de veiligheidsbeambte een advies vragen.³³

Op grond van het bouwplan en de indieningsvereisten, zoals die zijn vastgelegd in Regeling omgevingsrecht, vraagt de tunnelbeheerder een omgevingsvergunning voor het bouwen van de tunnel aan bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente waarin de tunnel (in hoofdzaak) komt te liggen. Wanneer de tunnelbeheerder van het advies van de veiligheidsbeambte afwijkt, motiveert hij dat. Dat doet de tunnelbeheerder in een document dat hij bij de aanvraag voegt.³⁴

Indien het college van burgemeester en wethouders in het kader van de bestemmingsplanprocedure reeds beschikt over het tunnelveiligheidsplan, dan hoeft de tunnelbeheerder niet opnieuw het tunnelveiligheidsplan in te dienen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de bouw van de tunnel.³⁵

Voor rijkstunnels die op grond van een tracébesluit worden gerealiseerd, beschikt het college nog niet over het tunnelveiligheidsplan en moet het tunnelveiligheidsplan wel worden ingediend bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de bouw van een tunnel.

Toetsingskader omgevingsvergunning voor de bouw van de tunnel op grond van de Wabo

Het volledige toetsingskader voor de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen is neergelegd in artikel 2.10 lid 1 van de Wabo. Dat geeft vijf zogenaamde limitatief imperatieve weigeringsgronden. Dit houdt in dat de omgevingsvergunning alleen kan en *moet* worden geweigerd wanneer een van de gronden aan de orde is:

- (a) niet wordt voldaan aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012;
- (b) niet wordt voldaan aan de voorschriften van de bouwverordening;
- (c) de bouw van de tunnel in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening, het exploitatieplan of de algemene regels krachtens art. 4.1 lid 3 of art. 4.3 lid 3 Wro;
- (d) het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk in strijd is met redelijke eisen van welstand; of
- (e) de activiteit op een wegtunnel als bedoeld in de Warvw betrekking heeft en uit de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden blijkt dat niet wordt voldaan aan de veiligheidsnorm.

Wat de toets aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 betreft, geldt dat de gestandaardiseerde uitrusting voor rijkstunnels zo is opgesteld, dat deze in overeenstemming is met deze eisen. Omdat het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 echter op meer aspecten betrekking hebben dan op de voorzieningen die in de gestandaardiseerde uitrusting zijn opgenomen, blijft een toets aan deze regelgeving noodzakelijk (bijvoorbeeld ten aanzien van de constructieve eisen).

De ontwerpfase is afgesloten zodra de omgevingsvergunning voor het bouwen van de tunnel is verleend.

1.3.3 Fase 3: bouwfase

Op enig moment vóór de openstelling van de tunnel (het liefst parallel aan het maken van het detailontwerp) stelt de tunnelbeheerder een **veiligheidsbeheerplan** op. Dit doet hij na overleg met de veiligheidsbeambte en de burgemeester(s) van de gemeente(n) waarin

³³ Art. 8 lid 2 onder b Rarvw

³⁴ Art. 5 lid 4 Warvw

³⁵ Art. 4.4 lid 2 Bor

de tunnel ligt. Het veiligheidsbeheerplan omvat (in de algemene termen van de Warvw) ten minste (i) de organisatie van het tunnelbeheer, (ii) de afstemming van dit beheer met de hulpverleningsdiensten, (iii) de verkeersbegeleiding, (iv) de instandhoudingsactiviteiten en (v) de bestrijding van rampen of andere gebeurtenissen in of bij de tunnel die een mensenleven, het milieu of de tunnel in gevaar kunnen brengen.³⁶

Het veiligheidsbeheerplan kan ook een analyse omvatten van scenario's van ongevallen.³⁷ Deze analyse is uitdrukkelijk niet bedoeld als extra norm voor het toetsen van de veiligheid van de tunnel.³⁸ De norm voor de veiligheid van de tunnel is de veiligheidsnorm. Daaraan is bij de vaststelling van het tunnelveiligheidsplan al getoetst door middel van een kwantitatieve risicoanalyse met het model QRA-tunnels. Bij de vaststelling van het tunnelveiligheidsplan is ook de ruimtelijke inpassing van de tunnel en de uitrusting ervan al vastgelegd.

Het inzetten van de scenarioanalyse is erop gericht om, gegeven dat kader van de ruimtelijke inpassing en tunneluitrusting, na te gaan hoe in het veiligheidsbeheerplan op een effectieve manier invulling kan worden gegeven aan de inzet en samenwerking van de hulpdiensten met de tunnelbeheerorganisatie bij de afhandeling van calamiteiten. De analyse wordt uitgevoerd overeenkomstig de leidraad "Scenarioanalyse Ongevallen in Tunnels, deel 1: wegtunnels",³⁹ en bijlage 3 Rarvw waarbij de daarin beschreven analysestappen (bijvoorbeeld het formuleren van de toetscriteria) moeten worden toegesneden op het genoemde doel. Het team dat de analyse uitvoert kan gezien het doel ervan beperkt worden tot de partijen die betrokken zijn bij calamiteitenafhandeling. De analyse kan achterwege worden gelaten wanneer kan worden gemotiveerd dat hij in het betreffende geval geen toevoegde waarde heeft.

In de Rarvw en in Deel B van deze leidraad worden de inhoudseisen van het veiligheidsbeheerplan verder uitgewerkt.⁴⁰ Voorafgaand aan de ingebruikname van de tunnel zorgen de tunnelbeheerder en de hulpverleningsdiensten ervoor dat het veiligheidsbeheerplan geïmplementeerd is en dat hun organisaties zijn voorbereid op de gebruiksfase. Het is namelijk verboden de tunnel in gebruik te hebben in afwijking van het veiligheidsbeheerplan.⁴¹

Om de tunnel open te kunnen stellen, moet de tunnelbeheerder een openstellingsvergunning aanvragen bij het bevoegd college van burgemeester en wethouders. Bij die aanvraag moeten onder meer het tunnelveiligheidsplan, het veiligheidsbeheerplan en de adviezen van de veiligheidsbeambte over het tunnelveiligheidsplan en het bouwplan worden overgelegd (het bouwplan zelf heeft het college al uit de procedure omtrent de omgevingsvergunning). Ook moet de veiligheidsbeambte adviseren over het openstellen voor het verkeer van de tunnel. Dit advies moet ook bij de aanvraag voor de openstellingsvergunning worden overgelegd.⁴² De tunnelbeheerder moet bovendien aangeven wat hij met het advies van de veiligheidsbeambte heeft gedaan. Wanneer de tunnelbeheerder van het advies van de veiligheidsbeambte afwijkt, motiveert hij dat. Dat doet de tunnelbeheerder in een document dat bij de aanvraag om de openstellingsvergunning wordt gevoegd. Op die manier wordt het document openbaar.

Het bevoegd college van burgemeester en wethouders verleent de openstellingsvergunning, tenzij (i) de tunnel niet is voorzien van de gestandaardiseerde uitrusting dan wel niet is voorzien van de uitrusting die in afwijking van de gestandaardiseerde uitrusting is gekozen,⁴³ (ii) de tunnel afgezien van de gestandaardiseerde uitrusting niet voldoet aan de overige in de Warvw en de Rarvw gestelde eisen, of (iii) de tunnel niet voldoet aan hetgeen ten aanzien van veiligheid van tunnels is bepaald in de Woningwet, het

³⁶ Art. 7 lid 1 Warvw

³⁷ Art. 7 lid 1 Warvw

³⁸ Aldus de toelichting op artikel 7, lid 1, Warvw; Kamerstukken 33 125, nr. 19.

³⁹ Art. 6b Rarvw

⁴⁰ Zie art. 6 Rarvw.

⁴¹ Art. 8b Warvw

⁴² Art. 8 lid 2 Rarvw

⁴³ Deze toetsgrond geldt ingevolge art. 18 lid 3 niet voor (i) tunnels waarvoor vóór 1 juli 2013 een planologisch besluit is genomen, (ii) tunnels die voor dat moment opengesteld zijn of zijn geweest en (iii) tunnels die niet in beheer zijn bij het rijk.

Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012.⁴⁴ Wanneer er nog onvolkomenheden zijn in de uitvoering van de gestandaardiseerde uitrusting (of in de gekozen afwijkende uitrusting) kan de openstellingsvergunning toch worden verleend, wanneer het bevoegd college van burgemeester en wethouders daaraan een termijn koppelt waarbinnen de onvolkomenheden moeten zijn opgelost. Dit kan echter alleen wanneer de tunnel ook met de onvolkomenheden voldoet aan de norm.⁴⁵

De bouwfase wordt afgesloten wanneer de openstellingsvergunning wordt verleend.

1.3.4 Fase 4: gebruiksfase

Wanneer de tunnel in gebruik is, zien de toezichthoudende ambtenaren erop toe dat de Warvw en de Rarvw worden nageleefd. Belangrijk daarbij is dat overeenkomstig het veiligheidsbeheerplan wordt gewerkt.

De tunnelbeheerder en de hulpverleningsdiensten houden – in samenwerking met de veiligheidsbeambte – gezamenlijke oefeningen voor het tunnelpersoneel en de hulpverleningsdiensten. De tunnelbeheerder stelt daartoe in overleg met de veiligheidsbeambte en de betrokken hulpverleningsdiensten een oefenprogramma op.⁴⁶

Wanneer zich een significant voorval in de tunnel voordoet, stelt de tunnelbeheerder hierover een toelichtend verslag op en zendt dat naar de veiligheidsbeambte, het bevoegd college van burgemeester en wethouders en de hulpverleningsdiensten. Het voorval wordt door de tunnelbeheerder met medewerking van de veiligheidsbeambte geëvalueerd.⁴⁷

De veiligheidsbeambte controleert daarnaast regelmatig of de tunnelconstructies en tunnelvoorzieningen worden onderhouden en waar nodig hersteld.⁴⁸

Wezenlijke wijziging gebruik

Wanneer tijdens de gebruiksfase wordt overwogen de constructie, de voorzieningen of het gebruik van de tunnel wezenlijk te wijzigen, moet opnieuw een risicoanalyse worden uitgevoerd. De wezenlijke wijziging mag alleen worden doorgevoerd wanneer uit de risicoanalyse blijkt dat ook met de wijziging wordt voldaan aan de in artikel 6 lid 1 Warvw genoemde veiligheidsnorm.⁴⁹

Voor de openstelling van de tunnel na de wezenlijke wijziging past de tunnelbeheerder, na overleg met de veiligheidsbeambte en de burgemeester(s) van de gemeente(n) waarin de tunnel ligt, het veiligheidsbeheerplan aan de veranderde situatie aan.⁵⁰ Vervolgens is voor de openstelling na de wezenlijke wijziging ook weer een openstellingsvergunning vereist.⁵¹

Wanneer een wezenlijke wijziging van de constructie plaatsvindt, geldt in aanvulling op het bovenstaande dat meestal ook een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen moet worden aangevraagd. In dat geval moet naast een aangepast veiligheidsbeheerplan ook een nieuw bouwplan worden opgesteld.⁵² Het gaat dan om een specifiek op de wijziging toegesneden bouwplan, eventueel in de vorm van een aanvulling op het bestaande bouwplan. Alleen de in Deel B van deze leidraad voorgeschreven onderdelen van het bouwplan – die relevant zijn in het licht van de uit te voeren wijziging – behoeven op te worden genomen. Onderdeel van het nieuwe bouwplan is in ieder geval de aangepaste risicoanalyse, waaruit blijkt dat aan de norm wordt voldaan.

De gestandaardiseerde uitrusting hoeft bij een wezenlijke wijziging van rijkstunnels die al voor **1 juli 2013** zijn opengesteld of opengesteld zijn geweest, of waarvoor op dat

⁴⁴ Art. 8 lid 5 Warvw

⁴⁵ Art. 8 lid 4 Warvw

⁴⁶ Art. 9 Warvw

⁴⁷ Art. 10 Rarvw

⁴⁸ Art. 9 Rarvw

⁴⁹ Art. 6d lid 1 en 2 Warvw

⁵⁰ Art. 7 lid 2 Warvw

⁵¹ Art. 8a lid 1 Warvw

⁵² Artikel 2.13 van de Regeling omgevingsrecht bepaalt dat het Bouwplan, bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit betreffende een wegtunnel uitgevoerd wordt overeenkomstig bijlage 2 Rarvw.

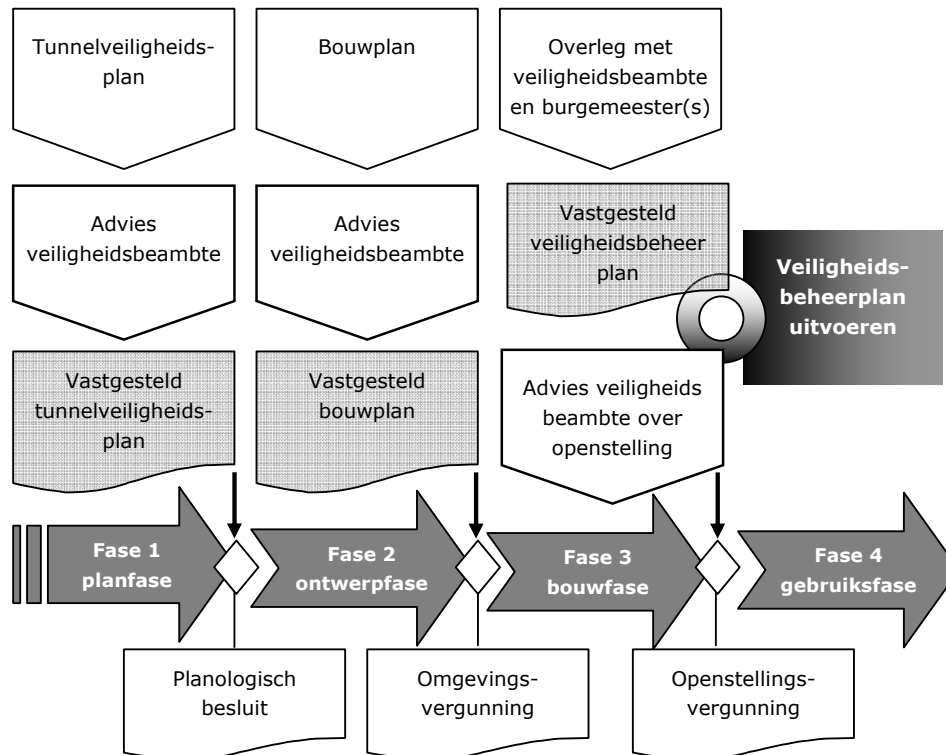
moment al een tracébesluit of (wijziging van een) bestemmingsplan is vastgesteld, niet te worden gekozen.⁵³

De term “wezenlijke wijziging” is in de Warvw niet gedefinieerd. Bij de beoordeling of sprake is van een wezenlijke wijziging kan aansluiting worden gezocht bij de bedoeling van de wet, zoals die is verwoord in de Memorie van Toelichting bij de onderhavige wetsbepaling. Daarin is aangegeven dat de wezenlijke wijziging van dien aard moet zijn dat het veiligheidsbeheerplan wellicht ingrijpend gewijzigd moet worden. Het moet dus gaan om een wijziging van fundamentele aard. Er kan bij wezenlijke wijzigingen met name worden gedacht aan wijzigingen van de constructie waardoor de uitgangspunten die bij de risicoanalyse zijn gehanteerd niet meer kloppen, een opwaardering van de categorie voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door de minister van Infrastructuur en Milieu, een verandering van de rijstroken in de tunnel of een substantiële verandering van het verkeersaanbod.

⁵³ Art. 18 lid 3 Warvw

1.4 Samenvatting van besluitvorming en planvorming

Het besluitvormings- en planvormingsproces zijn schematisch weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Samenhang tussen besluitvorming en planvorming

1.5 De samenhang tussen de veiligheidsdocumenten

De kern van het tunnelveiligheidsdossier wordt gevormd door het tunnelveiligheidsplan, het bouwplan en het veiligheidsbeheerplan.

In het tunnelveiligheidsplan moet al duidelijk zijn dat wordt voldaan aan de veiligheidsnorm en moeten de fysieke veiligheidsvoorzieningen vastliggen (in geval van rijkstunnels betekent dit dat de keuze met betrekking tot de gestandaardiseerde uitrusting moet zijn gemaakt). Het ontwerp van de tunnel zelf moet in zoverre vastliggen, dat kan worden bepaald of er voldoende ruimte is om de tunnel veilig in te passen en of het ontwerp technisch haalbaar is. Verder moet op hoofdlijnen duidelijk zijn hoe de organisatie van het tunnelbeheer wordt vormgegeven en hoe de calamiteitenbestrijding plaats zal vinden.

Bij het bouwplan wordt de uitrusting zoals opgenomen in het tunnelveiligheidsplan uitgewerkt en wordt het ontwerp van de tunnel zodanig geconcretiseerd, dat een omgevingsvergunning voor het bouwen van de tunnel kan worden aangevraagd.

In het veiligheidsbeheerplan wordt tot slot een nadere uitwerking gegeven van het tunnelveiligheidsplan en het bouwplan, specifiek vanuit de organisatorische kant. Dat betekent dat procedures en processen omtrent beheer, calamiteitenbestrijding, verkeersmanagement, opleiding, training en oefening, onderhoud en instandhouding, incidentregistratie- en evaluatie, veiligheidsmanagement en het beheer van het tunnelveiligheidsdossier vast moeten liggen. Verder moet in dit stadium het ontwerp van de tunnel volledig zijn uitgewerkt. Wanneer er wijzigingen van het tunnelsysteem zijn opgetreden ten opzichte van het tunnelveiligheidsplan of het bouwplan, wordt de risicoanalyse geactualiseerd. Het veiligheidsbeheerplan wordt vervolgens tijdens de gebruiksfase van de tunnel uitgevoerd. Onderdeel daarvan is dat periodiek wordt gezien of het veiligheidsbeheerplan moet worden geactualiseerd.

2 Gestandaardiseerde uitrusting voor rijkstunnels

Eén van de kernelementen van de Warvw is de gestandaardiseerde uitrusting. Uitgangspunt is dat voor iedere nieuwe rijkstunnel die onder de werkingssfeer van de Warvw valt (dus langer dan 250 meter) een bepaalde gestandaardiseerde uitrusting geldt. Met de gestandaardiseerde uitrusting liggen de fysieke veiligheidsmaatregelen voor de tunnel vast. De fysieke veiligheidsmaatregelen worden in de gestandaardiseerde uitrusting nader uitgewerkt op het niveau van prestatie-eisen.

