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

►**B**

BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 30 mei 2002

betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit van het subsysteem „Rollend materieel" van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem overeenkomstig artikel 6, lid 1, van Richtlijn 96/48/EG van de Raad

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2002) 1952)

(Voor de EER relevante tekst)

(2002/735/EG)

(PB L 245 van 12.9.2002, blz. 402)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
►**M1**	Besluit 2012/462/EU van de Commissie van 23 juli 2012	L 217	1	14.8.2012

Gerectificeerd bij:

►**C1** Rectificatie PB L 275 van 11.10.2002, blz. 13 (2002/735/EG)

▼B

BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 30 mei 2002

betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit van het subsysteem „Rollend materieel" van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem overeenkomstig artikel 6, lid 1, van Richtlijn 96/48/EG van de Raad

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2002) 1952)

(Voor de EER relevante tekst)

(2002/735/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Richtlijn 96/48/EG van de Raad van 23 juli 1996 betreffende de interoperabiliteit van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem ([1]), en met name op artikel 6, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Overeenkomstig artikel 2, onder c), van Richtlijn 96/48/EG (hierna: de richtlijn) wordt het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem onderverdeeld in structurele of functionele subsystemen. Deze subsystemen worden beschreven in bijlage II van de richtlijn.

(2) Overeenkomstig artikel 5, lid 1, van de richtlijn geldt voor elk subsysteem een technische specificatie inzake interoperabiliteit (TSI).

(3) Overeenkomstig artikel 6, lid 1, van de richtlijn worden de ontwerp-TSI's door de representatieve gemeenschappelijke instantie opgesteld.

(4) Het bij artikel 21 van de richtlijn ingestelde comité heeft de Europese Associatie voor spoorweginteroperabiliteit (AEIF) aangewezen als de representatieve gemeenschappelijke instantie overeenkomstig artikel 2, onder h), van de richtlijn.

(5) De AEIF heeft een opdracht gekregen voor het opstellen van een ontwerp-TSI voor het subsysteem „Rollend materieel" overeenkomstig artikel 6, lid 1, van de richtlijn. Deze opdracht is gegeven volgens de procedure van artikel 21, lid 2, van de richtlijn.

(6) De AEIF heeft de ontwerp-TSI alsmede een inleidend rapport met een kosten-batenanalyse opgesteld overeenkomstig artikel 6, lid 3, van de richtlijn.

(7) De ontwerp-TSI werd door de vertegenwoordigers van de lidstaten in het kader van het bij de richtlijn ingestelde comité, in het licht van het inleidend rapport, onderzocht.

(8) Zoals gespecificeerd in artikel 1 van de richtlijn betreffen de voorwaarden voor de verwezenlijking van de interoperabiliteit van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem het ontwerp, de bouw, de inrichting en de exploitatie van de infrastructuur en het

([1]) PB L 235 van 17.9.1996, blz. 6.

▼B

rollend materieel die bijdragen tot de werking van dit systeem en die na de datum van inwerkingtreding van deze richtlijn in gebruik zullen worden genomen. Met betrekking tot de infrastructuur en het rollend materieel die ten tijde van de inwerkingtreding van deze TSI reeds in gebruik zijn, moet de TSI worden toegepast vanaf het moment dat werkzaamheden aan deze infrastructuur worden overwogen. De mate waarin de TSI wordt toegepast, zal echter variëren naar gelang van de reikwijdte en de omvang van de geplande werkzaamheden en de door de voorgenomen toepassingen gegenereerde kosten en baten. Wil men via dergelijke deelwerkzaamheden tot volledige interoperabiliteit komen, dan moet daaraan een samenhangende uitvoeringsstrategie ten grondslag liggen. In deze context moet een onderscheid worden gemaakt tussen aanpassing, vernieuwing en onderhoudsgerelateerde vervanging.

(9) Erkend wordt dat Richtlijn 96/48/EG en de TSI's niet van toepassing zijn op vernieuwing en onderhoudsgerelateerde vervanging. Het is echter wel wenselijk dat de TSI's gelden voor vernieuwingswerkzaamheden — zoals het geval zal zijn met de TSI's voor het conventionele spoorwegsysteem in het kader van Richtlijn 2001/16/EG ([1]). Zolang geen dwingende eisen gelden en rekening houdend met de omvang van het vernieuwingswerk, worden de lidstaten aangemoedigd om waar zij kunnen de TSI's toe te passen op vernieuwing en onderhoudsgerelateerde vervanging.

(10) In haar huidige versie heeft de onder deze beschikking vallende TSI betrekking op specifieke kenmerken van het hogesnelheidssysteem; de TSI heeft in de regel geen betrekking op de gemeenschappelijke aspecten van het hogesnelheidsspoorwegsysteem en het conventionele spoorwegsysteem. De interoperabiliteit van dit laatste is onderwerp van een andere richtlijn. Gezien het feit dat verificatie van de interoperabiliteit overeenkomstig artikel 16, lid 2, van Richtlijn 96/48/EG moet worden vastgesteld aan de hand van de TSI's, is het noodzakelijk om gedurende de overgangsperiode tussen de publicatie van deze beschikking en de publicatie van de beschikkingen tot vaststelling van de „conventionele spoorweg"-TSI's de voorwaarden vast te leggen waaraan, naast de bijgevoegde TSI, moet worden voldaan. Derhalve is het noodzakelijk dat elke lidstaat de overige lidstaten en de Commissie in kennis stelt van de desbetreffende nationale technische voorschriften die worden gehanteerd om interoperabiliteit te bereiken en om aan de essentiële eisen van Richtlijn 96/48/EG te voldoen. Aangezien het nationale voorschriften betreft, is het bovendien noodzakelijk dat elke lidstaat de overige lidstaten en de Commissie meedeelt welke instanties belast zijn met de uitvoering van de procedure voor de beoordeling van de conformiteit of de geschiktheid voor gebruik, alsmede met de keuringsprocedure die wordt gevolgd voor de verificatie van de interoperabiliteit van subsystemen als bedoeld in artikel 16, lid 2, van Richtlijn 96/48/EG. Ten aanzien van dergelijke nationale voorschriften dienen de lidstaten de principes en criteria van Richtlijn 96/48/EG met betrekking tot de tenuitvoerlegging van artikel 16, lid 2, zoveel mogelijk toe te passen. Wat betreft de instanties die verantwoordelijk zijn voor deze procedures, moeten de lidstaten zoveel mogelijk gebruikmaken van instanties als bedoeld in artikel 20 van Richtlijn 96/48/EG. De Commissie zal deze informatie analyseren (nationale voorschriften, procedures, voor de tenuitvoerlegging van procedures verantwoordelijke instanties, termijnen van deze procedures) en zal in voorkomend geval de noodzaak van eventuele maatregelen met het comité bespreken.

([1]) Richtlijn 2001/16/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 maart 2001 betreffende de interoperabiliteit van het conventionele trans-Europese spoorwegsysteem (PB L 110 van 20.4.2001, blz. 1).

▼B

(11) De onder deze beschikking vallende TSI vereist geen gebruik van specifieke technologieën of technische oplossingen behoudens waar dit strikt noodzakelijk is voor de interoperabiliteit van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegnetwerk.

(12) De onder deze beschikking vallende TSI is gebaseerd op de meest relevante kennis van deskundigen die beschikbaar is op het tijdstip van de opstelling van het betreffende concept. Door technische ontwikkelingen of maatschappelijke eisen kan een wijziging van deze TSI of een aanvulling daarop noodzakelijk zijn. Waar toepasselijk zal een herzienings- of bijwerkingsprocedure overeenkomstig artikel 6, lid 2, van Richtlijn 96/48/EG worden gestart.

(13) De onder deze beschikking vallende TSI voorziet in sommige gevallen in een keuze tussen verschillende oplossingen en maakt het zodoende mogelijk definitieve interoperabele oplossingen of overgangsoplossingen toe te passen die compatibel zijn met de bestaande situatie. Bovendien bevat Richtlijn 96/48/EG speciale uitvoeringsbepalingen die van toepassing zijn in bepaalde specifieke gevallen. Voorts moet het de lidstaten in de gevallen als bedoeld in artikel 7 van de richtlijn toegestaan zijn bepaalde technische specificaties niet toe te passen. Het is derhalve noodzakelijk dat de lidstaten waarborgen dat jaarlijks een register betreffende rollend materieel wordt gepubliceerd en bijgewerkt. In dit register moeten de belangrijkste eigenschappen van het nationale rollend materieel (bijvoorbeeld de fundamentele parameters) en de overeenstemming met de in de toepasselijke TSI's voorgeschreven eigenschappen worden omschreven. Te dien einde geeft de onder deze beschikking vallende TSI nauwkeurig aan welke informatie het register moet bevatten.

(14) Bij de toepassing van de onder deze beschikking vallende TSI moet rekening gehouden worden met specifieke criteria betreffende de technische en operationele compatibiliteit tussen de infrastructuren en het in gebruik te nemen rollend materieel en het netwerk waarin deze worden geïntegreerd. Deze compatibiliteitseisen vereisen een per geval uit te voeren complexe technische en economische analyse. Bij deze analyse moet rekening worden gehouden met:

— de interfaces tussen de verschillende in Richtlijn 96/48/EG genoemde subsystemen;

— de verschillende categorieën van de in die richtlijn genoemde lijnen en rollend materieel; en

— de technische en de operationele omgeving van het bestaande netwerk.

Daarom is het van essentieel belang om een strategie voor de tenuitvoerlegging van de onder deze beschikking vallende TSI te ontwikkelen, die de technische stadia aangeeft voor de overgang van de huidige netwerkomstandigheden naar een situatie waarin het netwerk interoperabel is.

(15) De bepalingen van deze beschikking zijn in overeenstemming met het advies van het bij Richtlijn 96/48/EG ingestelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE BESCHIKKING GEGEVEN:

▼B

Artikel 1

De TSI betreffende het subsysteem „Rollend materieel” van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem als bedoeld in artikel 6, lid 1, van Richtlijn 96/48/EG wordt hierbij door de Commissie aangenomen. De TSI is opgenomen in de bijlage bij deze beschikking en is volledig van toepassing op het rollend materieel van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem als omschreven in bijlage I bij Richtlijn 96/48/EG, rekening houdend met artikel 2 en artikel 3 van de onderhavige richtlijn.

Artikel 2

1. Met betrekking tot de aspecten die het hogesnelheids- en het conventionele spoorwegsysteem gemeen hebben maar die niet vermeld zijn in de bijgevoegde TSI, zijn de voorwaarden waaraan moet worden voldaan voor de verificatie van de interoperabiliteit in de zin van artikel 16, lid 2, van Richtlijn 96/48/EG, de geldende technische voorschriften die gehanteerd worden in de lidstaat die toestemming geeft voor de ingebruikneming van het in deze beschikking bedoelde subsysteem.

2. Elke lidstaat stelt de Commissie en de overige lidstaten binnen zes maanden na de kennisgeving van deze beschikking in kennis van:

— de lijst van de in artikel 2, lid 1, bedoelde geldende technische voorschriften;

— de met betrekking tot de toepassing van deze voorschriften te volgen procedure voor de beoordeling van de conformiteit en de keuringsprocedure;

— de instanties die belast zijn met de uitvoering van de keuringsprocedure en de procedure voor de beoordeling van de conformiteit.

Artikel 3

1. Voor de toepassing van dit artikel wordt verstaan onder:

— „aanpassing”: ingrijpende werkzaamheden om een subsysteem of deel van een subsysteem te wijzigen en die van invloed zijn op de prestaties van het subsysteem;

— „vernieuwing”: ingrijpende werkzaamheden om een subsysteem of deel van een subsysteem te vervangen maar die niet van invloed zijn op de prestaties van het subsysteem;

— „onderhoudsgerelateerde vervanging”: vervanging van componenten door onderdelen met een identieke functie en identieke prestaties in het kader van preventief of correctief onderhoud.

2. In het geval van aanpassing doet de aanbestedende dienst de betrokken lidstaat een dossier toekomen met een beschrijving van het project. De lidstaat onderzoekt het dossier en beslist (in voorkomend geval), rekening houdend met de in hoofdstuk 7 van de bijgevoegde TSI vermelde strategie voor de tenuitvoerlegging, of er gezien de omvang van de werkzaamheden op grond van artikel 14 van Richtlijn 96/48/EG een nieuwe toestemming voor de ingebruikneming noodzakelijk is. De toestemming voor de ingebruikneming is noodzakelijk wanneer de veiligheid door de voorgenomen werkzaamheden feitelijk kan worden aangetast.

▼B

Wanneer op grond van artikel 14 van Richtlijn 96/48/EG een nieuwe toestemming voor de ingebruikneming noodzakelijk is, besluit de lidstaat of:

a) het project de volledige toepassing van de TSI behelst, in welk geval het subsysteem wordt onderworpen aan de EG-keuringsprocedure van Richtlijn 96/48/EG; of

b) volledige toepassing van de TSI nog niet mogelijk is. In dat geval is het subsysteem niet volledig conform met de TSI en wordt de EG-keuringsprocedure van Richtlijn 96/48/EG alleen uitgevoerd ten aanzien van de toegepaste onderdelen van de TSI.

In beide gevallen stelt de lidstaat het krachtens Richtlijn 96/48/EG opgerichte comité in kennis van het dossier, waarbij hij onder andere meedeelt welke onderdelen van de TSI worden toegepast en welke mate van interoperabiliteit wordt gehaald.

3. In het geval van vernieuwing en onderhoudsgerelateerde vervanging is de toepassing van de bijgevoegde TSI facultatief.

Artikel 4

De desbetreffende onderdelen van Aanbeveling 2001/290/EG van de Commissie ([1]) betreffende de fundamentele parameters van het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem zijn niet langer van kracht vanaf de datum van inwerkingtreding van de bijgevoegde TSI.

Artikel 5

De bijgevoegde TSI treedt zes maanden na kennisgeving van deze beschikking in werking.

Artikel 6

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

([1]) PB L 100 van 11.4.2001, blz. 17.

▼B

BIJLAGE

Technische specificatie voor interoperabiliteit van het subsysteem „Rollend materieel”

INHOUD

1.	**INLEIDING**
1.1.	TOEPASSINGSGEBIED IN TECHNISCHE ZIN
1.2.	TOEPASSINGSGEBIED IN GEOGRAFISCHE ZIN
1.3.	INHOUD VAN DEZE TSI
2.	**DEFINITIE VAN HET SYSTEEM/TOEPASSINGSGEBIED**
2.1.	BESCHRIJVING VAN HET SUBSYSTEEM
2.2.	FUNCTIES VAN HET ROLLEND MATERIEEL IN HET KADER VAN DEZE TSI
2.2.1.	Dragen en beschermen van reizigers en treinpersoneel
2.2.2.	Aanzetten, rijden, remmen en stoppen
2.2.3.	Informatie verstrekken aan de bestuurder, zicht naar voren bieden, beheersing van de trein mogelijk maken
2.2.4.	Steunen en geleiden van de trein op het spoor
2.2.5.	Kenbaar maken van de aanwezigheid van de trein aan anderen
2.2.6.	Veiligheid bieden, ook in geval van incidenten
2.2.7.	Ontzien van het milieu
2.3.	FUNCTIES BUITEN HET TOEPASSINGSGEBIED VAN DEZE TSI
2.3.1.	Mogelijkheid om te kunnen rijden onder de beschikbare voedingssystemen
2.3.2.	In de treinen aanwezige besturingsapparatuur
2.3.3.	Mogelijkheid tot onderhoud tijdens bedrijf op het spoorwegnet
3.	**ESSENTIËLE EISEN**
3.1.	
3.2.	
3.3.	
3.3.1.	Veiligheid
3.3.2.	Betrouwbaarheid en beschikbaarheid
3.3.3.	Gezondheid
3.3.4.	Bescherming van het milieu
3.3.5.	Technische compatibiliteit
3.4.	KEURING
4.	**EIGENSCHAPPEN VAN HET SUBSYSTEEM**
4.1.	FUNDAMENTELE PARAMETERS VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”
4.1.1.	Maximumkrachten op het spoor (parameter 4)
4.1.2.	Aslasten (parameter 10)
4.1.3.	Maximum treinlengte (parameter 11)
4.1.4.	Profiel van het rollend materieel (parameter 12)
4.1.5.	Minimale remkarakteristieken (parameter 13)
4.1.6.	Elektrische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 14)
4.1.7.	Mechanische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 15)
4.1.8.	Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (parameter 17)
4.1.9.	Grenskarakteristieken in verband met externe elektromagnetische beïnvloeding (parameter 19)
4.1.10.	Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid (parameter 20)

▼C1

4.1.11.	Grenskarakteristieken in verband met de klimaatregeling (parameter 21)
4.1.12.	Grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit (parameter 22)
4.1.13.	Maximale drukvariaties in tunnels (parameter 23)
4.1.14.	Maximumhellingen (parameter 24)
4.2.	INTERFACES VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”
4.2.1.	Het concept van de treinsteleenheid
4.2.2.	Bewaking van de oplettendheid van de bestuurder (dodemansinrichting)
4.2.3.	Elektrisch voedingssysteem
4.2.4.	Beheersings- en beveilingssysteem aan boord van treinstellen
4.2.5.	Instapsituatie
4.2.6.	Toegangsdeuren voor reizigers
4.2.7.	Nooduitgangen voor reizigers
4.2.8.	Nooduitgangen van bestuurderscabines
4.2.9.	Koppelen en afslepen van treinstellen
4.2.10.	Contact tussen wiel en rail
4.2.11.	Warmloopdetectoren
4.2.12.	Noodrem
4.2.13.	Drukgolfeffecten
4.2.14.	Effecten van zijwind
4.2.15.	Wervelstroomremmen
4.2.16.	Smering van wielflenzen
4.2.17.	Rolcoëfficiënt
4.2.18.	Minimale boogstralen
4.2.19.	Onderhoud
4.2.20.	Licht- en geluidsseinen op de trein
4.2.21.	Lichtingsprocedure in noodgevallen
4.3.	VOORGESCHREVEN EIGENSCHAPPEN
4.3.1.	Minimale prestatie-eisen
4.3.2.	Maximumdienstsnelheden
4.3.3.	Tractie-eisen
4.3.4.	Adhesiebenutting bij tractie
4.3.5.	Maximale adhesiebenutting bij remmen
4.3.6.	Eisen voor het remsysteem
4.3.7.	Prestaties bij een bedrijfsremming
4.3.8.	Beremming van een stilstaande trein
4.3.9.	Remprestaties op steile hellingen
4.3.10.	Detectie van ontsporingen
4.3.11.	Beveiliging tegen brand en rook
4.3.12.	Omgevingscondities voor het materieel
4.3.13.	Beginsel van bewaking en signalering
4.3.14.	Bijzondere bepalingen voor lange tunnels
4.3.15.	Noodverlichting
4.3.16.	Omroepinstallatie
4.3.17.	Beveiliging tegen elektrische schokken
4.3.18.	Bestuurderscabine
4.3.19.	Frontruiten en de voorzijde van de trein
4.3.20.	Opschriften ten behoeve van de reizigers
4.3.21.	Toiletten beschikbaar voor reizigers en personeel

▼C1

5.	**INTEROPERABILITEITSONDERDELEN**
6.	**BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING EN/OF DE GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK**
6.1.	INTEROPERABILITEITSONDERDELEN VAN HET ROLLEND MATERIEEL
6.1.1.	Procedure voor de beoordeling van de overeenstemming en de geschiktheid voor gebruik
6.1.2.	Toepassing van de modules
6.2.	SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”
6.2.1.	Beoordelingsprocedure (modules)
6.2.2.	Toepassing van de modules
6.3.	BIJZONDERE TESTMETHODEN
6.3.1.	Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid — Meetmethoden
6.3.2.	Methode voor het testen van de frontruit van de cabine op voldoende bestandheid tegen voorwerpen
7.	**TENUITVOERLEGGING VAN DE TSI „ROLLEND MATERIEEL”**
7.1.	TOEPASSING VAN DEZE TSI — UITGANGSPUNTEN
7.1.1.	Nieuw rollend materieel
7.1.2.	Aan te passen rollend materieel
7.2.	COMPATIBILITEIT VAN HET ROLLEND MATERIEEL MET ANDERE SUBSYSTEMEN
7.3.	BIJZONDERE GEVALLEN
7.3.1.	Profiel van het rollend materieel (punt 4.1.4)
7.3.2.	Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (punt 4.1.8)
7.3.3.	Maximale drukvariaties in tunnels (punt 4.1.13)
7.3.4.	Instapsituatie (punt 4.2.5)
7.3.5.	Contact tussen wiel en rail (wielprofiel) (punt 4.2.10)
7.3.6.	Beveiliging tegen brand en rook
7.4.	AANBEVELINGEN
7.4.1.	Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid (parameter 20)
7.4.2.	Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (parameter 17)
7.4.3.	Grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit (parameter 22)
BIJLAGE A	**PASSIEVE VEILIGHEID — ABSORPTIE VAN BOTSENERGIE**
BIJLAGE B	**MAXIMALE DRUKVARIATIE IN TUNNELS**
BIJLAGE C	**UK1-PROFIEL**
BIJLAGE D	**BEOORDELING VAN INTEROPERABILITEITSONDERDELEN**
BIJLAGE E	**BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”**
BIJLAGE F	**TABEL MET BEOORDELINGSMODULES VOOR DE OVEREENSTEMMING EN/OF DE GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK**
BIJLAGE G	**PROFIEL**
BIJLAGE H	**FRONT- EN SLUITSEINEN**
BIJLAGE I	
BIJLAGE J	**TESTPROJECTIEL VOOR DE FRONTRUIT VAN DE BESTUURDERSCABINE**
BIJLAGE K	**KOPPELING**
BIJLAGE L	**NIET VOOR HOGE SNELHEDEN: SPECIFIEKE ASPECTEN WAARVOOR NOTIFICATIE VAN NATIONALE VOORSCHRIFTEN DIENT PLAATS TE VINDEN**
BIJLAGE M	**(P.M.)**

▼C1

BIJLAGE N	**EISEN MET BETREKKING TOT DE NOODVERLICHTING**
BIJLAGE O	**BEVEILIGING DOOR MASSAVERBINDINGEN VAN METALEN DELEN VAN RIJTUIGEN**
BIJLAGE P	**LIJNSPANNING**
BIJLAGE Q	**OPSCHRIFTEN OP DE KAST MET DE TERUGSTELINRICHTING VAN DE NOODALARMERING**

▼B

1. **INLEIDING**

1.1. TOEPASSINGSGEBIED IN TECHNISCHE ZIN

Deze TSI heeft betrekking op het subsysteem „Rollend materieel" dat een van de subsystemen is die zijn opgenomen in de lijst van bijlage II, punt 1, van Richtlijn 96/48/EG.

