

Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen

- **B** ► **C1** **RICHTLIJN 2004/54/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD**
van 29 april 2004
inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet ◀
(PB L 167 van 30.4.2004, blz. 39)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
► <u>M1</u>	Verordening (EG) nr. 596/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 18 juni 2009	L 188	14	18.7.2009

Gerectificeerd bij:

- **C1** Rectificatie PB L 201 van 7.6.2004, blz. 56 (2004/54/EG)

▼B▼C1**RICHTLIJN 2004/54/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT
EN DE RAAD****van 29 april 2004****inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese
wegennet**

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, inzonderheid op artikel 71, lid 1,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ⁽¹⁾,Gezien het advies van het Comité van de Regio's ⁽²⁾,Volgens de procedure van artikel 251 van het Verdrag ⁽³⁾,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) In het Witboek van 12 september 2001, „Het Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010: tijd om te kiezen” kondigde de Commissie aan dat zij minimale veiligheidseisen zal voorstellen voor tunnels die behoren tot het trans-Europese wegennetwerk.
- (2) Het transportsysteem, met name het trans-Europese wegennetwerk zoals dat gedefinieerd is in Beschikking nr. 1692/96/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 juli 1996 betreffende communautaire richtsnoeren voor de ontwikkeling van een trans-Europees vervoersnet ⁽⁴⁾, is van groot belang voor de ondersteuning van de Europese integratie en de waarborging van een hoog niveau van welzijn van Europese burgers. De Europese Gemeenschap heeft de verantwoordelijkheid om borg te staan voor een hoog, uniform en constant niveau van veiligheid, dienstverlening en comfort op het trans-Europees wegennetwerk.
- (3) Lange tunnels met een lengte van meer dan 500 m zijn belangrijke structuren die communicatie tussen grote gebieden in Europa mogelijk maken en een doorslaggevende rol spelen bij het functioneren en de ontwikkeling van regionale economieën.
- (4) De Europese Raad heeft verscheidene malen, met name op 14 en 15 december 2001 in Laken, de urgentie van maatregelen ter verbetering van tunnelveiligheid benadrukt.
- (5) Op 30 november 2001 hebben de ministers van Verkeer van Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland, Italië en Zwitserland elkaar ontmoet in Zürich. Zij hebben een gemeenschappelijke verklaring aangenomen waarin wordt aanbevolen om de nationale wetgevingen inzake de meest recente geharmoniseerde eisen ter verbetering van de veiligheid in lange tunnels op één lijn te brengen.
- (6) Omdat de doelstellingen van de voorgestelde actie, namelijk het bereiken van een uniform, constant en hoog niveau van bescherming voor alle Europese burgers in wegtunnels, niet in voldoende mate door de lidstaten kunnen worden bereikt en daarom, vanwege het vereiste niveau van harmonisering, beter op Gemeenschapsniveau kunnen worden verwezenlijkt, kan de Gemeenschap

⁽¹⁾ PB C 220 van 16.9.2003, blz. 26.⁽²⁾ PB C 256 van 24.10.2003, blz. 64.⁽³⁾ Advies van het Europees Parlement van 9 oktober 2003 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad), gemeenschappelijk standpunt van de Raad van 26 februari 2004 (PB C 95 E van 20.4.2004, blz. 31) en standpunt van het Europees Parlement van 20 april 2004 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad).⁽⁴⁾ PB L 228 van 9.9.1996, blz. 1. Beschikking laatstelijk gewijzigd bij de Toetredingsakte van 2003.

▼ C1

maatregelen vaststellen volgens het subsidiariteitsbeginsel van artikel 5 van het Verdrag. Overeenkomstig het in genoemd artikel verwoorde evenredigheidsbeginsel gaat deze richtlijn niet verder dan wat nodig is om die doelstellingen te verwezenlijken.

- (7) Recente ongevallen in tunnels benadrukken hun menselijke, economische en culturele belang.
- (8) Sommige lang geleden in gebruik gestelde tunnels in Europa zijn ontworpen in een tijd waarin de technische mogelijkheden en de vervoersomstandigheden sterk verschilden van die van tegenwoordig. De veiligheidsniveaus zijn dus niet te vergelijken en moeten worden verhoogd.
- (9) Tunnelveiligheid vereist een aantal maatregelen, ondermeer met betrekking tot geometrische vorm en ontwerp van de tunnel, beveiligingsapparatuur inclusief verkeerstekens, verkeersbeheer, training van alarmdiensten, interventieprogramma's, informatie voor gebruikers over gedrag in tunnels en betere communicatie tussen de verantwoordelijke autoriteiten en alarmdiensten zoals politie, brandweer en reddingsteams.
- (10) Zoals de werkzaamheden van de VN-Economische Commissie voor Europa (VN-ECE) reeds duidelijk hebben aangetoond, is het gedrag van de weggebruikers van doorslaggevend belang voor tunnelveiligheid.
- (11) Veiligheidsmaatregelen dienen mensen bij een incident de mogelijkheid te bieden om zichzelf in veiligheid te brengen, onmiddellijk optreden van weggebruikers mogelijk te maken teneinde groter onheil te voorkomen, doelmatig ingrijpen van de hulpdiensten te verzekeren, het milieu te beschermen en de materiële schade te beperken.
- (12) De bij deze richtlijn ingevoerde verbeteringen zullen leiden tot een verbetering van de veiligheidsvoorwaarden voor alle gebruikers, met inbegrip van gehandicapten. Aangezien gehandicapten echter meer problemen hebben om in geval van nood te ontkomen, dient bijzondere aandacht aan hun veiligheid te worden besteed.
- (13) Teneinde tot een gebalanceerde aanpak te komen en vanwege de hoge kosten van de maatregelen, dient men bij de vaststelling van de minimale veiligheidsvoorzieningen voor elke tunnel te kijken naar het tunneltype en het verwachte verkeersvolume.
- (14) Internationale organen zoals de World Road Association en de Economische Commissie voor Europa hebben sinds lange tijd aanbevelingen van onschatbare waarde verstrekt teneinde de veiligheidsvoorzieningen en verkeersregels in wegtunnels te helpen verbeteren en harmoniseren. Omdat deze aanbevelingen echter niet bindend zijn, kan hun volledige potentieel pas worden gerealiseerd indien de daarin geformuleerde eisen bindend worden gemaakt door middel van wetgeving.
- (15) Het waarborgen van een hoog veiligheidsniveau vereist een goed onderhoud van de veiligheidsvoorzieningen in tunnels. De informatie-uitwisseling over moderne veiligheidstechnologieën en gegevens over ongevallen/incidenten tussen de lidstaten dient systematisch te worden georganiseerd.
- (16) Teneinde te verzekeren dat de eisen van deze richtlijn op de juiste wijze worden toegepast door de tunnelbeheerders, dienen de lidstaten één of meer autoriteiten aan te wijzen op nationaal, regionaal of lokaal niveau die verantwoordelijk zijn voor het toezicht op de naleving van alle aspecten van tunnelveiligheid.
- (17) Voor de implementatie van deze richtlijn is een flexibel en progressief tijdpad vereist. Op deze wijze kunnen de meest urgente werkzaamheden worden voltooid zonder grote verstoringen in het transportsysteem of knelpunten in openbare werken in de lidstaten te veroorzaken.

▼ **C1**

- (18) De kosten voor de herinrichting van bestaande tunnels verschillen aanzienlijk per lidstaat, met name om geografische redenen. Het dient de lidstaten te worden toegestaan de herinrichtingswerkzaamheden die nodig zijn om aan de eisen van de richtlijn te voldoen, te spreiden indien de tunneldichtheid op hun grondgebied ver boven het Europese gemiddelde ligt.
- (19) Voor reeds in gebruik gestelde tunnels of tunnels waarvan het ontwerp is goedgekeurd maar die niet binnen 24 maanden na de inwerkingtreding van deze richtlijn voor het publiek zijn opengesteld, dient het de lidstaten te worden toegestaan om als alternatief voor de eisen van de richtlijn risicobeperkende maatregelen te nemen wanneer verbouwing van een tunnel tegen redelijke kosten niet mogelijk is.
- (20) Verdere technologische vooruitgang is nog steeds noodzakelijk voor de verbetering van tunnelveiligheid. Er dient een procedure te worden geïntroduceerd waarmee de Commissie de eisen van deze richtlijn aan de technologische vooruitgang kan aanpassen. Die procedure dient tevens te worden gebruikt voor de vaststelling van een geharmoniseerde analysemethode.
- (21) De maatregelen die noodzakelijk zijn voor de implementatie van deze richtlijn dienen te worden vastgesteld overeenkomstig Besluit 1999/468/EG van de Raad van 28 juni 1999 tot vaststelling van de voorwaarden voor de uitoefening van de aan de Commissie verleende uitvoeringsbevoegdheden ⁽¹⁾.
- (22) De lidstaten dienen bij de Commissie een verslag in te dienen over de maatregelen die zij van plan zijn te nemen om aan de eisen van deze richtlijn te voldoen, teneinde de werkzaamheden op Gemeenschapsniveau te kunnen synchroniseren en zo verkeersstoringen te beperken.
- (23) Wanneer de voorschriften van deze richtlijn voor een tunnel in de ontwerp- of in de bouwfase de bouw van een tweede buis vereisen, moet deze tweede aan te leggen buis worden beschouwd als een nieuwe tunnel. Dit geldt ook wanneer op grond van deze richtlijn nieuwe, wettelijk verplichte planningsprocedures moeten worden geopend, inclusief hoorzittingen over bouwvergunningen voor alle maatregelen die daarmee samenhangen.
- (24) Er moet in de passende fora verder gewerkt worden aan het bereiken van een hoge mate van harmonisatie op het vlak van de tekens en pictogrammen die worden gebruikt op variabele informatiepanelen in tunnels. De lidstaten worden aangespoord om voor alle tunnels op hun grondgebied de gebruikersinterface te harmoniseren.
- (25) De lidstaten worden aangespoord vergelijkbare veiligheidsniveaus toe te passen voor wegtunnels op hun grondgebied die geen deel uitmaken van het Europese wegvervoersnetwerk en bijgevolg niet onder het toepassingsgebied van deze richtlijn vallen.
- (26) De lidstaten worden aangespoord om nationale voorschriften uit te werken met het oog op een hoger veiligheidsniveau in tunnels,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Onderwerp en toepassingsgebied

1. Deze richtlijn beoogt een minimaal veiligheidsniveau te verzekeren voor weggebruikers in tunnels van het trans-Europese wegennet door de preventie van kritische gebeurtenissen die mensenlevens, milieu

⁽¹⁾ PB L 184 van 17.7.1999, blz. 23.