Met de risicoanalyse wordt getoetst of de tunnel, met toepassing van de gestandaardiseerde uitrusting en met inachtneming van de tunnelspecifieke kenmerken en omstandigheden, voldoet aan de veiligheidsnorm. Indien een specifieke tunnel ondanks toepassing van de gestandaardiseerde uitrusting niet aan de veiligheidsnorm voldoet, zullen er in dat specifieke project maatregelen moeten worden getroffen om wel aan de veiligheidsnorm te voldoen.

Op dit moment is er alleen voor rijkstunnels een gestandaardiseerde uitrusting. Ingevolge artikel 18 lid 3 Warvw geldt de plicht om een gestandaardiseerde uitrusting toe te passen niet voor tunnels die niet in beheer bij het rijk zijn.

In dit hoofdstuk wordt het stappenplan beschreven dat de tunnelbeheerder voor rijkstunnels moet volgen om te bepalen welke gestandaardiseerde uitrusting hij voor een nieuwe tunnel moet toepassen. Deze keuze moet plaatsvinden voor de planologische beslissing. Hoe de stappen zijn doorlopen, moet worden beschreven in het tunnelveiligheidsplan.

"Stap 0"

Het stappenplan om te komen tot de juiste gestandaardiseerde uitrusting, staat niet op zichzelf. Aan de keuze van de toepasselijke gestandaardiseerde uitrusting is een proces voorafgegaan waarin in samenspraak met alle betrokken partijen ruimtelijke keuzes zijn gemaakt over het project, welke uiteindelijk de basis van het tunnelveiligheidsplan vormen. Het gaat bij dit proces onder meer om de opstelling van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) voor de projecten van nationaal belang. Vervolgens kent de specifieke wet op grond waarvan het besluit wordt genomen dat de aanleg van de tunnel planologisch mogelijk maakt, een stelsel van raadpleging en inspraak van betrokken overheden. De Tracéwet schrijft bijvoorbeeld een uitgebreide procedure voor, voor de verkenningsfase die voorafgaat aan het vaststellen van het (ontwerp-) tracébesluit. Daarin speelt inspraak van de betrokken bestuursorganen een belangrijke rol.

Stap 1:

Conform het Basisnet is het hoofdwegennet toegankelijk voor alle vervoer gevaarlijke stoffen. De minister van Infrastructuur en Milieu kan echter op grond van de WVGS een beperking vaststellen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tunnel, door een bepaalde tunnelcategorie vast te stellen. De minister moet dat in een separaat besluit doen.

Indien de minister een beperking vaststelt voor vervoer gevaarlijke stoffen in een tunnel, zal dit worden vastgelegd in de Regeling vervoer gevaarlijke stoffen over land. Indien de tunnel geen beperking voor het vervoer gevaarlijke stoffen kent, wordt de tunnel automatisch ingedeeld in categorie A. Dit betekent dat de Regeling vervoer gevaarlijke stoffen over land ten aanzien van deze tunnels niet hoeft te worden aangepast.

Stap 2:

Op grond van artikel 13 en 13a Rarvw en Bijlage 4 moet de van toepassing zijnde gestandaardiseerde uitrusting worden toegepast in het tunnelontwerp. Daartoe moet allereerst worden vastgesteld of de tunnel langer is dan 500 meter. In dat geval bestaat de gestandaardiseerde uitrusting uit de in artikel 13 Rarvw opgesomde elementen. Voor tunnels langer dan 250 meter maar ten hoogste 500 meter lang, bestaat de gestandaardiseerde uitrusting uit de in artikel 13a opgesomde elementen.

Vervolgens moet een viertal vragen worden beantwoord:

a) *Wat is de vluchtroute?*⁵⁴

Tunnels langer dan 250 meter en ten hoogste 500 meter kennen als vluchtroute een middentunnelkanaal.⁵⁵

Voor tunnels langer dan 500 meter⁵⁶ moet de tunnelbeheerder voor de vluchtroute de keuze maken uit:

- Vluchten via een middentunnelkanaal; of
- Vluchten via dwarsverbindingen naar de nevenbuis (of een andere verkeersvrije ruimte); of,
- Rechtstreeks vluchten naar de nevenbuis (of een andere verkeersvrije ruimte).

Om als veilige vluchtroute te functioneren wordt de nevenbuis bij een calamiteit eerst afgesloten om deze verkeersvrij te maken.

b) *Loopt de geplande tunnel onder een waterweg?*⁵⁷

Indien de tunnel onder een waterweg doorgaat, dan moet de tunnel in aanvulling op de gestandaardiseerde uitrusting over een hittewerende voorziening (bekleding) beschikken die de constructie twee uur bescherming biedt tegen brand.

c) *Heeft de tunnel een doorrijhoogte lager dan 4,7 meter?*⁵⁸

Voor tunnels langer dan 500 meter⁵⁹, geldt dat indien het profiel van vrije ruimte van de tunnel lager is dan 4,7 meter, de tunnel over hoogtedetectie beschikt, zoals is uitgewerkt in bijlage 5 van de Rarvw.

d) *Is het mogelijk om de verkeersrichting in een verkeersbuis om te keren?*⁶⁰

Als de tunnelbeheerder, in geval van tunnel langer dan 500 meter⁶¹, kiest om het mogelijk te maken dat de verkeersrichting in een *verkeersbuis* wordt omgekeerd (bijvoorbeeld *tidal flow*), dan moeten de volgende voorzieningen daarbij worden getroffen.

- a) Als hoogtedetectie van toepassing is wordt deze aan beide zijden van de verkeersbuis toegepast;
- b) De verlichtingszones bedoeld in paragraaf 4 van bijlage 4 Rarvw worden vanuit beide richtingen toegepast;
- c) Verkeerslichten worden aan beide zijden van de verkeersbuis toegepast;
- d) Afsluitbomen worden aan beide zijden van de verkeersbuis toegepast;
- e) Detectie stilstaande voertuigen en spookrijders wordt in twee richtingen toegepast;
- f) de CCTV-camera's zijn 180 graden draaibaar (of in twee richtingen);
- g) het verkeersmanagementsysteem wordt voor beide rijrichtingen toegepast.

De tunnelbeheerder moet in geval van *tidal flow*, indien hij het verkeerskundig noodzakelijk acht, toevoegen:

- a) Verrijdbare bermbeveiliging overeenkomstig paragraaf 1 van bijlage 6 Rarvw, of
- b) Beweegbare barrier overeenkomstig paragraaf 2 van bijlage 6 Rarvw.

Stap 3:

Wanneer de gestandaardiseerde uitrusting overeenkomstig stap 2 is bepaald, moet de tunnelbeheerder beschouwen of en, zo ja, hoe, deze het beste ruimtelijk kan worden ingepast. Om dat te kunnen doen, moet er duidelijkheid zijn over de hoofdafmetingen en belangrijkste specificaties van de tunnelconstructie (lengte en doorsnede, aantal tunnelbuizen en aantal rijstroken per tunnelbuis) en het wegontwerp (ligging eventuele

⁵⁴ Artikel 13 lid 1 onderdeel bb Rarvw

⁵⁵ Artikel 13a lid 1 onder l Rarvw

⁵⁶ Deze eis geldt voor tunnels langer dan 500 meter, omdat hiervoor een bedienentrale voorgeschreven is.

⁵⁷ Artikel 13b Rarvw

⁵⁸ Artikel 13c Rarvw

⁵⁹ Deze eis geldt voor tunnels langer dan 500 meter, omdat hiervoor een bedienentrale voorgeschreven is.

⁶⁰ Artikel 13d Rarvw

⁶¹ Deze eis geldt voor tunnels langer dan 500 meter, omdat hiervoor een bedienentrale voorgeschreven is.

dienstwegen, calamiteitendoorsteken, opstelruimtes, verzamelplaatsen voor vluchtenden en wrakkenplaatsen). Doel van deze exercitie is om vast te stellen dat de gestandaardiseerde uitrusting die in stap 2 bepaald is, ook daadwerkelijk in het planologisch besluit waarvoor het tunnelveiligheidsplan gemaakt wordt, kan worden vastgelegd.

Stap 4:

De tunnelbuis inclusief gestandaardiseerde uitrusting en de keuzes die de tunnelbeheerder heeft moeten maken in het kader van de voorgenomen specifieke tunnel, wordt met de in artikel 4 Rarvw voorgeschreven model QRA-tunnels getoetst aan de veiligheidsnorm uit artikel 6 lid 1 Warvw.

Stap 5:

Alleen indien uit de QRA blijkt dat de veiligheidsnorm overschreden wordt, dient de tunnelbeheerder een aanvullende maatregel te treffen. Vervolgens moet de gestandaardiseerde uitrusting inclusief aanvullende maatregel opnieuw worden getoetst aan de norm (stap 4). Indien de norm niet wordt overschreden, dan heeft de tunnelbeheerder daarmee aangetoond dat de tunnel voldoende veilig is en zijn derhalve aanvullende maatregelen niet nodig zijn.

Stap 6:

Indien de tunnelbeheerder, om te kunnen voldoen aan de norm, moet afwijken van de gestandaardiseerde uitrusting, dan moet de tunnelbeheerder daarover advies inwinnen bij de veiligheidsbeambte.⁶²

Daarnaast zal de veiligheidsbeambte, conform artikel 6c Warvw, adviseren over het tunnelveiligheidsplan.

Stap 7:

In beginsel kent de Rarvw een limitatief stelsel voor het toepassen van de gestandaardiseerde uitrusting. De te kiezen gestandaardiseerde uitrusting wordt dwingend omschreven in de Rarvw. Voordat de gestandaardiseerde uitrusting daadwerkelijk wordt beschreven in het Tunnelveiligheidsplan, moet hierover overeenstemming zijn met het bevoegd college van burgemeester en wethouders.⁶³

⁶² Artikel 6b, lid 3 sub b, Warvw

⁶³ Artikel 6b, lid 6, Warvw

B. EISEN AAN DE PLANNEN

B1. Tunnelveiligheidsplan

B2. Bouwplan

B3. Veiligheidsbeheerplan

Het Tunnelveiligheidsplan, het Bouwplan en het Veiligheidsbeheerplan moeten worden opgesteld en uitgevoerd overeenkomstig de Leidraad Veiligheidsdocumentatie voor wegtunnels. Het voorliggende deel B van de leidraad geeft invulling aan die bepaling. De eisen die worden gesteld aan de plannen zijn telkens in een kader weergegeven. Waar nodig zijn de eisen voorzien van een toelichting.

B1. TUNNELVEILIGHEIDSPAN

DOEL

Het Tunnelveiligheidsplan is het document waarin de tunnelbeheerder, ten behoeve van de planologisch besluit, inzicht geeft in de wijze waarop de tunnel wordt uitgevoerd en in de gestandaardiseerde uitrusting die wordt toegepast, en waarin hij verantwoordt dat daarmee een veilig tunnelsysteem gerealiseerd kan worden en in stand kan worden gehouden.

DOELGROEP

Het Tunnelveiligheidsplan wordt in eerste instantie geschreven voor:

- het bevoegd gezag, dat het Tunnelveiligheidsplan moet betrekken bij zijn planologisch besluit;
- de veiligheidsbeambte, die de tunnelbeheerder adviseert over het Tunnelveiligheidsplan;
- de hulpverleningsdiensten, die door de tunnelbeheerder betrokken worden bij de totstandkoming van het Tunnelveiligheidsplan;
- de organisatie van de tunnelbeheerder, die het Tunnelveiligheidsplan onder meer gebruikt als basis voor de verdere realisatie van de tunnel in de vervolgfases na de planologisch besluit.

Het Tunnelveiligheidsplan is een document dat met het planologisch besluit ter inzage wordt gelegd. Ook het publiek neemt hierdoor kennis van de inhoud.

INHOUD

De Rarvw bepaalt dat het Tunnelveiligheidsplan ten minste de volgende aspecten moet bevatten:

- a. een globale beschrijving van het ontwerp van de tunnel, alsmede van de relevante locatieaspecten, de ruimtelijke inpassing en de technische haalbaarheid van de tunnel;*
- b. een beschrijving van het voorziene gebruik van de tunnel;*
- c. indien er een gestandaardiseerde uitrusting wordt toegepast, de keuze van de toe te passen gestandaardiseerde uitrusting als bedoeld in artikel 6b van de wet, dan wel de keuze om van de gestandaardiseerde uitrusting af te wijken op grond van artikel 6b, derde lid, van de wet;*
- d. een beschrijving van de uitkomsten van de risicoanalyse bedoeld in artikel 6, derde lid van de wet, waarmee wordt toegelicht dat met de gekozen uitrusting aan de norm, bedoeld in artikel 6, eerste lid, van de wet wordt voldaan;*
- e. een globale beschrijving van de organisatie van het beheer van de tunnel en de calamiteitenbestrijding.*

Inzicht in deze aspecten is nodig om het hierboven geformuleerde doel van het Tunnelveiligheidsplan te bereiken. Ter waarborging dat de genoemde aspecten in ieder Tunnelveiligheidsplan goed worden uitgewerkt, is een standaardindeling opgesteld. Deze indeling dient bij elk Tunnelveiligheidsplan gehanteerd te worden.

Eisen aan de uitwerking:

- In het Tunnelveiligheidsplan dient de inhoudsopgave te worden aangehouden die hieronder is opgenomen.

INHOUDSOPGAVE VAN HET TUNNELVEILIGHEIDSPLAN

1. Inleiding

- 1.1 Aanleiding aanleg tunnel
- 1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving
- 1.3 Betrokken partijen
- 1.4 Eisen
 - 1.4.1 *Wet- en regelgeving*
 - 1.4.2 *Veiligheidsnorm*
 - 1.4.3 *Afwijkingen van de hoofdregel*
- 1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

2 Tunnelsysteem

- 2.1 Tunnel, infrastructuur en bouwmethode
- 2.2 Gebruik
 - 2.2.1 *Verkeer*
 - 2.2.2 *Gevaarlijke stoffen*
 - 2.2.3 *Gebruik tijdens onderhoud*
- 2.3 Voorzieningen
- 2.4 Organisatie
 - 2.4.1 *Beheerorganisatie*
 - 2.4.2 *Procedure tunnelveiligheidsdossier*
 - 2.4.3 *Calamiteitenbestrijding*

3 Toetsing

- 3.1 Resultaten risicoanalyse
- 3.2 Verificatie en validatie

4 Proces in volgende fase

5 Bijlagen

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden alle geldende veiligheidsgerelateerde uitgangspunten en doelstellingen van het project opgenomen.

1.1 Aanleiding aanleg tunnel

In deze paragraaf wordt de aanleiding voor de aanleg van de tunnel benoemd.

Eisen aan de uitwerking:

- Korte uitleg waarom de tunnel wordt aangelegd, c.q. welk verkeerskundig, planologisch of andersoortig probleem met de tunnel wordt opgelost.

1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van het plan kort beschreven, om de lezer snel een overzicht te geven van de belangrijkste uitgangspunten voor het ontwerp en de inpassing van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Opgenomen worden:

- een kaartje van het verloop van het tracé waarin de tunnel is gelegen, met aanduiding locatie tunnel;
- de hoofdkenmerken van de weg: wegtype, aantal rijbanen, aantal rijstroken per rijbaan, maximum snelheid, eventueel inhaalverbod, eventuele verkeersgroepen die niet worden toegelaten (bijvoorbeeld langzaam verkeer);
- de hoofdkenmerken van de tunnel: lengte gesloten gedeelte, aantal tunnelbuizen, aantal rijstroken per tunnelbuis en tunnelcategorie conform het ADR;
- de aandachtspunten die van belang zijn bij het borgen van de veiligheid van de tunnel en waar dus bij het ontwerp en de realisatie van de tunnel rekening mee moet worden gehouden, zoals bijvoorbeeld:
 - kenmerken omgeving (zoals specifieke bestemmingen, verkeersknooppunten, te verwachten evenementen e.d.) die bepalend zijn voor het gebruik van de tunnel (bijvoorbeeld aandeel vrachtverkeer, busvervoer, gevaarlijke stoffen);
 - eventuele oost-west oriëntatie tunnel (kans op verblinding bij laagstaande zon);
 - eventuele convergentie- en divergentiepunten nabij de tunnel (in- en uitvoegstroken, weefvakken e.d.);
 - eventuele wisseling van rijrichting in een tunnelbuis, afhankelijk van het tijdstip van de dag ("tidal flow buis");
 - eventuele gefaseerde ingebruikname van de tunnel;
 - eventueel tegenverkeer bij onderhoud van de tunnel;
 - bereikbaarheid tunnel voor de hulpverleningsdiensten;
 - eventuele beperkte ruimte voor (veilige) opstelplaatsen, vluchtroutes buiten de tunnel.

Toelichting:

Het gaat hier niet om uitgebreide beschrijvingen, maar om het kort aanstippen van de kenmerken en aandachtspunten (richtlijn: maximaal 1 A4 tekst), waarbij er kan worden verwezen naar hoofdstukken en paragrafen waarin e.e.a. uitgebreider wordt behandeld.

1.3 Betrokken partijen

In deze paragraaf worden de partijen vastgelegd die betrokken zijn bij de besluitvorming over tunnelveiligheid en de totstandkoming van het Tunnelveiligheidsplan.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden:

- de Tunnelbeheerder;
- het Bevoegd Gezag;
- de Veiligheidsbeambte;
- de Hulpverleningsdiensten;
- het bevoegd college van burgemeester & wethouders;
- de colleges van burgemeester & wethouders van andere gemeenten (indien tunnel in meerdere gemeenten ligt);
- de overige partijen die betrokken zijn bij het opstellen van het plan;
- de verantwoordelijkheden van elk van de partijen binnen het project;
- de actuele contactgegevens van de partijen.

Toelichting:

Met het Bevoegd gezag is in deze fase bedoeld het bevoegd gezag dat de planologische beslissing neemt. Dat kan bijvoorbeeld de minister van Infrastructuur en Milieu zijn (in geval van een tracébesluit) of het college van gedeputeerde staten (in geval van een provinciaal inpassingsplan).

Tot de 'overige partijen' kan bijvoorbeeld de Commissie m.e.r. behoren, maar ook ontwerpende of uitvoerende marktpartijen zoals een projectontwikkelaar (bijvoorbeeld in het geval van geïntegreerde contractvormen zoals een 'Design, Construct & Maintain'-contract).

Het verdient aanbeveling om een actorenanalyse uit te voeren en als bijlage toe te voegen. Met behulp van deze analyse kan inzicht worden gekregen in belangen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van partijen. Tevens kan een dergelijke analyse worden gebruikt om in beeld te brengen wie wanneer een rol heeft of zou moeten hebben.

Adres-, email- en telefoongegevens van de partijen kunnen worden opgenomen in een bijlage.