Deze TSI is een van de zes TSI's die betrekking hebben op alle acht subsystemen die in deze richtlijn zijn omschreven. De specificaties die betrekking hebben op de subsystemen „Gebruikers" en „Milieu" en die noodzakelijk zijn om de interoperabiliteit van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem te waarborgen met inachtneming van de essentiële eisen, zijn opgenomen in de desbetreffende TSI's.

Deze TSI is van toepassing op treinen die met snelheden van ten minste 250 km/u rijden op speciaal voor hoge snelheden aangelegde lijnen en met snelheden van circa 200 km/u op bestaande lijnen die speciaal zijn of worden aangepast. Op treinen die met een snelheid van circa 200 km/u rijden op aangepaste lijnen en op andere conventionele lijnen is artikel 2 van deze beschikking van toepassing, voorzover dit geval niet is opgenomen in het herzieningsproces van de TSI.

Nadere informatie met betrekking tot het subsysteem „Rollend materieel" is opgenomen in hoofdstuk 2.

1.2. TOEPASSINGSGEBIED IN GEOGRAFISCHE ZIN

In geografische zin is deze TSI van toepassing op het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem dat is omschreven in bijlage I van Richtlijn 96/48/EG.

Met name wordt verwezen naar de lijnen van het trans-Europese spoorwegnet die zijn genoemd 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, of die zijn opgenomen in een bijwerking van die beschikking, voortvloeiend uit de in het kader van de in artikel 21 van die beschikking voorgenomen herziening.

1.3. INHOUD VAN DEZE TSI

Overeenkomstig artikel 5, lid 3, en bijlage I, punt 1, onder b), voor de categorieën van Richtlijn 96/48/EG worden in deze TSI:

a) de essentiële eisen voor de subsystemen en hun interfaces vastgelegd;

b) de in bijlage II, punt 3, van deze richtlijn beschreven fundamentele parameters vastgesteld die noodzakelijk zijn om aan de essentiële eisen te voldoen;

c) de voorwaarden vastgesteld waaraan moet worden voldaan om de voor elk van de hiernavolgende categorieën lijnen gespecificeerde prestaties te bereiken:

— categorie I: de speciaal aangelegde hogesnelheidslijnen, die zijn uitgerust voor snelheden die gewoonlijk ten minste 250 km/u bedragen;

— categorie II: de lijnen die speciaal zijn aangepast voor hoge snelheden en die zijn uitgerust voor snelheden van ongeveer 200 km/u;

▼B

— categorie III: de lijnen die speciaal zijn aangepast voor hoge snelheden en die bijzondere eigenschappen hebben ten gevolge van topografische belemmeringen, hoogteverschillen of de stedelijke bebouwing, en waarop de snelheid per geval moet worden afgestemd;

d) eventuele nadere bepalingen vastgesteld die van toepassing zijn in bepaalde specifieke gevallen (hoofdstuk 7);

e) de interoperabiliteitsonderdelen en interfaces bepaald waarvoor Europese specificaties moeten worden vastgesteld, waaronder de Europese normen, die noodzakelijk zijn om de interoperabiliteit van het trans-Europese hoge-snelheidsspoorwegsysteem, met inachtneming van de essentiële eisen, tot stand te brengen (hoofdstuk 5);

f) per geval vastgelegd welke van de in Besluit 93/465/EEG van de Raad opgenomen modules of, in voorkomend geval, welke specifieke procedures moeten worden gehanteerd voor de beoordeling van hetzij de overeenstemming, hetzij de geschiktheid voor het gebruik van interoperabiliteitsonderdelen, alsmede de EG-keuring van de subsystemen (hoofdstuk 6).

2. DEFINITIE VAN HET SYSTEEM/TOEPASSINGSGEBIED

2.1. BESCHRIJVING VAN HET SUBSYSTEEM

„De eigenschappen van het rollend materieel moeten zodanig zijn, dat het rijden op alle lijnen waarop de exploitatie ervan is gepland, mogelijk is (Richtlijn 98/46/EG, bijlage III, essentiële eis 2.4.3).”

Treinen die voldoen aan de technische voorwaarden als omschreven in deze TSI kunnen rijden op de lijnen van het in Richtlijn 96/48/EG in bijlage I, punt 1, onder b), omschreven trans-Europese hogesnelheidsnet.

Het subsysteem „Rollend materieel” omvat niet de subsystemen „Besturing”, „Exploitatie” of „Energie”, aangezien deze subsystemen worden beschreven in hun eigen TSI. Voorts valt ook het treinpersoneel (bestuurder en overig treinpersoneel) niet onder het rollend materieel.

Het rollend materieel vervult de volgende functies:

— dragen en beschermen van reizigers en treinpersoneel;

— aanzetten, rijden, remmen en stoppen;

— informatie verstrekken aan de bestuurder, zicht naar voren bieden, beheersing van de trein mogelijk maken;

— steunen en geleiden van de trein op het spoor;

— kenbaar maken van de aanwezigheid van de trein aan anderen;

— veiligheid bieden, ook in geval van incidenten;

— ontzien van het milieu.

▼B

2.2. FUNCTIES VAN HET ROLLEND MATERIEEL IN HET KADER VAN DEZE TSI

2.2.1. **Dragen en beschermen van reizigers en treinpersoneel**

De treinen moeten voor reizigers en treinpersoneel het vereiste niveau van veiligheid waarborgen, zowel bij het in- en uitstappen als tijdens de reis.

De treinen beschikken ook over speciale voorzieningen voor het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit.

2.2.2. **Aanzetten, rijden, remmen en stoppen**

De in deze TSI omschreven prestaties zijn zodanig dat de treinen kunnen rijden met inachtneming van de rijtijden die gelden voor baanvakken of delen van baanvakken van het trans-Europese hogesnelheidsnetwerk waarvoor het rollend materieel is ontworpen.

2.2.3. **Informatie verstrekken aan de bestuurder, zicht naar voren bieden, beheersing van de trein mogelijk maken**

Er wordt de bestuurder naar voren een vrij uitzicht op de spoorbaan geboden. Besturingsapparatuur en schermen met besturingsinformatie met betrekking tot de werking van de trein en uit het subsysteem Besturing zijn duidelijk herkenbaar, goed zichtbaar, tijdig en eenduidig voor de bestuurder.

2.2.4. **Steunen en geleiden van de trein op het spoor**

De diverse vereisten van dit subsysteem zijn afkomstig uit normen voor de wielen die deel uitmaken van het raakpunt met de rail, dat is omschreven in het subsysteem „Infrastructuur”.

Dit raakpunt heeft een zodanige vorm dat de rijstabiliteit van een trein waarvan de gehele uitrusting naar behoren functioneert, is gewaarborgd bij de hoogste voorziene verkeerssnelheden voor het treinstel. Op basis van deze eigenschap kan een omschrijving worden gegeven van de interface met de vele parameters van het subsysteem „Infrastructuur”, waaronder spoorbreedte, verkantingstekort en de equivalente coniciteit.

2.2.5. **Kenbaar maken van de aanwezigheid van de trein aan anderen**

De treinen beschikken over zodanige voorzieningen dat zij hun aanwezigheid akoestisch, visueel en/of elektronisch kenbaar kunnen maken aan alle onderdelen van het interoperabele netwerk en aan de verkeersleidingssystemen.

2.2.6. **Veiligheid bieden, ook in geval van incidenten**

De treinen zijn uitgerust met veiligheidsvoorzieningen die in geval van mogelijke incidenten hun functies kunnen vervullen, waardoor de gevolgen van zulke incidenten worden verkleind en waar dat mogelijk is worden tenietgedaan.

2.2.7. **Ontzien van het milieu**

De materialen die worden gebruikt voor het rollend materieel worden zodanig gekozen dat de uitstoot van schadelijke en gevaarlijke rook en gassen bij het gebruik van de treinen zo gering als mogelijk is.

De grenswaarden voor buitengeluid en voor elektromagnetische beïnvloeding moeten zodanig gekozen zijn dat zo min mogelijk hinder voor de omgeving ontstaat.

▼B

2.3. FUNCTIES BUITEN HET TOEPASSINGSGEBIED VAN DEZE TSI

2.3.1. **Mogelijkheid om te kunnen rijden onder de beschikbare voedingssystemen**

Gelet op het feit dat de spoorwegnetwerken zijn voorzien van verschillende elektrificatiesystemen, dienen de elektrische treinen te kunnen rijden onder de beschikbare spanning en frequentie en te beschikken over een stroomafnemer die geschikt is voor de vorm van de bovenleiding.

De vereisten voor de elektrische voeding zijn omschreven in de TSI van het subsysteem „Energie".

Stroomafnemers: hoewel stroomafnemers zijn aangebracht op het rollend materieel, worden zij beschouwd als een onderdeel van het subsysteem „Energie" omdat zij een belangrijk onderdeel vormen, waarvan de stroomafnamefunctie rechtstreeks verband houdt met de eigenschappen van de bovenleiding. De interface-eigenschappen van de stroomafnemers zijn gespecificeerd en beschreven in de TSI van het subsysteem „Energie".

2.3.2. **In de treinen aanwezige besturingsapparatuur**

De eigenschappen en interfaces van de in de treinen aanwezige seingevingsapparatuur van het type ERTMS en van het radiosysteem zijn volledig gedefinieerd en beschreven in de TSI van het subsysteem „Besturing".

2.3.3. **Mogelijkheid tot onderhoud tijdens bedrijf op het spoorwegnet**

De meeste onderhoudswerkzaamheden ten behoeve van de vereiste betrouwbaarheid en beschikbaarheid behoren tot de verantwoordelijkheid van de spoorwegonderneming die de treinen exploiteert. De specifieke technische benodigdheden om werkzaamheden waarbij interoperabiliteit aan de orde is te kunnen verrichten in faciliteiten van het interoperabele netwerk die niet toebehoren aan de spoorwegmaatschappij die het rollend materieel exploiteert, zijn gespecificeerd in de TSI „Onderhoud".

3. **ESSENTIËLE EISEN**

3.1. Overeenkomstig artikel 4, lid 1, van Richtlijn 96/48/EG moeten het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem, zijn subsystemen en de interoperabiliteitsonderdelen voldoen aan de essentiële eisen die in algemene zin zijn omschreven in bijlage III van de richtlijn.

3.2. De essentiële eisen hebben betrekking op:

— veiligheid,

— betrouwbaarheid en beschikbaarheid,

— gezondheid,

— ontzien van het milieu,

— technische compatibiliteit.

Volgens Richtlijn 96/48/EG kunnen de essentiële eisen een algemene strekking hebben en van toepassing zijn op het gehele trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem of bijzondere aspecten betreffen, die specifiek zijn voor elk subsysteem en de onderdelen daarvan.

3.3. De bijzondere aspecten van het subsysteem „Rollend materieel" alsmede de overwegingen van bijlage III van de richtlijn worden als volgt omschreven:

▼B

3.3.1. **Veiligheid**

Essentiële eis 1.1.1:

„Het ontwerp, de bouw of de fabricage, het onderhoud van en het toezicht op voor de veiligheid kritieke inrichtingen en meer bepaald de bij het treinverkeer betrokken onderdelen moeten de veiligheid waarborgen op het niveau dat beantwoordt aan de voor het net gestelde doelstellingen, ook in de nader omschreven situaties met beperkte werking.”

Deze veiligheidseis heeft een algemene strekking. Zoals is aangegeven in punt 1.3 beperkt dit document zich tot de omschrijving van de voorwaarden met betrekking tot interoperabiliteit. In dit opzicht wordt aan deze essentiële eis voldaan wanneer aan alle fundamentele criteria voor rollend materieel als omschreven in hoofdstuk 4 wordt voldaan.

Essentiële eis 1.1.2

„De parameters die van invloed zijn op het contact tussen wiel en rail moeten voldoen aan de eisen inzake rijstabiliteit die noodzakelijk zijn om veilig verkeer bij de toegestane maximumsnelheid te waarborgen.”

Om aan deze eis te kunnen voldoen, worden de wielprofielen en hun toelaatbare slijtage, alsmede de componenten die van invloed zijn op de rijstabiliteit, in punt 4.2.10 zodanig omschreven dat zij volledig verenigbaar zijn met de criteria voor de spoorbaan die zijn omschreven in het subsysteem „Infrastructuur”.

Aangezien het voor de veiligheid van het treinverkeer van groot belang is dat te allen tijde aan deze parameters wordt voldaan, dienen maatregelen te worden genomen om deze parameters voortdurend of periodiek te controleren teneinde te grote achteruitgang te voorkomen.

Essentiële eis 1.1.3

„De gebruikte inrichtingen moeten tijdens hun gebruiksduur bestand zijn tegen de normale of de nader omschreven uitzonderlijke belastingen. De gevolgen van onverwachte storingen voor de veiligheid moeten met behulp van geschikte middelen worden beperkt.”

Deze eis heeft betrekking op de onderdelen en componenten waarvoor de eigenschappen worden gegeven in deze TSI, alsmede op de voorzieningen voor het toezicht daarop.

De belangrijkste eigenschappen in deze eis betreffen:

— de statische sterkte van de constructie van de rijtuigen,

— slijtagecriteria voor wielen, door omschrijving van de materiaalkeuze,

— warmloopdetectoren voor de wielaslagers,

— omgevingscondities waarbinnen het materieel moet functioneren,

— de eigenschappen van frontruiten.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.1.7, 4.2.10, 4.2.11, 4.3.12 en 4.3.19.

Anderzijds worden sommige eigenschappen beschreven met het oog op de naleving van deze eis in het kader van de interfaces met het subsysteem „Infrastructuur”:

— de maximale op het spoor uitgeoefende krachten,

— de aan de spoorstaaf overgedragen thermische energie,

— de effecten van zijwind.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.1.1, 4.2.15 en 4.2.14.

▼B

Essentiële eis 1.1.4

„De vaste installaties en het rollend materieel moeten zodanig zijn ontworpen en de gebruikte materialen moeten zodanig zijn gekozen dat bij brand het ontstaan, de verspreiding en de gevolgen van vuur en rook zoveel mogelijk worden beperkt.”

Deze eis komt aan de orde in punt 4.3.11 betreffende de brandveiligheid.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.3.11.

Essentiële eis 1.1.5

„Inrichtingen die zijn bestemd om door de gebruikers te worden bediend, moeten zodanig zijn ontworpen dat de veiligheid van de gebruikers niet in gevaar wordt gebracht wanneer de inrichtingen worden gebruikt op een wijze die wel te voorzien is maar niet in overeenstemming is met de aangegeven methode.”

In het huidige ontwerp van de treinen wordt al rekening gehouden met dit type risico. Er is geen aanleiding om specifieke eigenschappen voor interoperabiliteit te omschrijven.

Essentiële eis 2.4.1, eerste alinea

„De constructie van het rollend materieel en van de verbindingen tussen de rijtuigen moet zodanig zijn ontworpen dat de ruimten voor de reizigers en de bestuurder bij botsing of ontsporing beschermd zijn.”

Om aan deze eis te voldoen, worden in het ontwerp van de constructie van de rijtuigen zogenoemde passieve veiligheidsvoorzieningen opgenomen, door middel waarvan de ruimten waar zich de reizigers en de bestuurder bevinden bij een aanrijding (met bijvoorbeeld een auto op een overweg of met een rotsblok) slechts in beperkte mate vervormen. Absorptie van de botsenergie moet plaatsvinden door vervorming van de hiertoe ontworpen kreukelzones waar zich geen personen bevinden. Deze kreukelzones beperken de vertraging en voorkomen dat rijtuigen over elkaar heen schuiven.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.1.7.

Essentiële eis 2.4.1, tweede alinea

„De elektrische uitrusting mag de veilige werking van de besturings- en seingevingsinstallaties niet in gevaar brengen.”

Aan deze eis wordt voldaan door de criteria die zijn omschreven in de TSI „Besturing”, in de paragraaf inzake de elektromagnetische compatibiliteit van rollend materieel met seingevingssystemen.

De eisen voor het verkeren op bestaande infrastructuur die niet aan de TSI „Infrastructuur” beantwoordt worden per afzonderlijk geval behandeld. De grenswaarden die zijn omschreven voor deze bestaande installaties, dienen in acht te worden genomen. Om inzicht te krijgen in de verschillende eigenschappen van de infrastructuurvoorzieningen dient gebruik te worden gemaakt van het register van infrastructuurvoorzieningen waarin voor elke afzonderlijke lijn de desbetreffende gegevens zijn opgenomen.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI moeten worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.1.9.

▼B

Essentiële eis 2.4.1, derde alinea

„De remtechnieken en de uitgeoefende krachten moeten compatibel zijn met het ontwerp van de sporen, de kunstwerken en de seinstelsels.”

In deze TSI is deze eis met name terug te vinden in twee categorieën criteria:

— de omschrijving van de remprestaties in punt 4.1.5,

— de in punt 4.1.1, onder c), beschreven maximale kracht die in de lengterichting wordt uitgeoefend op het spoor, zonder de voor de infrastructuur maximaal toelaatbare belasting in de lengterichting te overschrijden.

Daarnaast worden remsystemen die niet werken op basis van de adhesie tussen wiel en rail maar op basis van elektromagnetische effecten in de spoorstaven (wervelstroomremmen) speciaal behandeld in punt 4.2.15, gelet op de spanningen die in de spoorstaven worden veroorzaakt door het geïnduceerde thermische effect.

Essentiële eis 2.4.1, vierde alinea

„Er moeten maatregelen worden getroffen met betrekking tot de toegang tot onder spanning staande onderdelen, teneinde de veiligheid van personen niet in gevaar te brengen.”

Het rollend materieel voldoet aan deze eis wanneer het voldoet aan de normen inzake beveiligingsmaatregelen tegen de gevaren van elektriciteit.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.3.17.

Essentiële eis 2.4.1, vijfde alinea

„Er moeten inrichtingen zijn aangebracht die het mogelijk maken dat de reizigers gevaren melden aan de bestuurder en dat het treinpersoneel bij gevaar in contact kan treden met de bestuurder.”

Deze eis heeft betrekking op de functionele omschrijving van de informatie die verband houdt met de noodrem waarvan de reizigers gebruik kunnen maken. De omroepinstallatie enerzijds en de boordtelefoon waarmee het treinpersoneel zich met de bestuurder in verbinding kan stellen anderzijds, voldoen aan deze eis.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.2.12.

Essentiële eis 2.4.1, zesde alinea

„De toegangsdeuren moeten van een systeem voor het openen en sluiten daarvan zijn voorzien dat de veiligheid van de reizigers waarborgt.”

Deze eis wordt behandeld in de functionele omschrijving van de deurbediening en in de eisen met betrekking tot de mogelijkheden om deuren te ontgrendelen.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.2.6.

Essentiële eis 2.4.1, zevende alinea

„Er moet in nooduitgangen en in de aanduiding daarvan zijn voorzien.”