▼ C1

en tunnelinstallaties in gevaar kunnen brengen, en door bescherming te bieden bij ongevallen.

2. Zij is van toepassing op alle tunnels in het trans-Europese wegennet van meer dan 500 m lang, ongeacht of deze in gebruik, in aanbouw, dan wel in de ontwerpfase zijn.

*Artikel 2***Definities**

Voor de toepassing van deze richtlijn wordt verstaan onder:

1. „trans-Europees wegennet”: het wegennet zoals omschreven in bijlage I, afdeling 2, van Beschikking nr. 1692/96/EG en geïllustreerd met kaarten en/of beschreven in bijlage II van die beschikking;
2. „hulpdiensten”: alle lokale openbare en particuliere of tot het tunnelpersoneel behorende diensten, die optreden bij ongelukken, met inbegrip van politie, brandweer en reddingsteams;
3. „tunnellengte”: de lengte van de langste rijstrook berekend in het volledig gesloten gedeelte.

*Artikel 3***Veiligheidsmaatregelen**

1. De lidstaten verzekeren dat tunnels op hun grondgebied die onder deze richtlijn vallen, voldoen aan de minimumveiligheidseisen van bijlage I.
2. Indien aan de structurele eisen van bijlage I alleen kan worden voldaan met behulp van technische oplossingen die hetzij niet haalbaar zijn, hetzij alleen tegen onevenredig hoge kosten uitvoerbaar zijn, mag het in artikel 4 bedoelde bestuursorgaan als alternatief voor deze eisen de toepassing van risicobeperkende maatregelen accepteren, mits de alternatieve maatregelen leiden tot een gelijkwaardige of betere bescherming. De efficiëntie van die maatregelen wordt aangetoond met een risicoanalyse overeenkomstig artikel 13. De lidstaten stellen de Commissie in kennis van de risicobeperkende maatregelen die als alternatief zijn geaccepteerd, en de redenen daarvoor. Deze bepaling is niet van toepassing op tunnels in de ontwerpfase, zoals bedoeld in artikel 9.
3. De lidstaten mogen strengere eisen stellen, mits deze niet strijdig zijn met de eisen van deze richtlijn.

*Artikel 4***Bestuursorgaan**

1. De lidstaten wijzen één of meer bestuursorganen aan, hierna „het bestuursorgaan” genoemd; het bestuursorgaan draagt de verantwoordelijkheid erop toe te zien dat alle veiligheidsaspecten van een tunnel in acht worden genomen, en stelt de nodige voorzorgsmaatregelen vast om de naleving van deze richtlijn te verzekeren.
2. Het bestuursorgaan kan op nationaal, regionaal of lokaal niveau worden opgericht.
3. Elke tunnel in het trans-Europese wegennet die zich op het grondgebied van één lidstaat bevindt, valt onder de verantwoordelijkheid van één enkel bestuursorgaan. Voor elke tunnel die zich op het grondgebied van twee lidstaten bevindt, wijst elk van de beide lidstaten een bestuursorgaan aan of wijzen de beide lidstaten een gemeenschappelijk bestuursorgaan aan. Indien er twee verschillende bestuursorganen zijn, worden de beslissingen van elk bestuursorgaan wat betreft de uitoefening van zijn respectieve bevoegdheden en verantwoordelijkheden in verband met

▼ C1

de veiligheid van de tunnel genomen met de voorafgaande instemming van het andere bestuursorgaan.

4. Het bestuursorgaan geeft toestemming om tunnels in gebruik te nemen zoals beschreven in bijlage II.
5. Onverminderd nadere nationale regelingen op dit gebied is het bestuursorgaan bevoegd om het gebruik van een tunnel te onderbreken of te beperken als niet voldaan is aan de veiligheidseisen. Het geeft daarbij aan onder welke voorwaarden het normale verkeer weer doorgang kan vinden.
6. Het bestuursorgaan zorgt ervoor dat de volgende taken worden uitgevoerd:
 - a) Het op gezette tijden testen en inspecteren van tunnels en daarmee verband houdende veiligheidseisen opstellen;
 - b) het opstellen van organisatorische plannen en uitvoeringsplannen (met inbegrip van calamiteitenplannen) voor de training en uitrusting van hulpdiensten;
 - c) het vaststellen van de procedure voor onmiddellijke sluiting van tunnels in noodgevallen;
 - d) het implementeren van de noodzakelijke risicobeperkende maatregelen.
7. Indien vóór de aanwijzing van een bestuursorgaan uit hoofde van deze richtlijn reeds dergelijke lichamen bestonden, kunnen deze hun activiteiten voortzetten mits die in overeenstemming zijn met deze richtlijn.

*Artikel 5***Tunnelbeheerder**

1. Voor elke tunnel op het grondgebied van één lidstaat wordt, ongeacht of deze in de ontwerp-, in de bouw- of in de operationele fase verkeert, door het bestuursorgaan als tunnelbeheerder het openbare of particuliere lichaam aangeduid dat verantwoordelijk is voor de exploitatie van de tunnel in de betreffende fase. Het bestuursorgaan kan deze functie zelf uitoefenen.
2. Voor elke tunnel die zich op het grondgebied van twee lidstaten bevindt, erkennen de twee bestuursorganen of het gemeenschappelijke bestuursorgaan slechts één orgaan dat belast is met de exploitatie van de tunnel.
3. Voor elk significant incident of ongeluk in een tunnel stelt de tunnelbeheerder een toelichtend verslag op. Dit verslag wordt binnen ten hoogste één maand aan de in artikel 6 bedoelde veiligheidsbeambte, het bestuursorgaan en de hulpdiensten gezonden.
4. Indien er een onderzoeksverslag wordt opgesteld met een analyse van de omstandigheden van het in lid 3 bedoelde incident of ongeluk of de conclusies die daaruit kunnen worden getrokken, zendt de tunnelbeheerder dit verslag binnen één maand na ontvangst naar de veiligheidsbeambte, het bestuursorgaan en de hulpdiensten.

*Artikel 6***Veiligheidsbeambte**

1. Voor elke tunnel benoemt de tunnelbeheerder één veiligheidsbeambte, die eerst moet worden aanvaard door het bestuursorgaan en die alle preventieve en veiligheidsmaatregelen ter verzekering van de veiligheid van de tunnelgebruikers en het tunnelpersoneel coördineert. De veiligheidsbeambte kan tot het tunnelpersoneel of tot de hulpdiensten behoren; ten aanzien van veiligheidskwesties in verkeerstunnels is hij

▼ C1

onafhankelijk en neemt hij geen instructies aan van een werkgever. Een veiligheidsbeambte kan zijn taken en functies in meerdere tunnels in een regio uitoefenen.

2. De veiligheidsbeambte heeft de volgende taken/functies:
 - a) zorgen voor coördinatie met hulpdiensten en meewerken aan de opstelling van de uitvoeringsplannen;
 - b) meewerken aan de planning, uitvoering en evaluatie van acties in noodsituaties;
 - c) meewerken aan het opstellen van veiligheidsplannen en het specificeren van de constructie, de voorzieningen en de exploitatie terzake van nieuwe tunnels en wijzigingen aan bestaande tunnels;
 - d) nagaan of het bedieningspersoneel en de hulpdiensten getraind zijn en meewerken aan de organisatie van oefeningen die met regelmatige tussenpozen worden gehouden;
 - e) advies verlenen over de ingebruikstelling van de constructie, de voorzieningen en de exploitatie van tunnels;
 - f) nagaan of tunnelconstructie en -voorzieningen worden onderhouden en gerepareerd;
 - g) meewerken aan de evaluatie van alle in artikel 5, leden 3 en 4, bedoelde significante incidenten en ongelukken.

*Artikel 7***Inspectie instantie**

De lidstaten zien erop toe dat inspecties, evaluaties en tests worden uitgevoerd door inspectie instanties. Deze functies kunnen ook door het bestuursorgaan worden uitgevoerd. Instanties die inspecties, evaluaties en tests uitvoeren, dienen procesmatig en qua deskundigheid van hoge kwaliteit te zijn en in functioneel opzicht onafhankelijk te zijn van de tunnelbeheerder.