1.4 Eisen

1.4.1 Wet- en regelgeving

In deze paragraaf wordt de wet- en regelgeving genoemd die het kader stelt ten aanzien van tunnelveiligheid voor de realisatie en instandhouding van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden in ieder geval:

- Warvw;
- Rarvw;
- Woningwet;
- Bouwbesluit 2012;
- Regeling Bouwbesluit 2012;
- Tracéwet (bij tracébesluit) of Wro (bij bestemmingsplan of inpassingsplan);
- Wabo (voor omgevingsvergunning voor bouwen tunnel);
- Regeling Omgevingsrecht (voor indieningsvereisten omgevingsvergunning).

- Daarnaast kunnen er eventueel in specifieke gevallen nog randvoorwaarden uit de overige wet- en regelgeving van toepassing zijn. In dat geval moet deze wet- en regelgeving aanvullend worden genoemd.

Toelichting:

Het gaat in deze paragraaf dus niet om een volledige opsomming van alle wet- en regelgeving die van toepassing is bij de realisatie van de tunnel, maar alleen om die wet- en regelgeving die in directe zin randvoorwaarden stelt aan het ontwerp van de tunnel en daarmee (mede) bepalend is voor de tunnelveiligheid.

1.4.2 Veiligheidsnorm

Eisen aan de uitwerking:

- De veiligheidsnorm voor de tunnel dient expliciet te worden genoemd. Die norm is dat de kans op slachtoffers in de tunnel blijkens een risicoanalyse niet groter is dan $0,1/N^2$ per kilometer tunnelbuis per jaar, waarbij "N" het aantal dodelijke slachtoffers onder de weggebruikers per incident is en waarbij dat aantal 10 of meer bedraagt.

Toelichting:

De veiligheidsnorm is neergelegd in artikel 6 lid 1 Warvw.

In paragraaf 3.1 van het Tunnelveiligheidsplan moet worden aangetoond dat de tunnel aan deze norm zal gaan voldoen, gegeven de kenmerken van de tunnel en het verkeer dat van de tunnel gebruik zal maken.

1.4.3 Afwijkingen van de hoofdregel

Eisen aan de uitwerking:

- Indien er sprake is van afwijkingen van de reguliere bepalingen uit de wet- en regelgeving, moeten die in deze paragraaf worden benoemd en onderbouwd c.q. verantwoord.

Toelichting:

In bepaalde gevallen is het mogelijk om af te wijken van de hoofdregels uit het wettelijk kader dat beschreven is in paragraaf 1.4.1. Het kan bijvoorbeeld gaan om:

- Afwijking van een bepaling uit het Bouwbesluit 2012 in verband met innovatieve voorzieningen of innovatieve veiligheidsvoorschriften (zie artikel 7 lid 6 en 7 Woningwet voor wegtunnels die behoren tot het TEN-netwerk en langer zijn dan 500 meter);
- Rijkstunnels: afwijking van de gestandaardiseerde uitrusting (zie artikel 6b lid 3 Warvw).

Wanneer van een afwijkingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt, moet dit worden benoemd en – met name – goed worden onderbouwd c.q. verantwoord.

N.B.: Het uitgangspunt van de Warvw is, dat de volgens de Rarvw van toepassing zijnde gestandaardiseerde uitrusting wordt toegepast. Door toepassing van deze gestandaardiseerde uitrusting wordt in beginsel voldaan aan de veiligheidsnorm. Slechts in uitzonderlijke gevallen mag, onder strenge voorwaarden, van de geldende gestandaardiseerde uitrusting worden afgeweken (zie ook deel A van deze leidraad).

1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

In deze paragraaf wordt een kort overzicht opgenomen van de belangrijkste keuzes en besluiten uit deze en voorgaande fasen, die kaderstellend zijn ten aanzien van tunnelveiligheid bij de realisatie en instandhouding van de tunnel, met de daarbij behorende belangrijkste overwegingen. Naar relevante overzichten of achtergrondinformatie kan worden verwezen of deze kunnen worden opgenomen in een bijlage.

Eisen aan de uitwerking:

- Er wordt een overzicht gegeven van de gemaakte keuzes en genomen besluiten waarin vermeld staat wanneer deze zijn genomen, op basis waarvan en hoe ervoor gezorgd wordt dat de gevolgen van die keuzes op systematische wijze in het project worden meegenomen.
- De in het overzicht genoemde keuzes en besluiten zijn voorzien van verwijzingen naar de onderliggende stukken in het tunnelveiligheidsdossier.
- Voorts worden vermeld de gekozen gestandaardiseerde uitrusting en de eventuele constatering van de noodzaak voor aanvullende maatregelen en eventuele gekozen aanvullende maatregelen.

Toelichting:

Ook eventuele convenanten - die zijn gesloten tussen bijvoorbeeld de minister van Infrastructuur en Milieu en bepaalde gemeenten - die van invloed zijn op het ontwerp van de tunnel en/of de veiligheid van de tunnel, moeten in het overzicht worden vermeld.

2 TUNNELSYSTEEM

In dit hoofdstuk wordt alles ondergebracht dat met het ontwerp van de fysieke tunnel en het ontwerp van de beheersorganisatie te maken heeft.

2.1 Tunnel, Infrastructuur en bouwmethode

In deze paragraaf worden alle bekende veiligheidsrelevante gegevens van het voorontwerp vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

- Beschrijving van de tunnel (constructietype, aantal tunnelbuizen, onderlinge configuratie tunnelbuizen, middentunnelkanalen, geometrie per tunnelbuis (lengte en doorsnede).
- Beschrijving van de infrastructuur c.q. de weg in en nabij de tunnel (type rijbanen, dwarsprofiel rijbaan in tunnelbuis, horizontale en verticale boogstralen, hellingen, zichtlengte; convergentie- en divergentiepunten) inclusief het aantal tunnelbuizen en aantal rijstroken per tunnelbuis. Hierbij gaat het alleen om de zaken die invloed hebben op de verkeersafwikkeling c.q. ongevalkansen IN de tunnel, zoals oriëntatie, convergentie- en divergentiepunten en wegbeeldveranderingen. Tevens dient rekening te worden gehouden met bereikbaarheid van de tunnel voor de hulpdiensten (bijv. dienstwegen, calamiteitendoorsteken, opstelruimtes, verzamelplaatsen voor vluchtenden en wrakkenplaatsen).
- Beschrijving van de bouwmethode (hoe wordt tunnel gebouwd, welke fasering wordt daarbij gehanteerd, hoe wordt het verkeer tijdens de bouw afgewikkeld, welke interactie vindt daarbij plaats met de omgeving, enz.).

Toelichting:

Het gaat hier uitdrukkelijk niet om een uitputtende beschrijving – die is pas van belang in de latere ontwerp- en realisatiefase – maar om een korte beschrijving op hoofdlijnen, waaruit blijkt dat een veilige tunnel in ieder geval realiseerbaar is.

De beschrijving van de tunnel, infrastructuur en bouwmethode moet basis bieden om te bepalen of er voldoende ruimte is om de tunnel veilig in te passen en om te bepalen of het ontwerp technisch haalbaar is.

2.2 Gebruik

In deze paragraaf wordt het beoogde gebruik van de tunnel vastgelegd. Het beoogde gebruik volgt uit de specifieke wensen voor de infrastructurele verbinding en/of de omgeving en heeft betrekking op de aard en omvang van het verkeer dat van de tunnel gebruik maakt. Relevante aspecten daarbij zijn bijvoorbeeld de verwachte verkeersintensiteit, het aandeel vrachtverkeer en bussen en het aandeel transporten van gevaarlijke stoffen en de aard van die gevaarlijke stoffen (categorisering).

2.2.1 Verkeer

Eisen aan de uitwerking:

In ieder geval worden prognoses gegeven van:

- gemiddelde snelheid van de verschillende klassen motorvoertuigen;
- gemiddeld aantal inzittenden per klasse motorvoertuig;
- verdeling van de verkeersbeelden (spits, dag, nacht) over het etmaal;
- verkeersintensiteiten per verkeersbeeld;
- aantallen voertuigen in de verschillende klassen motorvoertuigen;
- frequentie, lengte en duur van benedenstroomse files per verkeersbeeld;
- percentage kwetsbare gebruikers: dit zijn verkeersdeelnemers met functiebeperkingen.

Toelichting:

Bovenstaande gegevens zijn nodig als invoerwaarden voor de kwantitatieve risicoanalyse, die dient te worden uitgevoerd met het model QRA-tunnels (zie ook paragraaf 3.1). Op deze plaats mag worden volstaan met een verwijzing naar de gegevens in de analyse. In verband met de toekomstvastheid van de analyse dient ook een toekomstprognose van de verkeersintensiteiten te worden meegenomen. Een gebruikelijke prognosehorizon is 15 jaar.

2.2.2 Gevaarlijke stoffen

Eisen aan de uitwerking:

- Opgave categorie-indeling inzake het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tunnel.
- Opgave transportaantallen gevaarlijke stoffen.
- Opgave eventuele voorwaarden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en bijzondere maatregelen, op grond van gemaakte afspraken met ter zake bevoegde partijen.

Toelichting:

De categorie-indeling (beperking) van wegtunnels is een bestuurlijk besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu op grond van de WVGS⁶⁴, welke in de planfase wordt genomen. Bij dit besluit wordt (indien van toepassing) rekening gehouden met de afspraken die hier in het kader van het Basisnet Vervoer Gevaarlijke stoffen over zijn. In de beschrijving wordt aangegeven wat de werkelijk vervoerde hoeveelheden gevaarlijke stoffen zijn en wat de maximale gebruiksruimte voor vervoer gevaarlijke stoffen voor het beschouwde traject is. Deze hoeveelheden worden ook in de kwantitatieve risicoanalyse meegenomen.

2.2.3 Gebruik tijdens onderhoud

Eisen aan de uitwerking:

- Opnemen afspraken over de verkeersmaatregelen die tijdens onderhoud worden genomen, onder verwijzing naar onderbouwing.

Toelichting:

Tweerichtingsverkeer in een tunnel is in principe niet toegestaan (zie artikel 6.45 lid 2 Bouwbesluit 2012). Tweerichtingsverkeer is alleen toegestaan als éénrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden en het tweerichtingsverkeer met voldoende veiligheidswaARBorgen is omgeven (zie artikel 6.45 lid 3 Bouwbesluit 2012). Er gelden dan in ieder geval de volgende voorwaarden (artikel 6.45 lid 4 Bouwbesluit 2012):

- er moet een systeem aanwezig zijn voor permanent toezicht;
- er moet een systeem zijn voor de afsluiting van rijstroken;
- de toegestane maximumsnelheid mag niet hoger zijn dan 70 km/u.

Tweerichtingsverkeer mag dus slechts in bijzondere omstandigheden worden toegepast. De tunnelbeheerder moet daadwerkelijk aantonen dat in het betreffende specifieke geval eenrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden. Als voorbeeld van een bijzondere omstandigheid zou gedacht kunnen worden aan een situatie met onderhoudswerkzaamheden, met een tijdelijk karakter.

In de praktijk heeft de tunnelbeheerder bij onderhoud in een of meerdere tunnelbuizen de volgende opties:

1. omleiden van het verkeer langs een tijdelijke andere route;

⁶⁴ Ten behoeve van de categorie-indeling gevaarlijke stoffen kan de Circulaire vervoer gevaarlijke stoffen door wegtunnels worden geraadpleegd.

2. toepassen van blokverkeer in een tunnelbuis, waarbij alternerend het verkeer in een bepaalde rijrichting door de tunnelbuis mag rijden en het verkeer in de andere rijrichting een beperkte tijd moet wachten; dit kan bijvoorbeeld worden geregeld met (tijdelijke) verkeerslichten;
3. tegenverkeer, waarbij de tunnelbuis tegelijkertijd in twee rijrichtingen wordt gebruikt door het verkeer, waarbij er voor elke rijrichting een bepaald aantal rijstroken is gereserveerd.

De tunnelbeheerder kan voor een tijdelijke onderhoudssituatie invulling geven aan de voorwaarden in het artikel 6.45 Bouwbesluit 2012 door een risicoafweging te maken voor de opties 1, 2 en 3. Aspecten die hierbij in beschouwing moeten worden genomen zijn:

- Tunnelveiligheid: wat betekent (periodiek) tijdelijk tweerichtingsverkeer in een tunnelbuis tijdens onderhoud voor de resultaten van de risicoanalyse (zie paragraaf 3.1); wordt er nog steeds aan de veiligheidsnorm voldaan⁶⁵?
- Verkeersveiligheid: is het, gelet op de ongevalskans per afgelegde reizigerskilometer, veiliger om door de tunnel te rijden (met tegenverkeer) of langs de omrijdroute (meer kilometers)?
- Externe veiligheid: levert het periodiek omrijden tijdens onderhoud knelpunten op voor de externe veiligheid langs de omrijdroute (wordt er dan nog aan de wettelijke eisen voldaan)?
- Hulpverlening: zijn er afspraken gemaakt met de hulpverleningsdiensten zodat de hulpverlening tijdens de situatie met tweerichtingsverkeer nog op acceptabele wijze kan plaatsvinden, gegeven de aanwezige voorzieningen in de tunnel?

Indien een dergelijke afweging wordt gemaakt, moet de daaruit voortvloeiende keuze in deze paragraaf van het Tunnelveiligheidsplan worden gemotiveerd.

Indien wordt gekozen voor blokverkeer of tegenverkeer moeten uiteraard wel (tijdelijke) maatregelen worden genomen om de tunnel in twee richtingen te kunnen gebruiken, denk daarbij bijvoorbeeld aan bebording, verkeerssignalering, enz.

2.3 Voorzieningen

Eisen aan de uitwerking:

- Beschreven wordt voor welke (gestandaardiseerde) uitrusting is gekozen. Indien met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting niet aan de veiligheidsnorm wordt voldaan (zie hoofdstuk 3) wordt tevens beschreven welke aanvullende of alternatieve maatregelen worden genomen om alsnog aan de norm te voldoen.
- Indien wordt afgeweken van de gestandaardiseerde uitrusting, aangeven op welke voorzieningen de afwijking betrekking heeft en hoe toepassing wordt gegeven aan de voorwaarden voor afwijking uit artikel 6b lid 3 Warvw c.q. artikel 3 lid 2 dan wel artikel 14 van de Europese richtlijn inzake minimumveiligheidseisen voor wegtunnels (2004/54/EG).
- In dat geval ook aangeven hoe wordt omgegaan met het ingewonnen advies van de veiligheidsbeambte, gericht op de voorgenomen afwijking.

⁶⁵ Let op: de veiligheidsnorm geldt op jaarbasis; de tijdelijke perioden met tegenverkeer moet dus in de QRA "gewogen" in rekening worden gebracht ten opzichte van de perioden zonder tegenverkeer.

2.4 Organisatie

In deze paragraaf worden alle veiligheidsrelevante gegevens van de beheerorganisatie vastgelegd.

2.4.1 Beheerorganisatie

Eisen aan de uitwerking:

- Een globale beschrijving van de organisatie van het takenpakket van het tunnelbeheer. Dit betreft de bediening, beheer, onderhoud, instandhouding, opleiden- en oefenen en calamiteitenbestrijding (wie doet wat?).
- Een overzicht van de belangrijkste besluiten die genomen zijn met betrekking tot de beheerorganisatie.

Toelichting:

Bij het tunnelbeheer gaat het met name om het globale takenpakket en om de belangrijke keuzes die in een vroeg stadium gemaakt worden, zoals de keuze voor een verkeersmanagementcentrale voor de bediening van de tunnel.

2.4.2 Procedure tunnelveiligheidsdossier

In deze paragraaf wordt het beheer van het tunnelveiligheidsdossier vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

De procedure beschrijft:

- wie het tunnelveiligheidsdossier beheert (inclusief naam en contactgegevens);
- welke gegevens in het tunnelveiligheidsdossier worden bewaard;
- hoe gegevens aangeboden en opgevraagd kunnen worden;
- welke functionarissen, op grond van de regelgeving bevoegd zijn tot inzage van het tunnelveiligheidsdossier.

Toelichting:

Het tunnelveiligheidsdossier wordt beheerd en onderhouden door de tunnelbeheerder. In artikel 10 Warvw en artikel 12 Rarvw zijn voorschriften gegeven voor de inhoud van en de toegang tot het tunnelveiligheidsdossier.

2.4.3 Calamiteitenbestrijding

In deze paragraaf wordt de aanpak van de calamiteitenbestrijding op hoofdlijnen vastgelegd. Het doel is om zeker te stellen dat de ruimtelijke inpassing van de tunnel de voorziene calamiteitenbestrijding niet onmogelijk maakt.

Eisen aan de uitwerking:

- De aanpak van de calamiteitenbestrijding is globaal beschreven. Dit betreft
 - de Hulpverleningsdiensten (per instantie: vestigingslocatie, aanrijdroute en verwachte aanrijdtijd);
 - hoe er wordt samengewerkt (de taakverdeling is gebaseerd op afspraken met de betrokken partijen);
 - het hulpverleningsconcept (de wijze waarop de tunnelbeheerder met het aspect 'hulpverlening' wil omgaan);
 - de relevante plannen van de Hulpverleningsdiensten en de plannen die de diensten voornemens zijn op te stellen ten behoeve van de calamiteitenbestrijding in de tunnel.
- Een beschrijving van ruimtelijke relevante aspecten zoals:
 - dienstwegen
 - calamiteitendoorsteeken;
 - wrakkenplaatsen;
 - opstelplaatsen;
 - toegangswegen;
 - verzamelplaats;
 - vluchtroute;
 - ruimte voor gewondennest(en).

Toelichting:

Bij de calamiteitenbestrijding gaat het om een beschrijving van ruimtelijk relevante aspecten. Het gaat hierbij om de algemene aanpak van de calamiteitenbestrijding waarbij de tunnelbeheerder de bestrijding op hoofdlijnen heeft besproken met hulpdiensten. Tevens worden aspecten opgenomen in een overzichtkaart.

3 TOETSING

In dit hoofdstuk wordt aangetoond dat de gekozen tunnel met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting voldoet aan de veiligheidsnorm.

3.1 Resultaten risicoanalyse

In deze paragraaf worden de resultaten en conclusies van de QRA vastgelegd, inclusief de gevoeligheidsanalyses.

De volledige rapportage van de QRA (inclusief de gehanteerde uitgangspunten en invoerwaarden en de onderbouwing daarvan) wordt opgenomen in een bijlage. De gevoeligheidsanalyses hebben betrekking op de invloed van onzekerheden in de waarden van de invoervariabelen op de toetsresultaten. Zo kunnen bijvoorbeeld de geprognosticeerde aantallen voertuigen in de gebruiksfase in werkelijkheid anders uitvallen of veranderen in de tijd. Een ander voorbeeld is het aandeel vrachtverkeer dat kan veranderen in de loop der tijd. Door het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses voor dit soort invoervariabelen worden de consequenties van de onzekerheden in beeld gebracht.