Het aantal nooduitgangen, hun plaats, werking en aanduiding worden in deze TSI omschreven om te voldoen aan de eisen voor het ontruimen van de trein.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI moeten worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.2.7 en 4.2.8.

▼B

Essentiële eis 2.4.1, achtste alinea

„Er moeten passende maatregelen worden getroffen om rekening te houden met de bijzondere veiligheidsomstandigheden in tunnels met een aanzienlijke lengte.”

Maatregelen met betrekking tot de beveiliging tegen brand en rook, het ontwerp van de trein met een stuurcabine aan elk uiteinde, de noodrem waarmee de bestuurder de plaats kan kiezen waar hij de trein tot stilstand brengt, de noodverlichting, de omroepinstallatie aan boord van de trein alsmede de overige in deze TSI omschreven eigenschappen dragen bij aan de veiligheid in tunnels.

De aanvullende voorwaarden met betrekking tot deze eis worden omschreven in een afzonderlijke paragraaf. Deze voorwaarden zijn uitsluitend van toepassing op rollend materieel dat geregeld zal rijden door lange tunnels waarvoor speciale eisen gelden die zijn omschreven in het register van infrastructuurvoorzieningen.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.3.14 en 4.2.12.

Essentiële eis 2.4.1, negende alinea

„Een noodverlichtingssysteem van voldoende sterkte en met voldoende eigen voeding is verplicht aan boord van de treinen.”

Aan deze eis wordt voldaan door het omschrijven van de belangrijkste functies van de noodverlichting.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.3.15.

Essentiële eis 2.4.1, tiende alinea

„De treinen moeten zijn voorzien van een geluidsinstallatie waarmee het treinpersoneel en de verkeersleiding berichten kunnen doorgeven aan de passagiers.”

Aan deze eis wordt voldaan door het omschrijven van de belangrijkste functies van de geluidsinstallatie.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.3.16.

3.3.2. **Betrouwbaarheid en beschikbaarheid**

Essentiële eis 1.2

„Het toezicht op en het onderhoud van de vaste of mobiele elementen die bij het treinverkeer zijn betrokken, moeten zodanig worden georganiseerd, uitgevoerd en gekwantificeerd dat de werking daarvan in de omstandigheden waarvoor zij bedoeld zijn in stand wordt gehouden.”

Essentiële eis 2.4.2

„Het ontwerp van de vitale rij-, tractie-, rem- en besturingsuitrusting moet het mogelijk maken dat de trein in een nader omschreven situatie met verminderde werking de reis voortzet zonder nadelige gevolgen voor de uitrusting die nog functioneert.”

Aan deze eisen kan worden voldaan indien wordt voldaan aan de bepalingen van de punten 4.1.5, 4.2.1, 4.2.9, 4.3.1 en 4.3.3.

3.3.3. **Gezondheid**

Essentiële eis 1.3.1

„De materialen die, bij het beoogde gebruik, de gezondheid van de personen die daartoe toegang hebben, in gevaar kunnen brengen, mogen niet gebruikt worden in de treinen en de spoorweginfrastructuren.”

Aan deze eis, die niet alleen betrekking heeft op het spoorweggebied, wordt voldaan indien de desbetreffende Europese of nationale wetgevingen worden nageleefd.

▼B

Essentiële eis 1.3.2

„Deze materialen moeten zodanig worden gekozen, aangewend en gebruikt dat de emissie van rook of schadelijke en gevaarlijke gassen, met name bij brand, wordt beperkt.”

Zoals reeds gesteld in het aan essentiële eis 1.1.4 gewijde gedeelte van punt 3.3.1, wordt deze eis behandeld in punt 4.3.11 betreffende de brandveiligheid.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.3.11.

3.3.4. **Bescherming van het milieu**

Essentiële eis 1.4.1

„De gevolgen voor het milieu van de aanleg en exploitatie van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem moeten worden beoordeeld en in aanmerking worden genomen bij het ontwerp van het systeem overeenkomstig de geldende Gemeenschapsbepalingen.”

Met betrekking tot het rollend materieel wordt aan deze eis voldaan door het omschrijven van de grenskarakteristieken voor buitengeluid en externe elektromagnetische beïnvloeding, alsmede voor lichtvervuiling.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.1.8, 4.1.9 en 4.2.20.

Essentiële eis 1.4.2

„De in de treinen en de infrastructuren gebruikte materialen moeten de emissie van rook of voor het milieu gevaarlijke en schadelijke gassen, met name bij brand, voorkomen.”

Aan deze eis, die niet alleen betrekking heeft op het spoorweggebied, wordt voldaan indien de diverse desbetreffende Europese of nationale wetgevingen worden nageleefd.

Essentiële eis 1.4.3

„Het rollend materieel en de energievoorzieningssystemen moeten zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat zij uit elektromagnetisch oogpunt compatibel zijn met de installaties, voorzieningen en openbare of particuliere netten waarmee zij kunnen interfereren.”

Aan deze eis wordt voldaan door het omschrijven van de fundamentele parameters van grenskarakteristieken voor externe elektromagnetische beïnvloeding.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.1.9.

3.3.5. **Technische compatibiliteit**

Essentiële eis 1.5

„De technische eigenschappen van de infrastructuren en de vaste installaties moeten onderling en met die van de treinen die op het trans-Europees hoge-snelheidsspoorwegsysteem rijden compatibel zijn.

Wanneer het op bepaalde gedeelten van het net moeilijk is om aan deze technische eigenschappen te voldoen, mogen tijdelijke maatregelen worden getroffen, waardoor de compatibiliteit in de toekomst wordt gewaarborgd.”

Deze algemene eis heeft betrekking op de fundamentele criteria voor het rollend materieel en komt overeen met de eigenschappen als omschreven in hoofdstuk 4.

Er worden tijdelijke oplossingen overwogen. Deze worden in bijzondere gevallen aangemerkt om het verkeer op bestaande lijnen mogelijk te maken, of zullen op een later tijdstip in de vorm van bijzondere eigenschappen worden opgenomen in het register van infrastructuurvoorzieningen.

▼B

Essentiële eis 2.4.3, eerste alinea

„De elektrische uitrusting moet compatibel zijn met de werking van de besturings- en seingevingsinstallaties.”

Deze compatibiliteit wordt gewaarborgd door het omschrijven van elektrische grenskarakteristieken voor het rollend materieel, van grenskarakteristieken voor de externe elektromagnetische beïnvloeding en van de interfaces met het subsysteem „Besturing”.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.1.6, 4.1.9 en 4.2.4.

Essentiële eis 2.4.3, tweede alinea

„De eigenschappen van de stroomafname-inrichtingen moeten het treinverkeer met de verschillende energievoorzieningssystemen van het trans-Europese hoge-snelheidsspoorwegsysteem mogelijk maken.”

Deze compatibiliteit wordt gewaarborgd door het omschrijven van de interfaces met de installaties voor de elektrische voeding die zijn omschreven in de TSI voor het subsysteem „Energie”.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in punt 4.2.3.

Essentiële eis 2.4.3, derde alinea

„De eigenschappen van het rollend materieel moeten het rijden op alle lijnen waarop de exploitatie ervan is gepland, mogelijk maken.”

Aan deze essentiële eis wordt voldaan door het omschrijven van de fundamentele parameters van de eigenschappen van interfaces van het subsysteem „Rollend materieel”, alsmede door de voor het rollend materieel omschreven prestaties.

De bijbehorende eigenschappen die in het kader van deze TSI dienen te worden gecontroleerd, worden nader omschreven in de punten 4.1, 4.2 en 4.3.

3.4. Keuring

Op basis van de bepalingen van Richtlijn 96/48/EG en van deze TSI wordt gecontroleerd of het subsysteem „Rollend materieel” en de onderdelen daarvan voldoen aan de essentiële eisen.

4. EIGENSCHAPPEN VAN HET SUBSYSTEEM

Het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem waarop Richtlijn 96/48/EG van toepassing is en waarvan het subsysteem „Rollend materieel” deel uitmaakt, is een geïntegreerd systeem waarvan de samenhang dient te worden gecontroleerd, met name voor wat betreft de fundamentele parameters, de interfaces en de prestaties, om de interoperabiliteit van het systeem en de naleving van de essentiële eisen te waarborgen.

Ten aanzien van de technische compatibiliteit wordt het subsysteem „Rollend materieel” gekenmerkt door:

— fundamentele parameters,

— interfaces met de overige subsystemen,

— gespecificeerde prestaties.

▼M1

De gemeenschappelijke kenmerken van het rollend materieel worden omschreven in hoofdstuk 4 van deze TSI.

▼B

4.1. FUNDAMENTELE PARAMETERS VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”

Voor het subsysteem „Rollend materieel” worden in bijlage II van Richtlijn 96/48/EG de volgende fundamentele parameters omschreven:

— maximumkrachten op het spoor (parameter 4),

▼B

— aslasten (parameter 10),

— maximumlengte van de treinen (parameter 11),

— profiel van het rollend materieel (parameter 12),

— minimale remkarakteristieken (parameter 13),

— elektrische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 14),

— mechanische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 15),

— grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (parameter 17),

— grenskarakteristieken in verband met externe elektromagnetische beïnvloeding (parameter 19),

— grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid (parameter 20),

— grenskarakteristieken in verband met de klimaatregeling (parameter 21),

— grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit (parameter 22).

Aanvullende fundamentele parameters:

— maximale drukvariatie in tunnels (parameter 23),

— maximumhellingen (parameter 25).

4.1.1. **Maximumkrachten op het spoor (parameter 4)**

Naast fundamentele parameter 10 met betrekking tot de statische aslast, kunnen de maximumkrachten die op het spoor worden uitgeoefend worden omschreven op basis van de volgende karakteristieken:

— de dynamische belasting tussen wiel en rail,

— de door de trein op het spoor uitgeoefende dwarskrachten.

a) Dynamische belasting

Voor de verticale krachten die door de wielen worden uitgeoefend op de spoorstaaf (dynamische wielbelasting Q) gelden de volgende grenswaarden:

— voor rollend materieel dat is ontworpen om te rijden op lijnen die speciaal zijn aangelegd en uitgerust voor hoge snelheden en waarop doorgaans wordt gereden met snelheden van 250 km/u of hoger, zijn de volgende waarden van toepassing:

V (km/u)	Q (kN)
V = 250	180
250 < V ≤ 300	170
V > 300	160

— voor rollend materieel dat is ontworpen om te rijden op lijnen die speciaal zijn aangepast en uitgerust voor hoge snelheden en waarop doorgaans wordt gereden met snelheden van circa 200 km/u, zijn de volgende waarden van toepassing:

▼M1

de voor deze lijnen gehanteerde technische voorschriften zijn van toepassing.

▼B

b) Op het spoor uitgeoefende dwarskrachten

Interoperabel rollend materieel dient te voldoen aan het criterium van Prud'homme, zijnde een maximale dwarskracht ΣY die als volgt wordt gedefinieerd:

▼B

— maximale totale dynamische dwarskracht uitgeoefend door een wielas in het spoor:

$$\left(\sum Y\right)_{max} = 10 + \frac{P}{3} \text{ kN},$$

waarin P de in kN uitgedrukte maximale statische belasting per wielas is. De uitkomst van deze formule geeft aan in welke mate gevaar bestaat voor zijwaartse verplaatsing van een geballast spoor onder invloed van dynamische dwarskrachten;

— quotiënt van de dwars- en verticale krachten van een wiel:

$$(Y/Q)_{lim} = 0{,}8,$$

waarin Y en Q respectievelijk de dynamische dwarskracht en verticale kracht zijn die door een wiel op de spoorstaaf worden uitgeoefend. Deze grenswaarde geeft aan in welke mate het gevaar bestaat dat een wiel tegen de spoorstaaf opklimt.

c) In de lengterichting op het spoor uitgeoefende kracht

De in de lengterichting door het rollend materieel op het spoor uitgeoefende krachten mogen niet groter zijn dan de krachten die overeenkomen met een versnelling of een vertraging van 2,5 m/s^2.

4.1.2. **Aslasten (parameter 10)**

De massa's op de spoorstaaf dienen zo gering mogelijk te zijn, om de krachten die door het rijden van treinstellen op het spoor worden uitgeoefend te beperken.

In deze paragraaf wordt de statische asbelasting van interoperabel materieel omschreven. Opgemerkt dient te worden dat de dynamische belasting ten gevolge van de beweging van treinen wordt omschreven bij fundamentele parameter 4 (punt 4.1.1).

De grenswaarden voor de statische asbelasting die gelden voor interoperabele treinen worden gegeven in de TSI „Infrastructuur”.

De krachten op het spoor worden vastgesteld op basis van de grenzen die vereist zijn om overmatige belasting van het spoor te voorkomen.

Deze verschillende aspecten houden nauw verband met het subsysteem „Infrastructuur”, waarin de kwaliteit van het spoor wordt omschreven.

Opgemerkt dient te worden dat de beperking van de massa's ook gunstige gevolgen heeft voor de verlaging van het geïnstalleerde vermogen en het energieverbruik.

De statische belasting Po per aangedreven wielas dient te voldoen aan de volgende eisen:

— voor rollend materieel dat is ontworpen om te rijden op lijnen die speciaal zijn aangelegd en uitgerust voor hoge snelheden en waarop doorgaans wordt gereden met snelheden van 250 km/u of hoger, zijn de volgende waarden van toepassing:

Po ≤ 17 t/as voor V > 250 km/u,

Po ≤ 18 t/as voor V = 250 km/u,

▼B

waarin V de maximale dienstsnelheid is.

De statische belasting Po van een niet aangedreven as mag niet groter zijn dan 17 t;

— voor rollend materieel dat is ontworpen om te rijden op lijnen die speciaal zijn aangepast en uitgerust voor hoge snelheden en waarop doorgaans wordt gereden met snelheden van circa 200 km/u:

▼M1

de voor deze lijnen gehanteerde technische voorschriften zijn van toepassing.

▼B

Voor deze maximale waarden geldt een tolerantie van 2 % voor de gemiddelde massa per as van het gehele treinstel. Daarnaast geldt voor elke afzonderlijke wielas een toelaatbare tolerantie van 4 %.

Voorts dient het verschil in statische belasting tussen de twee zijden van eenzelfde rijtuig niet groter te zijn dan 6 %.

4.1.3. **Maximum treinlengte (parameter 11)**

Hogesnelheidstreinen die geschikt zijn om op het interoperabele net te rijden, bestaan uit treinen met een eigen aandrijving, waarvan de samenstelling tijdens de dienst niet kan worden gewijzigd. Zij kunnen afzonderlijk rijden (enkelvoudig treinstel) of gekoppeld met andere treinstellen (meervoudig treinstel).

Aldus gevormde treinen dienen niet langer te zijn dan 400 m. Hierbij geldt een tolerantie van 1 % om verbeteringen van de aërodynamische eigenschappen van de voor- en achterzijde van de trein mogelijk te maken.

Om met treinstellen de eindstations op het net te kunnen aandoen, dient de maximale lengte van de treinen compatibel te zijn met de lengte van de perrons op de conventionele lijnen en de hogesnelheidslijnen die deze treinen zullen aandoen op het trans-Europese spoorwegnet.

4.1.4. **Profiel van het rollend materieel (parameter 12)**

De dynamische referentieomtrek van interoperabel rollend materieel dient overeen te komen met het UIC-profiel 505-1, het GA-, het GB- of het GC-profiel als omschreven in bijlage G.

▼M1

Bij de keuze van het profiel voor het rollend materieel dient rekening te worden gehouden met de lijnen waarop het materieel zal worden geëxploiteerd.

▼B

4.1.5. **Minimale remkarakteristieken (parameter 13)**

a) Hogesnelheidstreinen beschikken over een systeem voor regeling van de snelheid dat een aantal vertragingsniveaus kent. De voorschriften voor het minimale remvermogen van treinen die kunnen rijden op alle hogesnelheidslijnen, zijn opgenomen in de twee onderstaande tabellen. Naleving van deze voorschriften en een veilige remwerking van nieuwe systemen dienen volledig te worden aangetoond.

▼B

b) Opgemerkt dient te worden dat de waarden uit de tabellen 4.1.5.c en 4.1.5.d gelden voor de eigen prestaties van het rollend materieel, en niet mogen worden geïnterpreteerd als waarden van de parameters voor het bepalen van de remcurves van het subsysteem „Besturing". Voor deze laatste waarden dient rekening te worden gehouden met de voor een onder alle omstandigheden veilige spoorwegexploitatie noodzakelijke marges. Deze marges worden per lijn omschreven en houden verband met het subsysteem „Besturing".

c) Prestaties: met interoperabele treinstellen dienen binnen de opgegeven snelheidscategorieën de volgende gemiddelde vertragingen behaald te worden:

Tabel 4.1.5c

Type remming	t_e (s)	Minimale vertraging bij aangehouden remming (m/s^2)			
		330 tot 300 (km/u)	300 tot 230 (km/u)	230 tot 170 (km/u)	170 tot 0 (km/u)
A — Noodremming met een aantal uitgeschakelde uitrustingsonderdelen	3	0,85	0,9	1,05	1,2
B — Noodremming met een aantal uitgeschakelde uitrustingsonderdelen en onder ongunstige weersomstandigheden	3	0,65	0,7	0,8	0,9

$t_e(s)$ is de waarde voor de aanlegtijd.

Opmerking: De noodremmingen in de situaties A en B vinden plaats onder de volgende omstandigheden:

situatie A:

— vlak spoor en normale belasting van de trein (aantal zitplaatsen × 80 kg),

— elektrische rem van een tractiemodule buiten werking;

situatie B:

de omstandigheden van situatie A en:

— één pneumatische remverdeler buiten werking,

— verminderde adhesie tussen wiel en rail,

— verminderde wrijvingscoëfficiënt tussen remvoering en remschijf ten gevolge van vocht.

NB 1: Beheerders van bestaande infrastructuren kunnen gelet op de verschillende seingevings- en besturingssystemen op hun deel van het interoperabele netwerk andere eisen stellen (zie het register van infrastructuurvoorzieningen), bijvoorbeeld: extra remsysteem of verlaging van de toegestane snelheid om vastgestelde remwegen te bereiken.

NB 2: De definitie van de normale bedrijfsremming is opgenomen in punt 4.3.7.

▼B

d) Remwegen: de remweg „S” kan op basis van bovenstaande minimale vertragingen worden berekend door toepassing van de volgende formule:

$$S = V_0 \times t_e + \frac{V_0^2 - V_1{}^2}{2ab_1} + \frac{V_1{}^2 - V_2{}^2}{2ab_2} + \ldots + \frac{V_n{}^2}{2ab_n}$$

met: V_0 = aanvankelijke snelheid (in m/s)

$V_1 \ldots V_n$ = de in tabel 4.1.5.c opgenomen snelheden waarbij de vertraging verandert (in m/s)

$ab_1 \ldots ab_n$ = opgegeven vertraging in het desbetreffende snelheidsinterval (in m/s^2)

t_e = waarde voor de aanlegtijd (in s)

Voorbeeld: de voorgeschreven remwegen bij de aanvankelijke snelheden uit tabel 4.1.5.d zijn:

Tabel 4.1.5.d

Type remming	t_e (s)	Maximale remwegen (m)			
		330-0 (km/u)	300-0 (km/u)	250-0 (km/u)	200-0 (km/u)
A — Noodremming met een aantal uitgeschakelde uitrustingsonderdelen	3	4 530	3 650	2 430	1 500
B — Noodremming met een aantal uitgeschakelde uitrustingsonderdelen en onder ongunstige weersomstandigheden	3	5 840	4 690	3 130	1 940

e) Aanvullende voorwaarden

Voor noodremmingen van zowel het type A als van het type B geldt:

— met de bijdrage van een elektrisch remsysteem kan in de berekening van bovenstaande prestaties uitsluitend rekening worden gehouden indien dit systeem onafhankelijk van de aanwezigheid van voedingsspanning in de bovenleiding functioneert;

— met de bijdrage van remsystemen die niet functioneren op basis van adhesie en waarvan de remmende werking het gevolg is van wervelstromen in de spoorstaven kan in de berekening van de noodremmingsprestaties rekening worden gehouden wanneer wordt voldaan aan de voorwaarden uit punt 4.2.15;

— in dat geval dient de voorwaarde van het buiten werking zijn van één onafhankelijke lineaire remmodule die werkt op basis van wervelstromen te worden toegevoegd aan de voorwaarden voor de A- en B-remmingen uit de tabellen 4.1.5.c en 4.1.5.d;

— remsystemen met magneetremschoenen, die afhankelijk zijn van de adhesie tussen wiel en rail, moeten aanwezig zijn voor noodremmingen op alle lijnen.