*Artikel 8***Aanmelding van het bestuursorgaan**

De lidstaten stellen de Commissie uiterlijk op 1 mei 2006 in kennis van de namen en adressen van de bestuursorganen. Latere wijzigingen worden binnen drie maanden gemeld.

*Artikel 9***Tunnels waarvan het ontwerp nog niet is goedgekeurd**

1. Voor tunnels waarvan het ontwerp niet uiterlijk op 1 mei 2006 door de verantwoordelijke instantie is goedgekeurd, gelden de bepalingen van deze richtlijn.
2. De tunnel wordt in gebruik gesteld volgens de in bijlage II bedoelde procedure.

*Artikel 10***Tunnels waarvan het ontwerp is goedgekeurd maar die nog niet zijn opengesteld**

1. In het geval van tunnels waarvan het ontwerp is goedgekeurd maar die op 1 mei 2006 nog niet voor het openbaar verkeer zijn opengesteld, beoordeelt het bestuursorgaan de naleving van de eisen van deze richtlijn, mede op basis van de in bijlage II bedoelde veiligheidsdocumentatie.

▼ C1

2. Indien naar het oordeel van het bestuursorgaan een tunnel niet voldoet aan de bepalingen van deze richtlijn, stelt het de tunnelbeheerder ervan in kennis dat relevante maatregelen ter verbetering van de veiligheid moeten worden genomen, en deelt het dit mee aan de veiligheidsbeambte.
3. De tunnel wordt vervolgens in gebruik gesteld volgens de in bijlage II bedoelde procedure.

*Artikel 11***In gebruik zijnde tunnels**

1. In het geval van tunnels die op 30 april 2006 reeds zijn opengesteld voor het openbare verkeer, beschikt het bestuursorgaan over een periode tot en met 30 oktober 2006 om, mede aan de hand van de in bijlage II bedoelde veiligheidsdocumentatie en een inspectie, te beoordelen of de tunnel beantwoordt aan de eisen van deze richtlijn.
2. De tunnelbeheerder legt het bestuursorgaan indien nodig een plan voor ter aanpassing van de tunnel aan de bepalingen van deze richtlijn, tezamen met de corrigerende maatregelen die hij wil gaan treffen.
3. Het bestuursorgaan keurt de corrigerende maatregelen goed of verlangt dat zij worden gewijzigd.
4. Indien de corrigerende maatregelen een wezenlijke wijziging in de constructie of de exploitatie inhouden, wordt, zodra deze maatregelen zijn genomen, de in bijlage II bedoelde procedure toegepast.
5. De lidstaten dienen uiterlijk op 30 april 2007 een verslag in bij de Commissie, waarin zij aangeven hoe zij aan de eisen van deze richtlijnen denken te voldoen, welke maatregelen zij gepland hebben en, in voorkomend geval, wat de gevolgen zijn van de openstelling of afsluiting van de belangrijkste toeleidende wegen naar de tunnels. Om verstoringen van het verkeer op Europees niveau tot een minimum te beperken, kan de Commissie commentaar geven op het tijdschema van de werkzaamheden die ervoor moeten zorgen dat de tunnel aan de eisen van deze richtlijn voldoet.
6. De herinrichting van tunnels wordt volgens een schema uitgevoerd en is uiterlijk op 30 april 2014 voltooid.
7. Indien de totale buislengte van bestaande tunnels gedeeld door de totale lengte van het op hun grondgebied gelegen deel van het trans-Europese wegennetwerk het Europese gemiddelde overschrijdt, kunnen de lidstaten de in lid 6 gestelde termijn met vijf jaar verlengen.

*Artikel 12***Periodieke inspecties**

1. Het bestuursorgaan vergewist zich ervan dat de inspectie instantie regelmatig inspecties uitvoert om ervoor te zorgen dat alle tunnels die onder deze richtlijn vallen aan de bepalingen daarvan voldoen.
2. De termijn tussen twee achtereenvolgende inspecties van een tunnel bedraagt ten hoogste zes jaar.
3. Indien het bestuursorgaan op basis van de rapportage door de inspectie instantie concludeert dat een tunnel niet voldoet aan de bepalingen van deze richtlijn, meldt het de tunnelbeheerder en de veiligheidsbeambte dat er maatregelen ter verbetering van de veiligheid van de tunnel moeten worden genomen. Het bestuursorgaan bepaalt welke voorwaarden tot de voltooiing van de corrigerende maatregelen zullen gelden voor het voortgezette gebruik of de heropening van de tunnel, en stelt eventueel andere relevante beperkingen of voorwaarden vast.
4. Indien de corrigerende maatregelen een wezenlijke wijziging in de bouw of de exploitatie inhouden, wordt, zodra deze maatregelen zijn

▼ C1

genomen, voor de tunnel opnieuw goedkeuring gegeven om de tunnel in gebruik te nemen volgens de in bijlage II bedoelde procedure.

*Artikel 13***Risicoanalyse**

1. Risicoanalyses worden indien nodig uitgevoerd door een orgaan dat in functioneel opzicht onafhankelijk is van de tunnelbeheerder. De inhoud en het resultaat van de risicoanalyse worden opgenomen in de veiligheidsdocumentatie die aan het bestuursorgaan wordt voorgelegd. Een risicoanalyse is een analyse van de risico's van een gegeven tunnel, waarbij rekening wordt gehouden met alle ontwerpaspecten en verkeersomstandigheden die van invloed zijn op de veiligheid, met name verkeerskenmerken, tunnellengte, verkeerstype en tunnelgeometrie, alsmede het voorspelde aantal vrachtwagens per dag.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat er op nationaal niveau een gedetailleerde en duidelijk omschreven methodologie wordt gebruikt, die beantwoordt aan de beste beschikbare praktijken. Zij informeren de Commissie over de toegepaste methodologie, waarna deze de informatie in elektronische vorm ter beschikking stelt van de andere lidstaten.

▼ M1

3. De Commissie publiceert vóór 30 april 2009 een verslag over de in de lidstaten gevolgde praktijk. Waar nodig doet zij aanbevelingen voor de invoering van een algemene geharmoniseerde methodologie voor risicoanalyse volgens de in artikel 17, lid 2, bedoelde regelgevingsprocedure.

▼ C1*Artikel 14***Afwijking voor innovatieve technieken**

1. Om het mogelijk te maken innovatieve veiligheidsvoorzieningen te installeren en te gebruiken of innovatieve veiligheidsprocedures te gebruiken die een gelijkwaardig of hoger beschermingsniveau bieden dan de in deze richtlijn voorgeschreven actuele technologieën, kan het bestuursorgaan een afwijking van de eisen van de richtlijn toestaan op basis van een naar behoren gedocumenteerd verzoek van de tunnelbeheerder.

2. Indien het bestuursorgaan van plan is de afwijking toe te staan, dient de lidstaat eerst een afwijkingaanvraag bij de Commissie in, met daarbij het oorspronkelijke verzoek en het advies van de inspectieinstantie.

3. De Commissie stelt de lidstaten in kennis van de aanvraag binnen één maand nadat zij deze heeft ontvangen.

4. Indien er binnen drie maanden noch door de Commissie noch door een lidstaat bezwaren zijn gemaakt, wordt de afwijking als aanvaard beschouwd en stelt de Commissie alle lidstaten daarvan in kennis.

5. Indien er wel bezwaren zijn gemaakt, doet de Commissie een voorstel volgens de in artikel 17 bedoelde procedure. In geval van een negatieve beslissing geeft het bestuursorgaan geen toestemming voor de afwijking.

6. Na onderzoek volgens de in artikel 17, lid 2, bedoelde procedure kan een beslissing tot toestemming voor een afwijking ertoe leiden dat deze ook voor andere tunnels wordt toegepast.

7. Wanneer de ingediende verzoeken om een afwijking het rechtvaardigen, publiceert de Commissie een verslag over de in de lidstaten toegepaste praktijk en doet zij, zo nodig, voorstellen tot wijziging van deze richtlijn.

▼ C1*Artikel 15***Verslagen**

1. Om de twee jaar stellen de lidstaten een verslag op over tunnelbranden en ongevallen die kennelijke gevolgen hebben voor de veiligheid van weggebruikers in tunnels, Zij melden hierin de frequenties en de oorzaken van dergelijke incidenten; zij evalueren deze en verschaffen informatie over de feitelijke rol en de doeltreffendheid van de veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen. Deze verslagen worden vóór het einde van de maand september van het jaar dat volgt op de verslagperiode, door de lidstaten ter beschikking gesteld van de Commissie. De Commissie stelt de verslagen ter beschikking van alle lidstaten.

2. De lidstaten stellen een plan met tijdschema op voor de geleidelijke toepassing van de bepalingen van deze richtlijn op in gebruik zijnde tunnels zoals bedoeld in artikel 11, en brengen de Commissie hiervan uiterlijk op 30 oktober 2006 op de hoogte. Vervolgens melden de lidstaten de Commissie, tot het verstrijken van de in artikel 11, leden 6 en 7, vastgestelde termijn voor de implementatie van het plan, om de twee jaar hoever de uitvoering van het plan gevorderd is en of het intussen is aangepast.