Eisen aan de uitwerking:

- Integraal onderdeel van het Tunnelveiligheidsplan is een risicoanalyse, die bestaat uit een kwantitatieve risicoanalyse met het model QRA-tunnels.
- Met de risicoanalyse wordt aangetoond dat de tunnel met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting voldoet aan veiligheidsnorm.
- De robuustheid van de conclusies van de QRA wordt door gevoeligheidsanalyses onderbouwd.
- Aandachtspunten voor het verdere ontwerp van de tunnel die voortvloeien uit de risicoanalyse worden vermeld.

Toelichting:

Het model QRA-tunnels is het wettelijk voorgeschreven model voor kwantitatieve risicoanalyses voor wegtunnels (artikel 6 lid 3 Warvw en artikel 4 Rarvw). In de Handleiding QRA-tunnels staat beschreven hoe de QRA en gevoeligheidsanalyses moeten worden uitgevoerd.

3.2 Verificatie en validatie

Eisen aan de uitwerking:

- Onderbouwing dat de tunnel met de kenmerken die in de QRA zijn gehanteerd, maakbaar en planologisch inpasbaar is, alsmede dat de veiligheid van de tunnel in stand kan worden gehouden.

Toelichting:

Voor wat betreft de maakbaarheid betekent dit dat wordt onderbouwd dat de tunnel realiseerbaar is met de voorgestelde bouwmethode (zoals die is beschreven in paragraaf 2.1), en dat er geen belemmeringen zijn om de voorgestelde bouwmethode toe te passen, gelet op de toegestane hinder en de vereiste veiligheid van zowel de omgeving als de verkeersafwikkeling tijdens de bouw. Hierbij zo mogelijk verwijzen naar het MER of andere documenten uit de planstudiefase waarin dit is geverifieerd.

Voor wat betreft de planologische inpasbaarheid moet worden onderbouwd dat er voldoende ruimte is voor een veilig wegontwerp, de tunnelconstructie, de volgens de (gestandaardiseerde) uitrusting noodzakelijke voorzieningen buiten de tunnel en ook dienstwegen, opstelplaatsen, wrakkenterreinen enz. (zoals beschreven in hoofdstuk 2).

Voor wat betreft het in stand houden van de tunnel moet worden onderbouwd dat de tunnelbeheerder in staat is de veiligheid van de tunnel in de gebruikfase in stand te houden, gegeven de in hoofdstuk 2 beschreven organisatie van de tunnelbeheerder.

Samengevat houdt de verificatie en validatie in, dat het ontwerp als beschreven in hoofdstuk 2, op alle bovengenoemde aspecten (eisen) moet worden getoetst. De resultaten van deze toetsingen worden opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier en samengevat in deze paragraaf (in deze paragraaf hoeft dus niet alle informatie uit hoofdstuk 2 te worden herhaald). Deze paragraaf geeft een samenvattende conclusie over maakbaarheid en inpasbaarheid, alsmede de instandhouding van de veiligheid in de tunnel, als belangrijkste onderbouwing dat aan de uitgangspunten van de risicoanalyse (QRA) kan worden voldaan, en dus een blijvend veilige tunnel kan worden gerealiseerd.

4 PROCES IN DE VOLGENDE FASE

In deze paragraaf worden de organisatie en aanpak voor de verdere ontwikkeling van de tunnel en de besluitvorming over tunnelveiligheid in de volgende projectfasen vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld wordt:

- de concrete invulling van het wettelijk te doorlopen besluitvormingsproces dat wordt doorlopen in de volgende fasen.
- hoe in de volgende fasen wordt omgegaan met acties en aandachtspunten die voortvloeien uit dit Tunnelveiligheidsplan, zoals aandachtspunten naar aanleiding van de risicoanalyse, de ruimtelijke inpassing of het advies van de veiligheidsbeambte.

Toelichting:

De acties worden samengebracht in een plan van aanpak voor de ontwerp- en bouwfase van de gekozen tunnelvariant, gericht op het borgen van de tunnelveiligheid. De acties worden, bij voorkeur, per thema in (chrono)logische volgorde geplaatst. Een thema is bijvoorbeeld welke nieuwe partijen in de volgende fase betrokken moeten worden bij het Bouwplan. Ook kunnen eventuele opmerkingen of aanbevelingen voor de volgende fase opgenomen worden.

5 BIJLAGEN

In de bijlagen van het Tunnelveiligheidsplan kan bijvoorbeeld het volgende worden opgenomen:

- actorenanalyse;
- adres-, email- en telefoongegevens van betrokkenen;
- plattegronden en overzichtstekeningen met vluchtroute(s) en toegangswegen voor hulpverleningsdiensten;
- actuele lijst van documenten in het tunnelveiligheidsdossier;
- rapport kwantitatieve risicoanalyse;
- historisch overzicht gemaakte keuzes.

B.2 BOUWPLAN

DOEL

Het Bouwplan wordt opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen van de tunnel, maar heeft niet de functie van een aanvraagformulier voor zo'n vergunning. Dit betekent dat naast het Bouwplan het aanvraagformulier en de documenten conform de indieningsvereisten moeten worden ingediend bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Het tunnelsysteem is – met name in constructieve zin – zodanig uitgewerkt dat het aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 kan worden getoetst.

DOELGROEP

Het Bouwplan wordt in eerste instantie geschreven voor:

- het bevoegd gezag, dat het Bouwplan moet betrekken bij de verlening van de omgevingsvergunning voor het bouwen van de tunnel;
- de organisatie van de tunnelbeheerder, die het Bouwplan ondermeer gebruikt als basis voor de verdere realisatie van de tunnel in de vervolgfase na het bouwplan;
- de veiligheidsbeambte die de tunnelbeheerder adviseert over het Bouwplan.

Verder is het van belang te beseffen dat het mogelijk is dat het publiek van het Bouwplan kennis neemt, bijvoorbeeld indien de verleende omgevingsvergunning ter inzage wordt gelegd.

INHOUD

Artikel 2.13 van de Regeling omgevingsrecht bepaalt dat het Bouwplan, bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit betreffende een wegtunnel uitgevoerd wordt overeenkomstig bijlage 2 Rarvw. Het Bouwplan bevat de volgende aspecten, die voortvloeien uit de artikelen 2.2, 2.3 en 2.6 van de Regeling omgevingsrecht:

- a. een beschrijving van het voorziene gebruik van de tunnel;*
- b. een beschrijving van het ontwerp van de tunnel;*
- c. een toelichting waaruit blijkt dat het ontwerp van de tunnel past binnen het geldende planologische kader;*
- d. een toelichting waaruit blijkt dat het ontwerp van de tunnel voldoet aan de norm van artikel 6, eerste lid, van de wet en aan het bepaalde ten aanzien van veiligheid van tunnels bij of krachtens de Woningwet, en*
- e. indien er een gestandaardiseerde uitrusting wordt toegepast, een toelichting waaruit blijkt dat het ontwerp aansluit bij de standaarduitrusting van de tunnel waarvoor op grond van artikel 6b van de wet is gekozen.*

Inzicht in deze aspecten is nodig om het hierboven geformuleerde doel van het Bouwplan te bereiken. Om ervoor te zorgen dat de genoemde aspecten in ieder Bouwplan goed worden uitgewerkt, is een te hanteren standaardindeling opgesteld.

De eisen die gesteld worden aan de uitwerking van de verschillende onderdelen van het (veiligheidsdeel van het) Bouwplan zijn in een kader weergegeven. Zonodig zijn de onderdelen voorzien van een toelichting.

Eisen aan de uitwerking:

- In het Bouwplan dient de inhoudsopgave te worden aangehouden die hieronder is opgenomen.
- Het Bouwplan dient zelfstandig leesbaar te zijn. Wanneer een passage gelijk blijft aan de tekst van het Tunnelveiligheidsplan, wordt dus niet enkel terugverwezen naar het Tunnelveiligheidsplan, maar wordt de passage opnieuw integraal in het Bouwplan opgenomen.
- De wijzigingen ten opzichte van het Tunnelveiligheidsplan worden in het Bouwplan expliciet benoemd.

INHOUDSOPGAVE VAN HET BOUWPLAN

- 1. Inleiding**
 - 1.1 Aanleiding aanleg tunnel
 - 1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving
 - 1.3 Betrokken partijen
 - 1.4 Eisen
 - 1.4.1 *Wet- en regelgeving*
 - 1.4.2 *Veiligheidsnorm*
 - 1.4.3 *Afwijkingen van de hoofdregel*
 - 1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

- 2 Tunnelsysteem**
 - 2.1 Tunnel, infrastructuur en bouwmethode
 - 2.2 Gebruik
 - 2.2.1 *Verkeer*
 - 2.2.2 *Gevaarlijke stoffen*
 - 2.2.3 *Gebruik tijdens onderhoud*
 - 2.3 Voorzieningen
 - 2.4 Organisatie
 - 2.4.1 *Beheerorganisatie*
 - 2.4.2 *Procedure tunnelveiligheidsdossier*
 - 2.4.3 *Calamiteitenbestrijding*

- 3 Toetsing**
 - 3.1 Resultaten risicoanalyse
 - 3.2 Verificatie en validatie

- 4 Proces in volgende fase**

- 5 Bijlagen**

1 Inleiding

De uitwerking van het Bouwplan kan op onderdelen gelijk zijn aan de uitwerking van het Tunnelveiligheidsplan. In het Bouwplan moeten bijvoorbeeld de resultaten van de risicoanalyse worden beschreven. Indien de uitgangspunten van de risicoanalyse niet zijn gewijzigd, hoeft de tunnelbeheerder geen nieuwe risicoanalyse uit te voeren. De tunnelbeheerder dient de passages in het tunnelveiligheidsplan over de risicoanalyse wederom in het bouwplan over te nemen. Waar nodig dient de tunnelbeheerder wel een aanvullende, specifieke toelichting te geven.

1.1 Aanleiding aanleg tunnel

In deze paragraaf wordt de aanleiding voor de aanleg van de tunnel benoemd.

Eisen aan de uitwerking:

- Korte uitleg waarom de tunnel wordt aangelegd c.q. welk verkeerskundig, planologisch of andersoortig probleem met de tunnel wordt opgelost.

1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van het plan kort beschreven, om de lezer snel een overzicht te geven van de belangrijkste uitgangspunten voor het ontwerp en de inpassing van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden:

- kaartje van het verloop van het tracé waarin de tunnel is gelegen, met aanduiding locatie tunnel;
- benoeming hoofdkenmerken weg: wegtype, aantal rijbanen, aantal rijstroken per rijbaan, maximum snelheid, eventueel inhaalverbod, eventuele verkeersgroepen die niet worden toegelaten (bijvoorbeeld langzaam verkeer);
- benoeming hoofdkenmerken van tunnel: lengte gesloten gedeelte, aantal tunnelbuizen, aantal rijstroken per tunnelbuis en tunnelcategorie conform het ADR;
- benoeming aandachtspunten voor het borgen van de veiligheid van de tunnel en waar dus bij het ontwerp en de realisatie van de tunnel rekening mee moet worden gehouden, zoals bijvoorbeeld:
 - kenmerken omgeving (zoals specifieke bestemmingen, verkeersknooppunten, te verwachten evenementen) die bepalend zijn voor het gebruik van de tunnel (bijvoorbeeld aandeel vrachtverkeer, busvervoer, gevaarlijke stoffen);
 - eventuele oost-west oriëntatie tunnel (kans op verblinding bij laagstaande zon);
 - eventuele convergentie- en divergentiepunten nabij de tunnel (in- en uitvoegstroken, weefvakken e.d.);
 - eventuele wisseling van rijrichting in een tunnelbuis afhankelijk van het tijdstip van de dag ("tidal flow buis");
 - eventuele gefaseerde ingebruikname van de tunnel;
 - eventueel tegenverkeer bij onderhoud van de tunnel;
 - bereikbaarheid tunnel voor de hulpverleningsdiensten;
 - eventuele beperkte ruimte voor (veilige) opstelplaatsen en vluchtroutes buiten de tunnel.

Toelichting:

Het gaat hier niet om uitgebreide beschrijvingen, maar om het kort aanstippen van de kenmerken en aandachtspunten (richtlijn: maximaal 1 A4 tekst), waarbij er kan worden verwezen naar hoofdstukken en paragrafen waarin e.e.a. uitgebreider wordt behandeld.

1.3 Betrokken partijen

In deze paragraaf worden de partijen vastgelegd, die betrokken zijn bij de besluitvorming over tunnelveiligheid en de totstandkoming van het Bouwplan.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden:

- de Tunnelbeheerder;
- het bevoegd college van burgemeester en wethouders;
- de Veiligheidsbeambte;
- de Hulpverleningsdiensten;
- de colleges van burgemeester en wethouders van andere gemeenten (indien tunnel in meerdere gemeenten ligt);
- de overige partijen die betrokken zijn bij het opstellen van het plan;
- de verantwoordelijkheden van elk van de partijen binnen het project;
- de actuele contactgegevens van de partijen.

Toelichting:

Het bevoegd college van burgemeester en wethouders is een begrip dat in artikel 1 aanhef en onder c van de Warvw specifiek is gedefinieerd. Voor de fase van het Bouwplan is relevant dat het bevoegd college van burgemeester en wethouders de omgevingsvergunning verleent voor de bouw van de tunnel.

Tot de 'overige partijen' kunnen bijvoorbeeld ontwerpende of uitvoerende marktpartijen zoals een projectontwikkelaar behoren (bijvoorbeeld in het geval van geïntegreerde contractvormen zoals een 'Design, Construct & Maintain'-contract).

Het verdient aanbeveling om een actorenanalyse uit te voeren en als bijlage toe te voegen. Met behulp van deze analyse kan inzicht worden gekregen in belangen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van partijen. Tevens kan een dergelijke analyse worden gebruikt om in beeld te brengen wie wanneer een rol heeft of zou moeten hebben.

Adres-, email- en telefoongegevens van de partijen kunnen worden opgenomen in een bijlage.

1.4 Eisen

1.4.1 Wet- en regelgeving

In deze paragraaf wordt de wet- en regelgeving genoemd die het kader stelt ten aanzien van tunnelveiligheid voor de realisatie en instandhouding van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden in ieder geval:

- Warvw;
- Rarvw;
- Woningwet
- Bouwbesluit 2012;
- Regeling Bouwbesluit 2012;

- Tracéwet (bij tracébesluit) of Wro (bij bestemmingsplan of inpassingsplan);
- Wabo (voor omgevingsvergunning voor bouwen tunnel);
- Regeling Omgevingsrecht (voor indieningsvereisten omgevingsvergunning).
- Daarnaast kunnen er eventueel in specifieke gevallen nog randvoorwaarden uit de overige wet- en regelgeving van toepassing zijn. In dat geval moet deze wet- en regelgeving aanvullend worden genoemd.

Toelichting:

Het gaat dus niet om een volledige opsomming van alle wet- en regelgeving die van toepassing is bij de realisatie van de tunnel, maar alleen om die wet- en regelgeving die in directe zin randvoorwaarden stelt aan het ontwerp van de tunnel en daarmee (mede) bepalend is voor de tunnelveiligheid.

1.4.2 Veiligheidsnorm

Eisen aan de uitwerking:

- De veiligheidsnorm voor de tunnel wordt expliciet genoemd. Die norm is dat de kans op slachtoffers in de tunnel blijkt een risicoanalyse niet groter is dan $0,1/N^2$ per kilometer tunnelbuis per jaar, waarbij "N" het aantal dodelijke slachtoffers onder de weggebruikers per incident is en waarbij dat aantal 10 of meer bedraagt.

Toelichting:

De veiligheidsnorm is neergelegd in artikel 6 lid 1 Warvw.

In paragraaf 3.1 van het Bouwplan moet worden aangetoond dat de tunnel aan deze norm zal voldoen, gegeven de kenmerken van de tunnel en het verkeer dat van de tunnel gebruik zal maken.

1.4.3 Afwijkingen van de hoofdregel

Eisen aan de uitwerking:

- Indien er sprake is van afwijkingen van de reguliere bepalingen uit de wet- en regelgeving, moeten die in deze paragraaf worden benoemd en onderbouwd c.q. verantwoord.

Toelichting:

In bepaalde gevallen is het mogelijk om af te wijken van de hoofdregels uit het wettelijk kader dat beschreven is in paragraaf 1.4.1. Het kan bijvoorbeeld gaan om:

- Afwijking van een bepaling uit het Bouwbesluit 2012 in verband met innovatieve voorzieningen of innovatieve veiligheidsvoorschriften (zie artikel 7 lid 6 en 7 van de Woningwet voor wegtunnels die behoren tot het TEN-netwerk en langer zijn dan 500 meter);
- Rijkstunnels: afwijking van de gestandaardiseerde uitrusting (zie artikel 6b lid 3 van de Warvw).

Wanneer van een afwijkingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt, moet dit worden benoemd en – met name – goed worden onderbouwd c.q. verantwoord.

NB.: Het uitgangspunt van de Warvw is dat de volgens de Rarvw van toepassing zijnde gestandaardiseerde uitrusting wordt toegepast. Door toepassing van deze gestandaardiseerde uitrusting wordt in beginsel voldaan aan de veiligheidsnorm. Slechts in uitzonderlijke gevallen mag, onder strenge voorwaarden, van de geldende gestandaardiseerde uitrusting worden afgeweken (zie ook deel A van deze leidraad).

1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

In deze paragraaf wordt een kort overzicht opgenomen van de belangrijkste keuzes en besluiten uit deze en voorgaande fasen, die kaderstellend zijn ten aanzien van tunnelveiligheid bij de realisatie en instandhouding van de tunnel, met de daarbij behorende belangrijkste overwegingen. Naar relevante overzichten of achtergrondinformatie kan worden verwezen of deze kunnen worden opgenomen in een bijlage.

Eisen aan de uitwerking:

- Er wordt een overzicht gegeven van de gemaakte keuzes en genomen besluiten, waarin vermeld staat wanneer deze zijn genomen, op basis waarvan en hoe er voor gezorgd wordt dat de gevolgen van die keuzes op systematische wijze in het project worden meegenomen.
- In het overzicht zijn uit de eerdere projectfase ten minste vermeld: de vaststelling van het Tunnelveiligheidsplan en het nemen van het planologisch besluit.
- Voorts wordt vermeld de gekozen gestandaardiseerde uitrusting en de eventuele constatering van de noodzaak voor aanvullende maatregelen en eventuele gekozen aanvullende maatregelen.
- De in het overzicht genoemde keuzes en besluiten zijn voorzien van verwijzingen naar de onderliggende stukken in het tunnelveiligheidsdossier.