▼B

4.1.6. **Elektrische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 14)**

Elektrische karakteristieken van het rollend materieel die een raakvlak vormen met de vaste infrastructuurvoorzieningen, kunnen in een aantal hoofdgroepen worden ingedeeld:

— variaties in spanning en frequentie van de elektrische voeding,

— het maximale vermogen dat van de bovenleiding kan worden afgenomen

— de vermogensfactor van de wisselstroomvoeding,

— korte overspanningen veroorzaakt door de werking van het materieel,

— elektromagnetische beïnvloeding (zie punt 4.1.9),

— overige functionele interfaces als omschreven in punt 4.2.3.

4.1.6.1. *Spanning en frequentie van de elektrische voeding*

4.1.6.1.1. Energietoevoer

Deze grenskarakteristieken zijn omschreven in punt 4.1.1 van de TSI „Energie", waarin onder meer de uiterste waarden zijn omschreven voor de spanning die door de vaste installaties wordt geleverd.

4.1.6.1.2. Energieterugwinning

De algemene voorwaarden voor het gebruik van remsystemen met energieteruggave in de bovenleiding worden omschreven in punt 4.3.6 en in bijlage K van de TSI „Energie".

De bovenleidingspanning dient door de aanwezigheid van rollend materieel met een remsysteem dat energie teruglevert aan het net in geen geval toe te nemen tot waarden boven de in bovengenoemde bijlage omschreven grenswaarden.

4.1.6.2. *Maximaal opgenomen vermogen en maximale stroom bij stilstand*

Het rollend materieel dient zodanig te zijn ontworpen dat het maximale gevraagde vermogen aan de bovenleiding te allen tijde lager is dan de in punt 4.2.2.5 van de TSI „Energie" opgegeven waarde.

De maximale stroom die bij langdurige stilstand uit de bovenleiding kan worden opgenomen, is omschreven in punt 4.2.2.6 van de TSI „Energie".

4.1.6.3. *Vermogensfactor*

De vermogensfactor λ (overeenkomend met $\lambda = \alpha \cos\varphi$) van het rollend materieel dient in normale bedrijfsomstandigheden hoger te blijven dan de waarden die zijn omschreven in punt 4.3.1.3 van de TSI „Energie".

4.1.6.4. *Karakteristieken van de harmonischen en de bijbehorende overspanningen in de bovenleiding*

De karakteristieken die moeten voorkomen dat in de bovenleiding onaanvaardbare overspanningen ontstaan, zijn omschreven in punt 4.2.2.7 van de TSI „Energie".

4.1.7. **Mechanische grenskarakteristieken van het rollend materieel (parameter 15)**

De statische en dynamische sterkte van rijtuigbakken dient het vereiste niveau van veiligheid voor de reizigers en het treinpersoneel te waarborgen, met name bij aanrijdingen met obstakels van buiten het spoorwegsysteem, waaronder bijvoorbeeld auto's of rotsblokken.

▼B

De met het oog hierop toegepaste constructienormen moeten de zogenoemde passieve veiligheid zeker stellen. Zij voorzien niet in eventuele leemtes op het gebied van de actieve veiligheid van het spoorwegsysteem, maar vormen een extra beveiliging van personen bij onvoorziene gebeurtenissen waarop het spoorwegsysteem geen invloed heeft.

De mechanische grenskarakteristieken van het rollend materieel waarmee deze functie kan worden vervuld, worden omschreven door twee soorten eigenschappen:

a) de statische sterkte van de rijtuigconstructie,

b) de passieve veiligheid (botsbestendigheid).

a) Statische sterkte van de rijtuigconstructie

a1) Verticale statische sterkte

De bovenbouw van elk rijtuig dient in de volgende configuraties zonder blijvende vervorming bestand te zijn tegen de verticale statische beproevingskrachten Fz:

— lichten van de volledige rijtuigbak in dienstvaardige toestand (DT), zonder het draaistel en loopwerk, aan de vier hefpunten;

— aan één uiteinde heffen van de rijtuigbak (DT) met het draaistel en loopwerk;

— buitengewone verticale belasting:

de grootste van de twee waarden van $Fz = 1{,}3\ (m_1 + (m_{21}$ of $m_{22})) \times g$ [N]

m_1 = massa van de rijtuigbak (DT); verondersteld wordt dat reservoirs voor de helft zijn gevuld.

m_{21} = aantal zitplaatsen (exclusief klapzittingen) × 2 × 80 kg;

m_{22} = aantal zitplaatsen (exclusief klapzittingen) × 80 kg + oppervlakte van gangpaden en balkons (m^2) × 4 × 80 kg.

a2) Statische sterkte in de lengterichting

Elke rijtuigbak dient ter hoogte van de bevestiging van de koppeling in de lengterichting een statische drukbelasting te kunnen doorstaan van ten minste 1 500 kN zonder blijvende vervorming.

NB: Indien deze waarde lager is dan de sterkte in de lengterichting volgens het criterium voor passieve veiligheid, dient het criterium van de passieve veiligheid te worden toegepast.

b) Passieve veiligheid — absorptie van botsenergie

(Zie bijlage A voor een nadere uitwerking van deze eigenschap)

Bij een frontale botsing dient de mechanische constructie van rijtuigen:

— het over elkaar schuiven van de rijtuigen te voorkomen,

— de vertraging te beperken,

— de compartimenten voor reizigers en de cabines optimaal te beschermen,

— de botsenergie te absorberen.

▼B

Er worden drie botsscenario's omschreven, die respectievelijk overeenkomen met:

— een frontale botsing tussen twee treinstellen,

— een frontale botsing met een spoorwegvoertuig met buffers,

— een aanrijding met een vrachtauto op een overweg.

De belangrijkste te realiseren specificaties zijn:

— beperkte vervorming van reizigerscompartimenten en stuurposten door een statische sterkte die bestand is tegen een gemiddelde botskracht van 1 500 kN;

— opname van een energie van 6 MJ waarvan ten minste 4,5 MJ in het voorste deel van het eerste rijtuig;

— de botsbestendigheid van alle rijtuigen in het treinstel dient gelijkwaardig te zijn;

— beperking tot 5 g van de gemiddelde vertraging in de reizigerscompartimenten en de cabines;

— voorzieningen aan de uiteinden van de rijtuigen ter voorkoming van het over elkaar schuiven van de rijtuigen.

Problematiek, uitgangspunten, scenario's en de specificaties waaraan de voorziening voor het absorberen van energie dient te voldoen, worden nader omschreven in bijlage A.

Vaststelling van de naleving van de eisen moet plaatsvinden tijdens de ontwerpfase en bij de integratie van onderdelen en subsystemen. Deze beoordeling omvat tevens een controle van de eigenschappen van de materialen door middel van botsproeven met modellen of prototypen. Compressieproeven kunnen worden gebruikt als alternatief voor de beoordeling van de overeenstemming indien deze resultaten volledig kunnen worden gecorreleerd met die van de botsproeven. Validering van de technische oplossing in verband met dit punt moet plaatsvinden overeenkomstig norm EN 12 663.

De treinen dienen bestand te zijn tegen de mechanische belastingen ten gevolge van drukvariatie in tunnels.

4.1.8. **Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (parameter 17)**

a) Stationaire geluidsniveaus

De geluidsniveaus in stations en op opstelsporen mogen niet hoger zijn dan 65 dB(A) bij continue meting en niet hoger dan 70 dB(A) bij metingen met tussenpozen.

Ten aanzien van deze waarden gelden de navolgende voorwaarden: meting gedurende 30 seconden in het vrije veld op een afstand van 7,5 m van het hart van het spoor en op een hoogte tussen 1,2 en 3,5 m.

b) Geluidsniveaus bij hogesnelheidsbedrijf

▼B

De metingen vinden plaats overeenkomstig de constante-snelheidproef als omschreven in norm prEN ISO 3095 (januari 2001) onder de volgende aanvullende voorwaarden:

Het geluidsniveau van een in bedrijf zijnd treinstel mag niet hoger te zijn dan 87 dB(A) bij een snelheid van 250 km/u, 91 dB(A) bij een snelheid van 300 km/u en 92 dB(A) bij een snelheid van 320 km/u (lineaire interpolatie voor andere maximumsnelheden) ([1]).

De metingen vinden plaats overeenkomstig de constante-snelheidproef als omschreven in norm prEN ISO 3095 (januari 2001) onder de volgende aanvullende voorwaarden:

— de doorkomst van de trein wordt gemeten op een afstand van 25 m van het hart van het spoor en op een hoogte van 3,5 m boven de kop van de spoorstaaf;

— bij constante snelheid met ingeschakelde tractiemotoren;

— in de minimale operationele configuratie voor normaal bedrijf;

— er wordt een type spoor gebruikt met ontwerpparameters die een minimale uitstraling van het spoorgeluid waarborgen. Daaronder zijn begrepen: betonnen dwarsliggers uit een stuk op ballast en onderlegplaten met een statische stijfheid van ten minste 500 kN/mm bij een belasting van 60 kN. Tevens is het gebruik toegestaan van een spoor met een gelijkwaardig akoestisch ontwerp, indien dit beschikbaar en beproefd is. In dat geval dient de uitstraling van het spoor gelijkwaardig te zijn aan die van het opgegeven spoor, een en ander overeenkomstig bijlage B van norm prEN ISO 3095 van januari 2001: de gemiddelde ruwheid van de kop van de spoorstaaf L_{rough} (eenderde van een octaaf) over een breedte van 20 mm dient te zijn:

$$L_{rough} \leq \left[4 - 6\log\left(\frac{\lambda_0}{\lambda}\right)\right] \text{dB}$$

waarin λ_0 = 1 m uen de golflengte λ tussen 0,2 en 0,005 m (meting van de ruwheid van de spoorstaaf overeenkomstig bijlage C van ISO 3095).

In bijzonder geluidsgevoelige gebieden kan het bij doorkomst van een trein waargenomen geluidsniveau worden verminderd door middel van geluidwerende maatregelen langs het spoor.

Alle geluidsmetingen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig ISO prEN 3095 van januari 2001.

4.1.9. **Grenskarakteristieken in verband met externe elektromagnetische beïnvloeding (parameter 19)**

Bij elektrische treinen veroorzaakt het transport van energie van de distributiepunten naar de treinen min of meer ernstige storingen door geleiding (in de bovenleidingen en de spoorstaven) en door elektromagnetische straling. Verder kan ook elk elektrisch apparaat aan boord van de treinen storingen veroorzaken.

([1]) Aangezien de meetomstandigheden en de beschrijving van het referentiespoor ten tijde van de vaststelling van deze TSI nog onderwerp van gesprek waren, is voor de grenswaarden een marge van 1 dB(A) toelaatbaar. Dit punt zal worden herzien bij de vaststelling van de volgende generatie TSI's.

▼B

4.1.9.1. *Storingen op seingevingssystemen en het telecommunicatienetwerk*

Het rollend materieel dient te voldoen aan de voorschriften ter voorkoming van storingen in spoorstroomkringen, astellers en het telecommunicatienetwerk, voor alle lijnen waarop het materieel zal rijden. De aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden, zijn vermeld in het register van infrastructuurvoorzieningen.

De compatibiliteit van het rollend materieel met de eigenschappen van de treindetectiesystemen dient te worden aangetoond overeenkomstig de acceptatieprocedure uit norm EN 50 238.

4.1.9.2. *Vervallen*

4.1.9.3. *Storingen van radiofrequenties*

Het rollend materieel dient te voldoen aan de voorschriften van norm EN 50 121—3-1 om geen hinderlijke storingen te veroorzaken van vaste installaties van derden langs en grenzend aan interoperabel verklaarde lijnen.

4.1.9.4. *Elektromagnetische ongevoeligheid*

Om bij optredende elektromagnetische beïnvloeding storingen in de werking van het rollend materieel te voorkomen, dienen de voorschriften uit de volgende normen te worden toegepast:

— EN 50 121—3-1 voor het volledige rollende materieel,

— EN 50 121—3-2 voor de diverse boordapparatuur die vatbaar is voor elektromagnetische beïnvloeding.

4.1.10. **Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid (parameter 20)**

Het niveau van binnengeluid in reizigersrijtuigen wordt niet beschouwd als een onderdeel van de interoperabiliteit. Wel kan gesteld worden dat het geluidsniveau in de stuurcabine een belangrijk aspect is: in een tijdsbestek van 30 minuten mag een toelaatbaar permanent geluidsniveau van 84 dB(A) niet worden overschreden. De meetmethoden worden nader omschreven in hoofdstuk 6. De aanbevolen waarden voor nieuw ontworpen materieel zijn opgenomen in hoofdstuk 7.

4.1.11. **Grenskarakteristieken in verband met de klimaatregeling (parameter 21)**

— Stuurcabine

De stuurcabine dient zodanig te worden geventileerd dat het koolmonoxide- en het kooldioxidegehalte beneden het gehalte blijven dat is vastgesteld in de Europese wetgeving inzake gezondheid en veiligheid.

4.1.12. **Grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit (parameter 22)**

De spoorwegonderneming dient de maatregelen te treffen die noodzakelijk zijn om de toegang van personen met een beperkte mobiliteit tot de geëxploiteerde rijtuigen te waarborgen. De vereiste horizontale en verticale afmetingen voor vaste installaties zijn omschreven in de TSI „Infrastructuur”.

▼B

Aangezien in de TSI „Infrastructuur” twee perronhoogten worden gedefinieerd (550 mm en 760 mm), is het niet waarschijnlijk dat voor het gehele net overal een gelijkvloerse overgang tussen perron en trein kan worden gerealiseerd. Er zijn dus technische of operationele oplossingen noodzakelijk om dit probleem voor personen met een beperkte mobiliteit op te lossen. Op het trans-Europese hogesnelheidsnetwerk zouden onder meer de volgende oplossingen kunnen worden toegepast:

— oplossingen in het rollend materieel:

  — in het rollend materieel ingebouwde toegangsbrug,

  — in het rollend materieel ingebouwde lift;

— oplossingen in de infrastructuur:

  — perronlift,

  — gedeeltelijk verhoogd perron (een gedeelte van alle perrons op 750 mm);

— oplossingen in de bedrijfsvoering:

  — verrijdbare brug die wordt bediend door exploitatiemedewerkers,

  — verrijdbare lift die wordt bediend door exploitatiemedewerkers.

Personen met een beperkte mobiliteit dienen toegang tot de treinen te hebben. Aangezien ook rolstoelgebruikers tot deze categorie behoren, dienen hogesnelheidstreinen te beschikken over speciale voorzieningen voor deze personen: aangepast toilet, ruimte voor ten minste één rolstoel met afmetingen overeenkomstig ISO 7193 en voldoende brede gangpaden en deuren.

Deze voorzieningen dienen te worden aangebracht in treinstellen die worden verbeterd voor het verkeer op het trans-Europese hogesnelheidsnetwerk, en in nieuwe treinstellen, vanaf het moment waarop de maatregelen voor de toegang van personen met beperkte mobiliteit worden omgezet in geharmoniseerde nationale wetgeving.

4.1.13. **Maximale drukvariaties in tunnels (parameter 23)**

Interoperabele treinstellen dienen zodanig te worden ontworpen dat de in de TSI „Infrastructuur” omschreven maximale drukvariatie (10 kPa) in geen geval wordt overschreden, ook niet bij uitvallen van het afdichtingssysteem in treinstellen die daarmee zijn uitgerust.

De drukkarakteristieken van een trein kunnen worden omschreven door een omhullende kromme met het beeld van de trein, dat wordt gevormd door de waarde van drie drukvariaties $\Delta P0$, $\Delta P1$ en $\Delta P2$, waarvan de definitie is opgenomen in bijlage B.

De volgende parameters worden gehanteerd als referentiewaarden:

— $\Delta P0 \leq 1\,800$ Pa

— $\Delta P1 \leq 3\,200$ Pa

— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$

Deze waarden zijn de uitkomst van:

— een verhouding tussen de doorsnede van de trein en de resterende doorsnede van de tunnel van 0,18,

— een dienstsnelheid van 250 km/u.

▼B

4.1.14. **Maximumhellingen (parameter 24)**

Het rollend materieel dient te kunnen aanzetten, rijden en stoppen in stijgende en dalende richting, op de maximale hellingen van alle lijnen op de trajecten waarvoor het is ontworpen en waarop het zal rijden.

Dit heeft met name betrekking op de prestaties als omschreven in punt 4.3.

De maximale waarden van de hellingen van elk traject worden omschreven in het register van infrastructuurvoorzieningen.

4.2. INTERFACES VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”

Ten aanzien van de technische compatibiliteit kent het subsysteem „Rollend materieel” de volgende interfaces met de overige subsystemen:

— het concept van de treinsteleenheid,

— de bewaking van de oplettendheid van de bestuurder,

— het elektrificatiesysteem,

— het verkeersbesturingssysteem op de treinen,

— de hoogte van perrons,

— de bediening van deuren,

— de nooduitgangen,

— de noodkoppelingen,

— het contact tussen wiel en rail,

— warmloopdetectoren,

— de noodrem of -alarmering,

— de drukgolf,

— de effecten van zijwind,

— niet van adhesie afhankelijke remmen,

— smering van wielflenzen,

— de rolcoëfficiënt.

Op deze interfaces zijn de voorschriften van toepassing die gelden voor de waarborging van de samenhang van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem en die zijn opgenomen in de volgende punten.

4.2.1. **Het concept van de treinsteleenheid**

De treinstellen dienen te kunnen rijden op de lijnen van het trans-Europese net waarvoor zij zijn ontworpen en de reizigers verbindingen zonder overstap te kunnen bieden. In dit opzicht dienen zij te voldoen aan de technische voorschriften in dit document.

De treinstellen dienen te beschikken over een eigen motorwagen, tijdens de exploitatie een vaste samenstelling te hebben, in beide richtingen te kunnen rijden en daarbij te voldoen aan de eisen die zijn omschreven in alle overige punten van dit document.

De treinstellen dienen aan beide uiteinden te beschikken over een bestuurderscabine om in eindstations en in noodgevallen met het oog op het verlaten van een tunnel de andere rijrichting te kunnen nemen.

Zij kunnen onder meer van de volgende typen zijn:

— treinstellen met klassieke geledingen of met niet ontkoppelbare geledingen,

— treinstellen met of zonder voorziening voor het kantelen van de rijtuigbakken,

— enkel- of dubbeldekstreinstellen.

▼B

Om aanpassing van de capaciteit van de treinen aan de verkeersbehoefte mogelijk te maken, kunnen treinstellen van eenzelfde type functioneel worden gekoppeld, waarna met meervoudige treinstellen kan worden gereden. De aldus uit twee of meer enkelvoudige treinstellen gevormde trein dient te voldoen aan de voorschriften van dit document voor enkelvoudige treinstellen. Hogesnelheidstreinen van verschillende makelij of van verschillende spoorwegondernemingen behoeven echter niet functioneel te kunnen worden gekoppeld.

4.2.2. **Bewaking van de oplettendheid van de bestuurder (dodemansinrichting)**

Elke onoplettendheid van de bestuurder dient binnen een vaste tijdsduur te worden gedetecteerd en bij het uitblijven van een reactie van de bestuurder te leiden tot een automatische noodremming van de trein.

4.2.3. **Elektrisch voedingssysteem**

Voor interoperabele treinstellen met een elektrische voeding worden de belangrijkste karakteristieken van de interface tussen het rollend materieel en het elektrificatiesysteem nader omschreven in de TSI voor het subsysteem „Energie”. Dit betreft de volgende eigenschappen:

— het maximale vermogen dat van de bovenleiding kan worden afgenomen (punt 4.1.6.2), zie punt 4.2.2.5 van de TSI „Energie”;

— de maximale stroom die bij stilstand kan worden opgenomen, zie punt 4.2.2.6 van de TSI „Energie”;

— de spanning en de frequentie van de tractievoeding (punt 4.1.6.1.1), zie punt 4.2.2.7 van de TSI „Energie”;

— de overspanningen in de bovenleiding ten gevolge van harmonischen (punt 4.1.6.4), zie punt 4.3.1.7 van de TSI „Energie”;

— de elektrische beveiligingen, die in punt 4.2.2.8 van de TSI „Energie” aan de orde komen;

— de plaats van de stroomafnemers, zie punt 4.2.2.9 van de TSI „Energie”;

— het berijden van scheidingssecties tussen fasen, zie punt 4.2.2.10 van de TSI „Energie”;

— het berijden van scheidingssecties tussen systemen, zie punt 4.2.2.11 van de TSI „Energie”;

— de aanpassing van de contactdruk van de stroomafnemer, zie punt 4.2.2.12 van de TSI „Energie”;

— de vermogensfactor (punt 4.1.6.3), die wordt behandeld in punt 4.3.1.3 van de TSI „Energie”;

— het elektrische remsysteem met terugvoeding van energie in de bovenleiding (punt 4.1.6.1), dat aan de orde komt in punt 4.3.1.4 van de TSI „Energie”.