▼ M1*Artikel 16***Aanpassing aan de technische vooruitgang**

De Commissie past de bijlagen bij deze richtlijn aan de technische vooruitgang aan. Deze maatregelen, die niet-essentiële onderdelen van deze richtlijn beogen te wijzigen, worden vastgesteld volgens de in artikel 17, lid 3, bedoelde regelgevingsprocedure met toetsing.

*Artikel 17***Comité**

1. De Commissie wordt bijgestaan door een comité.
2. Wanneer naar dit lid wordt verwezen, zijn de artikelen 5 en 7 van Besluit 1999/468/EG van toepassing, met inachtneming van artikel 8 daarvan.

De in artikel 5, lid 6, van Besluit 1999/468/EG bedoelde termijn wordt vastgesteld op drie maanden.

3. Wanneer naar dit lid wordt verwezen, zijn artikel 5 bis, leden 1 tot en met 4, en artikel 7 van Besluit 1999/468/EG van toepassing, met inachtneming van artikel 8 van dat besluit.

▼ C1*Artikel 18***Omzetting**

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op 30 april 2006 aan deze richtlijn te voldoen. De lidstaten delen de Commissie onverwijld de tekst van deze bepalingen mee alsmede een transponeringstabel, waarin wordt aangegeven in welke nationale bepalingen de bepalingen van deze richtlijn zijn verwerkt.

2. Wanneer de lidstaten die bepalingen aannemen, wordt in de bepalingen zelf of bij de officiële bekendmaking daarvan naar deze richtlijn verwezen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

▼ C1

Artikel 19

Inwerkingtreding

Deze richtlijn treedt in werking op de dag van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Artikel 20

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

▼ C1

BIJLAGE I

Veiligheidsmaatregelen zoals bedoeld in artikel 3

1. Uitgangspunt voor de besluitvorming over veiligheidsmaatregelen
 - 1.1. Veiligheidsparameters
 - 1.1.1. De in een tunnel toe te passen veiligheidsmaatregelen worden gebaseerd op een systematische afweging van alle aspecten van het systeem bestaande uit de infrastructuur, de beheersorganisatie, de gebruikers en de voertuigen.
 - 1.1.2. Er wordt rekening gehouden met de volgende parameters:
 - tunnallengte;
 - aantal buizen;
 - aantal rijstroken;
 - geometrische vorm van het dwarsprofiel;
 - verticaal en horizontaal alignement;
 - constructietype;
 - één- of tweerichtingsverkeer;
 - verkeersintensiteit per buis (inclusief spreiding in de tijd);
 - filekansen (dagelijks of seizoengebonden);
 - tijd die de hulpdiensten nodig hebben om op de plaats van het incident te komen;
 - aanwezigheid van vrachtwagens en het percentage daarvan;
 - vervoer van gevaarlijke stoffen en, zo ja, het percentage daarvan en het soort stoffen;
 - kenmerken van de toeleidende wegen;
 - rijstrookbreedte;
 - overwegingen in verband met de snelheid;
 - geografische en meteorologische omgeving.
 - 1.1.3. Wanneer een tunnel een bijzonder kenmerk heeft inzake bovengenoemde parameters wordt een risicoanalyse zoals bedoeld in artikel 13 uitgevoerd, teneinde vast te stellen of extra veiligheidsmaatregelen en/of aanvullende voorzieningen nodig zijn om een hoog veiligheidsniveau in de tunnel te waarborgen. Deze risicoanalyse houdt rekening met mogelijke ongevallen die duidelijke gevolgen hebben voor de veiligheid van weggebruikers in tunnels en die bij gebruik van de tunnel zouden kunnen plaatsvinden, alsmede met de aard en omvang van de mogelijke gevolgen.
 - 1.2. Minimumeisen
 - 1.2.1. Ten minste de veiligheidsmaatregelen vereist in de onderstaande punten worden toegepast om een minimaal veiligheidsniveau te verzekeren in alle onder de richtlijn vallende tunnels. Beperkte afwijkingen van deze eisen kunnen worden toegestaan op voorwaarde dat de volgende procedure met goed gevolg is afgesloten.

De lidstaat of het bestuursorgaan doet aan de Commissie gegevens toekomen over de volgende punten:

 - de beoogde beperkte afwijking(en);
 - de dwingende redenen die de beoogde beperkte afwijking noodzakelijk maken;
 - de alternatieve risicobeperkende maatregelen die toegepast of versterkt zullen worden om een veiligheidsniveau te verzekeren dat ten minste gelijkwaardig is, waarbij bewijs daarvoor wordt toegevoegd in de vorm van een analyse van de relevante risico's.

▼ C1

Het verzoek om een beperkte afwijking wordt door de Commissie zo spoedig mogelijk en uiterlijk een maand na ontvangst aan de lidstaten toegezonden.

Indien er binnen drie maanden na ontvangst van het verzoek door de Commissie noch door de Commissie noch door een lidstaat bezwaren zijn gemaakt, wordt de beperkte afwijking als aanvaard beschouwd en stelt de Commissie alle lidstaten daarvan in kennis. Indien er wel bezwaren zijn gemaakt, doet de Commissie een voorstel volgens de in artikel 17, lid 2, bedoelde procedure. In geval van een negatieve beslissing, wordt de beperkte afwijking niet toegestaan.

- 1.2.2. Om in alle tunnels waarop deze richtlijn van toepassing is, eenheid te scheppen, worden geen afwijkingen van de eisen in de volgende punten toegestaan aangaande het ontwerp van de veiligheidsvoorzieningen die ter beschikking staan van de tunnelgebruikers (hulpposten, verkeersborden en -tekens, uitwijkplaatsen, nooduitgangen, in voorkomend geval de heruitzending van radiosignalen).
- 1.3. Verkeersintensiteit
 - 1.3.1. In deze bijlage wordt onder „verkeersintensiteit” verstaan: het jaargemiddelde van het dagelijkse verkeer dat per rijstrook door een tunnel gaat. Voor het vaststellen van de verkeersintensiteit wordt elk motorvoertuig als één eenheid gerekend.
 - 1.3.2. Indien het aantal vrachtwagens zwaarder dan 3,5 t 15 % van het jaargemiddelde van het dagelijkse verkeersaanbod overschrijdt, of indien het dagelijkse verkeersaanbod over een bepaalde periode aanzienlijk hoger ligt dan het jaargemiddelde, wordt het extra risico geëvalueerd en ingecalculeerd, in die zin dat de verkeersintensiteit met het oog op de toepassing van de volgende punten wordt verhoogd.
2. Infrastructurele maatregelen
 - 2.1. Aantal buizen en rijstroken
 - 2.1.1. De voornaamste criteria aan de hand waarvan wordt bepaald of een tunnel met één buis dan wel met twee buizen zal worden gebouwd, zijn de geraamde verkeersintensiteit en veiligheid, rekening houdend met aspecten zoals het percentage vrachtwagens, de helling en de lengte.
 - 2.1.2. Indien een 15-jaarsprognose voor tunnels in de ontwerpfasen aangeeft dat de verkeersintensiteit hoger zal liggen dan 10 000 voertuigen per dag en per rijstrook, dient er hoe dan ook een tunnel met twee buizen en eenrichtingsverkeer gereed te zijn zodra deze waarde wordt overschreden.
 - 2.1.3. Afgezien van de vluchtstrook blijft de weg binnen en buiten de tunnel hetzelfde aantal rijstroken tellen. Als het aantal rijstroken verandert, gebeurt dat op voldoende afstand vóór het tunnelportaal. Deze afstand is ten minste gelijk aan de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt. Indien dit wegens geografische omstandigheden niet mogelijk is, worden aanvullende en/of strengere maatregelen getroffen om de veiligheid te waarborgen.
 - 2.2. Tunnelgeometrie
 - 2.2.1. Veiligheid is een punt van bijzondere aandacht bij het ontwerpen van de geometrische vorm van het dwarsprofiel en het horizontale en het verticale alignment van een tunnel en de toeleidende wegen, aangezien deze parameters sterk bepalend zijn voor de kans op en de ernst van ongevallen.
 - 2.2.2. Hellingen van meer dan 5 % zijn in nieuwe tunnels niet toegestaan, tenzij er vanuit geografisch oogpunt geen andere oplossing mogelijk is.
 - 2.2.3. In tunnels met hellingen van meer dan 3 % worden aanvullende en/of strengere maatregelen genomen om de veiligheid te verhogen op basis van een risicoanalyse.
 - 2.2.4. Wanneer de rechtterijstrook minder dan 3,5 m breed is en het gebruik van de tunnel aan vrachtverkeer is toegestaan, worden op basis van een risicoanalyse aanvullende en/of strengere maatregelen genomen om de veiligheid te verhogen.
 - 2.3. Vluchtroutes en nooduitgangen
 - 2.3.1. Nieuwe tunnels zonder vluchtstrook worden ten behoeve van tunnelgebruikers voorzien van al dan niet verhoogde voetpaden waarvan in geval

▼ C1

van pech of ongevallen gebruik kan worden gemaakt. Deze bepaling is niet van toepassing wanneer dit wegens de constructiekenmerken van de tunnel onmogelijk of buitensporig duur zou zijn en het een tunnel met eenrichtingsverkeer betreft die uitgerust is met een systeem voor permanent toezicht en voor de afsluiting van rijstroken.