Toelichting:

Dit betreft een actualisatie van het overzicht uit het Tunnelveiligheidsplan, aangevuld met de keuzes en besluiten die in de voorbereiding van het Bouwplan zijn genomen.

Ook eventuele convenanten - die zijn gesloten tussen bijvoorbeeld de minister van Infrastructuur en Milieu en bepaalde gemeenten - die van invloed zijn op het ontwerp van de tunnel en/of de veiligheid van de tunnel, moeten in het overzicht worden vermeld.

2. TUNNELSYSTEEM

In dit hoofdstuk wordt alles ondergebracht dat met het ontwerp van de fysieke tunnel en het ontwerp van de beheersorganisatie te maken heeft. In het Bouwplan worden de tunnel, de infrastructuur en de technische voorzieningen in voldoende detail beschreven om een omgevingsvergunning te verkrijgen.

2.1 Tunnel, infrastructuur en bouwmethode

In deze paragraaf worden alle bekende veiligheidsrelevante gegevens ten behoeve van het ontwerp vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

- Beschrijving van het nadere ontwerp van de tunnel (constructietype, aantal tunnelbuizen, onderlinge configuratie tunnelbuizen, middentunnelkanalen, geometrie per tunnelbuis (lengte en doorsnede);
- Beschrijving van het nadere ontwerp van de infrastructuur c.q. de weg in en nabij de tunnel (type rijbanen, dwarsprofiel rijbaan in tunnelbuis, horizontale en verticale boogstralen, hellingen, zichtlengte; convergentie- en divergentiepunten) inclusief het aantal tunnelbuizen en aantal rijstroken per tunnelbuis. Hierbij gaat het alleen om de zaken die invloed hebben op de verkeersafwikkeling c.q. ongevalsrisico's IN de tunnel, zoals oriëntatie, convergentie- en divergentiepunten en wegbeeldveranderingen. Tevens dient rekening te worden gehouden met bereikbaarheid van de tunnel voor de hulpdiensten (bijv. dienstwegen, calamiteitendoorsteken, opstelruimtes, verzamelplaatsen voor vluchtenden en wrakkenplaatsen);
- Beschrijving van de bouwmethode (hoe wordt de tunnel gebouwd, welke fasering wordt daarbij gehanteerd, hoe wordt het verkeer tijdens de bouw afgewikkeld, welke interactie vindt daarbij plaats met de omgeving enz.).

Toelichting:

Ontwerpdocumentatie, zoals is voorgeschreven in de Regeling omgevingsrecht, die wordt ingediend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning kan worden geïntegreerd in het Bouwplan en wordt tevens opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier.

2.2 Gebruik

In deze paragraaf wordt het beoogde gebruik van de tunnel vastgelegd. Het beoogde gebruik volgt uit de specifieke wensen voor de infrastructurele verbinding en/of de omgeving en heeft betrekking op de aard en omvang van het verkeer dat van de tunnel gebruik maakt. Relevante aspecten daarbij zijn bijvoorbeeld de verwachte verkeersintensiteit, het aandeel vrachtverkeer en bussen en het aandeel transporten van gevaarlijke stoffen en de aard van die gevaarlijke stoffen (categorisering).

2.2.1 Verkeer

Eisen aan de uitwerking:

In ieder geval worden prognoses gegeven van:

- gemiddelde snelheid van de verschillende klassen motorvoertuigen;
- gemiddeld aantal inzittenden per klasse motorvoertuig;
- verdeling van de verkeersbeelden (spits, dag, nacht) over het etmaal;
- verkeersintensiteiten per verkeersbeeld;
- aantallen voertuigen in de verschillende klassen motorvoertuigen;
- frequentie, lengte en duur van benedenstroomse files per verkeersbeeld;
- percentage kwetsbare gebruikers: dit zijn verkeersdeelnemers met functiebeperkingen.

Toelichting:

Bovenstaande gegevens zijn nodig als invoerwaarden voor de kwantitatieve risicoanalyse, die dient te worden uitgevoerd met het model QRA-tunnels (zie ook paragraaf 3.1). Op deze plaats mag worden volstaan met een verwijzing naar de gegevens in de analyse. In verband met de toekomstvastheid van de analyse dient ook een toekomstprognose van de verkeersintensiteiten te worden meegenomen. Een gebruikelijke prognosehorizon is 15 jaar.

2.2.2 Gevaarlijke stoffen

Eisen aan de uitwerking:

- Opgave categorie-indeling inzake het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tunnel.
- Opgave transportaantallen gevaarlijke stoffen.
- Opgave eventuele voorwaarden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en bijzondere maatregelen, op grond van gemaakte afspraken met ter zake bevoegde partijen.

Toelichting:

De categorie-indeling van wegtunnels is een bestuurlijk besluit van de Minister van I&M op grond van de WVGS, welke in de planfase wordt genomen. Bij dit besluit wordt (indien van toepassing) rekening gehouden met de afspraken die hier in het kader van het Basisnet Vervoer Gevaarlijke stoffen over zijn gemaakt. In de beschrijving wordt aangegeven wat de werkelijk vervoerde hoeveelheden gevaarlijke stoffen zijn en wat de maximale gebruiksruijme voor vervoer gevaarlijke stoffen voor het beschouwde traject is. Deze hoeveelheden worden ook in de kwantitatieve risicoanalyse meegenomen.

2.2.3 Gebruik tijdens onderhoud

Eisen aan de uitwerking:

- Afspraken over de verkeersmaatregelen die tijdens onderhoud worden genomen, onder verwijzing naar onderbouwing.

Toelichting:

Tweerichtingsverkeer in een tunnel is in principe niet toegestaan (zie artikel 6.45 lid 2 Bouwbesluit 2012). Tweerichtingsverkeer is alleen toegestaan als éénrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden en het tweerichtingsverkeer met voldoende veiligheidswaarborgen is omgeven (zie artikel 6.45 lid 3 Bouwbesluit 2012). Er gelden dan in ieder geval de volgende voorwaarden (zie artikel 6.45 lid 4 Bouwbesluit 2012):

- er moet een systeem aanwezig zijn voor permanent toezicht;
- er moet een systeem zijn voor de afsluiting van rijstroken;
- de toegestane maximumsnelheid mag niet hoger zijn dan 70 km/u.

Tweerichtingsverkeer mag dus slechts in bijzondere omstandigheden worden toegepast. De tunnelbeheerder moet daadwerkelijk aantonen dat in het betreffende specifieke geval eenrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden. Als voorbeeld van een bijzondere omstandigheid zou gedacht kunnen worden aan een situatie met onderhoudswerkzaamheden, met een tijdelijk karakter.

In de praktijk heeft de tunnelbeheerder bij onderhoud in een of meerdere tunnelbuizen de volgende opties:

1. omleiden van het verkeer langs een tijdelijke andere route;

2. toepassen van blokverkeer in een tunnelbuis, waarbij alternerend het verkeer in een bepaalde rijrichting door de tunnelbuis mag rijden en het verkeer in de andere rijrichting een beperkte tijd moet wachten; dit kan bijvoorbeeld worden geregeld met (tijdelijke) verkeerslichten;
3. tegenverkeer, waarbij de tunnelbuis tegelijkertijd in twee rijrichtingen wordt gebruikt door het verkeer, waarbij er voor elke rijrichting een bepaald aantal rijstroken is gereserveerd.

De tunnelbeheerder kan voor een tijdelijke onderhoudssituatie invulling geven aan de voorwaarden in artikel 6.45 Bouwbesluit 2012 door een risicoafweging te maken voor de opties 1, 2 en 3. Aspecten die hierbij in beschouwing moeten worden genomen zijn:

- Tunnelveiligheid: wat betekent (periodiek) tijdelijk tweerichtingsverkeer in een tunnelbuis tijdens onderhoud voor de resultaten van de risicoanalyse (zie paragraaf 3.1); wordt er nog steeds aan de veiligheidsnorm voldaan?⁶⁶
- Verkeersveiligheid: is het, gelet op de ongevalskans per afgelegde reizigerskilometer, veiliger om door de tunnel te rijden (met tegenverkeer) of langs de omrijdroute (meer kilometers)?
- Externe veiligheid: levert het periodiek omrijden tijdens onderhoud knelpunten op voor de externe veiligheid langs de omrijdroute (wordt er dan nog aan de wettelijke eisen voldaan)?
- Hulpverlening: zijn er afspraken gemaakt met de hulpverleningsdiensten zodat de hulpverlening tijdens de situatie met tweerichtingsverkeer nog op acceptabele wijze kan plaatsvinden, gegeven de aanwezige voorzieningen in de tunnel?

Indien een dergelijke afweging wordt gemaakt, moet de daaruit voortvloeiende keuze in deze paragraaf van het Bouwplan worden gemotiveerd.

Indien wordt gekozen voor blokverkeer of tegenverkeer moeten uiteraard wel (tijdelijke) maatregelen worden genomen om de tunnel in twee richtingen te kunnen gebruiken, denk daarbij bijvoorbeeld aan bebording, verkeerssignalering enz.

2.3 Voorzieningen

Eisen aan de uitwerking:

- Beschreven wordt voor welke (gestandaardiseerde) uitrusting is gekozen. Indien met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting niet aan de veiligheidsnorm wordt voldaan (zie hoofdstuk 3) wordt tevens beschreven welke aanvullende of alternatieve maatregelen worden genomen om alsnog aan de norm te voldoen.
- Indien wordt afgeweken van de gestandaardiseerde uitrusting, aangeven op welke voorzieningen de afwijking ziet en hoe toepassing wordt gegeven aan de voorwaarden voor afwijking uit artikel 6b lid 3 Warvw c.q. artikel 3 lid 2 dan wel artikel 14 van de Europese richtlijn inzake minimumveiligheidseisen voor wegtunnels (2004/54/EG).
- In dat geval ook aangeven hoe wordt omgegaan wordt met het ingewonnen advies van de Veiligheidsbeamte, gericht op de voorgenomen afwijking.
- Beschrijving van het nader ontwerp van de voorzieningen ((gestandaardiseerde) uitrusting).

Toelichting:

De voorzieningen, welke zijn beschreven in het Tunnelveiligheidsplan, worden wederom opgenomen in het Bouwplan. In het Bouwplan wordt het ontwerp van de voorzieningen nader uitgewerkt. Details hierover kunnen worden ontleend aan de ontwerpdocumentatie

⁶⁶ Let op: de veiligheidsnorm geldt op jaarbasis; de tijdelijke perioden met tegenverkeer moet dus in de QRA "gewogen" in rekening worden gebracht ten opzichte van de perioden zonder tegenverkeer.

die wordt ingediend bij de aanvraag om de omgevingsvergunning (en die wordt opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier). Voor rijkstunnels zal de uitwerking van de voorzieningen conform de bepalingen inzake de gestandaardiseerde uitrusting uit de Rarvw zijn.

2.4 Organisatie

In deze paragraaf worden alle veiligheidsrelevante gegevens van de beheerorganisatie vastgelegd.

2.4.1 Beheerorganisatie

Eisen aan de uitwerking:

- Een globale beschrijving van de organisatie van het takenpakket van het tunnelbeheer. Dit betreft bediening, beheer, onderhoud, instandhouding, opleiden- en oefenen en calamiteitenbestrijding (wie doet wat?).
- Een overzicht van de belangrijkste besluiten die genomen zijn met betrekking tot de beheerorganisatie.

Toelichting:

Bij het tunnelbeheer gaat het met name om het globale takenpakket en om belangrijke keuzes die in een vroeg stadium gemaakt worden, zoals de keuze voor een verkeersmanagementcentrale voor de bediening van de tunnel.

2.4.2 Procedure tunnelveiligheidsdossier

In deze paragraaf wordt het beheer van het tunnelveiligheidsdossier vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

De procedure beschrijft:

- wie het tunnelveiligheidsdossier beheert (inclusief naam en contactgegevens);
- welke gegevens in het tunnelveiligheidsdossier worden bewaard;
- hoe gegevens aangeboden en opgevraagd kunnen worden;
- welke functionarissen, op grond van de regelgeving bevoegd zijn tot inzage van het tunnelveiligheidsdossier.

Toelichting:

Het tunnelveiligheidsdossier wordt beheerd en onderhouden door de tunnelbeheerder. In artikel 10 Warvw en artikel 12 Rarvw zijn voorschriften gegeven voor de inhoud van en de toegang tot het tunnelveiligheidsdossier.

2.4.3 Calamiteitenbestrijding

In deze paragraaf wordt de aanpak van de calamiteitenbestrijding op hoofdlijnen vastgelegd. Het doel is om op globaal niveau de calamiteitenbestrijding te beschrijven, gegeven de vastgestelde uitrusting⁶⁷ (tunnelveiligheidsplan) en de ligging van de tunnel.

⁶⁷ Art. 6b Warvw: voor rijkstunnels geldt de gestandaardiseerde uitrusting ex art. 6a Warvw jo art. 13 en 13a Rarvw

Eisen aan de uitwerking:

- De aanpak van de calamiteitenbestrijding is globaal beschreven. Dit betreft:
 - de Hulpverleningsdiensten (per instantie: vestigingslocatie, aanrijdroute en verwachte aanrijdtijd);
 - hoe er wordt samengewerkt (de taakverdeling is gebaseerd op afspraken met de betrokken partijen);
 - het hulpverleningsconcept (de wijze waarop de Tunnelbeheerder met het aspect 'hulpverlening' wil omgaan);
 - de relevante plannen van de Hulpverleningsdiensten en de plannen die de diensten voornemens zijn op te stellen ten behoeve van de calamiteitenbestrijding in de tunnel.
- Een beschrijving van ruimtelijke relevante aspecten zoals:
 - dienstwegen;
 - calamiteitendoorsteken;
 - wrakkenplaatsen;
 - opstelplaatsen;
 - toegangswegen;
 - verzamelplaats;
 - vluchtroute;
 - ruimte voor gewondennest(en).
- Tekeningen waaruit blijkt waar in het ontwerp de hierboven beschreven voorzieningen zijn opgenomen.

Toelichting:

Het is in dit stadium nog niet nodig om de calamiteitenbestrijding in detail te beschrijven. Het gaat om de algemene aanpak van de calamiteitenbestrijding waarbij de tunnelbeheerder de bestrijding op hoofdlijnen heeft afgestemd met hulpdiensten.

3 TOETSING

In dit hoofdstuk wordt aangetoond dat de gekozen tunnel met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting voldoet aan de norm.

3.1 Resultaten risicoanalyse

In deze paragraaf worden de resultaten en conclusies van de QRA vastgelegd, inclusief de gevoeligheidsanalyses.

De volledige rapportage van de QRA (inclusief de gehanteerde uitgangspunten en invoerwaarden en de onderbouwing daarvan) wordt opgenomen in een bijlage. Normaliter zal dit de rapportage zijn uit de planfase, uit het tunnelveiligheidsdossier. Indien veranderingen zijn opgetreden, bijvoorbeeld in het uitrustingsniveau, dan dient de tunnelbeheerder zich er ook in het Bouwplan van te vergewissen dat de tunnel aan de norm voldoet.

De gevoeligheidsanalyses hebben betrekking op de invloed van onzekerheden in de waarden van de invoervariabelen op de toetsresultaten. Zo kunnen bijvoorbeeld de geprognosticeerde aantallen voertuigen in de gebruiksfase in werkelijkheid anders uitvallen of veranderen in de tijd. Een ander voorbeeld is het aandeel vrachtverkeer welke kan veranderen in de loop der tijd. Door het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses voor dit soort invoervariabelen worden de consequenties van de onzekerheden in beeld gebracht.

Eisen aan de uitwerking:

- Integraal onderdeel van het Bouwplan is een, eerder gemaakte, risicoanalyse, die bestaat uit een kwantitatieve risicoanalyse met het model QRA-tunnels.
- Met de risicoanalyse wordt aangetoond dat de tunnel met de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting voldoet aan veiligheidsnorm.
- De robuustheid van de conclusies van de QRA wordt door gevoeligheidsanalyses onderbouwd.
- Aandachtspunten voor het verdere ontwerp van de tunnel die voortvloeien uit de risicoanalyse worden vermeld.
- Bij een continuering van de uitgangspunten, zoals beschreven in het tunnelveiligheidsplan, wordt de risicoanalyse niet opnieuw uitgevoerd. Het Bouwplan kan volstaan met de integratie van de volledige rapportage van de QRA uit het tunnelveiligheidsplan.

3.2 Verificatie en validatie

Eisen aan de uitwerking:

- Onderbouwing dat het ontwerp zodanig is dat de tunnel aan de wettelijke eisen gaat voldoen.
- Onderbouwing dat het ontwerp aan de in de risicoanalyse gehanteerde uitgangspunten gaat voldoen.
- Onderbouwing dat het ontwerp aan de overige in het Tunnelveiligheidsplan gehanteerde uitgangspunten gaat voldoen.

Toelichting:

Het ontwerp moet zodanig zijn dat de tunnel gaat voldoen aan de in de wet- en regelgeving gestelde eisen, met betrekking tot zowel de constructie als de veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen, inclusief de eisen met betrekking tot de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting (indien van toepassing conform de Rarvw). Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning (waar het Bouwplan onderdeel van uitmaakt) moet dit in voldoende mate worden aangetoond. Hiertoe moeten de documenten, die bij de

aanvraag van de omgevingsvergunning worden ingediend, voldoen aan de indieningsvereisten zoals die zijn vastgelegd in de Regeling omgevingsrecht. Wanneer in de overige (dus naast het Bouwplan) in te dienen documenten al aan delen van de eisen uit de wet- en regelgeving worden getoetst, kan op die punten in deze paragraaf van het Bouwplan naar de betreffende documentatie worden verwezen. Aansluitend op de toetsing aan de eisen uit de wet- en regelgeving is het van belang dat de vervolgstappen in het ontwerpproces zodanig zijn beschreven (in hoofdstuk 4 van het Bouwplan) dat inzicht wordt verkregen in de wijze waarop de vervolgstappen in het ontwerpproces ertoe zullen leiden dat uiteindelijk aan alle veiligheidseisen zal worden voldaan.

Verder moet worden aangetoond dat het ontwerp aansluit op de uitgangspunten en invoerparameters die in de risicoanalyse zijn gehanteerd, met betrekking tot bijvoorbeeld tunnelgeometrie, tunneltechnische installaties, bediening, besturing en bewaking en betrouwbaarheid.