Opgemerkt dient te worden dat de interactie tussen de stroomafnemers en de bovenleiding van zeer groot belang is, omdat de gecombineerde werking van deze beide onderdelen een nagenoeg ononderbroken energietoevoer voor de tractie en eventueel voor het elektrische remsysteem met terugvoeding moet waarborgen. Aan dit uitgangspunt dient door zowel gecombineerde als door enkelvoudige treinstellen te worden voldaan. De bijbehorende eisen ten aanzien van de plaats van de stroomafnemers en de kwaliteit van de stroomafname worden omschreven in punt 4.3.2.3 van de TSI Energie.

▼B

4.2.4. **Beheersings- en beveilingssysteem aan boord van treinstellen**

Overeenkomstig Richtlijn 96/48/EG en met het oog op een toekomstige harmonisatie van installaties, dienen interoperabele treinstellen compatibel te zijn met het Europese besturingssysteem ERTMS (Beschikking 2001/260/EG van de Commissie). De compatibiliteit met bestaande seingevingsinstallaties moet tot stand gebracht worden door middel van specifieke aanpassingsmodules die aan boord van de treinstellen worden geïnstalleerd. In de praktijk is het niet mogelijk om alle modules aan boord van een treinstel te installeren. Afhankelijk van de trajecten waarvoor de treinstellen zijn ontworpen, dient een keuze uit de modules te worden gemaakt.

Een lijst van de interfacekarakteristieken van het rollend materieel met het subsysteem „Besturing" is opgenomen in punt 4.2.1.2 van de TSI van het subsysteem „Besturing". Deze karakteristieken hebben met name betrekking op:

— de minimale remkarakteristieken van de trein (punt 4.1.5 van dit document),

— de compatibiliteit tussen walsystemen voor treindetectie en het rollend materieel (punt 4.1.9.1 van dit document),

— de compatibiliteit van onder rijtuigen aangebrachte sensoren en de dynamische uitslag van rijtuigen,

— de omgevingsvoorwaarden voor in de trein aangebracht besturingsapparatuur (punt 4.3.12 van dit document),

— de elektromagnetische compatibiliteit met de in de trein aangebrachte besturingsapparatuur (punt 4.1.9.4 van dit document),

— de gegevens met betrekking tot het remmen, de volledigheid van de trein, de lengte van de trein,

— de elektromagnetische compatibiliteit met walsystemen (punt 4.1.9.3 van dit document).

Verder houden de volgende functies nauw verband met de parameters die worden omschreven door het subsysteem „Besturing":

— werking van het rollend materieel bij storingsbedrijf,

— controle om zeker te stellen dat de snelheid van de trein in geen geval de maximumsnelheid overschrijdt die ter plaatse is toegestaan.

Gegevens met betrekking tot de kenmerken van deze interfaces zijn opgenomen in de tabellen 5.1 A, 5.1 B en 6.1 van de TSI „Besturing". Daarnaast zijn de gegevens van de Europese normen en specificaties die in het kader van het goedkeuringsproces voor elk van deze karakteristieken moeten worden gebruikt, opgenomen in bijlage A van de TSI „Besturing".

4.2.5. **Instapsituatie**

De instappartij van de toegangen tot reizigersrijtuigen dient optimaal te worden uitgevoerd voor zowel de perronhoogten van 550 als die van 760 mm die in het netwerk aanwezig zijn, tenzij een trein slechts kan rijden op een deel van het netwerk waarop slechts één perronhoogte aanwezig is.

▼B

4.2.6. **Toegangsdeuren voor reizigers**

a) Gebruikte termen:

— een gesloten deur is een deur die alleen door zijn sluitingsmechanisme in gesloten stand wordt gehouden;

— een vergrendelde deur is een deur die in gesloten toestand wordt gehouden door een mechanische vergrendeling;

— een afgesloten deur is in gesloten toestand vastgezet met behulp van een door het treinpersoneel bediende mechanische voorziening.

b) Werking: de werking van de toegangsdeuren voor de reizigers dient zodanig te zijn ontworpen dat geen bijzondere inspanning van de reizigers vereist is om deze deuren te openen of te sluiten, zolang de deuren niet vergrendeld zijn.

c) Sluiten van de deuren: met behulp van de bedieningsvoorziening dient het treinpersoneel (bestuurder of conducteur) de deuren voor het vertrek van de trein te kunnen sluiten en vergrendelen.

Wanneer de bediening door het personeel plaatsvindt vanaf een balkon, kan de deur op het desbetreffende balkon geopend blijven terwijl de overige deuren worden gesloten. Vervolgens dient deze deur echter wel te kunnen worden gesloten en vergrendeld door het personeel. Voorts dient deze deur automatisch te worden gesloten en vergrendeld voordat de trein een snelheid heeft bereikt van meer dan 5 km/u.

De deuren dienen gesloten en vergrendeld te blijven zolang er geen opdracht voor ontgrendelen door het treinpersoneel is gegeven.

Wanneer de energievoorziening voor het sluiten van de deuren wegvalt, dienen de deuren door middel van de vergrendeling gesloten te worden gehouden.

d) Informatie voor het treinpersoneel: door middel van een geëigende voorziening dient de gesloten en vergrendelde toestand van alle deuren zichtbaar te kunnen worden gemaakt. Dit geldt niet voor de ter plaatse bediende deur.

Storingen bij het sluiten van de deuren dienen door middel van een geschikt waarschuwingssysteem aan het treinpersoneel te worden gemeld.

Met afgesloten deuren wordt in dit systeem geen rekening gehouden.

e) Afsluiten van een deur: een deur dient met behulp van een handbediende voorziening te kunnen worden afgesloten door het treinpersoneel.

Deze handeling dient zowel van buiten als van binnenuit de trein te kunnen worden uitgevoerd.

Na het afsluiten wordt de deur niet meer in aanmerking genomen door de voorzieningen voor bewaking en besturing.

f) Vrijgave tot openen: het treinpersoneel moet beschikken over bedieningsvoorzieningen waarmee de deuren door dat personeel aan elke zijde van de trein onafhankelijk kunnen ontgrendeld worden, waardoor nadat de trein tot stilstand is gekomen de deuren door de reizigers kunnen worden geopend.

▼B

De voorzieningen voor het openen van de deuren dienen aan de binnen- en de buitenzijde van de rijtuigen bereikbaar te zijn.

Bij elke deur dient een voor de reizigers bereikbare noodopeningsvoorziening te zijn aangebracht, waarmee die deur kan worden geopend indien de snelheid lager is dan 10 km/u. Deze voorziening is bij afgesloten deuren niet in werking.

g) Afmetingen van de deuren: de afmetingen van de deuren dienen zodanig te zijn dat bij normaal bedrijf alle reizigers de trein binnen drie minuten kunnen verlaten.

4.2.7. **Nooduitgangen voor reizigers**

a) Plaats: in de rijtuigen dient aan elke zijde een minimum aantal nooduitgangen aanwezig te zijn. Deze uitgangen dienen aan de volgende voorschriften te voldoen:

— de afstand tussen elke voor een reiziger bestemde zitplaats en een nooduitgang dient kleiner dan 16 m te zijn;

— in elk rijtuig dienen ten minste twee nooduitgangen aanwezig te zijn wanneer dat rijtuig ten hoogste plaats biedt aan 40 reizigers, en meer dan twee nooduitgangen wanneer dat aantal groter is dan 40;

— de nooduitgangen dienen ten minste een doorgang te bieden van 700 × 550 mm.

b) Werking: indien de deuren niet geopend kunnen worden, kunnen de volgende uitgangen als nooduitgangen worden gebruikt:

— ramen: door het uitwerpen van het venster of door het breken van de ruit;

— coupédeuren: door snelle verwijdering van de deur of door het breken van de ruit;

— toegangsdeuren: door het uitwerpen ervan of door het breken van de ruit.

De reizigers dienen de trein binnen een beperkte tijd te kunnen verlaten. De afmetingen van deuren en gangpaden dienen zodanig te zijn dat reizigers zich ongehinderd naar de toegangsdeuren kunnen begeven en dienen een gelijkelijke verdeling over de deuren te bevorderen.

c) Aanduidingen: de plaatsen waar zich nooduitgangen bevinden, dienen duidelijk aan de reizigers en aan hulpverleners te worden aangegeven door passende aanduidingen.

d) Ontruiming via de deuren: hogesnelheidstreinen dienen te zijn uitgerust met noodvoorzieningen door middel waarvan de reizigers de trein buiten de stations via de toegangsdeuren kunnen verlaten (noodtrappen of ladders).

4.2.8. **Nooduitgangen van bestuurderscabines**

In noodgevallen dient het verlaten van de bestuurderscabine (of in geval van hulpverlening de toegang tot het interieur) normaal via de in punt 4.3.18a beschreven deuren te kunnen geschieden.

▼B

Indien de deuren niet rechtstreeks buiten de trein uitkomen, dient elke cabine te zijn voorzien van een geschikte ontsnappingsvoorziening. Bij ontbreken van een dergelijke voorziening dienen de afmetingen van ten minste een van de zijramen zodanig te zijn dat ontsnapping van personen na verwijderen van dat raam of breken van het glas mogelijk is.

4.2.9. **Koppelen en afslepen van treinstellen**

Hogesnelheidstreinstellen dienen:

a) aan beide uiteinden te zijn voorzien van een koppeling die voldoet aan de voorschriften van bijlage K. Hiermee kan door een willekeurig ander interoperabel treinstel hulp worden verleend aan een defect treinstel zonder dat een aparte hulpkoppeling behoeft te worden aangebracht;

b) te kunnen worden gekoppeld aan conventionele motorwagens met klassieke buffers en trekwerk overeenkomstig de voorschriften van de UIC. In dit geval is het gebruik van een speciale hulpvoorziening (noodkoppeling) toegestaan. Deze voorziening dient door twee personen binnen 15 minuten te kunnen worden aangebracht.

4.2.10. **Contact tussen wiel en rail**

a) Beschrijving van de interface met de infrastructuur

Het contact tussen de wielen en de spoorstaven is van invloed op:

— de rijstabiliteit van de rijtuigen,

— de loopeigenschappen,

— de productie van geluid in de omgeving.

Voor het eerste punt dient het raakvlak een zodanige vorm te hebben dat de rijstabiliteit van de rijtuigen ook bij de hoogste snelheden wordt gewaarborgd.

Voor de overige punten dient rekening te worden gehouden met zowel een conventionele bovenbouw (ballast en dwarsliggers) als met ballastloze sporen met andere eigenschappen.

Aan de gestelde criteria dient ook te worden voldaan door rijtuigen en voorzieningen die de mate van slijtage vertonen die op een hogesnelheidsnet kan worden verwacht.

Dit aspect houdt nauw verband met een aantal parameters van het subsysteem „Infrastructuur”, waaronder de spoorbreedte, het verkantingstekort, de helling van de spoorstaven en de equivalente coniciteit.

De verschillende eisen van dit aspect worden voor dit subsysteem vertaald naar de normen voor de wielen en de wielassen die de raakpunten op de interface omvatten.

Door de omschrijving van deze interface met het subsysteem „Infrastructuur” kan de rijstabiliteit van de rijtuigen onder alle omstandigheden, binnen de slijtagegrenzen, worden gewaarborgd.

b) Definitie van het criterium voor de rijstabiliteit

De rijstabiliteit van rijtuigen is van wezenlijk belang voor de veiligheid van het rijden. Zij is afhankelijk van de constructie-eigenschappen van de rijtuigen en in het bijzonder van de parameters die betrekking hebben op het contact tussen wiel en rail.

Onderstaande karakteristieken hebben betrekking op de equivalente coniciteit die is omschreven in het subsysteem „Infrastructuur”.

▼B

Drie grootheden uit de infrastructuur spelen een bepalende rol:

— het profiel van de spoorstaafkop (bijvoorbeeld UIC 60),

— de hellingshoek van de spoorstaaf (1/20, 1/40, enz.),

— de spoorbreedte (1 435 mm, enz.)

De geometrische karakteristieken van de wielassen (profiel van loopvlakken, spoormaat, enz.) in combinatie met de drie bovengenoemde grootheden zijn de belangrijkste bepalende factoren voor de rijstabiliteit die zowel in nieuwstaat als in gesleten staat dient te worden gewaarborgd binnen de uiterste toleranties die voor elk van de parameters toegelaten zijn.

c) Karakteristieken van de interface-elementen

Rollend materieel wordt slechts toegelaten tot het verkeer op het interoperabele netwerk indien dat materieel voldoet aan de eisen voor equivalente coniciteit als omschreven in het subsysteem „Infrastructuur". Daartoe dient het:

c1) te zijn voorzien van wielassen waarvan:

de wielen een profiel van een van de volgende typen hebben:

— S 1002,

— GV 1/40;

de afstand tussen de binnenzijden van de wielen, gemeten op 60 mm onder de bovenzijde van de wielflens ligt:

— tussen 1 357 en 1 363 mm voor wielen met een diameter van 840 mm of meer,

— tussen 1 359 en 1 363 mm voor wielen met een diameter van minder dan 840 mm;

de spoormaat van het wielstel, gemeten op 10 mm boven de loopcirkel, ligt:

— tussen 1 410 en 1 426 mm voor wielen met een diameter van 840 mm of meer,

— tussen 1 415 en 1 426 mm voor wielen met een diameter van minder dan 840 mm;

c2) te worden gekeurd overeenkomstig de voorschriften in hoofdstuk 6;

c3) om de rijstabiliteit onder alle omstandigheden te waarborgen en elk mogelijk falen te voorkomen dienen verplichte procedures voor periodieke controle van de onderdelen materieel die van invloed zijn op de rijstabiliteit (wielassen, ophanging, schokdempers e.d.) te worden toegepast;

c4) te worden uitgerust met een goedgekeurde voorziening voor onafgebroken detectie van instabiliteit van het loopwerk. Het is toegestaan dat deze voorziening uitsluitend in werking is bij snelheden van meer dan 220 km/u (dus bij hogesnelheidsverkeer). De voorziening dient de bestuurder te voorzien van informatie op basis waarvan hij de snelheid terugbrengt wanneer instabiliteit optreedt.

d) Karakteristieken in verband met het slijtagecriterium

Om bij de keuze van materialen een goede combinatie te waarborgen tussen spoorstaven (omschreven in de TSI „Infrastructuur") en wielen, dient het materiaal waarvan de wielen is vervaardigd te voldoen aan de volgende criteria:

— in het gehele slijtvlak van de velgen dient de Brinell-hardheid (HB-waarde) van het materiaal bij elke meting ten minste gelijk te zijn aan 245;

▼B

— indien het slijtvlak meer dan 35 mm dik is, dienen de waarden van 245 HB of hoger te worden verkregen tot op een diepte van 35 mm onder het loopvlak;

— de hardheidswaarde bij de overgang tussen het wiellichaam en de velg dient ten minste 10 punten lager te zijn dan de waarde die wordt gemeten aan de rand van het slijtvlak.

e) Elektrische weerstand van de wielassen

Met het oog op een goede werking van spoorstroomkringen dient de elektrische weerstand van elke as, gemeten:

— van wielband tot wielband,

— bij een leeg rijtuig,

— onder een spanning van 1,8 tot 2 volt,

lager te zijn dan:

— 0,01 ohm bij de fabricage,

— 0,1 ohm na revisie van de wielas.

Bij onafhankelijke wielen (linker- en rechterwielen die niet met elkaar zijn verbonden door een wielas) dienen de wielen paarsgewijs elektrisch te worden verbonden om aan bovenstaande eisen te voldoen.

4.2.11. **Warmloopdetectoren** ([1])

Op hogesnelheidstreinen dient temperatuurverhoging van de aspotten te worden gedetecteerd.

De warmloopdetector dient binnen het tijdsinterval waarbinnen de temperatuur gewoonlijk oploopt een abnormale opwarming van de aspot te kunnen meten. Het toestel dient informatie of waarschuwingen op betrouwbare wijze, eventueel in verschillende gradaties, te kunnen doorgeven zodat afhankelijk van de ernst van het warmlopen de snelheid van de trein kan worden teruggebracht of deze tot stilstand kan worden gebracht.

Om geen onduidelijkheden te laten ontstaan wanneer het warmlopen van een aspot wordt gemeld, dient het warmloopdetectiesysteem volledig in de trein te zijn aangebracht.

Tevens dient er rekening mee te worden gehouden dat gebruik wordt gemaakt van een walsysteem voor de bewaking van de temperatuur van aspotten, waarmee toezicht wordt gehouden op treinen die nog niet zijn uitgerust met dergelijke boordvoorzieningen of op andere typen treinen die op de lijn rijden.

Aan boord van de trein geïnstalleerde systemen mogen bestaande walsystemen op de desbetreffende lijnen niet beïnvloeden.

Infrastructuurbeheerders dienen te waarborgen dat de exploitatie van interoperabele treinen en het walsysteem voor de detectie van warmlopers compatibel zijn overeenkomstig de voorwaarden van punt 7.2.6.2 van de TSI „Infrastructuur”.

([1]) Dit aspect zal in een volgende versie van deze TSI worden opgenomen in de lijst van interoperabiliteitsonderdelen.

▼B

4.2.12. **Noodrem**

De reizigerscompartimenten van hogesnelheidstreinstellen dienen te zijn voorzien van bedieningsmogelijkheden voor de noodrem, die zijn aangebracht in overeenstemming met de volgende voorschriften:

— Handgrepen voor de noodrem, waarmee de doorgaande rem wordt bediend, dienen zodanig te worden aangebracht in de reizigersrijtuigen dat de reizigers hen gemakkelijk kunnen zien en bereiken zonder dat zij zich daarvoor door een deur behoeven te begeven. De handgrepen van de noodrem dienen duidelijk te worden aangegeven door begrijpelijke opschriften en pictogrammen, op basis waarvan reizigers de noodrem zonder problemen in werking kunnen stellen.

— De voor reizigers toegankelijke handgrepen van de noodrem dienen duidelijk zichtbaar te zijn verzegeld.

— De noodrem dient zodanig te zijn aangebracht dat, wanneer deze in werking is gesteld, de reizigers de wederinschakelingsvoorziening niet kunnen bedienen. Wanneer de wederinschakelingsvoorziening is ondergebracht in een kast, dient deze te worden aangegeven op de wijze die is omschreven in bijlage Q.

Wanneer de noodrem in werking is gesteld, is dat zichtbaar bij de gebruikte handgreep.

Wanneer de noodrem in werking wordt gesteld, dient:

— een remming te worden ingezet,

— in de stuurcabine een waarschuwingslamp te gaan knipperen en een geluidssignaal te weerklinken,

— het treinpersoneel dat zich te midden van de reizigers bevindt te worden gewaarschuwd door middel van een geluids- of lichtsignaal,

— het in werking stellen van de noodrem te worden bevestigd aan de persoon die de noodrem in werking heeft gesteld (geluidssignaal in het rijtuig, begin van remming …).

In alle gevallen dient de bestuurder met behulp van de voorzieningen die in het materieel zijn aangebracht (met name de automatische inschakeling van de remming) de remming zodanig te kunnen beïnvloeden dat hij het punt waarop de trein tot stilstand komt kan beïnvloeden of de trein onmiddellijk weer kan laten vertrekken nadat deze tot stilstand is gekomen. Met het oog daarop zal het in werking stellen van andere noodremmen geen gevolgen hebben zolang de eerste noodrem niet weer is ingeschakeld door het personeel.

Ten slotte moet de bestuurder door middel van een verbinding tussen de stuurcabine en de trein in staat zijn op zijn initiatief te zoeken naar informatie met betrekking tot de reden van het in werking stellen van de noodrem.

4.2.13. **Drukgolfeffecten**

Het gedrag van een trein ten aanzien van de drukgolfeffecten waaraan zich buiten de trein bevindende personen worden blootgesteld, wordt gekenmerkt door de krachten die ten gevolge van de doorkomst van de trein aan de rand van het spoor worden uitgeoefend.

De gebruikte sensor is een pop met de volgende eigenschappen:

Een cilinder die wordt blootgesteld aan de drukgolf, met de volgende vormeigenschappen:

— oppervlakte van de voorzijde van de cilinder: 0,36 m^2 ± 0,05 m^2,

— hoogte van de cilinder: 0,92 m ± 0,10 m,

— hoogte van het drukmiddelpunt (middelpunt van de cilinder) ten opzichte van de onderzijde van de steun: 1,10 m ± 0,15 m, en met

▼B

— een voorziening die de cilinder in zijn meetpositie vasthoudt op de opstelafstand d_G,

— een meetsysteem.

Onderscheiden worden:

Ve: de testsnelheid in km/u,

V_{max}: de beoogde maximum dienstsnelheid in km/u,

TT_{max}: de maximale maat voor de kracht voor de gehele trein,

IT: de luchtweerstandsindex in N,

d_G: de opstelafstand, of de afstand tussen de buitenzijde van de pop (het dichtst bij de spoorstaaf) en de buitenkant van de spoorstaaf.