- 2.3.2. In bestaande tunnels waar geen vluchtstroken of voetpaden voorhanden zijn, worden met het oog op de veiligheid aanvullende en/of strengere maatregelen genomen.
- 2.3.3. Nooduitgangen maken het tunnelgebruikers mogelijk om bij ongeval of brand de tunnel zonder hun voertuig te verlaten en een veilige plaats te bereiken en bieden de hulpdiensten de mogelijkheid om de tunnel ook te voet te bereiken. Voorbeelden van deze nooduitgangen zijn:
 - rechtstreekse uitgangen naar buiten,
 - dwarsverbindingen tussen tunnelbuizen,
 - uitgangen naar een vluchtbuis,
 - schuilgelegenheden met een vluchtweg gescheiden van de tunnelbuis.
- 2.3.4. Er worden geen schuilgelegenheden gebouwd zonder uitgang naar een vluchtweg naar buiten.
- 2.3.5. Er worden nooduitgangen aangebracht indien uit analyse van de relevante risico's (rookontwikkeling en verspreidingssnelheid onder de heersende lokale omstandigheden) blijkt dat de ventilatie- en andere veiligheidsvoorzieningen niet volstaan om de veiligheid van de weggebruikers te verzekeren.
- 2.3.6. Nieuwe tunnels worden in ieder geval voorzien van nooduitgangen indien de verkeersintensiteit meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook bedraagt.
- 2.3.7. In bestaande tunnels met een lengte van meer dan 1 000 m en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook, wordt nagegaan of het aanbrenge van nieuwe nooduitgangen haalbaar en doeltreffend is.
- 2.3.8. Indien er nooduitgangen voorhanden zijn, bedraagt de afstand tussen twee nooduitgangen ten hoogste 500 m.
- 2.3.9. Met passende middelen, zoals deuren, wordt voorkomen dat rook en hitte de vluchtwegen achter de nooduitgangen binnendringen, zodat tunnelgebruikers veilig naar buiten kunnen en de hulpdiensten toegang tot de tunnel hebben.
- 2.4. Toegang voor hulpdiensten
 - 2.4.1. In tunnels met twee buizen die zich op of bijna op hetzelfde niveau bevinden, worden er ten minste om de 1 500 m dwarsverbindingen aangebracht die geschikt zijn voor gebruik door de hulpdiensten.
 - 2.4.2. Voorzover geografisch haalbaar, moet het mogelijk zijn om buiten een tunnel met twee of meer buizen bij elk portaal de middenberm over te steken, zodat de hulpdiensten onmiddellijk toegang hebben tot een willekeurige buis.
- 2.5. Vluchthavens
 - 2.5.1. Voor nieuwe tunnels langer dan 1 500 m, met tweerichtingsverkeer met een lengte van meer dan 1 500 m en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook, worden maximaal om de 1 000 m vluchthavens aangebracht, indien geen vluchtstroken worden gepland.
 - 2.5.2. Voor bestaande tunnels met tweerichtingsverkeer en langer dan 1 500 m met een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook die niet over vluchtstroken beschikken, wordt nagegaan of het aanbrenge van vluchthavens haalbaar en doeltreffend is.
 - 2.5.3. Het aanbrenge van vluchthavens is niet verplicht wanneer dit wegens de constructiekenmerken van de tunnel onmogelijk of buitensporig duur zou zijn, op voorwaarde dat de voor voertuigen beschikbare breedte, verhoogde gedeelten en normale rijstroken uitgezonderd, in zijn geheel ten minste even breed is als een normale rijstrook.
 - 2.5.4. In de vluchthavens is er een hulppost.

▼ **C1**

2.6. Drainage

- 2.6.1. Indien het vervoer van gevaarlijke stoffen is toegestaan, geldt dat ontvlambare en giftige stoffen afgevoerd moeten kunnen worden via goed ontworpen goten met roosters of andere voorzieningen in de dwarsdoorsnede van de tunnel. Voorts wordt het afvoersysteem zodanig ontworpen en onderhouden dat wordt voorkomen dat brand en ontvlambare en giftige vloeistoffen zich in een tunnelbuis of tussen buizen verspreiden.
- 2.6.2. Indien in bestaande tunnels niet aan deze eisen kan worden voldaan, of dit buitensporig duur zou zijn, wordt hiermee rekening gehouden wanneer op grond van een analyse van de relevante risico's wordt besloten of het vervoer van gevaarlijke stoffen kan worden toegestaan.

2.7. Brandbestendigheid van de constructies

De hoofdconstructie van alle tunnels waar een plaatselijke instorting van de constructie catastrofale gevolgen kan hebben, bijvoorbeeld afgezonken tunnels of tunnels die de instorting van belangrijke aangrenzende constructies kunnen veroorzaken, voorziet in een voldoende hoog niveau van brandbestendigheid.

2.8. Verlichting

- 2.8.1. Er is normale verlichting die de bestuurders, zowel in de ingangszone als in de centrale zone, dag en nacht een behoorlijk zicht verzekert.
- 2.8.2. Er is veiligheidsverlichting die tunnelgebruikers voldoende zicht biedt om in hun voertuigen de tunnel te kunnen verlaten wanneer de elektriciteitsvoorziening uitvalt.
- 2.8.3. Er is evacuatieverlichting zoals evacuatiemarkeringslichten, op een maximale hoogte van 1,5 m, die tunnelgebruikers helpt in geval van nood de tunnel te voet te evacueren.

2.9. Ventilatie

- 2.9.1. Ontwerp, bouw en werking van het ventilatiesysteem zijn berekend op:
- de beheersing van de emissie van verontreinigende stoffen bij normaal verkeer en tijdens verkeerspieken;
 - de beheersing van de emissie van verontreinigende stoffen indien het verkeer stilstaat wegens een incident of een ongeval;
 - de beheersing van hitte en rook bij brand.
- 2.9.2. In alle tunnels met een lengte van meer dan 1 000 m en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook wordt een mechanisch ventilatiesysteem geïnstalleerd.
- 2.9.3. In tunnels met tweerichtingsverkeer en/of gestremd eenrichtingsverkeer is langsventilatie alleen toegestaan indien uit een risicoanalyse overeenkomstig artikel 13 blijkt dat zulks aanvaardbaar is en/of indien er specifieke maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld in de vorm van een adequaat verkeersmanagement, kortere afstanden tussen de nooduitgangen, rookafzuiging op regelmatige afstanden.
- 2.9.4. In tunnels waar een mechanisch ventilatiesysteem noodzakelijk is en langsventilatie op grond van punt 2.9.3 niet is toegestaan, worden systemen met dwarsventilatie en semi-dwarsventilatie aangebracht. Bij brand moeten deze systemen rook kunnen afvoeren.
- 2.9.5. Bij tunnels met tweerichtingsverkeer en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook, met een lengte van meer dan 3 000 m, die voorzien zijn van een bedieningscentrale en dwarsventilatie en/of semi-dwarsventilatie, worden ten minste de volgende maatregelen getroffen met betrekking tot de ventilatie:
- er worden lucht- en rookafzuigkleppen geïnstalleerd die apart of per groep kunnen worden bediend;
 - de longitudinale luchtsnelheid wordt permanent gecontroleerd en de sturing van het ventilatiesysteem (kleppen, ventilatoren, enz.) wordt hierop aangepast.

2.10. Hulpposten

- 2.10.1. Hulpposten zijn bedoeld om diverse veiligheidsvoorzieningen te bieden, in het bijzonder nood telefoons en brandblusapparatuur. Ze zijn echter

▼ C1

niet bedoeld om weggebruikers te beschermen tegen de gevolgen van brand.