Tenslotte moet worden aangetoond dat het ontwerp past binnen de overige in het Tunnelveiligheidsplan vastgelegde uitgangspunten, met name met betrekking tot de ruimtelijke inpassing. Concreet betekent dit dat de voorzieningen die conform het Tunnelveiligheidsplan buiten de tunnel moeten worden aangebracht (zoals dienstwegen, afsluitbomen, calamiteitendoorsteken, verzamelplaatsen in geval van evacuatie, opstelplaatsen voor de hulpverleningsdiensten en ruimtes voor gewondennesten) veilig en adequaat moeten zijn voor inpassing in het ontwerp. Deze voorzieningen moeten op de ontwerptekeningen zijn aangegeven.

Samengevat houdt de verificatie en validatie in, dat het ontwerp op alle bovengenoemde aspecten (eisen) moet worden getoetst. De resultaten van deze toetsingen worden opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier en samengevat in deze paragraaf.

4 PROCES IN VOLGENDE FASE

In deze paragraaf worden de organisatie en aanpak voor de verdere ontwikkeling van de tunnel en de besluitvorming over tunnelveiligheid in de volgende projectfasen vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld wordt:

- de concrete invulling van het wettelijk te doorlopen besluitvormingsproces dat wordt doorlopen in de volgende fasen;
- hoe in de volgende fasen wordt omgegaan met acties en aandachtspunten die voortvloeien uit dit Bouwplan, zoals aandachtspunten naar aanleiding van de risicoanalyse, het ontwerp van de tunnel of het advies van de veiligheidsbeambte

Toelichting:

De acties worden samengebracht in een plan van aanpak voor het verdere proces, gericht op het borgen van de tunnelveiligheid. De acties worden, bij voorkeur, per thema in chronologische volgorde geplaatst. Een thema is bijvoorbeeld welke nieuwe partijen in de volgende fase betrokken moeten worden bij het Veiligheidsbeheerplan. Ook kunnen eventuele opmerkingen of aanbevelingen voor de volgende fase opgenomen worden.

5 BIJLAGEN

Documenten waar in het Bouwplan naar verwezen wordt, worden opgenomen in de Bijlagen. Naast de bijlagen van het Bouwplan worden de bijlagen van het Tunnelveiligheidsplan hier opgenomen voor zover er in het Bouwplan naar verwezen wordt.

Veiligheidsbeheerplan

DOEL

Het Veiligheidsbeheerplan is het document waarin de tunnelbeheerder - ten behoeve van de openstellingsvergunning - aantoont dat de tunnel in de gebruiksfase zodanig wordt geëxploiteerd dat blijvend aan de veiligheidseisen wordt voldaan. Tijdens de gebruiksfase is het Veiligheidsbeheerplan het instrument dat de tunnelbeheerder gebruikt om het vereiste veiligheidsniveau te handhaven.

DOELGROEP

Het Veiligheidsbeheerplan wordt in eerste instantie geschreven voor:

- het bevoegd college van burgemeester en wethouders, dat het Veiligheidsbeheerplan moet betrekken bij de verlening van de openstellingsvergunning;
- de veiligheidsbeambte, met wie de tunnelbeheerder overlegt over de totstandkoming en inhoud van het Veiligheidsbeheerplan;
- de burgemeesters van de gemeente(n) waarin de tunnel ligt, met wie de tunnelbeheerder eveneens overlegt over de totstandkoming en inhoud van het Veiligheidsbeheerplan;
- de hulpverleningsdiensten, die logischerwijs door de tunnelbeheerder worden betrokken bij de totstandkoming van het Veiligheidsbeheerplan;
- de organisatie van de tunnelbeheerder, die het Veiligheidsbeheerplan gebruikt als veiligheidsmanagementsysteem voor de gebruiksfase van de tunnel;
- de toezichthoudende ambtenaren, die onder meer zullen controleren of het Veiligheidsbeheerplan wordt uitgevoerd.

Het is ook belangrijk te beseffen dat het Veiligheidsbeheerplan een stuk is waarvan het publiek kennis zal nemen. Bijvoorbeeld wanneer een ontwerp-openstellingsvergunning ter inzage gelegd moet worden. In dat geval is het Veiligheidsbeheerplan een van de relevante stukken die ook ter inzage moeten worden gelegd.

INHOUD

De Rarvw bepaalt dat het Veiligheidsbeheerplan ten minste de volgende aspecten moet bevatten:

- a. een beschrijving van het gebruik van de tunnel;*
- b. een beschrijving van het tunnelsysteem;*
- c. een beschrijving van de organisatie, processen, procedures, werkinstructies en plannen ten behoeve van het gebruik, de inspectie en het onderhoud van de tunnel;*
- d. een beschrijving van de wijze waarop registratie en evaluatie van significante voorvallen plaats vindt en een beschrijving van de wijze waarop verbeteringen worden doorgevoerd,*
- e. een analyse van scenario's van ongevallen of indien die analyse achterwege is gebleven, de redenen daarvoor, en*
- f. een calamiteitenbestrijdingsplan waarin ook rekening gehouden is met mensen met een beperkte mobiliteit en met gehandicapten en chronisch zieken en dat voorts bevat:*
 - i. een beschrijving van de operationele afspraken tussen de tunnelbeheerder en de hulpverleningsdiensten over de inzet tijdens calamiteiten, en*
 - ii. instructies voor de uit te voeren bedienprocessen tijdens incidenten en calamiteiten*

Uitwerking van deze onderwerpen is noodzakelijk om het hierboven geformuleerde doel van het Veiligheidsbeheerplan te bereiken. Om ervoor te zorgen dat de genoemde aspecten in ieder Veiligheidsbeheerplan goed worden uitgewerkt, is een standaardindeling opgesteld. Deze indeling dient bij elk Veiligheidsbeheerplan gehanteerd te worden.

Eisen aan de uitwerking:

- In het Veiligheidsbeheerplan dient de inhoudsopgave te worden aangehouden die hieronder is opgenomen.
- Het Veiligheidsbeheerplan dient zelfstandig leesbaar te zijn. Wanneer een passage gelijk blijft aan de tekst in het Bouwplan, wordt dus niet enkel terugverwezen naar het Bouwplan, maar wordt de passage opnieuw integraal in het Veiligheidsbeheerplan opgenomen.
- De wijzigingen ten opzichte van het Bouwplan worden in het Veiligheidsbeheerplan expliciet benoemd.

INHOUDSOPGAVE VAN HET VEILIGHEIDSBEHEERPLAN

- 1. Inleiding**
 - 1.1 Aanleiding aanleg tunnel
 - 1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving
 - 1.3 Betrokken partijen
 - 1.4 Eisen
 - 1.4.1 *Wet- en regelgeving*
 - 1.4.2 *Veiligheidsnorm*
 - 1.4.3 *Afwijkingen van de hoofdregel*
 - 1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

- 2. Tunnelstelsel**
 - 2.1 Tunnel, infrastructuur en bouwmethode
 - 2.2 Gebruik
 - 2.2.1 *Verkeer*
 - 2.2.2 *Gevaarlijke stoffen*
 - 2.2.3 *Gebruik tijdens onderhoud*
 - 2.3 Voorzieningen
 - 2.4 Organisatie
 - 2.4.1 *Beheerorganisatie*
 - 2.4.2 *Calamiteitenbestrijding*
 - 2.4.3 *Verkeersmanagement*
 - 2.4.4 *Opleiding, training en oefening*
 - 2.4.5 *Onderhoud en instandhouding*
 - 2.4.6 *Incidentregistratie en -evaluatie*
 - 2.4.7 *Veiligheidsmanagement*
 - 2.4.8 *Procedure tunnelveiligheidsdossier*

- 3. Toetsing**
 - 3.1 Resultaten risicoanalyse
 - 3.2 Verificatie en validatie

- 4. Bijlagen**

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden alle geldende veiligheidsgerelateerde uitgangspunten en doelstellingen van het project opgenomen. Deels betreft dit een actualisering van in het Tunnelveiligheidsplan en het Bouwplan al opgenomen beschrijvingen. Omwille van de leesbaarheid moeten in het Veiligheidsbeheerplan de beschrijvingen (opnieuw) op worden genomen en niet worden beperkt tot de gewijzigde gegevens.

1.1 Aanleiding aanleg tunnel

In deze paragraaf wordt de aanleiding voor de aanleg van de tunnel benoemd.

Eisen aan de uitwerking:

- Korte uitleg waarom de tunnel wordt aangelegd, c.q. welk verkeerskundig, planologisch of andersoortig probleem met de tunnel wordt opgelost.

1.2 Korte beschrijving tunnel, tracé en omgeving

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van het plan beschreven, om de lezer snel een overzicht te geven van de belangrijkste uitgangspunten voor het ontwerp en de inpassing van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Opgenomen worden:

- kaartje van het verloop van het tracé waarin de tunnel is gelegen, met aanduiding locatie tunnel;
- kenmerken omgeving (zoals specifieke bestemmingen, verkeersknooppunten, te verwachten evenementen e.d.) die bepalend zijn voor het gebruik van de tunnel (bijvoorbeeld aandeel vrachtverkeer, busvervoer, gevaarlijke stoffen);
- eventuele oost-west oriëntatie tunnel (kans op verblinding bij laagstaande zon);
- eventuele convergentie- en divergentiepunten nabij de tunnel (in- en uitvoegstroken, weefvakken e.d.);
- eventuele wisseling van rijrichting in een tunnelbuis afhankelijk van het tijdstip van de dag ("tidal flow buis");
- eventuele gefaseerde ingebruikname van de tunnel;
- eventueel tegenverkeer bij onderhoud van de tunnel;
- bereikbaarheid tunnel voor de hulpverleningsdiensten;
- eventuele beperkte ruimte voor (veilige) opstelplaatsen en vluchtroutes buiten de tunnel.

Toelichting:

Het gaat hier niet om uitgebreide beschrijvingen, maar om het kort aanstippen van de kenmerken en aandachtspunten (richtlijn: maximaal 1 A4 tekst), waarbij er kan worden verwezen naar hoofdstukken en paragrafen waarin e.e.a. uitgebreider wordt behandeld.

1.3 Betrokken partijen

In deze paragraaf worden de partijen vastgelegd, die betrokken zijn bij de besluitvorming over tunnelveiligheid en de totstandkoming en uitvoering van het Veiligheidsbeheerplan.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden:

- de Tunnelbeheerder;
- het bevoegd college van burgemeester en wethouders;
- de Veiligheidsbeambte;
- de Hulpverleningsdiensten;

- de burgemeester(s) van de gemeente(n) waarin de tunnel ligt (als primaire verantwoordelijke(n) voor de veiligheid in de gemeente);
- de overige partijen die betrokken zijn bij het opstellen van het plan;
- de verantwoordelijkheden van elk van de partijen binnen het project;
- de actuele contactgegevens van de partijen.

Toelichting:

Het bevoegd college van burgemeester en wethouders is een begrip dat in artikel 1 aanhef en onder c Warvw specifiek is gedefinieerd. Voor de fase van het Veiligheidsbeheerplan is relevant dat het bevoegd college van burgemeester en wethouders de openstellingsvergunning voor de tunnel verleent.

Tot de 'overige partijen' kunnen bijvoorbeeld ontwerpende of uitvoerende marktpartijen zoals een projectontwikkelaar genoemd worden (bijvoorbeeld in het geval van geïntegreerde contractvormen zoals een 'Design, Construct & Maintain'-contract).

Het verdient aanbeveling om een actorenanalyse uit te voeren en als bijlage toe te voegen. Met behulp van deze analyse kan inzicht worden gekregen in belangen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van partijen. Tevens kan een dergelijke analyse worden gebruikt om in beeld te brengen wie wanneer een rol heeft of zou moeten hebben.

Adres-, email- en telefoongegevens van de partijen kunnen worden opgenomen in een bijlage.

1.4 Eisen

1.4.1 Wet- en regelgeving

In deze paragraaf wordt de wet- en regelgeving genoemd die het kader stelt ten aanzien van tunnelveiligheid voor de realisatie en instandhouding van de tunnel.

Eisen aan de uitwerking:

Vermeld worden in ieder geval:

- Warvw;
 - Rarvw;
 - Woningwet
 - Bouwbesluit 2012;
 - Regeling Bouwbesluit 2012;
 - Tracéwet (bij tracébesluit) of Wro (bij bestemmingsplan of inpassingsplan);
 - Wabo (voor omgevingsvergunning voor bouwen tunnel).
- Daarnaast kunnen er eventueel in specifieke gevallen nog randvoorwaarden uit andere wet- en regelgeving van toepassing zijn. In dat geval moet deze wet- en regelgeving aanvullend worden genoemd.

Toelichting:

Het gaat in deze paragraaf niet om een volledige opsomming van alle wet- en regelgeving die van toepassing is bij de realisatie van de tunnel, maar alleen om die wet- en regelgeving die in directe zin randvoorwaarden stelt aan het ontwerp van de tunnel en daarmee (mede) bepalend is voor de tunnelveiligheid.

1.4.2 Veiligheidsnorm

Eisen aan de uitwerking:

- De veiligheidsnorm voor de tunnel wordt expliciet genoemd. Die norm is dat de kans op slachtoffers in de tunnel blijkens een risicoanalyse niet groter is dan $0,1/N^2$ per kilometer tunnelbuis per jaar, waarbij "N" het aantal dodelijke slachtoffers onder de weggebruikers per incident is en waarbij dat aantal 10 of meer bedraagt.

Toelichting:

De veiligheidsnorm is neergelegd in artikel 6 lid 1 Warvw.

In paragraaf 3.1 van het Veiligheidsbeheerplan moet worden aangetoond dat de tunnel aan deze norm voldoet, gegeven de kenmerken van de tunnel en het verkeer dat van de tunnel gebruik zal maken.

1.4.3 Afwijkingen van de hoofdregel

Eisen aan de uitwerking:

- Indien er sprake is van afwijkingen van de reguliere bepalingen uit de wet- en regelgeving, moeten die in deze paragraaf worden benoemd en onderbouwd c.q. verantwoord.

Toelichting:

In bepaalde gevallen is het mogelijk om af te wijken van de hoofdregels uit het wettelijk kader dat beschreven is in paragraaf 1.4.1. Het kan bijvoorbeeld gaan om:

- Afwijking van een bepaling uit het Bouwbesluit 2012 in verband met innovatieve voorzieningen of innovatieve veiligheidsvoorschriften (zie artikel 7 lid 6 en 7 van de Woningwet voor wegtunnels die behoren tot het TEN-netwerk en langer zijn dan 500 meter);
- Rijkstunnels: afwijking van de gestandaardiseerde uitrusting (zie artikel 6b lid 3 van de Warvw).

Wanneer van een afwijkingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt, moet dit worden benoemd en – met name – goed worden onderbouwd c.q. verantwoord.

NB.: Het uitgangspunt van de Warvw is, dat de volgens de Rarvw van toepassing zijnde gestandaardiseerde uitrusting wordt toegepast. Door toepassing van deze gestandaardiseerde uitrusting wordt in beginsel voldaan aan de veiligheidsnorm. Slechts in uitzonderlijke gevallen mag, onder strenge voorwaarden, van de geldende gestandaardiseerde uitrusting worden afgeweken (zie ook deel A van deze leidraad).

1.5 Historisch overzicht keuzes en besluiten

In deze paragraaf wordt een kort overzicht opgenomen van de belangrijkste keuzes en besluiten uit deze en voorgaande fasen, die kaderstellend zijn ten aanzien van tunnelveiligheid bij de realisatie en instandhouding van de tunnel, met de daarbij behorende belangrijkste overwegingen. Naar relevante overzichten of achtergrondinformatie kan worden verwezen of deze kunnen worden opgenomen in een bijlage.

Eisen aan de uitwerking:

- Opgenomen wordt een overzicht van de gemaakte keuzes en genomen besluiten, waarin vermeld staat wanneer deze zijn genomen, op basis waarvan en hoe er voor gezorgd wordt dat de gevolgen van die keuzes op systematische wijze in het project worden meegenomen.
- In het overzicht zijn uit de eerdere projectfasen in ieder geval vermeld: de vaststelling van het Tunnelveiligheidsplan, het nemen van het planologisch besluit, de vaststelling van het Bouwplan en het verlenen van de omgevingsvergunning.

- De in het overzicht genoemde keuzes en besluiten zijn voorzien van verwijzingen naar de onderliggende stukken in het tunnelveiligheidsdossier.
- Opgenomen worden in ieder geval de gekozen (gestandaardiseerde) uitrusting en de eventuele constatering van de noodzaak voor aanvullende maatregelen en eventuele gekozen aanvullende maatregelen.

Toelichting:

Dit betreft een actualisatie van het overzicht uit het Bouwplan, aangevuld met de keuzes en besluiten die in de voorbereiding van het Veiligheidsbeheerplan zijn gemaakt.

Ook eventuele convenanten - die zijn gesloten tussen bijvoorbeeld de minister van Infrastructuur en Milieu en bepaalde gemeenten - die van invloed zijn op het ontwerp van de tunnel en/of de veiligheid van de tunnel, moeten in het overzicht worden vermeld.

2 TUNNELSYSTEEM

In dit hoofdstuk worden de tunnel, de infrastructuur in en nabij de tunnel en de technische en organisatorische veiligheidsvoorzieningen beschreven. Het organisatorische aspect (paragraaf 2.4) wordt in het Veiligheidsbeheerplan gedetailleerd uitgewerkt. Voorafgaand aan de openstelling van de tunnel voor verkeer moet de organisatie ingericht zijn overeenkomstig de beschrijving in dit hoofdstuk.

2.1 Tunnel, infrastructuur en bouwmethode

In deze paragraaf worden alle veiligheidsrelevante gegevens van het tunnelsysteem vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

- Beschrijving van de gerealiseerde tunnel (constructietype, aantal tunnelbuizen, onderlinge configuratie tunnelbuizen, middentunnelkanalen, geometrie per tunnelbuis (lengte en doorsnede);
- Beschrijving van de gerealiseerde infrastructuur c.q. de weg in en nabij de tunnel (type rijbanen, dwarsprofiel rijbaan in tunnelbuis, horizontale en verticale boogstralen, hellingen, zichtlengte; convergentie- en divergentiepunten) inclusief het aantal tunnelbuizen en aantal rijstroken per tunnelbuis. Hierbij gaat het alleen om de zaken die invloed hebben op de verkeersafwikkeling c.q. ongevalsrisico's IN de tunnel, zoals oriëntatie, convergentie- en divergentiepunten en wegbeeldveranderingen. Tevens dient rekening te worden gehouden met bereikbaarheid van de tunnel voor de hulpdiensten (bijv. dienstwegen, calamiteitendoorsteekers, opstelruimtes, verzamelplaatsen voor vluchtenden en wrakkenplaatsen);
- Beschrijving van de toegepaste bouwmethode (hoe de tunnel is gebouwd).