Als gesteld wordt:

$$NM = \frac{TT_{max}}{Ve^2}$$

volgt:

$$\begin{cases} IT = \left(\overline{NM} + 2 \cdot \sigma_{NM}\right) \cdot V_{max}^2 \\ \overline{NM} : \text{Gemiddelde NM} \\ \sigma_{NM} : \text{Standaardafwijking NM} \end{cases}$$

De referentiewaarden voor het luchtkrachteffect IT zijn:

voor interoperabele treinstellen dient:

— bij een snelheid van 300 km/u,

— of bij de maximumsnelheid van het treinstel indien deze lager is dan 300 km/u,

de volgende waarde te worden aangehouden:

$IT \leq =$ 185 N op een afstand d_g von 2 m

4.2.14. **Effecten van zijwind**

Op dit aspect wordt thans nog gestudeerd. De voorlopige stand van zaken is beschreven in punt 4.3.3.23 van de TSI „Infrastructuur”.

4.2.15. **Wervelstroomremmen**

In dit punt worden de eisen behandeld waaraan de interface met het subsysteem „Infrastructuur” dient te voldoen bij gebruik van remmen met wervelstromen op spoorstaven.

Zoals omschreven in de TSI „Infrastructuur”, is op (in aanbouw zijnde, voltooide of verbindende) lijnen van het interoperabele net het gebruik van dit type remmen, dat niet werkt op basis van adhesie, toegestaan:

— bij noodremmingen: op alle lijnen, met uitzondering van een aantal verbindende lijnen die zijn vermeld in het register van infrastructuurvoorzieningen;

▼B

— bij snelremmingen of bedrijfsremmingen op het grootste deel van de lijnen: in dit geval wordt voor elke afzonderlijke lijn in het register van infrastructuurvoorzieningen opgegeven of het gebruik van dit type rem is toegestaan.

Interoperabele treinstellen die zijn voorzien van dergelijke remmen, dienen te voldoen aan de volgende voorschriften:

— niet op basis van adhesie tussen wiel en spoorstaaf werkende remmen kunnen worden gebruikt tussen de maximumbedrijfssnelheid en een snelheid van 50 km/u: (Vmax ≥ V ≥ 50 km/u);

— de maximale gemiddelde vertraging is minder dan 2,5 m/s^2 (deze waarde houdt verband met de weerstand van het spoor en geldt voor alle gebruikte remmen tesamen);

— de maximale vertragende kracht die door de remmen tesamen worden uitgeoefend, voor de gehele trein in zijn meest ongunstige samenstelling, dat wil zeggen de langste gekoppelde samenstelling, bedraagt:

  — 360 kN bij een noodremming,

  — 180 kN (voorlopige waarde) bij een snelremming voor de naleving van de maximumsnelheden op grond van de seingeving,

  — 100 kN (voorlopige waarde) bij een aanhoudende remming op steile hellingen of daar waar altijd maximumsnelheden automatisch worden opgelegd.

Indien de veilige werking van dit type rem is vastgesteld en met name is aangetoond dat er geen gevaar bestaat voor voor de hand liggende storingen, kan de bijdrage van remmen die niet werken op basis van adhesie worden opgenomen in de remprestaties als omschreven in punt 4.1.5 voor verkeer op lijnen waarop hun gebruik bij snelremmingen of bedrijfsremmingen is toegestaan.

4.2.16. **Smering van wielflenzen**

Om spoorstaven en wielen vooral in bochten te beschermen tegen overmatige slijtage, dienen interoperabele treinstellen te zijn uitgerust met voorzieningen voor het smeren van de wielflenzen. Voor het aanbrengen en afstellen van deze voorzieningen gelden de navolgende voorschriften.

Smering dient plaats te vinden in bochten met een bochtstraal van ten hoogste 1 200 m.

Na een dergelijke smering:

— dient een ononderbroken film van het smeermiddel aanwezig te zijn op het actieve deel van de binnenzijde van de spoorstaafkop;

— dient, om de remprestaties niet nadelig te beïnvloeden, het loopvlak van wiel en spoorstaaf niet te worden vervuild.

De smering van de wielflenzen dient alle assen van het treinstel te beschermen.

4.2.17. **Rolcoëfficiënt**

Deze parameter is van invloed op het dynamische beladingsprofiel van rijtuigen. De rolcoëfficiënt van rijtuigen met stroomafnemers dient gelijk of lager dan 0,25 te zijn.

4.2.18. **Minimale boogstralen**

Deze parameter betreft een interface met het subsysteem „Infrastructuur”, waarbij de minimaal aan te houden boogstralen enerzijds worden bepaald door de hogesnelheidssporen (afhankelijk van het verkantingstekort) en anderzijds door de bestaande lijnen.

▼B

4.2.19. **Onderhoud**

a) Onderhoudsplan

Om de eigenschappen van elk van de karakteristieken uit deze TSI in stand te houden, dient een instandhoudingsplan voor het rollend materieel te worden opgesteld en uitgevoerd.

Het instandhoudingsplan dient te worden opgesteld door de eigenaar van het rollend materieel of door zijn gemachtigde om de instandhouding te waarborgen van de eigenschappen die zijn omschreven in het subsysteem „Rollend materieel".

Dit plan dient in ieder geval te bestaan uit de volgende onderdelen:

— een lijst van te voeren inspecties met, indien nodig, een opgave van de toelaatbare grenswaarden waarvoor geldt, dat als deze waarden worden overschreden, de veiligheid van het verkeer niet langer is gewaarborgd),

— een lijst van te vervangen onderdelen. Deze vervangingen dienen te worden uitgevoerd op basis van criteria met betrekking tot slijtage of gebruiksduur,

— een opgave van de frequentie van deze inspecties en van de methode hoe ze te controleren,

— de bepalingen met betrekking tot opleiding en kwalificatie van het onderhoudspersoneel,

— de normen die betrekking hebben op bovengenoemde bepalingen, inspecties en grenswaarden,

— een opgave van de middelen die worden ingezet ten behoeve van de uitvoering van de inspecties,

— de middelen die worden ingezet met het oog op de traceerbaarheid van de werkzaamheden aan het rollend materieel.

De aanwezigheid van het onderhoudsplan met bovengenoemde onderdelen dient te worden gecontroleerd door de aangemelde instantie maar de exploitant is verantwoordelijk voor de in het onderhoudsplan vermelde grenswaarden en termijnen.

b) Onderhoudswerkzaamheden

De meeste onderhoudswerkzaamheden behoren tot de verantwoordelijkheid van de spoorwegmaatschappij die het rijtuig exploiteert. Onderhoud tijdens bedrijf en kleine reparaties die het mogelijk maken dat het rijtuig veilig terug wordt vervoerd, dienen te kunnen worden uitgevoerd op plaatsen in het netwerk op afstand gelegen van het thuisdepot, ook tijdens verblijf op een buitenlands net.

De belangrijkste werkzaamheden betreffen die tussen de twee slagen van een retourrit:

— vullen en ledigen (water, toiletten, zand e.d.),

— schoonmaken van de rijtuigen.

Hierbij komen de eventuele kleine reparaties die worden uitgevoerd om storingen te verhelpen of om ongepland onderhoud uit te voeren.

Om de uitvoering van deze werkzaamheden mogelijk te maken, dient het opstellen van interoperabele treinstellen mogelijk te zijn zonder dat zich treinpersoneel aan boord bevindt, terwijl de levering van hulpenergie voor verlichting, airconditioning, koeling e.d. in stand wordt gehouden.

De specifieke bepalingen ten aanzien van de interoperabiliteit met betrekking tot de uitvoering van deze taken worden omschreven in de TSI „Onderhoud".

▼B

De functionele interfaces tussen het subsysteem „Instandhouding” en dit subsysteem „Rollend materieel” hebben betrekking op:

— het schoonmaken van de buitenzijde van de treinstellen (punt 4.2.2.2.1 van de TSI „Onderhoud”),

— het systeem voor het ledigen van de toiletten (punt 4.2.2.2.2 van de TSI „Onderhoud”),

— het schoonmaken van het interieur van de treinstellen (punt 4.2.2.2.3 van de TSI „Onderhoud”),

— voorzieningen voor het aanvullen van water en zand (punten 4.2.2.2.4 en 4.2.2.2.5 van de TSI „Onderhoud”),

— het opstellen van de treinstellen (punt 4.2.2.2.6 van de TSI „Onderhoud”).

De onderdelen die de interface vormen tussen het subsysteem „Onderhoud” en dit subsysteem „Rollend materieel” hebben betrekking op:

— de koppelingen voor het ledigen van toiletten (punt 5.3.1 van de TSI „Onderhoud”),

— contactdozen voor het schoonmaken van het interieur van de treinstellen (punt 5.3.3 van de TSI „Onderhoud”),

— aansluitingen voor het bijvullen van water (punt 5.3.5 van de TSI „Onderhoud”).

4.2.20. **Licht- en geluidsseinen op de trein**

a) Verlichting aan voor- en achterzijde van de trein

Zoals omschreven in punt 4.2.1 kunnen treinen worden samengesteld uit een of meer treinstellen. Onderstaande verlichting dient slechts gevoerd te worden aan de voor- en de achterzijde van de aldus gevormde treinen.

De verlichting aan de tussenliggende treinsteleinden dient gedoofd te blijven.

De treinen dienen te zijn voorzien van de volgende verlichting:

— aan de voorzijde in de rijrichting: een verlichting bestaande uit drie vast aangebrachte witte lampen, waarvan zich twee in het onderste gedeelte in een horizontale lijn bevinden en een derde in het midden daarboven is aangebracht;

— aan het achterste uiteinde: twee rode lampen die in een horizontale lijn zijn aangebracht;

Naast het normale gebruik dient deze verlichting aan de voor- en achterzijde in noodsituaties tevens te kunnen worden gebruikt op specifieke wijze.

Afmetingen, plaats, richting, zichtbaarheid, helderheid, bediening, enz. worden nader omschreven in bijlage H.

b) Geluidssignalen

De treinstellen dienen te zijn uitgerust met tweetonige geluidssignalen.

▼B

4.2.21. **Lichtingsprocedure in noodgevallen**

Ter informatie van de beheerders van de infrastructuurvoorzieningen waarvan het treinstel geregeld gebruikmaakt, dient een procedure te worden opgesteld waarin wordt beschreven welke methode dient te worden gevolgd en welke middelen dienen te worden ingezet bij het lichten van een trein die in moeilijkheden is geraakt.

4.3. VOORGESCHREVEN EIGENSCHAPPEN

De eigenschappen die in het kader van het subsysteem „Rollend materieel" dienen te worden gecontroleerd, dienen overeen te komen met de eigenschappen die zijn omschreven voor elk van de volgende categorieën lijnen van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem:

— speciaal voor hoge snelheden aangelegde lijnen,

— speciaal voor hoge snelheden aangepaste lijnen,

— speciaal voor hoge snelheden aangepaste lijnen met specifieke relevante eigenschappen,

Voor het subsysteem „Rollend materieel" betreft het de navolgende eigenschappen:

4.3.1. **Minimale prestatie-eisen**

Om op het interoperabele net te kunnen rijden onder omstandigheden waarin het op evenwichtige wijze is geïntegreerd in het algehele verkeer, dient rollend materieel voor hogesnelheidsverkeer te beschikken over minimale eigenschappen op het gebied van tractie en remwerking, en daarnaast te beschikken over voldoende reserves en redundanties om deze eigenschappen in stand te houden of daaraan slechts in geringe mate afbreuk te laten doen bij storingen van bepaalde organen of modules die ten behoeve van deze eigenschappen een functie vervullen (tractieketen van stroomafnemer tot wielassen, onderdelen van elektrische en mechanische remmen). Deze reserves en redundanties zijn nader omschreven in de punten 4.3.2 tot en met 4.3.6, 4.3.9, 4.3.11, 4.3.15 en 4.3.16.

Bij storing van een orgaan of een functie van het rollend materieel of bij een te groot aantal reizigers dient de exploitant, wetend wat de gevolgen daarvan kunnen zijn, aanvaardbare grenswaarden en bedrijfsomstandigheden vast te stellen die horen bij elke vorm van storingsbedrijf. Daartoe dienen de verschillende te verwachten vormen van storingsbedrijf die zich bij de commerciële exploitatie kunnen voordoen te worden beschreven en geïnventariseerd in een speciaal document.

Ten aanzien van de vereiste eigenschappen op andere lijnen en verbindingen die geen deel uitmaken van het eigenlijke interoperabele net maar wel toegang bieden tot terminals (stations, opstelsporen e.d.) dienen op basis van de beoogde verbindingen bilaterale of multilaterale overeenkomsten te worden gesloten tussen exploitanten en infrastructuurbeheerders.

4.3.2. **Maximumdienstsnelheden**

Overeenkomstig artikel 5, lid 3, en bijlage I van Richtlijn 96/48/EG dienen interoperabele treinen een maximumsnelheid te hebben

— van ten minste 250 km/u voorzover het rollend materieel betreft dat is ontworpen voor lijnen die speciaal zijn aangelegd voor hoge snelheden;

— van circa 200 km/u in het geval van rollend materieel dat is ontworpen voor bestaande lijnen die speciaal zijn of zullen worden aangepast.

▼B

Dit is de dienstsnelheid waarmee de trein geacht wordt dagelijks te kunnen rijden op de infrastructuurvoorzieningen waarop deze snelheid mogelijk is.

In beide gevallen dient interoperabel rollend materieel op zijn maximumsnelheid te kunnen rijden (indien dat gelet op de infrastructuur is toegestaan) met voor de acceleratie voldoende reserves (een en ander als omschreven in de navolgende punten).

4.3.3. **Tractie-eisen**

Om een goede compatibiliteit met het overige treinverkeer te kunnen waarborgen, dient de gemiddelde acceleratie, berekend over de tijd op een vlakke baan ten minste te bedragen:

— 0 tot 40 km/u: 48 cm/s^2,

— 0 tot 120 km/u: 32 cm/s^2,

— 0 tot 160 km/u: 17 cm/s^2.

Bij de maximumdienstsnelheid op een vlakke baan dient de resterende acceleratie ten minste 5 cm/s^2 te bedragen.

Met het oog op de beschikbaarheid en de doorstroming van het treinverkeer en de mogelijkheden om een tunnel veilig te verlaten, dient de werking van de treinstellen aan drie voorwaarden te voldoen:

— de prestaties dienen te worden geleverd bij de gemiddelde beschikbare waarde van de voedingsspanning aan de stroomafnemer, als omschreven in punt 4.3.1.1 en bijlage L van de TSI „Energie”;

— het falen van een tractiemodule dient niet te leiden tot een verlies van meer dan 25 % van het nominale vermogen van het treinstel;

— bij het falen van een voedingselement van de tractiemodules dient ten minste 50 % van de tractiemodules in werking te kunnen blijven.

Onder deze omstandigheden dient een treinstel met een normale last (aantal zitplaatsen × 80 kg) en een uitgevallen tractiemodule op de maximaal voorziene helling te kunnen optrekken met een restacceleratie van circa 5 cm/s^2. Dit optrekken dient gedurende 10 minuten te kunnen worden aangehouden en er dient een snelheid van 60 km/u te kunnen worden bereikt.

4.3.4. **Adhesiebenutting bij tractie**

Om zeker te stellen dat de tractie in hoge mate beschikbaar zal zijn, dient de te benutten adhesie niet hoger te zijn dan:

— bij aanzetten en zeer lage snelheden: 25 %,

— bij 100 km/u: 25 %,

— bij 200 km/u: 17,5 %,

— bij 300 km/u: 10 %.

Om nog zo goed mogelijk gebruik te maken van de beschikbare adhesie, dient interoperabel materieel te zijn uitgerust met een voorziening tegen slippen.

▼B

4.3.5. **Maximale adhesiebenutting bij remmen**

Voor snelheden tussen 50 km/u en 200 km/u dient de voor de remming verlangde waarde van de adhesiecoëfficiënt niet groter te zijn dan 0,15. Voor snelheden van meer dan 200 km/u neemt deze waarde lineair af tot 0,10 bij 350 km/u.

Voor de berekening en verificatie hiervan dient uitgegaan te worden van een treinstel in dienstvaardige toestand en met normale reizigersbezetting.

4.3.6. **Eisen voor het remsysteem**

In aanvulling op de eisen van de punten 4.1.5 en 4.3.5 dient het remsysteem van interoperabele treinstellen zodanig te zijn ontworpen dat kan worden aangetoond dat het voldoet aan de veiligheidsdoelstellingen van Richtlijn 96/48/EG en met name dat er op dit gebied geen enkele achteruitgang optreedt, zowel vanuit het oogpunt van het subsysteem „Rollend materieel" als vanuit het oogpunt van het algehele spoorwegsysteem.

Aan deze eis wordt impliciet voldaan door interoperabele treinstellen met UIC-remsystemen. Bij toepassing van andere remsystemen dient door middel van een speciaal veiligheidsonderzoek van de werking van het systeem te worden aangetoond dat aan deze eis wordt voldaan en dat een ten minste gelijkwaardig niveau van veiligheid wordt gewaarborgd.

Voorts dient het remsysteem, ongeacht de gekozen constructie, te voldoen aan onderstaande eisen:

Gehele trein:

— Het in werking stellen van de noodrem dient in alle gevallen automatisch te leiden tot onderbreking van alle tractiekrachten. De tractie dient niet opnieuw te kunnen worden ingeschakeld zolang de noodrem in werking is.

— De noodrem dient door een bestuurder die zich in een normale besturingspositie bevindt te allen tijde snel in werking te kunnen worden gesteld.

— Rijtuigen dienen te zijn voorzien van antiblokkeerinrichtingen die het doorglijden van wielassen beheersen in geval van verminderde adhesie tussen wiel en spoorstaaf.

— Daarnaast dienen rijtuigen te zijn voorzien van een systeem dat het draaien van de wielassen bewaakt en de bestuurder een melding geeft wanneer er een wielas geblokkeerd is. De functies van dit bewakingssysteem dienen te zijn gescheiden van de antiblokkeerinrichting.

Elektrische remmen:

— Ten aanzien van de prestaties van het remsysteem kunnen elektrische remmen uitsluitend in aanmerking worden genomen wanneer dergelijke remmen onafhankelijk van de aanwezigheid van bovenleidingspanning functioneren.

— Waar de elektrische installaties (onderstations) dit toelaten, is het toegestaan om de van het remmen afkomstige elektrische energie terug te voeden in de bovenleiding. Daarbij dient de lijnspanning echter de grenswaarden als omschreven in bijlage P van deze TSI niet te overschrijden.

— Voorts dient deze terugvoeding niet te verhinderen dat de lijnspanning terugvalt tot 0 V wanneer de eigen voeding van de bovenleiding wordt onderbroken.

Interoperabele rijtuigen dienen tevens te zijn voorzien van:

— indicatoren voor remdefecten,

— bediening voor buitenwerkingstellen van remmen,

— een systeem voor de diagnose van storingen.

▼B

4.3.7. **Prestaties bij een bedrijfsremming**

In aanvulling op de eisen van punt 4.1.5 met betrekking tot de minimale remkarakteristieken, dienen met de treinstellen onderstaande gemiddelde bedrijfsprestaties te kunnen worden behaald:

Tabel 4.3.7

Type remming	t_e (s)	Minimale vertraging bij aangehouden remming (m/s^2)			
		330 tot 300 (km/u)	300 tot 230 (km/u)	230 tot 170 (km/u)	170 tot 0 (km/u)
Normale bedrijfsremming	2	0,35	0,35	0,6	0,6

t_e(s) = is de waarde voor de aanlegtijd.

De bestuurder dient deze vertragingen tot stand te kunnen brengen met een trein op een vlak spoor in de configuraties A en B als omschreven in punt 4.1.5.

4.3.8. **Beremming van een stilstaande trein**

De trein dient gedurende onbepaalde tijd te kunnen stilstaan op de maximale helling van de lijn. Indien dit niet mogelijk is bij gebruik van alleen de vastzetrem, dienen aanvullende voorzieningen voor het blokkeren van de trein aan boord beschikbaar te zijn.

4.3.9. **Remprestaties op steile hellingen**

(Gereserveerd)

4.3.10. **Detectie van ontsporingen**

Nog te bouwen treinstellen dienen te worden voorzien van systemen voor het detecteren van ontsporingen zodra deze beschikbaar en goedgekeurd zijn.

4.3.11. **Beveiliging tegen brand en rook**

a) Treinstellen dienen gedurende 15 minuten te kunnen blijven rijden met een snelheid van ten minste 80 km/u wanneer aan boord brand is uitgebroken. Brand in een op natuurlijke wijze geventileerde ruimte dient niet binnen 15 minuten te kunnen overslaan naar andere delen van de trein.

b) Reizigers en personeel in de trein dienen te worden beschermd tegen het gevaar van brand. Brandwerende voorzieningen met een vertragingsduur van ten minste 15 minuten dienen te zijn aangebracht tussen:

— de elektrische vermogensinstallaties en reizigerscompartimenten en ruimten voor het treinpersoneel;

— twee rijtuigen van het treinstel.