- 2.10.2. Hulpposten bevinden zich in een wandkast tegen de zijmuur of, bij voorkeur, in een nis. Zij zijn voorzien van ten minste een noodtelefoon en twee brandblusapparaten.
- 2.10.3. Hulpposten zijn voorhanden in de nabijheid van de ingangen en in de tunnel zelf, voor nieuwe tunnels op onderlinge afstanden van maximaal 150 m, en voor bestaande tunnels op onderlinge afstanden van maximaal 250 m.
- 2.11. Watervoorziening
- In alle tunnels is er watervoorziening aanwezig. Bij de portalen en in de tunnel zelf, op onderlinge afstanden van maximaal 250 m, zijn er brandkranen aanwezig. Indien watervoorziening ontbreekt, moet anderszins voor voldoende water worden gezorgd.
- 2.12. Verkeersborden en -tekens
- Er worden speciale borden en -tekens gebruikt voor alle veiligheidsvoorzieningen voor tunnelgebruikers. Bijlage III geeft een overzicht van de borden, tekens en panelen voor tunnels.
- 2.13. Bedieningscentrale
- 2.13.1. Alle tunnels met een lengte van meer dan 3 000 m en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook beschikken over een bedieningscentrale.
- 2.13.2. Het toezicht op verscheidene tunnels kan in één bedieningscentrale worden gecentraliseerd.
- 2.14. Bewakingssystemen
- 2.14.1. In alle tunnels met een bedieningscentrale worden videobewakingssystemen en een systeem van automatische detectie van verkeersincidenten (zoals stoppende voertuigen) en/of branden geïnstalleerd.
- 2.14.2. In alle tunnels die niet over een controlecentrum beschikken, worden automatische branddetectiesystemen geïnstalleerd indien de mechanische ventilatie voor rookbeheersing anders functioneert dan de automatische ventilatie voor de beheersing van verontreinigende stoffen.
- 2.15. Voorzieningen om de tunnel af te sluiten
- 2.15.1. In alle tunnels met een lengte van meer dan 1 000 m worden vóór de ingangen verkeerstekens aangebracht, zodat de tunnel in geval van nood kan worden afgesloten. Met extra middelen, zoals variabele informatiepanelen en slagbomen, kan een correcte naleving worden verzekerd.
- 2.15.2. Het verdient aanbeveling om in alle tunnels met een lengte van meer dan 3 000 m waar een controlecentrum aanwezig is en de verkeersintensiteit meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook bedraagt, op afstanden van ten hoogste 1 000 m voorzieningen aan te brengen met behulp waarvan voertuigen in geval van nood tot stilstand kunnen worden gebracht. Deze voorzieningen bestaan uit verkeerstekens en eventueel ook nog andere middelen, zoals luidsprekers, variabele informatiepanelen en slagbomen.
- 2.16. Communicatiesystemen
- 2.16.1. In alle tunnels met een lengte van meer dan 1 000 m en een verkeersintensiteit van meer dan 2 000 voertuigen per rijstrook wordt apparatuur voor de heruitzending van radiosignalen voor de hulpdiensten geïnstalleerd.
- 2.16.2. Indien er een controlecentrum aanwezig is, moet het mogelijk zijn om radio-uitzendingen ten behoeve van de tunnelgebruikers via de eventueel aanwezige apparatuur voor de heruitzending van radiosignalen te onderbreken om dringende mededelingen te doen.
- 2.16.3. Schuilplaatsen en andere plekken waar vluchtende tunnelgebruikers moeten wachten alvorens zij naar buiten kunnen, worden met het oog op het informeren van de tunnelgebruikers met luidsprekers uitgerust.

▼ C1

- 2.17. Elektriciteitsvoorziening en elektrische circuits
- 2.17.1. Alle tunnels beschikken over een noodstroomvoorziening om de werking van voor evacuatie essentiële veiligheidsvoorzieningen te verzekeren totdat alle gebruikers de tunnel hebben verlaten.
- 2.17.2. Elektrische, meet- en regelcircuits zijn zodanig ontworpen dat plaatselijk falen, vanwege bijvoorbeeld brand, geen invloed heeft op de overige circuits.
- 2.18. Brandbestendigheid van de voorzieningen
- Het brandbestendigheidsniveau van de tunnelvoorzieningen weerspiegelt de technologische mogelijkheden en dient erop berekend te zijn bij brand de noodzakelijke veiligheidsfuncties in stand te houden.
- 2.19. Tabel met informatief overzicht van de minimumeisen
- De navolgende tabel geeft een informatieve samenvatting van de minimumeisen zoals genoemd in de voorgaande punten. De minimumeisen staan in de operationele tekst van deze bijlage.

INFORMATIEF OVERZICHT VAN DE MINIMUMEISEN

	Verkeersintensiteit: < 2 000 voertuigen per rijstrook		Verkeersintensiteit: > 2 000 voertuigen per rijstrook			Aanvullende voorwaarden voor verplichte implementatie, of opmerkingen
	500-1 000 m	> 1 000 m	500-1 000 m	1 000-3 000 m	> 3 000 m	
			*	*	*	
Structurele maatregelen	Twee of meer buizen	Punt 2.1				
	Hellingen < 5 %	Punt 2.2	*	*	*	
	Vluchtroutes	Punten 2.3.1 en 2.3.2	*	*	*	Verplicht indien een 15-jaarsprognose aangeeft dat verkeersintensiteit >10.000 voert./rijstrook. Verplicht tenzij geografisch niet mogelijk.
	Ten minste om de 500 m nooduitgangen	Punten 2.3.3 - 2.3.9	○	○	*	Verplicht indien er geen vluchstrook is, tenzij wordt voldaan aan de voorwaarde van punt 2.3.1. In bestaande tunnels zonder vluchstrook noch voetpad worden aanvullende/strengere maatregelen genomen.
	Ten minste om de 1 500 m dwarsverbindingen voor hulpdiensten	Punt 2.4.1	○	○ / ●	○ / ●	Implementatie van nooduitgangen in bestaande tunnels per geval te beoordelen. Verplicht in tunnels van meer dan 1 500 m met twee buizen.
	Oversteken middenberm bij elk portaal	Punt 2.4.2	●	●	●	Indien geografisch mogelijk, verplicht buiten tunnels met twee of meer buizen.
	Ten minste om de 1 000 m uitwijkplaatsen	Punt 2.5	○	○	○ / ●	Verplicht in nieuwe tunnels met tweerichtingsverkeer > 1 500 m zonder vluchtroken. In bestaande tunnels met tweerichtingsverkeer > 1 500 m afhankelijk van analyse. Voor zowel nieuwe als bestaande tunnels afhankelijk van bruikbare extra tunnelbreedte.
Afvoer voor ontvlambare en giftige stoffen	Punt 2.6	*	*	*	Verplicht indien vervoer van gevaarlijke stoffen is toegestaan.	
Brandbestendigheid van de constructies	Punt 2.7	●	●	●	Verplicht waar een plaatselijke instorting catastrofale gevolgen kan hebben.	

● *
Verplicht voor alle tunnels
Verplicht met uitzonderingen

○ ●
Niet verplicht
Aanbevolen



		Verkeersintensiteit: < 2 000 voertuigen per rijstrook		Verkeersintensiteit: > 2 000 voertuigen per rijstrook			Aanvullende voorwaarden voor verplichte implementatie, of opmerkingen
		500-1 000 m	> 1 000 m	500-1 000 m	Verkeersintensiteit: > 2 000 voertuigen per rijstrook		
					1 000-3 000 m	> 3 000 m	
Verlichting	Normale verlichting	●	●	●	●	●	
	Veiligheidsverlichting	●	●	●	●	●	
Ventilatie	Evacuatieverlichting	●	●	●	●	●	
	Mechanische ventilatie	○	○	○	○	○	
	Bijzondere bepalingen voor (semi-) dwarsventilatie	○	○	○	○	○	Verplicht in tunnels met tweerichtingsverkeer die voorzien zijn van een bedieningscentrale.
Hulpposten	Ten minste om de 150 m	*	*	*	*	*	Toegerust met telefoon en twee brandblusapparaten. In bestaande tunnels mag de afstand maximaal 250 m bedragen.
Watervoorziening	Ten minste om de 250 m	●	●	●	●	●	Indien watervoorziening ontbreekt, verplicht anderszins voor water te zorgen.
Verkeersborden en -tekens		●	●	●	●	●	Voor alle veiligheidsvoorzieningen voor tunnelgebruikers (zie bijlage III).
Bedieningscentrale		○	○	○	○	○	Het toezicht op verscheidene tunnels kan in één bedieningscentrale worden gecentraliseerd.
	Video	○	○	○	○	○	Verplicht indien er een bedieningscentrale is.
Bewakingsystemen	Automatische incident- en/of branddetectie	●	●	●	●	●	In tunnels met een bedieningscentrale is ten minste één van beide systemen verplicht.
Voorzieningen om de tunnel af te sluiten	Verkeerstekens vóór de ingangen	○	●	○	●	●	
	Ten minste om de 1 000 m verkeerstekens in de tunnel	○	○	○	○	○	Aanbevolen indien er een bedieningscentrale is en de lengte meer dan 3 000 m bedraagt.



	Verkeersintensiteit: < 2 000 voertuigen per rijstrook	Verkeersintensiteit: > 2 000 voertuigen per rijstrook			Aanvullende voorwaarden voor verplichte implementatie, of opmerkingen
		500-1 000 m	500-1 000 m	1 000-3 000 m	
Communicatie-systemen		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	Radiozendapparatuur voor hulpdiensten			<input checked="" type="radio"/>	
	Dringende radiomededelingen voor tunnelgebruikers	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Verplicht indien er apparatuur is voor de heruitzending van radiosignalen voor tunnelgebruikers en er een bedieningscentrale is.
Nooidelektriciteitsvoorziening	Luidsprekers in schuilplaatsen en uitgangen.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Verplicht indien tunnelgebruikers bij evacuatie moeten wachten voordat zij naar buiten kunnen.
		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Om de werking van essentiële veiligheidsvoorzieningen te garanderen, tenminste tijdens de evacuatie van tunnelgebruikers.
Brandbestendigheid van de voorzieningen		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Is erop berekend de noodzakelijke veiligheidsfuncties in stand te houden.

▼ C1

3. Operationele maatregelen
 - 3.1. Exploitatiemiddelen

De exploitatie wordt met inzet van de hiervoor vereiste middelen zodanig georganiseerd dat de continuïteit en de veiligheid van het verkeer door de tunnel verzekerd is. Het bij de exploitatie betrokken personeel en de hulpdiensten krijgen een passende initiële en voortgezette opleiding.
 - 3.2. Calamiteitenbestrijdingsplannen

Voor alle tunnels zijn calamiteitenbestrijdingsplannen beschikbaar. Bij tunnels die beginnen en eindigen in verschillende lidstaten, beschikken de twee landen samen over één dergelijk plan.
 - 3.3. Tunnelwerkzaamheden

Volledige of gedeeltelijke afsluiting van rijstroken vanwege bouw- of onderhoudswerkzaamheden die van tevoren zijn gepland, wordt altijd gerealiseerd buiten de tunnel. Hierbij kan gebruikgemaakt worden van variabele informatiepanelen, verkeerstekens en mechanische slagbomen.
 - 3.4. Management van ongevallen en incidenten

Bij ernstige ongevallen of incidenten worden alle van belang zijnde tunnelbuizen onmiddellijk voor het verkeer afgesloten.