Toelichting:

Een uitgebreide en gedetailleerde beschrijving van het ontwerp van de tunnel en de infrastructuur kan voor het Veiligheidsbeheerplan worden ontleend aan het Tunnelveiligheidsplan en het Bouwplan. Deze plannen zijn onderdeel van het tunnelveiligheidsdossier. Uiteraard is het van belang na te gaan of het ontwerp ten opzichte van de eerdere plannen is gewijzigd of verder is gedetailleerd.

2.2 Gebruik

In deze paragraaf wordt het beoogde gebruik van de tunnel vastgelegd. Het beoogde gebruik volgt uit de specifieke wensen voor de infrastructurele verbinding en/of de omgeving en heeft betrekking op de aard en omvang van het verkeer dat van de tunnel gebruik maakt. Relevante aspecten daarbij zijn bijvoorbeeld de verwachte verkeersintensiteit, het aandeel vrachtverkeer en bussen en het aandeel transporten van gevaarlijke stoffen en de aard van die gevaarlijke stoffen (categorisering).

2.2.1 Verkeer

Eisen aan de uitwerking:

In ieder geval worden prognoses gegeven van:

- gemiddelde snelheid van de verschillende klassen motorvoertuigen;
- gemiddeld aantal inzittenden per klasse motorvoertuig;
- verdeling van de verkeersbeelden (spits, dag, nacht) over het etmaal;
- verkeersintensiteiten per verkeersbeeld;
- aantallen voertuigen in de verschillende klassen motorvoertuigen;
- frequentie, lengte en duur van benedenstroomse files per verkeersbeeld;
- percentage kwetsbare gebruikers: dit zijn verkeersdeelnemers met functiebeperkingen.

Toelichting:

Bovenstaande gegevens zijn nodig als invoerwaarden voor de kwantitatieve risicoanalyse, die dient te worden uitgevoerd met QRA-tunnels (zie ook paragraaf 3.1). Op deze plaats mag worden volstaan met een verwijzing naar de gegevens in de analyse. In verband met de toekomstvastheid van de analyse dient ook een toekomstprognose van de verkeersintensiteiten te worden meegenomen. Een gebruikelijke prognosehorizon is 15 jaar.

2.2.2 Gevaarlijke stoffen

Eisen aan de uitwerking:

- Opgave categorie-indeling inzake het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tunnel.
- Opgave transportaantallen gevaarlijke stoffen.
- Opgave eventuele voorwaarden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en bijzondere maatregelen, op grond van gemaakte afspraken met ter zake bevoegde partijen.

Toelichting:

De categorie-indeling van wegtunnels is een bestuurlijk besluit van de Minister van Infrastructuur en milieu op grond van de WVGS, welke in de planfase wordt genomen.

2.2.3 Gebruik tijdens onderhoud

Eisen aan de uitwerking:

Afspraken over de verkeersmaatregelen die tijdens onderhoud worden genomen, onder verwijzing naar onderbouwing.

Toelichting:

Tweerichtingsverkeer in een tunnel is in principe niet toegestaan (zie artikel 6.45 lid 2 Bouwbesluit 2012). Tweerichtingsverkeer is alleen toegestaan als éénrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden en het tweerichtingsverkeer met voldoende veiligheidswaarborgen is omgeven (zie artikel 6.45 lid 3 Bouwbesluit 2012). Er gelden dan in ieder geval de volgende voorwaarden (zie artikel 6.45 lid 4 Bouwbesluit 2012):

- er moet een systeem aanwezig zijn voor permanent toezicht;
- er moet een systeem zijn voor de afsluiting van rijstroken;
- de toegestane maximumsnelheid mag niet hoger zijn dan 70 km/u.

Tweerichtingsverkeer mag dus slechts in bijzondere omstandigheden worden toegepast. De tunnelbeheerder moet daadwerkelijk aantonen dat in het betreffende specifieke geval eenrichtingsverkeer niet mogelijk is in verband met fysieke, geografische of verkeerstechnische omstandigheden. Als voorbeeld van een bijzondere omstandigheid zou gedacht kunnen worden aan een situatie met onderhoudswerkzaamheden, met een tijdelijk karakter.

De tunnelbeheerder heeft bij onderhoud in een of meerdere tunnelbuizen onder andere de volgende opties:

1. Omleiden van het verkeer langs een tijdelijke andere route;
2. Toepassen van blokverkeer in een tunnelbuis, waarbij alternerend het verkeer in een bepaalde rijrichting door de tunnelbuis mag rijden en het verkeer in de andere rijrichting een beperkte tijd moet wachten; dit kan bijvoorbeeld worden geregeld met (tijdelijke) verkeerslichten;
3. Tegenverkeer, waarbij de tunnelbuis tegelijkertijd in twee rijrichtingen wordt gebruikt door het verkeer, waarbij er voor elke rijrichting een bepaald aantal rijstroken is gereserveerd.

De tunnelbeheerder kan voor een tijdelijke onderhoudssituatie invulling geven aan de voorwaarden in artikel 6.45 Bouwbesluit 2012 door een risicoafweging te maken voor de opties 1, 2 en 3. Aspecten die hierbij in beschouwing moeten worden genomen zijn:

- Tunnelveiligheid: wat betekent (periodiek) tijdelijk tweerichtingsverkeer in een tunnelbuis tijdens onderhoud voor de resultaten van de risicoanalyse (zie paragraaf 3.1); wordt er nog steeds aan de veiligheidsnorm voldaan? ⁶⁸
- Verkeersveiligheid: is het, gelet op de ongevalskans per afgelegde reizigerskilometer, veiliger om door de tunnel te rijden (met tegenverkeer) of langs de omrijdroute (meer kilometers)?
- Externe veiligheid: levert het periodiek omrijden tijdens onderhoud knelpunten op voor de externe veiligheid langs de omrijdroute (wordt er dan nog aan de wettelijke eisen voldaan)?
- Hulpverlening: zijn er afspraken gemaakt met de hulpverleningsdiensten zodat de hulpverlening tijdens de situatie met tweerichtingsverkeer nog op acceptabele wijze kan plaatsvinden, gegeven de aanwezige voorzieningen in de tunnel?

Indien een dergelijke afweging wordt gemaakt, moet de daaruit voortvloeiende keuze in deze paragraaf van het Veiligheidsbeheerplan worden gemotiveerd.

Indien wordt gekozen voor blokverkeer of tegenverkeer moeten uiteraard wel (tijdelijke) maatregelen worden genomen om de tunnel in twee richtingen te kunnen gebruiken, denk daarbij bijvoorbeeld ook aan bebording, verkeerssignalering enz.

⁶⁸ Let op: de veiligheidsnorm geldt op jaarbasis; de tijdelijke perioden met tegenverkeer moet dus in de QRA "gewogen" in rekening worden gebracht ten opzichte van de perioden zonder tegenverkeer.

2.3 Voorzieningen

Eisen aan de uitwerking:

- Beschrijving van de gerealiseerde voorzieningen ((gestandaardiseerde) uitrusting).

Toelichting:

De beschrijving van de voorzieningen ((gestandaardiseerde) uitrusting) kan worden ontleend aan de ontwerpdocumentatie voor de tunnel. De ontwerpdocumentatie wordt opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier.

2.4 Organisatie

2.4.1 Beheerorganisatie

In deze paragraaf worden alle veiligheidsrelevante gegevens van de beheerorganisatie vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

- Alle aan het borgen van veiligheid gerelateerde rollen binnen de organisatie van de Tunnelbeheerder zijn in de organisatiebeschrijving opgenomen.
- Van alle rollen zijn de verantwoordelijkheden en bevoegdheden beschreven, alsmede de rol en positie die de functionaris heeft in de organisatie van de Tunnelbeheerder.
- De organisatiebeschrijving omvat, naast de eigen organisatie, ook betrokken externe partijen (opdrachtnemers) en de onderlinge verhoudingen en afspraken.
- Voor alle rollen worden competentieprofielen opgenomen, waarin de benodigde competenties, kennis en vaardigheden zijn vermeld.
- De competentieprofielen zijn één op één gekoppeld aan de functiebeschrijvingen die voor deze rollen zijn vastgelegd.
- Voor alle rollen wordt ook ingegaan op de bezetting. Deze moet zodanig zijn dat steeds voldoende personeel aanwezig is voor het bedienen en bewaken van de tunnel, ook in geval van incidenten.

Toelichting:

De taken van onder meer de Tunnelbeheerder en de Veiligheidsbeambte zijn in de Warvw en de Rarvw beschreven. In de organisatiebeschrijving wordt vastgelegd welke taken binnen de organisatie zijn gedelegeerd en welke rol wordt ingevuld door welke functionaris. Wanneer taken zijn uitbesteed aan een externe partij, wordt dit ook vermeld. Dan wordt in het Veiligheidsbeheerplan (naast de externe partij) ook de functionaris van de beheerorganisatie vermeld, die verantwoordelijk is voor de betreffende taken.

2.4.2 Calamiteitenbestrijding

In deze paragraaf wordt de aanpak van de calamiteitenbestrijding vastgelegd. In artikel 6 lid 2 onder e Rarvw is bepaald dat het Calamiteitenbestrijdingsplan onderdeel is van het Veiligheidsbeheerplan. Artikel 6 lid 3 en 4 Rarvw vloeien de volgende eisen aan het Calamiteitenbestrijdingsplan voort:

- De operationele afspraken tussen de tunnelbeheerder en de hulpverleningsdiensten moeten zijn beschreven;
- De instructies voor de uit te voeren bedienprocessen tijdens incidenten en calamiteiten moeten in het Calamiteitenbestrijdingsplan zijn opgenomen.

De incidenten zijn in ieder geval:

- stilstaande voertuigen;
- aanrijdingen;

- verloren lading, en
- voorvallen met verdwaalde personen.

De calamiteiten zijn in ieder geval:

- een ernstige aanrijding of een kettingbotsing;
- een brand of het vermoeden daarvan;
- het vrijkomen van gevaarlijke stoffen of een vermoeden daarvan;
- een brand in de verkeerscentrale;
- een bommelding.

Een nadere uitwerking voor tunnels langer dan 500 meter is opgenomen in bijlage 3 van de Rarvw.

Conform artikel 6 lid 2 sub e Rarvw kan analyse van scenario's van ongevallen worden gebruikt voor input voor het calamiteitenbestrijdingsplan.

Het inzetten van de scenarioanalyse is er dan op gericht om, gegeven het kader van de reeds vastgestelde ruimtelijke inpassing en tunneluitrusting, na te gaan hoe in het veiligheidsbeheerplan op een effectieve manier invulling kan worden gegeven aan de inzet en samenwerking van de hulpdiensten met de tunnelbeheerorganisatie bij de afhandeling van calamiteiten. De analyse wordt uitgevoerd overeenkomstig de leidraad "Scenarioanalyse Ongevallen in Tunnels, deel 1: wegtunnels",⁶⁹ en bijlage 3 Rarvw waarbij de daarin beschreven analysestappen (bijvoorbeeld het formuleren van de toetscriteria) moeten worden toegesneden op het genoemde doel. Het team dat de analyse uitvoert kan gezien het doel ervan beperkt worden tot de partijen die betrokken zijn bij calamiteitenafhandeling. De analyse kan achterwege worden gelaten wanneer kan worden gemotiveerd dat hij in het betreffende geval geen toevoegde waarde heeft.

Eisen aan de uitwerking:

- In het calamiteitenbestrijdingsplan worden alle relevante incident- en calamiteitenscenario's en bijbehorende afhandelingsprocedures opgenomen.
- De afhandelingsprocedures beschrijven een eenduidige verdeling van taken en bevoegdheden tussen verschillende betrokken organisaties.
- Ten behoeve van de afhandelingsprocedures is voor de relevante incident- en calamiteitenscenario's per betrokken functionaris van de beheerorganisatie op instructieniveau inzichtelijk gemaakt welke handeling(en) er verricht moeten worden.
- De afhandelingsprocedures omvatten ten minste een beschrijving van de handelwijze bij de volgende processtappen die in geval van een incident of calamiteit genomen worden:
 - het vaststellen van de aard van het voorval;
 - het bepalen van de afhandelingsstrategie;
 - het instellen van initiële maatregelen;
 - het informeren en oproepen van hulpdiensten;
 - het instellen van additionele maatregelen;
 - het herstellen en normaliseren van de verkeerssituatie;
 - het loggen en registreren van het voorval en de afhandeling ervan;
- In de afhandelingsprocedures is de communicatie tussen partijen eenduidig vastgelegd.
- Indien een scenarioanalyse is uitgevoerd wordt inzichtelijk hoe hiermee is omgegaan in het calamiteitenbestrijdingsplan (bijvoorbeeld door verwijzingen) en wordt de analyse als bijlage bij het calamiteitenplan toegevoegd.
- De afhandelingsprocedures sluiten aan op de verkeersmanagementprocedures.
- In de afhandelingsprocedures wordt vastgelegd op welke wijze de zelfredzaamheid/ontvluchting actief wordt bevorderd en opvang van betrokkenen is geregeld.
- In de afhandelingsprocedures voor bediende tunnels is geregeld dat bij ernstige ongevallen of calamiteiten alle van belang zijnde tunnelbuizen onmiddellijk voor het

⁶⁹ Art. 6b Rarvw

verkeer worden afgesloten. Dit geschiedt door gelijktijdige activering van alle informatievoorzieningen in en vóór de tunnel, zodat al het verkeer buiten de tunnel (stroomopwaarts van het incident) zo spoedig mogelijk tot stilstand kan worden gebracht. Het verkeer wordt zodanig geregeld dat de niet bij het incident betrokken voertuigen snel de tunnel kunnen verlaten.

- De afhandelingsprocedures sluiten aan op de procedures van de hulpverleningsdiensten.
- Het calamiteitenbestrijdingsplan is afgestemd met de Hulpverleningsdiensten en het bevoegd gezag, en indien van toepassing ook met andere partijen.
- Het calamiteitenbestrijdingsplan wordt vastgesteld door de Tunnelbeheerder.

Het calamiteitenbestrijdingsplan wordt minimaal één keer per vier jaar door de Tunnelbeheerder en de Veiligheidsbeambte met de Hulpverleningsdiensten geëvalueerd en waar nodig verbeterd. Van de evaluatie wordt een verslag opgesteld dat wordt toegezonden aan de Tunnelbeheerder, de Veiligheidsbeambte en de Hulpverleningsdiensten, en ter informatie ook aan het bevoegd gezag.

2.4.3 Verkeersmanagement

Deze paragraaf is van toepassing op bediende tunnels. De inhoud ziet alleen op normale situaties, voor calamiteiten geldt het calamiteitenbestrijdingsplan (par. 2.4.2). Uiteraard zijn er wel raakvlakken tussen verkeersmanagement en calamiteitenbestrijding, en moet de calamiteitenbestrijding zijn afgestemd op de algemene uitgangspunten voor verkeersmanagement.

Eisen aan de uitwerking:

De tunnelbeheerder houdt rekening in het kader van verkeersmanagement met:

- het feit dat de tunnel vanaf één bedienlocatie volledig bediend wordt;
- het beschikken over actuele informatie die van belang is voor de verkeersveiligheid;
- de wijze waarop bijzondere verkeerssituaties (bijvoorbeeld (te) hoge of stilstaande voertuigen) gedetecteerd worden en hoe vervolgens gehandeld wordt;
- de procedure bij bijzonder vervoer en bijzondere weersomstandigheden;
- het handelen bij gepland en ongepland onderhoud in de tunnel en de communicatie daaromtrent.

Ten aanzien van bovenstaande bijzondere verkeers- en onderhoudssituaties moet de tunnelbeheerder in ieder geval beschrijven:

- in welke situaties de tunnel open kan blijven;
- wanneer rijstroken worden afgekruist;
- wanneer een tunnelbuis wordt afgesloten en wanneer meerdere of alle tunnelbuizen worden afgesloten;
- welke omrijdroute(s) in dat geval beschikbaar is (zijn);
- wanneer snelheidsaanpassingen voor, in en voorbij de tunnel worden toegepast;
- hoe wordt gecommuniceerd met de weggebruikers over bijvoorbeeld omrijdroutes, passende snelheden in de tunnel etc;
- onder welke voorwaarden het normale verkeer weer doorgang kan vinden.

Het verkeersmanagement sluit zoveel mogelijk aan op het verkeersmanagement van aansluitende wegen.

Indien er afspraken zijn gemaakt met vervoerders inzake het vervoer van gevaarlijke stoffen dan wordt daar aandacht aan besteed.

Toelichting:

Een bedienlocatie kan zijn een verkeers(management)centrale of een andere locatie waarvandaan bediening van de tunnelinstallaties kan plaatsvinden, afhankelijk van de

specifieke situatie. Het gaat er bij deze eis om te voorkomen dat één object vanaf meerdere plaatsen gelijktijdig bediend kan worden, waardoor mogelijk contraproductieve maatregelen zouden kunnen worden genomen die de veiligheid in gevaar brengen.

Onder van belang zijnde actuele informatie valt verkeersinformatie in het beheersgebied en de regio zoals informatie over incidenten, beschikbaarheid van alternatieve routes, beschikbaarheid aanvalsroutes hulpverleningsdiensten, vervoersschema's van gepland bijzonder vervoer etc.

De communicatie met de weggebruiker betreft in de eerste plaats de beschikbaarheid van rijstroken en tunnelbuizen, en eventuele omleidingen. Indien nodig kan de weggebruiker worden geadviseerd over weggedrag in de tunnel, zoals advies over passende snelheden en afstanden. Doorgaans wordt dit gerealiseerd door meldingen op de DRIP's voor de tunnel of andere borden of signalen, zichtbaar voor de weggebruiker. In sommige gevallen kan het wenselijk zijn om aanvullende maatregelen te nemen, bijvoorbeeld in geval van omvangrijk en/of langdurig onderhoud, of bij calamiteitenbestrijdingsoefeningen in de tunnel.

Het is van belang dat met name het bedieningspersoneel over de benodigde instructies beschikt, in een zodanige vorm dat zij snel de juiste handelingen kan uitvoeren. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van instructiekaarten. Op deze instructiekaarten moet worden vastgelegd in welke gevallen rijstroken afgekruid en tunnelbuizen gesloten worden. In de onderhavige procedure wordt vastgelegd hoe dit gebeurt.

Met de volledige of gedeeltelijke afsluiting van rijstroken, vanwege bouw- of onderhoudswerkzaamheden die van tevoren zijn gepland, wordt altijd al buiten de tunnel begonnen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van variabele informatiepanelen, verkeerstekens en mechanische slagbomen.