▼B

c) Bij verbrandingsmotoren dienen brandwerende voorzieningen te zijn aangebracht tussen de stuurpost en de voor reizigers en personeel bestemde ruimten. Tevens dienen verbrandingsmotoren en brandstoftanks ten minste gedurende 30 minuten brandbestendig te zijn.

d) In compartimenten waarin zich elektrische hoogspanningsinstallaties bevinden alsmede in delen van de trein die niet rechtstreeks zichtbaar zijn voor reizigers of het treinpersoneel en waarin mogelijk brand kan uitbreken, dient een brandmeldingssysteem te worden aangebracht. De delen van de trein waarin een dergelijk systeem dient te worden aangebracht, worden vastgesteld op basis van een algehele beoordeling van het brandgevaar.

e) Ter voorkoming van brand dienen laag ontvlambare materialen te worden gebruikt en dienen de elektrische installaties te voldoen aan de relevante Europese specificaties.

f) In geval van brand in afgesloten delen van de trein dient het materiaal in de trein niet te leiden tot de vorming van rookgassen die gevaar opleveren voor reizigers en personeelsleden die de trein verlaten.

g) Ter bestrijding van brand door het treinpersoneel en de reizigers dienen geschikte brandblussers in voldoende mate in de trein aanwezig te zijn.

h) De plaats van nooduitgangen en van voorzieningen om de deuren te openen, dient aan de buitenzijde van de trein te zijn aangegeven.

4.3.12. **Omgevingsvoorwaarden voor het materieel**

Het rollend materieel alsmede de in de trein aangebrachte apparatuur dienen normaal in bedrijf te kunnen worden gesteld en te kunnen functioneren onder de omstandigheden als bedoeld in norm EN 50 125—1 in de gebieden waarvoor het materieel is ontworpen en op de lijnen waarvoor het is bestemd.

De klassen van de verschillende categorieën omgevingseisen waarmee naar gelang van de lijnen rekening dient te worden gehouden, zijn opgenomen in het register van infrastructuurvoorzieningen.

4.3.13. **Beginsel van bewaking en signalering**

Er wordt toezicht uitgeoefend op de hierna vermelde en in deze TSI omschreven functies en apparatuur, die bij gebreken of storingen tijdens een rit aanzienlijk gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid:

— onvoldoende oplettendheid van de bestuurder (punt 4.2.2),

— gegevens van het subsysteem „Besturing” (punt 4.2.4),

— werking van de deuren (punt 4.2.6),

— detectie van rij-instabiliteit (punt 4.2.10),

— heetloopmelders voor draagpotten ten behoeve van boordsystemen (punt 4.2.11),

— in werking stellen van de noodrem (punt 4.2.12),

— storing of afwijking in het remsysteem (punt 4.3.6),

— detectie van ontsporing (punt 4.3.10),

— brandmelding (punt 4.3.11).

▼B

Deze bewaking dient permanent plaats te vinden of met een dusdanig hoge frequentie dat storingen voldoende tijdig kunnen worden geconstateerd. Door middel van een verbinding met het boordregistratiesysteem dienen incidenten te kunnen worden getraceerd.

De bewakingsgegevens dienen te worden verzonden aan de bestuurder, die de ontvangst daarvan dient te bevestigen. Telkens wanneer de veiligheid ten gevolge van een storing ernstig in het geding kan komen, dient automatisch actie te worden ondernomen.

4.3.14. **Bijzondere bepalingen voor lange tunnels**

De in dit punt omschreven karakteristieken zijn uitsluitend vereist voor interoperabele treinstellen die tijdens hun geregelde dienst door zeer lange tunnels zullen rijden. De gegevens op basis waarvan kan worden vastgesteld op welke lijnen zich dergelijke tunnels bevinden, zijn opgenomen in het register van infrastructuurvoorzieningen.

a) Ruimten voor reizigers en treinpersoneel, alsmede stuurposten die zijn voorzien van airconditioning

Het treinpersoneel dient te beschikken over de mogelijkheid om de kleppen in de inlaatcircuits voor buitenlucht af te sluiten om aanzuiging van rook te voorkomen in geval van brand op korte afstand buiten de trein. Tevens dient het luchtrecirculatiesysteem zodanig te zijn ontworpen dat rook afkomstig van brand in een reizigerscompartiment niet wordt verspreid naar de overige delen van de trein.

b) Geluidsinstallatie

Om ook in geval van brand beschikbaar te blijven, dient de geluidsinstallatie zodanig te zijn ontworpen dat deze bij storing van een van de zendorganen blijft functioneren met de helft van de geïnstalleerde luidsprekers.

4.3.15. **Noodverlichting**

Om in noodgevallen, waaronder brand, bescherming en veiligheid te kunnen bieden, dienen interoperabele treinstellen te zijn voorzien van een noodverlichtingssysteem. Dit systeem dient in de reizigerscompartimenten en de dienstruimten een voldoende verlichting te kunnen waarborgen gedurende ten minste:

— drie uur na het wegvallen van de bovenleidingspanning,

— de lichtsterkte dient op vloerniveau ten minste 5 lux te bedragen.

De voorgeschreven waarden zijn opgenomen in bijlage N.

De beproevingsomstandigheden zijn omschreven in hoofdstuk 6.

4.3.16. **Omroepinstallatie**

De treinen dienen te beschikken over een communicatiesysteem:

— voor mededelingen aan de reizigers door het treinpersoneel en door de verkeersleiding,

— voor het contact tussen het treinpersoneel en de verkeersleiding met behulp van het telerailsysteem,

— voor het onderlinge contact tussen leden van het treinpersoneel, met name tussen de bestuurder en het personeel in de reizigerscompartimenten.

▼B

De apparatuur dient stand-by te blijven om bij uitval van de bovenleidingspanning gedurende ten minste drie uur te kunnen blijven functioneren.

De geluidsinstallatie dient zodanig te zijn ontworpen dat 50 % van de luidsprekers in werking blijft bij een storing van een van de transmissie-onderdelen.

Naast de noodrem (zie punt 4.2.12) is er geen speciale voorziening door middel waarvan reizigers zich met het treinpersoneel in verbinding kunnen stellen.

4.3.17. **Beveiliging tegen elektrische schokken**

Spanningvoerende elektrische apparatuur dient zodanig te zijn ontworpen dat al dan niet moedwillig aanraken daarvan door een reiziger of het treinpersoneel zowel bij normaal bedrijf als bij storing van de apparatuur wordt voorkomen.

De bak van het rijtuig dient zodanig te zijn geaard dat beveiliging plaatsvindt tegen storingen van hoogspanningsapparatuur en tegen een vallende bovenleiding.

Het rollend materieel dient te voldoen aan de normen EN 50 153 en, met betrekking tot de aarding, aan de voorschriften uit bijlage O.

4.3.18. **Bestuurderscabine**

a) Toegang en ontruiming

De cabine dient van beide zijden van het treinstel toegankelijk te zijn vanaf een perron of de grond.

Deze toegang kan rechtstreeks van buiten plaatsvinden of na doorgang door een achter de stuurcabine gelegen aangrenzende ruimte (technische ruimte of reizigerscompartiment).

Het treinpersoneel dient de toegang tot de cabine te kunnen ontzeggen aan onbevoegden.

b) Zicht naar buiten

Naar voren: de bestuurder dient zicht te hebben op de vast aangebrachte seinen links en rechts van het spoor, waarbij de trein zich bevindt op een recht horizontaal spoor, onder de volgende omstandigheden:

— een hoog aangebracht sein op een afstand van maximaal 2,50 m van het hart van het spoor, op een maximale hoogte van 6,30 m en op een afstand van ten minste 10 m voor het voorste koppelingsvlak,

— een laag aangebracht sein ter hoogte van het loopvlak, op een afstand van ten hoogste 1,75 m van het hart van het spoor en op een afstand van ten minste 15 m voor het voorste koppelingsvlak.

Naar opzij: de bestuurder dient aan weerszijden van zijn cabine te beschikken over een venster of een te openen paneel waardoor hij zijn trein kan waarnemen wanneer deze langs een perron staat en hij zich indien nodig kan verstaan met een op het perron aanwezige persoon.

c) Stoelen

De ter beschikking van de bestuurder staande hoofdstoel is zodanig ontworpen dat een zittende bestuurder de trein normaal kan besturen.

Daarnaast dient zich in de cabine een tweede stoel te bevinden die is bestemd voor het waarnemen van het spoor door een eventuele begeleider.

▼B

d) Binneninrichting

De bewegingsvrijheid van het personeel in de cabine dient niet te worden belemmerd door hinderlijk uitstekende delen.

De vloer van de cabine dient geen oneffenheden te vertonen.

4.3.19. **Frontruiten en de voorzijde van de trein**

De voorruit(en) van de trein dient (dienen):

a) te voldoen aan de volgende eisen met betrekking tot hun optische kwaliteit: de voor de voorruiten gebruikte typen veiligheidsglas of het veiligheidsglas van de (ter voorkoming van bevriezing) verwarmde ruiten van de stuurcabine dienen niet van invloed te zijn op de waarneming van de kleur van seinen. Zij dienen te zijn vervaardigd van een dusdanige kwaliteit (doorgaans gelaagd glas) dat het glas bij doorboring of stervorming niet uit zijn sponning loskomt, de veiligheid van het personeel wordt gewaarborgd en het glas voldoende zicht biedt om veilig verder te kunnen rijden met de trein;

b) te zijn uitgerust met voorzieningen voor het verwijderen van vuil en het voorkomen van bevriezing en wasemvorming;

c) bestand te zijn tegen de inslag van een geworpen voorwerp: de voorruiten dienen dusdanig sterk te zijn dat geen enkel gevaar bestaat voor doorboring door massieve voorwerpen, waaronder grote ijsblokken, vogels, van goederentreinen afvallende grote stukken erts of uit passerende treinen geworpen flessen, blikjes e.d.

Door middel van de proef uit punt 6.53 zal worden bepaald of aan de eisen wordt voldaan.

De voorzijde van de trein dient op dusdanige wijze bestand te zijn tegen de inslag van een hiervoor beschreven voorwerp dat personen die zich bevinden in het eerste rijtuig van het treinstel worden beschermd.

4.3.20. **Opschriften ten behoeve van de reizigers**

Alle voor de reizigers bestemde aanduidingen die nauw verband houden met de veiligheid, dienen onmiddellijk te worden begrepen door een meerderheid van de reizigers. Met het oog daarop dienen gestandaardiseerde aanduidingen te worden gebruikt, die voldoen aan de ISO 7001-norm.

4.3.21. **Toiletten beschikbaar voor reizigers en personeel**

Toiletinstallaties in treinstellen dienen gesloten te zijn. Zij kunnen werken op basis van spoeling met schoon water of op basis van recirculatie.

De reservoirs dienen een dusdanige inhoud te hebben dat zij eerst na drie dagen opnieuw geleegd behoeven te worden.

5. **INTEROPERABILITEITSONDERDELEN**

5.1. In de zin van artikel 2, onder d), van Richtlijn 96/48/EG: dienen onder interoperabiliteitsonderdelen te worden verstaan „alle basiscomponenten, groepen componenten, delen van samenstellen of volledige samenstellen van materieel die deel uitmaken of bestemd zijn om deel uit te maken van een subsysteem en waarvan de interoperabiliteit van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem rechtstreeks of indirect afhankelijk is”.

5.2. Op interoperabiliteitsonderdelen zijn de relevante bepalingen van Richtlijn 96/48/EG van toepassing. Deze onderdelen zijn omschreven in de lijsten die zijn opgenomen in bijlage I van deze TSI.

▼B

5.3. Op deze interoperabiliteitsonderdelen zijn specificaties van toepassing waarin eisen met betrekking tot hun eigenschappen zijn opgenomen. De beoordeling van de overeenstemming en/of van de geschiktheid voor gebruik vindt met name plaats via de interfaces van het interoperabiliteitsonderdeel, aangezien alleen in uitzonderlijke gevallen gebruik wordt gemaakt van conceptuele karakteristieken of beschrijvingen.

5.4. Ten behoeve van deze TSI worden de volgende interoperabiliteitselementen beschouwd als „interoperabiliteitsonderdelen”:

— koppelingen aan de uiteinden van treinstellen (punt 4.2.9),

— wielen (punt 4.2.10),

— interface-onderdelen met het subsysteem „Onderhoud” (punt 4.2.19),

— verlichting en waarschuwingsapparatuur aan het uiteinde van een treinstel (punt 4.2.20),

— voorruiten van stuurcabines (punt 4.3.19).

De eisen waaraan zij dienen te voldoen in het kader van de interoperabiliteit van rollend hogesnelheidsmaterieel worden omschreven in de bijbehorende onderverdelingen van de punten 4.2 en 4.3, waarvan de respectieve nummers zijn opgenomen in bovenstaande lijst.

6. BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING EN/OF DE GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK

6.1. INTEROPERABILITEITSONDERDELEN VAN HET ROLLEND MATERIEEL

6.1.1. Procedure voor de beoordeling van de overeenstemming en de geschiktheid voor gebruik

De procedure voor de beoordeling van de overeenstemming van de interoperabiliteitsonderdelen die zijn omschreven in hoofdstuk 5 vindt plaats door toepassing van de in bijlage F omschreven modules.

De fasen van de toepassing van de procedures voor de beoordeling van de overeenstemming en de geschiktheid voor gebruik voor de interoperabiliteitsonderdelen, te weten koppelingen aan de uiteinden van treinstellen, wielen, interfacecomponenten met het subsysteem „Onderhoud”, verlichting en waarschuwingsapparatuur aan het uiteinde van een treinstel en voorruiten van stuurcabines als omschreven in hoofdstuk 5, worden nader omschreven in tabel 1 van bijlage D.

De beoordeling van de overeenstemming van een interoperabiliteitsonderdeel vindt plaats in de omvang die wordt voorgeschreven in de in bijlage F opgegeven modules door een aangemelde instantie waarbij de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde de aanvraag heeft ingediend.

De fabrikant van een interoperabiliteitsonderdeel of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt een EG-verklaring van overeenstemming of een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik op als bedoeld in artikel 13, lid 1, en in bijlage IV, punt 3, van Richtlijn 96/48/EG alvorens een interoperabiliteitsonderdeel op de markt te brengen.

6.1.2. Toepassing van de modules

6.1.2.1. *Beoordeling van de overeenstemming*

Met het oog op de procedure voor de beoordeling van elk interoperabiliteitsonderdeel van het subsysteem „Rollend materieel” dat een interface vormt met het subsysteem „Onderhoud”, dient de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde in alle fasen de interne controleprocedure voor de productie toe te passen (module A), die is omschreven in bijlage F.

▼B

Met het oog op de procedure voor de beoordeling van de interoperabiliteitsonderdelen koppelingen aan de uiteinden van treinstellen, interfacecomponenten met het subsysteem „Instandhouding", verlichting en waarschuwingsapparatuur aan de uiteinden van treinstellen en voorruiten van stuurcabines die in het subsysteem „Rollend materieel" een interface vormen met het subsysteem „Onderhoud", kan de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde naar keuze:

— de procedure hanteren van het type-onderzoek (module B), als omschreven in bijlage F voor de ontwerp- en ontwikkelingsfase, in combinatie met:

de procedure voor borging van de kwaliteit van de productie (module D) als omschreven in bijlage F,

de controleprocedure voor producten (module F) als omschreven in bijlage F,

of

— de volledige kwaliteitsborgingsprocedure met controle van het ontwerp (module H2) als omschreven in bijlage F voor alle fasen.

6.1.2.2. *Beoordeling van de geschiktheid voor gebruik*

Met het oog op de procedure voor de beoordeling van de interoperabiliteitsonderdelen koppelingen aan de uiteinden van treinstellen, interfacecomponenten met het subsysteem „Onderhoud", verlichting en waarschuwingsapparatuur aan de uiteinden van treinstellen en voorruiten van stuurcabines in het subsysteem „Rollend materieel" dient de fabrikant de typekeuring in bedrijf (module V) uit bijlage F toe te passen.

6.1.2.3. *Omschrijving van de beoordelingsprocedures*

De beoordelingsprocedures worden omschreven in bijlage F.

Module D kan uitsluitend worden gekozen wanneer de fabrikant een kwaliteitssysteem toepast dat betrekking heeft op productie, inspectie en eindbeproeving van het geproduceerde en is goedgekeurd door een aangemelde instantie die ook het toezicht op dat systeem uitoefent.

Module H2 kan uitsluitend worden gekozen wanneer de fabrikant een kwaliteitssysteem toepast dat betrekking heeft op ontwerp, productie, inspectie en eindbeproeving van het geproduceerde en is goedgekeurd door een aangemelde instantie die ook het toezicht op dat systeem uitoefent.

De beoordeling van de overeenstemming heeft betrekking op de fasen en karakteristieken die in tabel 1 van bijlage D met een kruisje (x) zijn gemarkeerd.

6.2. SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL"

6.2.1. **Beoordelingsprocedure (modules)**

Op verzoek van de aanbestedende dienst of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde gaat de aangemelde instantie over tot de EG-keuring als bedoeld in artikel 18, lid 1, en bijlage VI van Richtlijn 96/48/EG en overeenkomstig de aanwijzingen uit de te gebruiken modules die zijn omschreven in bijlage F van deze TSI.

Indien de aanbestedende dienst kan aantonen dat reeds uitgevoerde proeven of keuringen voor oudere toepassingen nog geldig zijn voor de nieuwe toepassing, is de aangemelde instantie gehouden deze in aanmerking te nemen in het kader van de beoordeling van de overeenstemming.

▼B

De beoordelingsprocedures voor de EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel" en de lijst met specificaties en de beschrijving van de beproevingsprocedures zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage E.

Voorzover reeds omschreven in deze TSI, dienen bij de EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel" de interfaces van dat subsysteem met de overige subsystemen van het trans-Europese hogesnelheidsspoorwegsysteem in aanmerking te worden genomen.

De aanbestedende dienst stelt voor het subsysteem „Rollend materieel" de EG-keuringsverklaring op, overeenkomstig het bepaalde in artikel 18, lid 1, en in bijlage V van Richtlijn 96/48/EG.

6.2.2. **Toepassing van de modules**

Met het oog op de uitvoering van de keuringsprocedure voor het subsysteem „Rollend materieel" kan de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde naar keuze:

— voor de ontwerp- en ontwikkelingsfase de procedure volgen van het type-onderzoek (module SB), als omschreven in bijlage F, in combinatie met:

de procedure voor borging van de kwaliteit van de productie (module SD), als omschreven in bijlage F,

of voor de productiefase de keuringsprocedure voor producten (module SF), als omschreven in bijlage F,

of

— voor alle fasen de totale kwaliteitsborging toepassen, met onderzoeksprocedure van de studies (module SH2), als omschreven in bijlage F.

Module SH2 kan slechts worden gekozen wanneer voor alle activiteiten die bijdragen aan de totstandkoming van het subsysteem „Rollend materieel" en gekeurd dienen te worden (studies, fabricage, montage, installatie) een kwaliteitssysteem wordt gehanteerd voor de studies, de productie, de eindkeuring en de beproevingen. Dit kwaliteitssysteem dient te worden goedgekeurd en gecontroleerd door een aangemelde instantie.

Module SD kan slechts worden gekozen wanneer voor alle activiteiten die bijdragen aan de totstandkoming van het subsysteem „Rollend materieel" en gekeurd dienen te worden (fabricage, montage, installatie) een kwaliteitssysteem wordt gehanteerd voor de productie, de keuring aan het einde van de productie en de beproevingen. Dit kwaliteitssysteem dient te worden goedgekeurd en gecontroleerd door een aangemelde instantie.

Module SB dient te worden toegepast in combinatie met module SF indien niet wordt voldaan aan beide bovenstaande voorwaarden.

De beoordeling heeft betrekking op de fasen en karakteristieken die zijn aangegeven in tabel 2 van bijlage E.

6.3. BIJZONDERE TESTMETHODEN

6.3.1. **Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid — Meetmethoden**

De metingen vinden onder de volgende omstandigheden plaats:

— deuren en ramen dienen gesloten te zijn;

— het spoor dient zich in een goede bedrijfstoestand te bevinden en de eigenschappen van het spoor dienen te worden opgegeven door de beheerder-spoorwegonderneming;

— de getrokken lasten dienen ten minste 2/3 van de maximaal toegestane waarde te bedragen.

▼B

De maximale waarde dient gedurende ten minste 90 % van de meting in stand te worden gehouden.

Om aan bovenstaande voorwaarden te voldoen, kan de meettijd worden onderverdeeld in meerdere korte perioden.