Dit geschiedt door gelijktijdige activering van bovengenoemde voorzieningen die zich vóór de portalen bevinden, alsook van de eventueel aanwezige variabele informatiepanelen, verkeerstekens en mechanische slagbomen in de tunnel, zodat al het verkeer buiten en binnen de tunnel zo spoedig mogelijk tot stilstand kan worden gebracht. In tunnels met een lengte van minder dan 1 000 m kan de sluiting met andere middelen gebeuren. Het verkeer wordt zodanig geregeld dat de niet bij het incident/ongeval betrokken voertuigen snel de tunnel kunnen verlaten.

De tijd die de hulpdiensten nodig hebben om bij de plaats van het incident te komen, is zo kort mogelijk en wordt tijdens periodieke oefeningen gemeten. Bovendien kan het tijdens incidenten worden gemeten. In grote tunnels met tweerichtingsverkeer en een hoge verkeersintensiteit wordt door middel van een risicoanalyse overeenkomstig artikel 13 bepaald of er hulpdiensten bij de twee uiteinden van de tunnel moeten worden gestationeerd.
 - 3.5. Activiteit van de bedieningscentrale

Alle tunnels waarvoor een bedieningscentrale noodzakelijk is, waaronder tunnels die in verschillende lidstaten beginnen en eindigen, worden steeds volledig door één bedieningscentrale bediend.
 - 3.6. Tunnelafsluiting

Bij tunnelafsluitingen (van lange of korte duur) worden de gebruikers door middel van gemakkelijk toegankelijke informatiesystemen geïnformeerd over de beste alternatieve rijroutes.

Deze alternatieve rijroutes maken deel uit van systematische verkeersbeheersplannen. Zij moeten erop gericht zijn de doorstroom van het verkeer zo goed mogelijk te handhaven en de secundaire gevolgen voor de veiligheid in omliggende gebieden zoveel mogelijk te beperken.

De lidstaten doen alles wat redelijkerwijs mogelijk is om te voorkomen dat een tunnel die zich uitstrekt over het grondgebied van twee lidstaten, door slechte weersomstandigheden niet kan worden gebruikt.
 - 3.7. Vervoer van gevaarlijke stoffen

Voor de toegang tot tunnels van voertuigen die gevaarlijke stoffen vervoeren, gelden de volgende bepalingen, zoals omschreven in de Europese regelgeving inzake het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg:

 - er wordt een risicoanalyse overeenkomstig artikel 13 uitgevoerd alvorens de voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door een tunnel worden vastgesteld of gewijzigd;
 - teneinde de voorschriften te doen naleven, worden vóór de allerlaatste afrit voor de tunnel en bij de tunnelingangen, alsmede op enige afstand ervóór, passende borden geplaatst, zodat de bestuurders alternatieve routes kunnen kiezen;

▼ C1

- specifieke operationele maatregelen overwegen die de risico's moeten beperken en verband houden met sommige of alle voertuigen die gevaarlijke stoffen door tunnels vervoeren, zoals melding bij aankomst of het rijden in konvoien die worden geëscorteerd door begeleidende voertuigen; deze maatregelen kunnen per geval worden toegepast indien de bovengenoemde risicoanalyse daartoe aanleiding geeft.

3.8. Inhalen in tunnels

Er wordt een risicoanalyse uitgevoerd, teneinde te besluiten of het vrachtwagens moet worden toegestaan om in te halen in tunnels met meer dan één rijstrook per rijrichting.

3.9. Afstand tussen voertuigen en snelheid

Een juiste snelheid van en een veilige afstand tussen voertuigen zijn bijzonder belangrijk in tunnels en moeten nauwlettend in de gaten worden gehouden. Dit houdt in dat tunnelgebruikers advies wordt gegeven over passende snelheden en afstanden. Waar nodig worden handhavingsmaatregelen ingevoerd.

Onder normale omstandigheden bewaren de bestuurders van personen-voertuigen ten opzichte van de voorligger een minimumafstand die gelijk is aan de afstand die een voertuig in twee seconden aflegt. Voor vrachtwagens geldt het dubbele van deze afstand.

Wanneer het verkeer in een tunnel stopt, moeten de weggebruikers ten opzichte van de voorligger een minimumafstand van 5 m bewaren, behalve indien zulks wegens een noodstop onmogelijk is.

4. Voorlichtingscampagnes

Er worden, in samenwerking met belanghebbenden, regelmatig voorlichtingscampagnes georganiseerd over de veiligheid in tunnels op basis van het geharmoniseerde werk van internationale organisaties. Tijdens deze campagnes wordt de weggebruikers uitgelegd hoe zij zich correct moeten gedragen als zij een tunnel in- en doorrijden, met name in geval van verkeersopstoppingen, motorpech, ongelukken of brand.

Op voor tunnelgebruikers passende plaatsen (bijvoorbeeld op rustplaatsen voor tunnels, aan tunnelingangen waar het verkeer stilstaat, of op het internet) wordt informatie over de beschikbare veiligheidsvoorzieningen verstrekt en wordt hun getoond op welke wijze zij zich in een tunnel dienen te gedragen.

▼ C1

BIJLAGE II

Goedkeuring van het ontwerp, veiligheidsdocumentatie, ingebruikstelling van een tunnel, wijzigingen en periodieke oefeningen

1. Goedkeuring van het ontwerp
 - 1.1. De bepalingen van deze richtlijn worden toegepast vanaf de voorontwerpfase.
 - 1.2. Vóór het begin van de bouwwerkzaamheden bundelt de tunnelbeheerder de in de punten 2.2 en 2.3 omschreven veiligheidsdocumentatie voor een tunnel in de ontwerpfase en raadpleegt hij de veiligheidsbeambte. De tunnelbeheerder legt de veiligheidsdocumentatie aan het bestuursorgaan voor, vergezeld van het advies van de veiligheidsbeambte en/of in voorkomend geval van de inspectie-instantie.
 - 1.3. Het ontwerp wordt in voorkomend geval goedgekeurd door het verantwoordelijke orgaan, dat de tunnelbeheerder en het bestuursorgaan in kennis stelt van zijn besluit.
2. Veiligheidsdocumentatie
 - 2.1. De tunnelbeheerder bundelt voor elke tunnel de veiligheidsdocumentatie en werkt deze permanent bij. Hij verstrekt een kopie van de veiligheidsdocumentatie aan de veiligheidsbeambte.
 - 2.2. De veiligheidsdocumentatie beschrijft de preventieve en veiligheidsmaatregelen die noodzakelijk zijn om de veiligheid van gebruikers te verzekeren, rekening houdend met mensen met beperkte mobiliteit en met gehandicapten, de aard van de route, de configuratie van de constructie, de omgeving, de aard van het verkeer en de in artikel 2 van de richtlijn omschreven actieradius van de hulpdiensten.
 - 2.3. De veiligheidsdocumentatie voor een tunnel in de ontwerpfase omvat in het bijzonder:
 - een beschrijving van de geplande constructie en de toegang daartoe, tezamen met de plannen die noodzakelijk zijn om inzicht te verschaffen in het ontwerp en de verwachte wijze van exploitatie;
 - een verkeersprognose die met opgave van redenen specificceert welke omstandigheden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen worden verwacht, tezamen met de risicoanalyse die overeenkomstig punt 3.7 van bijlage I is vereist;
 - een specifieke risicoinventarisatie die mogelijke ongelukken beschrijft die duidelijke gevolgen hebben voor de veiligheid van weggebruikers in tunnels en die bij gebruik van de tunnel zouden kunnen plaatsvinden, alsmede de aard en omvang van de mogelijke gevolgen; de studie dient met argumenten onderbouwde suggesties te doen voor maatregelen ter beperking van de kans op ongevallen en de gevolgen daarvan;
 - een veiligheidsadvies van een deskundige of een gespecialiseerde organisatie op veiligheidsgebied, eventueel de inspectie-instantie.
 - 2.4. De veiligheidsdocumentatie voor een tunnel in de ingebruikstellingsfase omvat, naast de elementen die de documentatie voor een tunnel in de ontwerpfase moet omvatten, tevens:
 - een beschrijving van de organisatie, de personele en materiële middelen en de instructies die door de tunnelbeheerder ten behoeve van het gebruik en het onderhoud van de tunnel zijn opgesteld;
 - een in samenwerking met de hulpdiensten opgesteld calamiteitenbestrijdingsplan waarin ook rekening wordt gehouden met mensen met beperkte mobiliteit en met gehandicapten;
 - een beschrijving van het systeem van permanente terugkoppeling van ervaring ten behoeve van de registratie en analyse van significante incidenten en ongelukken.
 - 2.5. De veiligheidsdocumentatie voor een in gebruik zijnde tunnel omvat, naast de elementen die de documentatie voor een tunnel in de ingebruikstellingsfase moet omvatten, tevens:
 - een verslag en analyse van significante incidenten en ongelukken, die sedert de inwerkingtreding van deze richtlijn hebben plaatsgevonden;

▼ C1

— een lijst van de uitgevoerde veiligheidsoefeningen en een analyse van de lering die hieruit getrokken is.