2.4.4 Opleiding, training en oefening

In deze paragraaf wordt het programma beschreven dat ziet op opleiding, training en oefening voor het tunnelpersoneel.

Eisen aan de uitwerking:

- Het programma voorziet in passende opleiding, training en oefeningen voor het tunnelpersoneel en is daartoe gebaseerd op competentieprofielen, functieprofielen en leerdoelen.
- Het programma omvat zowel initiële als voortgezette opleiding en training alsmede periodieke oefeningen.
- De oefeningen worden afgestemd met de hulpverleningsdiensten.
- De oefeningen corresponderen met de voor de tunnel gedefinieerde incident- en calamiteitenscenario's.
- Voor de oefeningen worden doelstellingen vastgelegd.
- Tijdens evaluaties van oefeningen wordt ten minste besproken of de oefendoelen zijn gehaald en of de oefening aanleiding geeft tot het nemen van verbetermaatregelen.
- De tijdens de evaluatie besproken resultaten van de oefening (inclusief eventuele verbetermaatregelen) worden vastgelegd in een rapportage.

Toelichting:

In artikel 9 Warvw en artikel 11 Rarvw zijn voorschriften gegeven voor het uitvoeren van oefeningen. De Tunnelbeheerder, de Veiligheidsbeambte en de Hulpverleningsdiensten organiseren oefeningen. De tunnelbeheerder neemt hiertoe het initiatief.

2.4.5 Onderhoud en instandhouding

In deze paragraaf wordt ingegaan op de informatie die moet worden aangeleverd voor het onderdeel instandhouding conform artikel 7 Warvw.

Eisen aan de uitwerking:

- In het onderhoudsconcept wordt "in een notendop" beschreven hoe de tunnelbeheerder door een combinatie van gebruik van bijvoorbeeld periodieke controlemomenten (inspecties en tests), preventief onderhoud en correctief onderhoud (afhandeling storingen), ervoor zorgt dat de veiligheidsmaatregelen naar behoren blijven functioneren en storingen adequaat worden opgelost.
- Bij de procedure voor het afhandelen van storingen moet aandacht worden besteed aan:
 - bij welke mate van storing (falen) van een veiligheidsvoorziening er een situatie ontstaat waarbij de veiligheid van de weggebruikers niet meer voldoende kan worden geborgd;
 - hoe wordt geborgd dat storingen worden opgemerkt (meldt het systeem de storing zelf, of moet een en ander worden opgemerkt door periodieke inspecties of testen);
 - welke maatregelen de tunnelbeheerder eventueel moet nemen als een storing is opgemerkt, om de extra veiligheidsrisico's voor de weggebruiker te compenseren of te beperken;
 - hoe snel (binnen welke tijdspanne) de storing moet worden verholpen, rekening houdend met de eventueel te nemen compenserende en risicoreducerende maatregelen die zijn genomen;
 - De wijze waarop de storing vervolgens wordt afgehandeld;
 - De wijze waarop na afhandeling van de storing wordt teruggekeerd naar de normale situatie;
- Er wordt aandacht besteed aan de planning voor het onderhoud en de instandhouding (inspecties, tests).
- Er moet aandacht worden besteed aan de veiligheid van weggebruikers en bij het onderhoud betrokken personeel tijdens onderhoudswerkzaamheden.
- Wanneer delen van het onderhoud en de instandhouding zijn uitbesteed, dan moet worden beschreven hoe er wordt geborgd dat de verschillende contracten op elkaar zijn afgestemd (en op de werkzaamheden van de tunnelbeheerder zelf) en hoe de continuïteit van de werkzaamheden wordt verzekerd.
- Registraties en rapportages met betrekking tot het onderhoud en de instandhouding worden gearchiveerd in het tunnelveiligheidsdossier.
 - Bij de registratie van een opgetreden storing is het aan te bevelen te vermelden wat de werkelijke duur van de storing was en het effect dat de storing op het verkeer heeft gehad.
 - In de analyse wordt uitgewerkt of storingen het gevolg zijn van verkeerd of onvoldoende onderhoud, verkeerd gebruik, ontwerp- of fabricagefouten.

Toelichting:

Het is nadrukkelijk niet de bedoeling om in deze paragraaf het complete systeem voor het onderhoud en de instandhouding in al zijn facetten te beschrijven. Het gaat in het Veiligheidsbeheerplan immers primair om de tunnelveiligheid. Dit betekent dat kan worden volstaan met het in hoofdlijn beschrijven van de zaken die van belang zijn voor het borgen van het adequaat functioneren van de veiligheidsvoorzieningen.

Voor een nadere beschrijving van de procedures, instructies en planningen kan daarbij uiteraard worden verwezen naar onderliggende documenten, of de onderdelen van het

managementsysteem van de tunnelbeheerder waarmee het onderhoud en de instandhouding zijn geregeld.

Om het adequaat functioneren van de veiligheidssystemen (voorzieningen) blijvend te borgen, moeten deze periodiek worden geïnspecteerd of getest en preventief worden onderhouden. De frequentie van deze inspecties, tests en onderhoudsbeurten moet onder andere zijn afgestemd op:

- de visie en strategie met betrekking tot het onderhoud en de instandhouding;
- het belang van het systeem voor de veiligheid van de weggebruikers;
- de levensduur van het systeem (wat is de kans dat het systeem in de periode tussen de inspecties of tests niet meer functioneert, door ouderdom of storing);
- de vereiste betrouwbaarheid van het systeem (hoe vaak moet het systeem worden geïnspecteerd of getest en/of onderhouden om de vereiste betrouwbaarheid te borgen);
- de mate waarin storingen door het systeem zelf worden gemeld.

Bij het optreden van storingen moet de afweging worden gemaakt of de veiligheid van de weggebruikers nog voldoende is geborgd met in achtneming van maatregelen die kunnen worden genomen om de effecten van de storing te compenseren of reduceren.

Onder communicatie tussen betrokken partijen valt bijvoorbeeld het paraat hebben van de juiste gegevens (telefoonnummers e.d.) voor het effectief inschakelen van personeel voor het verhelpen van de storing, of het waarschuwen of informeren van derden.

De veiligheid van het betrokken onderhoudspersoneel is geregeld via de Arbo-wet. Het gaat hier wat betreft het onderhoudspersoneel om de daarop aanvullende zaken. In de procedure kunnen bijvoorbeeld worden opgenomen:

- Aanvragen/aanmelden onderhoud, afspraken in verband met bijzondere omstandigheden, veiligstellen werkplek (afsluiten rijstrook/buis/tunnel), aan- en afmelden onderhoudspersoneel (werkvergunningen), controle na afmelden, intrekken (verkeers)maatregelen;
- Veiligheidsinstructie uitvoerend personeel: bevoegdheden en verantwoordelijkheden (bijvoorbeeld wie mag waar en wanneer (aan)komen), vrij houden vluchtroutes, hoe te handelen bij incident/calamiteit tijdens onderhoud, communicatie met beheerder.

2.4.6 Incidentregistratie en –evaluatie

In deze paragraaf wordt de procedure voor incidentregistratie en –evaluatie beschreven.

Eisen aan de uitwerking:

- De procedure beschrijft welke gegevens van een significant voorval geregistreerd moeten worden.
- De procedure vermeldt de vereiste aanwezigen alsmede de bespreekpunten voor de evaluatie van een significant voorval.
- Ten minste worden tijdens een evaluatie besproken:
 - de mate waarin de van toepassing zijnde procedures zijn gevolgd bij het afhandelen van het voorval;
 - de mate waarin de tunneltechnische installaties (veiligheidssystemen) naar behoren hebben gewerkt bij de afhandeling van de calamiteit;
 - de mate van toereikendheid van de veiligheidsvoorzieningen en procedures;
 - welke lessen kunnen worden getrokken uit het voorval;
 - of het voorval aanleiding geeft tot verbetermaatregelen

Toelichting:

Van alle significante voorvallen in de tunnel moet een evaluatie worden uitgevoerd. In artikel 10 van de Rarvw worden hier voorschriften voor gegeven. De Tunnelbeheerder hoeft zich niet te beperken tot significante voorvallen. Aanbevolen wordt om van alle voorvallen ten minste de frequentie en een beperkt aantal gegevens te registreren.

2.4.7 Veiligheidsmanagement

In deze paragraaf wordt beschreven op welke manier wordt gegarandeerd dat het Veiligheidsbeheerplan blijvend actueel en doeltreffend is.

Eisen aan de uitwerking:

- Het Veiligheidsbeheerplan wordt periodiek beoordeeld door de Tunnelbeheerder.
- Tijdens de beoordelingen worden ten minste geëvalueerd:
 - de status van de uitvoering van eerder genomen besluiten tot aanpassing van het Veiligheidsbeheerplan;
 - effectiviteit van de uitvoering van het Veiligheidsbeheerplan;
 - de actualiteit van het Veiligheidsbeheerplan;
 - de resultaten van toetsingen;
 - de resultaten van gehouden oefeningen;
 - de registraties, rapportages en evaluaties van afgehandelde incidenten;
 - ingediende meldingen van afwijkingen;
 - ingediende verbetervoorstellen;
 - eventueel van belang zijnde of actuele externe factoren;
 - overige veiligheidsgerelateerde rapportages.
- Van de beoordeling van het Veiligheidsbeheerplan maakt de Tunnelbeheerder een verslag dat hij toezendt aan het Bevoegd gezag, de Veiligheidsbeambte en de Hulpverleningsdiensten.
- In het verslag van de beoordeling van het Veiligheidsbeheerplan wordt aangegeven welke verbetermaatregelen op grond van de beoordeling worden doorgevoerd, inclusief eventuele aanpassingen aan het Veiligheidsbeheerplan.

Toelichting:

Veiligheidsmanagement is erop gericht dat het Veiligheidsbeheerplan actueel en doeltreffend is en blijft. Tijdens de toetsingen wordt ook vastgesteld of eerder afgesproken corrigerende maatregelen goed zijn uitgevoerd.

Het geheel aan rapportages van met name (de evaluatie van) oefeningen en afgehandelde incidenten vraagt tijdens de beoordeling een nadere analyse, welke in het verslag van de formele beoordeling moet zijn opgenomen. Het verdient aanbeveling om ook registraties van voorvallen (inclusief niet-significante) in de analyse mee te nemen. Leerpunten uit evaluaties en analyses kunnen leiden tot het aanpassen van het Veiligheidsbeheerplan.

Tot de veiligheidsgerelateerde rapportages behoren ook:

- rapportages naar aanleiding van technische storingen, uitgevoerde testen of onderhoudsinspecties;
- ontvangen rapportages van voorvallenelders. Deze kunnen bijvoorbeeld door het Bevoegd gezag zijn toegezonden.

Bij de evaluatie van relevante of actuele, externe factoren gaat het er om of zich externe wijzigingen hebben voorgedaan die ertoe kunnen leiden dat de uitgangspunten van de QRA in het Veiligheidsbeheerplan moeten worden aangepast.

Het gaat hier bijvoorbeeld om de hoeveelheid en aard van gevaarlijke stoffen die door de tunnel worden vervoerd en die volgens de categorie-indeling van de tunnel wel zijn toegestaan. Van belang is om te weten of er sprake is van een (verwachte) toename van transport van gevaarlijke stoffen die dusdanig is, dat er sprake is van een afwijking van de uitgangspunten in het Tunnelveiligheidsplan en Bouwplan en de verleende vergunningen. Ook wijziging van wet- en regelgeving kan een reden zijn om het Veiligheidsbeheerplan aan te passen.

Toezichthoudende ambtenaren van de gemeente toetsen ten minste eens per zes jaar of voldaan wordt aan de van toepassing zijnde bepalingen (artikel 11 lid 2 Warvw). Als het Bevoegd gezag op grond van zo'n toets vaststelt, dat de tunnel niet (meer) voldoet aan de regelgeving, dan kan het (na mededeling aan betrokken partijen) de vergunning tot openstelling intrekken.

Wezenlijke wijziging

Bij een wezenlijke wijziging van de tunnel moet de Tunnelbeheerder een (nieuwe) risicoanalyse uitvoeren. (artikel 6d Warvw). In het verlengde hiervan verdient het tevens aanbeveling (ook bij kleinere c.q. niet wezenlijke wijzigingen van technische of organisatorische aard) om op gestructureerde wijze na te gaan of de veiligheid nog adequaat is geborgd door het Veiligheidsbeheerplan, rekening houdend met het feit dat de diverse onderdelen van het plan onderling samenhangen en een wijziging dus vaak gevolgen heeft voor andere veiligheidsmaatregelen of voorzieningen. (Zie ook deel A par. 1.3.4)

2.4.8 Procedure tunnelveiligheidsdossier

In deze paragraaf wordt het beheer van het tunnelveiligheidsdossier vastgelegd.

Eisen aan de uitwerking:

Beschreven wordt:

- wie het tunnelveiligheidsdossier beheert (inclusief naam en contactgegevens);
- welke gegevens in het tunnelveiligheidsdossier worden bewaard;
- hoe gegevens aangeboden en opgevraagd kunnen worden;
- welke functionarissen, op grond van de regelgeving bevoegd zijn tot inzage van het tunnelveiligheidsdossier.

Toelichting:

Het Veiligheidsdossier wordt beheerd en onderhouden door de Tunnelbeheerder. In de artikel 10 Warvw en artikel 12 Rarvw zijn voorschriften gegeven voor de inhoud van en de toegang tot het tunnelveiligheidsdossier.

3 TOETSING

In dit hoofdstuk wordt aangetoond dat het volledige tunnelsysteem voldoet aan de veiligheidsnorm en naar behoren functioneert.

3.1 Resultaten risicoanalyse

In het Tunnelveiligheidsplan is door middel van een QRA reeds vastgesteld dat de geplande tunnel aan de veiligheidsnorm zal voldoen. Op deze plaats worden de resultaten en conclusies van de QRA en de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses herhaald.

De gevoeligheidsanalyses hebben betrekking op de invloed van onzekerheden in de waarden van de invoervariabelen op de toetsresultaten. Zo kunnen bijvoorbeeld de geprognosticeerde aantallen voertuigen in de gebruiksfase in werkelijkheid anders uitvallen of veranderen in de tijd. Een ander voorbeeld is het aandeel vrachtverkeer welke kan veranderen in de loop der tijd. Door het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses voor dit soort invoervariabelen worden de consequenties van de onzekerheden in beeld gebracht.

Eisen aan de uitwerking:

- De resultaten van de QRA en uitgevoerde gevoeligheidsanalyses worden opgenomen. Hieruit moet blijken dat het tunnelsysteem aan de veiligheidsnorm voldoet.

3.2 Verificatie en validatie

Eisen aan de uitwerking:

- Onderbouwing dat de gerealiseerde tunnel (infrastructuur, constructie en tunneluitrusting) voldoet aan het (op basis van het Bouwplan en de omgevingsvergunning verder uitgewerkte) ontwerp.
- Onderbouwing dat de organisatie van de tunnelbeheerder voldoende gesteld staat om de tunnel veilig in gebruik te nemen en te houden.

Toelichting:

Na het verkrijgen van de omgevingsvergunning zal het ontwerp van de tunnel verder moeten worden uitgewerkt (tot een uitvoeringsontwerp) voordat met de bouw van de tunnel kan worden begonnen. Dit geldt in de praktijk veelal voor het ontwerp van de tunneltechnische installaties, aangezien dat volgens de wettelijke eisen (Regeling omgevingsrecht) bij de aanvraag van de omgevingsvergunning minder ver hoeft te zijn uitgewerkt dan het constructieve (bouwkundige) ontwerp. Voorafgaand aan de openstelling moet dus nog worden aangetoond dat dit deel van het definitief ontwerp en het uitvoeringsontwerp aan de wettelijke eisen en de eisen en de uitgangspunten van het Bouwplan voldoen. Bovendien moet worden aangetoond dat de uiteindelijk gerealiseerde tunnel voldoet aan het uitvoeringsontwerp (verificatie, is gemaakt wat in het ontwerp staat) en aan de eisen die in het begin van het ontwerpproces aan (het ontwerp van) de tunnel ten grondslag hebben gelegen (validatie, is het gemaakte geschikt voor het beoogde doel). Dit kan worden gedaan door middel van testrapporten, meetrapporten e.d., die worden opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier. In deze paragraaf van het Veiligheidsbeheerplan kan naar de betreffende documenten in het dossier worden verwezen.

Verder moet voldoende aannemelijk worden gemaakt dat de organisatie van de tunnelbeheerder gesteld staat om de tunnel in gebruik te nemen. Concreet betekent dit, dat aannemelijk wordt gemaakt dat de in dit Veiligheidsbeheerplan opgenomen procedures en werkinstructies voldoende effectief en geoeftend zijn om invulling te geven aan verkeersmanagement, calamiteitenbestrijding, instandhouding van de tunnel, enz. Tevens moet aannemelijk worden gemaakt dat het personeel van de tunnelbeheerder voldoende is opgeleid om hun taken te vervullen (volgens de in het Veiligheidsbeheerplan vastgelegde

procedures en werkinstructies), inclusief de noodzakelijke samenwerking met de hulpverleningsdiensten bij de calamiteitenbestrijding. Dit kan bijvoorbeeld worden aangetoond door middel van opleidings- en trainingscertificaten, verslagen en evaluatierapporten van gehouden oefeningen en de uitvoering van de verbeterpunten die daaruit zijn voortgevloeid. Betreffende documenten worden opgenomen in het tunnelveiligheidsdossier. In deze paragraaf van het Veiligheidsbeheerplan kan worden volstaan met een samenvatting en verwijzing naar deze documenten.

4 BIJLAGEN

Documenten waar in het Veiligheidsbeheerplan naar verwezen wordt, worden opgenomen in de Bijlagen . Naast de bijlagen van het Veiligheidsbeheerplan worden de bijlagen van het Tunnelveiligheidsplan en het Bouwplan hier opgenomen voor zover er in het Veiligheidsbeheerplan naar verwezen wordt.

AFKORTINGENLIJST

Barvw	Besluit aanvullende regels veiligheid wegtunnels
Bor	Besluit omgevingsrecht
m.e.r.	De milieu-effectenrapportage
Commissie mer	Commissie voor de milieueffectrapportage
MER	Het milieueffectenrapport
Ministerie I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Mor	Regeling omgevingsrecht
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse (Quantitative Risk Assessment)
QRA-tunnels	Wettelijk voorgeschreven model waarmee de kwantitatieve risicoanalyse moet worden uitgevoerd
Rarvw	Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Warvw	Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet ruimtelijke ordening
WVGS	Wet vervoer gevaarlijke stoffen
TEN	Trans Europees Netwerk