3. Ingebruikstelling
 - 3.1. Voor de eerste openstelling van een tunnel voor het openbaar verkeer verleent het bestuursorgaan zijn goedkeuring volgens onderstaande procedure.
 - 3.2. Deze procedure wordt ook gevolgd voor de openstelling van een tunnel voor het openbare verkeer na ingrijpende wijzigingen in de constructie of exploitatie, of na een belangrijke verbouwing van de tunnel waardoor bepaalde onderdelen van de veiligheidsdocumentatie wellicht ingrijpend gewijzigd moeten worden.
 - 3.3. De tunnelbeheerder stuurt de in punt 2.4 vermelde veiligheidsdocumentatie naar de veiligheidsbeambte, die zijn advies geeft inzake de openstelling van de tunnel voor het openbare verkeer.
 - 3.4. De tunnelbeheerder stuurt deze veiligheidsdocumentatie naar het bestuursorgaan, vergezeld van het advies van de veiligheidsbeambte. Het bestuursorgaan beslist of de tunnel voor het openbare verkeer kan worden opengesteld en of hierbij beperkende voorwaarden moeten gelden. Het bestuursorgaan informeert vervolgens de tunnelbeheerder. Een kopie van dit besluit wordt toegestuurd aan de hulpdiensten.
4. Wijzigingen
 - 4.1. Voor elke wezenlijke wijziging in de constructie, voorzieningen of exploitatie, waardoor bepaalde onderdelen van de veiligheidsdocumentatie wellicht ingrijpend moeten worden gewijzigd, verzoekt de tunnelbeheerder opnieuw om goedkeuring van de exploitatie overeenkomstig de in punt 3 omschreven procedure.
 - 4.2. De tunnelbeheerder stelt de veiligheidsbeambte in kennis van alle andere wijzigingen in de constructie en de exploitatie. Voordat aanpassingswerkzaamheden aan de tunnel worden ondernomen, verstrekt de tunnelbeheerder de veiligheidsbeambte voorts documentatie waarin de voorstellen worden toegelicht.
 - 4.3. De veiligheidsbeambte onderzoekt de gevolgen van de aanpassing en stelt de tunnelbeheerder in ieder geval in kennis van zijn advies. De tunnelbeheerder zendt een kopie aan het bestuursorgaan en de hulpdiensten.
5. Periodieke oefeningen

De tunnelbeheerder en de hulpdiensten organiseren in samenwerking met de veiligheidsbeambte gemeenschappelijke periodieke oefeningen voor het tunnelpersoneel en de hulpdiensten.

Die oefeningen:

 - moeten zo realistisch mogelijk zijn en dienen te corresponderen met de terzake gedefinieerde incidentscenario's;
 - dienen duidelijke evaluatieresultaten op te leveren;
 - dienen schade aan de tunnel te voorkomen;
 - kunnen tevens gedeeltelijk uitgevoerd worden met modellen of computersimulaties die aanvullende resultaten kunnen opleveren.
 - a) Er worden ten minste om de vier jaar in elke tunnel echte oefeningen onder zo realistisch mogelijke omstandigheden gehouden. Tunnelafsluiting is alleen vereist als het verkeer op een aanvaardbare manier kan worden omgeleid. Elk tussenliggend jaar worden er gedeeltelijke en/of simulatieoefeningen gehouden. In gebieden waarin verscheidene tunnels vlak in elkaars nabijheid liggen, moet de echte oefening in ten minste één van die tunnels worden gehouden.
 - b) De veiligheidsbeambte en de hulpdiensten evalueren gezamenlijk deze oefeningen, stellen een verslag op en doen eventueel voorstellen.

▼ **C1***BIJLAGE III***Verkeersborden en -tekens voor tunnels**

1. Algemene eisen

Hieronder staan verkeersborden, -tekens en symbolen voor tunnels. De in dit hoofdstuk genoemde verkeersborden en -tekens worden beschreven in het Verdrag van Wenen inzake verkeerstekens van 1968, tenzij anders vermeld.

Om het begrip van borden en tekens wereldwijd te verbeteren, is het in deze bijlage omschreven systeem van borden en tekens gebaseerd op het gebruik van vormen en kleurkenmerken voor elke categorie borden en tekens en, voor zover mogelijk, het gebruik van grafische symbolen in plaats van opschriften. Indien de lidstaten van oordeel zijn dat de voorgeschreven borden, tekens en symbolen moeten worden gewijzigd, mogen deze wijzigingen de essentiële kenmerken van de symbolen niet aantasten. Wanneer lidstaten het Verdrag van Wenen niet toepassen, mogen de voorgeschreven borden, tekens en symbolen worden gewijzigd, voor zover de wijzigingen de essentiële inhoud ervan niet aantasten.

1.1. De volgende veiligheidsvoorzieningen in tunnels worden met verkeersborden aangeduid:

- Vluchthavens;
- nooduitgangen; alle soorten nooduitgangen worden met hetzelfde bord aangegeven;
- vluchtroutes: de twee dichtstbijzijnde nooduitgangen worden op afstanden van maximaal 25 m op een hoogte van 1 tot 1,5 m boven wegniveau op de tunnelwanden aangegeven, onder vermelding van de afstanden naar de uitgangen;
- Hulpkasten; borden om de aanwezigheid van nood telefoons en brandblusapparatuur aan te geven.

1.2. Radio

In tunnels waarin de gebruikers informatie kunnen ontvangen via hun radio, worden vóór de tunnelingang passende borden en tekens geplaatst die de gebruikers informeren over de wijze van ontvangst van de informatie.

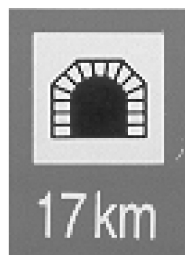
1.3. Borden, tekens en markeringen zijn zo ontworpen en geplaatst dat ze duidelijk zichtbaar zijn.

2. Beschrijving van borden, tekens en panelen

De lidstaten maken gebruik van passende borden en tekens, in voorkomend geval in de waarschuwingszone vóór, in en na de tunnel. Bij het ontwerpen van de borden en tekens van een tunnel wordt rekening gehouden met het plaatselijke verkeer, de bouwomstandigheden en andere lokale omstandigheden. Er wordt gebruikgemaakt van borden en tekens overeenkomstig het Verdrag van Wenen betreffende verkeerstekens, behalve in lidstaten die het Verdrag van Wenen niet toepassen.

2.1. Tunnelbord

Het volgende bord wordt aan elke ingang van de tunnel geplaatst:



Bord E11A voor verkeerstunnels van het Verdrag van Wenen.

De lengte wordt vermeld in het onderste deel van het paneel of op een extra paneel H2.

▼ **C1**

Voor tunnels met een lengte van meer dan 3 000 m wordt de resterende lengte van de tunnel om de 1 000 m aangegeven.

De naam van de tunnel kan ook worden aangegeven.

2.2. Horizontale verkeerstekens

De rand van de rijbaan moet voorzien zijn van overlangse markering.

In tunnels met tweerichtingsverkeer moet duidelijk zichtbaar materiaal worden gebruikt om de middenstreep (enkele of dubbele streep) die beide rijrichtingen scheidt, te markeren.

2.3. Borden, tekens en panelen voor het signaleren van voorzieningen

Hulpposten

De hulpposten zijn voorzien van informatieve borden en tekens die overeenkomstig het Verdrag van Wenen F-borden en -tekens zijn en de voorzieningen voor weggebruikers aangeven:

Noodtelefoon



Brandblusapparaat

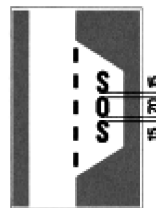
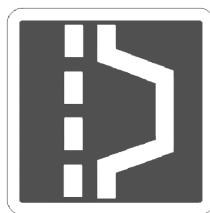
In hulpposten die door een deur van de tunnel gescheiden zijn, geeft een duidelijk leesbare tekst in passende talen aan dat de hulppost geen bescherming biedt bij brand. Hieronder vindt u een voorbeeld:

„THIS AREA DOES NOT PROVIDE PROTECTION FROM FIRE

Follow signs to emergency exits”

Vluchthavens

De borden en tekens om vluchthavens aan te geven, zijn overeenkomstig het Verdrag van Wenen E-borden en -tekens. Noodtelefoons en brandblusapparaten worden op een extra paneel of op het bord of teken zelf aangegeven.



Nooduitgangen

De borden voor „Nooduitgangen” zijn overeenkomstig het Verdrag van Wenen G-borden. Hieronder vindt u een aantal voorbeelden:



▼ C1

Op de tunnelwanden moet ook worden aangegeven waar zich de twee dichtstbijzijnde uitgangen bevinden. Hieronder vindt u een aantal voorbeelden:



Borden of tekens per rijstrook

De borden of tekens kunnen cirkelvormig of rechthoekig zijn



Variabele informatieborden en -tekens

Elk variabel informatiebord of -teken bevat duidelijke aanwijzingen om tunnelgebruikers op de hoogte te brengen van verkeersopstoppen, motorpech, ongelukken, brand of andere gevaren.