De metingen dienen plaats te vinden ter hoogte van het oor van de (zittende) bestuurder, in het midden van het horizontale vlak dat zich uitstrekt van de voorruit tot de achterwand van de cabines.

6.3.2. **Methode voor het testen van de frontruit van de cabine op voldoende bestandheid tegen voorwerpen**

Tegen de voorruit dient een cilindervormig voorwerp te worden geworpen dat is voorzien van een bol uiteinde, met een totaalgewicht van 1 kg en geconstrueerd op de wijze als aangegeven in het schema in bijlage J. Indien bij inslag blijvende schade aan het voorwerp ontstaat, dient het te worden vervangen.

Ten behoeve van de proef dient de voorruit te worden aangebracht in een sponning waarvan het ontwerp identiek is aan het ontwerp van de sponning in de trein.

De ruit dient gedurende de proeven een temperatuur tussen -15 °C en 35 °C te hebben. De inslag dient loodrecht op de ruit plaats te vinden (alternatief: de ruit mag ook in de hoek worden opgesteld waarin deze in de trein wordt gemonteerd).

De inslagsnelheid van het voorwerp dient als volgt te worden bepaald:

Vp = Vmax + 160 km/u

Vp = Inslagsnelheid van het voorwerp in km/u

Vmax = Maximumsnelheid van het tractievoertuig of de motorwagen in km/u

Het beproevingsresultaat zal als bevredigend worden aangemerkt wanneer:

— het voorwerp niet door de voorruit breekt;

— de ruit niet uit zijn sponning wordt losgeslagen.

7. TENUITVOERLEGGING VAN DE TSI „ROLLEND MATERIEEL”

7.1. TOEPASSING VAN DEZE TSI — UITGANGSPUNTEN

7.1.1. **Nieuw rollend materieel**

Op nieuw rollend materieel (hogesnelheidstreinen zowel als rollend materieel dat dient te rijden op conventionele lijnen maar ook kan worden gebruikt op vaste interoperabele installaties) in het geografische toepassingsgebied van deze TSI (zie punt 1.2) dat na het van kracht worden van deze TSI in gebruik wordt genomen, zijn de hoofdstukken 2 tot en met 6 volledig van toepassing, alsmede de eventuele bijzondere bepalingen van punt 7.3.

Tevens dient op de in punt 7.2 bepaalde wijze rekening te worden gehouden met de in het register van infrastructuurvoorzieningen opgenomen gegevens.

7.1.2. **Aan te passen rollend materieel**

Met betrekking tot reeds in gebruik zijnd rollend materieel is deze TSI van toepassing op bestaande hogesnelheidstreinen of op conventioneel rollend materieel dat onder de in artikel 3 van deze beschikking opgenomen voorwaarden dient te worden aangepast om compatibel te zijn met vaste installaties en componenten. Met name dient te worden uitgegaan van een migratiestrategie die het mogelijk maakt om de wijziging van bestaande installaties in economische zin te rechtvaardigen; deze wijziging zal plaatsvinden volgens het beginsel van de verworven rechten.

▼B

In de meeste gevallen zullen voor toepassing van deze TSI op bestaand rollend materieel aanzienlijke wijzigingen vereist zijn. Deze wijzigingen zullen worden aangebracht op het moment waarop de treinen zullen worden aangepast of vernieuwd.

7.2. COMPATIBILITEIT VAN HET ROLLEND MATERIEEL MET ANDERE SUBSYSTEMEN

De tenuitvoerlegging van de TSI „Rollend materieel" dient aan te sluiten bij de eisen voor volledige compatibiliteit van het rollend materieel met de vaste installaties, waaronder infrastructuur, energie en besturing. Dit uitgangspunt is van toepassing op het interoperabele netwerk waarop de TSI's betrekking hebben. Daarom dient er vanuit te worden gegaan dat het rollend materieel ook op bestaande nationale netten kan moeten rijden.

Rekening houdend met het bovenstaande, zijn de methoden en fasen van tenuitvoerlegging met betrekking tot het rollend materieel van de volgende voorwaarden afhankelijk:

— de voortgang bij de tenuitvoerlegging van de TSI's „Infrastructuur", „Energie" en „Besturing",

— de gebruikstabellen voor het rollend materieel (diensttabellen) die betrekking kunnen hebben op de bestaande nationale netten.

Met behulp van de volgende instrumenten kan worden voldaan aan de compatibiliteitseisen en kan rekening worden gehouden met bovenstaande voorwaarden:

Registers van infrastructuurvoorzieningen (TEN HSRTE GV (trans-Europees hogesnelheidsnetwerk)), respectievelijk ingericht voor een specifieke lijn of route. Zij bevatten de volgende gegevens (fundamentele parameters, interfaces, prestaties):

— eigenschappen waarvoor de TSI's afwijkende waarden toestaan,

— eigenschappen waarvoor de TSI's bijzondere gevallen bevatten,

— eigenschappen waarvoor tijdelijk niet wordt voldaan aan de in de TSI's opgenomen specificaties, bijvoorbeeld in de periode tot de volledige tenuitvoerlegging van de TSI's, of bij tijdelijke onderhoudswerkzaamheden,

— eigenschappen die zijn gebaseerd op regionale voorwaarden.

▼M1

———————

▼B

7.3. BIJZONDERE GEVALLEN

De volgende bijzondere bepalingen zijn in de specifieke onderstaande gevallen toegestaan. Deze bijzondere gevallen worden in twee categorieën ingedeeld: de bepalingen zijn permanent („P") of tijdelijk („T") van toepassing. In tijdelijke gevallen verdient het aanbeveling dat het beoogde systeem uiterlijk in 2010 tot stand is gebracht („T1") of in 2020 („T2"). Deze doelstelling is vastgelegd in Beschikking 1692/96/EG.

7.3.1. **Profiel van het rollend materieel (punt 4.1.4)**

— Bijzonder geval: Britse lijnen

Het profiel van interoperabele treinen die zijn bestemd voor verkeer op aangepaste lijnen in Groot-Brittannië dient te voldoen aan de eisen voor het „UK1"-profiel dat is omschreven in bijlage C.

▼B

— Bijzonder geval: treinen op de spoorwegnetten in Ierland en Noord-Ierland

Het laadprofiel van treinen die zijn ontworpen voor interoperabel verkeer op de lijnen van de spoorwegnetten in Ierland en Noord-Ierland, dient compatibel te zijn met het profiel van standaardobstakels in Ierland.

7.3.2. **Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (punt 4.1.8)**

Punt 4.1.8 (met uitzondering van de voetnoot) is in de onderstaande gevallen van toepassing met de grenswaarden uit onderstaande tabel gedurende een overgangsperiode van 24 maanden na de dag waarop deze TSI van kracht wordt:

— koopopties voor extra rijtuigen in overeenkomsten die reeds waren gesloten op de dag waarop deze TSI van kracht wordt,

— rollend materieel waarvoor gedurende de overgangsperiode overeenkomsten worden gesloten en dat is gebaseerd op een bestaande serie.

V (km/u)	Geluidsniveau (dB(A))
250	90
300	93
320	94

Reeds in gebruik genomen rollend materieel waarvoor een nieuwe vergunning voor ingebruikneming dient te worden afgegeven of waarvoor reeds een overeenkomst is gesloten op de dag waarop deze TSI van kracht wordt, kan rijden met inachtneming van bovengenoemde grenswaarden.

7.3.3. **Maximale drukvariaties in tunnels (punt 4.1.13)**

Om rekening te houden met de vele tunnels waarvan de doorsnede in bepaalde gevallen slechts 54 m^2 bedraagt, in gebieden met een verkeerssnelheid van 250 km/u, en 82,5 m^2, in gebieden met een verkeerssnelheid van 300 km/u, dienen interoperabele treinstellen die op het Italiaanse net worden ingezet te voldoen aan de navolgende waarden voor de omhullende beeldcurve:

— $\Delta P0 \leq 1\,600$ Pa,

— $\Delta P1 \leq 3\,000$ Pa,

— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$

Deze waarden zijn de uitkomst van:

— een verhouding tussen de doorsnede van de trein en de doorsnede van de tunnel van 0,18,

— en een verkeerssnelheid van 250 km/u.

Indien een trein niet voldoet aan bovenstaande waarden, worden de exploitatievoorschriften voor deze trein omschreven onder toepassing van de door de beheerder van de infrastructuur gepubliceerde voorschriften.

▼B

7.3.4. **Instapsituatie (punt 4.2.5)**

— Bijzonder geval: Britse lijnen

De instappartij van reizigerstreinstellen die bestemd zijn voor verkeer op het Britse spoorwegnet dient in aanvulling op de voorschriften van punt 4.2.5 optimaal te worden aangepast aan de binnen dat spoorwegnet bestaande perronhoogte van 915 mm.

— Bijzonder geval: de lijnen van het Nederlandse spoorwegnet

De instappartij van reizigerstreinstellen die bestemd zijn voor verkeer op het Nederlandse spoorwegnet dient in aanvulling op de voorschriften van punt 4.2.5 optimaal te worden aangepast aan de binnen dat spoorwegnet bestaande perronhoogte van 840 mm.

— Bijzonder geval: treinen op de spoorwegnetten in Ierland en Noord-Ierland

De instappartij van treinen die zijn ontworpen voor interoperabel verkeer op de lijnen van de spoorwegnetten van Ierland en Noord-Ierland dient optimaal te worden aangepast aan de ontwerp-perronhoogtes die voor deze lijnen zijn opgegeven in de TSI „Infrastructuur".

7.3.5. **Contact tussen wiel en rail (wielprofiel) (punt 4.2.10)**

— Bijzonder geval: treinstellen die veelvuldig op Britse lijnen rijden

Treinstellen die veelvuldig op het Britse net dienen te rijden, kunnen onder de volgende voorwaarden worden voorzien van wielen met het zogenoemde EP8-profiel:

— de maximale verkeerssnelheid van de aldus uitgeruste treinstellen dient ten hoogste 250 km/u te bedragen;

— een tevoren samengesteld dossier dient de volgende gegevens te bevatten:

— bewijsstukken met betrekking tot de goede stabiliteit van dit profiel op interoperabele sporen,

— een berekening van de verschillende kritieke snelheden op interoperabele sporen onder reële exploitatieomstandigheden,

— het verslag van beproevingen bij bedrijf op interoperabele sporen, ter bevestiging van de resultaten.

— Bijzonder geval: treinen op de spoorwegnetten in Ierland en Noord-Ierland

De wielen van treinen die zijn ontworpen voor interoperabel verkeer op de lijnen van de spoorwegnetten van Ierland en Noord-Ierland dienen compatibel te zijn met de spoorbreedte van 1 602 mm.

7.3.6. **Beveiliging tegen brand en rook**

Zolang geen passende Europese specificaties zijn gepubliceerd, wordt de overeenstemming met de eisen van punt 4.3.11 verkregen door wederzijdse erkenning van nationale voorschriften.

▼B

7.4. AANBEVELINGEN

7.4.1. **Grenskarakteristieken in verband met het binnengeluid (parameter 20)**

Het geluidsniveau in stuurcabines dient zo laag mogelijk te worden gehouden door beperking van het geluid aan de bron in de vorm van passende maatregelen (geluidsisolatie of -absorptie).

Het equivalente continue geluidsniveau Leq dat gedurende 30 minuten wordt gemeten, dient niet hoger te zijn dan 70 dB(A) in stuurcabines van motorwagens die rijden met een snelheid van 160 km/u.

Voor hogere snelheden dienen alle maatregelen te worden getroffen die noodzakelijk zijn om bovenstaande waarde te bereiken.

Waarden voor snelheid = 300 km/u	
Open lijn:	≤ 78 dB(A) aanbevolen
	≤ 75 dB(A) richtwaarde
In tunnels, ongeacht de bovenbouw:	≤ 83 dB(A) aanbevolen
	≤ 80 dB(A) richtwaarde
Bij stilstand met in werking zijnde hulpvoorzieningen en gesloten ramen:	≤ 68 dB (A).

7.4.2. **Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (parameter 17)**

Aanbevolen wordt om voor rollend materieel dat na 1 januari 2005 wordt besteld of dat na 1 januari 2008 in gebruik wordt genomen, bij de toepassing van punt 4.1.8 een vermindering te hanteren van 2 dB(A) bij een snelheid van 250 km/u en van 3 dB(A) voor snelheden van 300 en 320 km/u. Voor snelheden van 350 km/u dient de opgegeven waarde met 3 dB(A) te worden verminderd.

Deze aanbeveling dient als uitgangspunt voor de herziening van punt 4.1.8 in het kader van het herzieningsproces van de TSI's.

7.4.3. **Grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit (parameter 22)**

In aanvulling op de bepalingen van punt 4.1.12 dienen de resultaten van de COST 335-maatregel voor het rollend materieel als passend te worden beschouwd.

▼B

BIJLAGE A

PASSIEVE VEILIGHEID — ABSORPTIE VAN BOTSENERGIE

Nadere omschrijving van de passieve veiligheidsvoorzieningen als bedoeld in punt 4.1.7, onder b), van dit document.

b1) **Overzicht van de problematiek**

Het botsrisico is een gevaar van het treinverkeer, waarvan de eigenschappen variëren naar gelang van de aard van het aangetroffen obstakel. In het geval van een spoorwegobstakel (een andere trein of rijtuig) is er sprake van een gebeurtenis waarover onder normale omstandigheden het spoorwegsysteem de controle heeft. Seinsystemen, uitgangspunten voor het rijden van de treinen en de geautomatiseerde begeleiding daarvan alsmede remsystemen dienen zodanig te worden ontworpen dat de kans op een incident zo klein mogelijk is.

Het blijkt echter dat andere, en in hun geheel van buiten het spoorwegsysteem afkomstige obstakels zich toevalligerwijze op het spoor kunnen bevinden. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om wegvoertuigen of rotsblokken.

Bij een dergelijke aanrijding treedt een systeem in werking dat botsenergie absorbeert door vervorming van speciaal hiervoor ontworpen onderdelen.

Verbetering van de passieve veiligheid van het rollend materieel (beperken van schade bij een aanrijding) vormt derhalve geen verbetering van de actieve veiligheid van het spoorwegsysteem (voorkomen van aanrijdingen), maar is een aanvulling op die actieve veiligheid, gericht op situaties waarop datzelfde spoorwegsysteem geen invloed heeft.

b2) **Uitgangspunten**

Deze verbetering is gebaseerd op de navolgende uitgangspunten:

— voorkomen van het over elkaar schuiven van twee rijtuigen die in botsing komen of van twee rijtuigen die zich achter elkaar in hetzelfde treinstel bevinden;

— beperken van de vertraging in de delen van de treinen die bestemd zijn voor de reizigers en het personeel;

— zorg dragen voor een minimale binnendringing in de delen van de trein die bestemd zijn voor de reizigers en het personeel;

— zorg dragen voor gecontroleerde vervorming ter hoogte van het koprijtuig en in de rest van de trein, door inrichting van ruimten die de botsenergie kunnen absorberen en/of van vervormbare delen.

b3) **Referentieongevallen**

Er wordt uitgegaan van drie referentieongevallen:

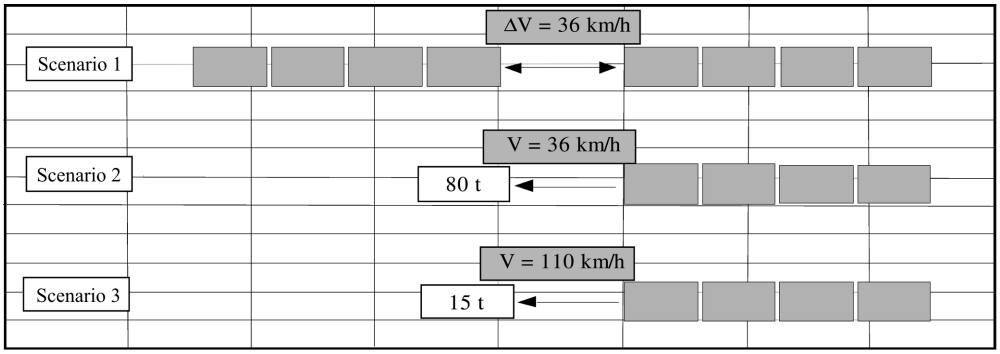
— *Scenario 1*

Aanrijding bij een relatieve snelheid van 36 km/u tussen twee identieke hogesnelheidstreinstellen

▼B

— *Scenario 2*

Aanrijding bij een snelheid van 36 km/u tussen een hogesnelheidstreinstel en een spoorwegvoertuig met zijbuffers. Het spoorwegvoertuig is een vierassige goederenwagon van het type UIC 571—2, met een massa van 80 t.



— *Scenario 3*

Aanrijding op een overweg bij een snelheid van 110 km/u met een wegvoertuig met een massa van 15 t, weergegeven door een starre massa met een verticaal inslagoppervlak.

b4) **Specificaties**

— In scenario 1 dienen in de stuurcabine en de reizigerscompartimenten geen plastische vervormingen op te treden ten gevolge waarvan de veiligheid van de inzittenden in het geding kan komen.

In de scenario's 2 en 3 kan de stuurcabine vervormen, maar dient in de reizigerscompartimenten geen plastische vervorming op te treden ten gevolge waarvan de veiligheid van de inzittenden in het geding kan komen. Aan de achterzijde van de cabine dient een niet vervormbare overlevingsruimte met een lengte van ten minste 0,75 m te worden ingericht voor de bestuurder. Voorts dient de toegang tot de technische ruimte of tot het achter de cabine gelegen reizigerscompartiment vrij te worden gehouden. De stuurcabines aan de uiteinden van rijtuigen dienen te zijn voorzien van ten minste één deur en van een doorgang waardoor het personeel in noodgevallen eenvoudig een in de lengterichting lopend gangpad naar het andere uiteinde kan bereiken. Indien een deur aanwezig is, dient deze naar buiten te openen en zoveel mogelijk luchtdicht te zijn.

De deur dient echter door enkel duwen of op een andere wijze snel en eenvoudig te kunnen worden geopend. Indien ook maar enig gevaar bestaat voor belemmering (bagage, reizigers), dient de deur te worden uitgevoerd als een klapdeur (zowel naar binnen als naar buiten draaiend) of als een schuifdeur.

De uitgang dient niet alleen voor de bestuurder maar ook voor de tweede man goed toegankelijk te zijn.

Derhalve dient (dienen) de stoel(en) geen groot beletsel te vormen voor het bereiken van de uitgang.

De stuurcabine dient over een afstand van ten minste 2 m veilig en eenvoudig te kunnen worden verlaten. De uitgang dient ten minste 1 800 mm hoog te zijn en ten minste 500 mm breed, terwijl de vrije deurruimte ten minste 1 700 mm × 430 mm dient te bedragen.

▼B

— Een botsenergie van 6 MJ wordt afgevoerd, waarvan ten minste 75 % wordt geabsorbeerd in de kop van het eerste rijtuig van het treinstel. De resterende en te absorberen energie dient te worden afgevoerd door verdeling over de tussen de wagenbakken gelegen delen van het gehele treinstel.

— Extra versterking van de reizigerscompartimenten die zich achter het voorste rijtuig bevinden en van de overlevingsruimte voor de bestuurder. De statische ontwerpsterkte van de secties die deze ruimten omgeven, dient bij de drie onderzochte botsingen ten minste 1 500 KN groter te zijn dan de gemiddelde kniksterkte van de veiligheidszones.

— De sterkte van de rijtuigen die zich niet aan de kop van de trein bevinden, dient in overeenstemming te zijn met de sterkte van rijtuigen die zich aan het uiteinde van een treinstel bevinden.

— De krachten die optreden bij het indrukken van de kreukelzones (veiligheidszones) dienen in de reizigerscompartimenten van rijtuigen aan de uiteinden van het treinstel en in de overlevingsruimte van de bestuurder geen gemiddelde vertragingen te veroorzaken van meer dan 5 g.

— Tussen elk rijtuig dient het over elkaar schuiven van rijtuigen te worden voorkomen door de aanwezigheid van speciale voorzieningen.

▼B

BIJLAGE B

MAXIMALE DRUKVARIATIE IN TUNNELS

Op bepaalde delen van het hogesnelheidsnet bevinden zich zeer veel tunnels (met dubbel- of enkelspoor), waarin kan worden gereden met de maximale verkeerssnelheid van de lijn.

Op het moment waarop een treinstel een tunnel binnenrijdt, ontstaan drukgolven die zich in de tunnel voortplanten en weerkaatsen op de uiteinden daarvan. Om gezondheidsredenen dienen de door de reizigers en het treinpersoneel gevoelde drukgolven te worden beperkt.

De omvang van deze verschijnselen is afhankelijk van een groot aantal parameters, waaronder de navolgende, die eigen zijn aan het rollend materieel:

— de blokkeringsverhouding (doorsnede van de trein/doorsnede van de tunnel),

— de vorm van de voorzijde van de trein,

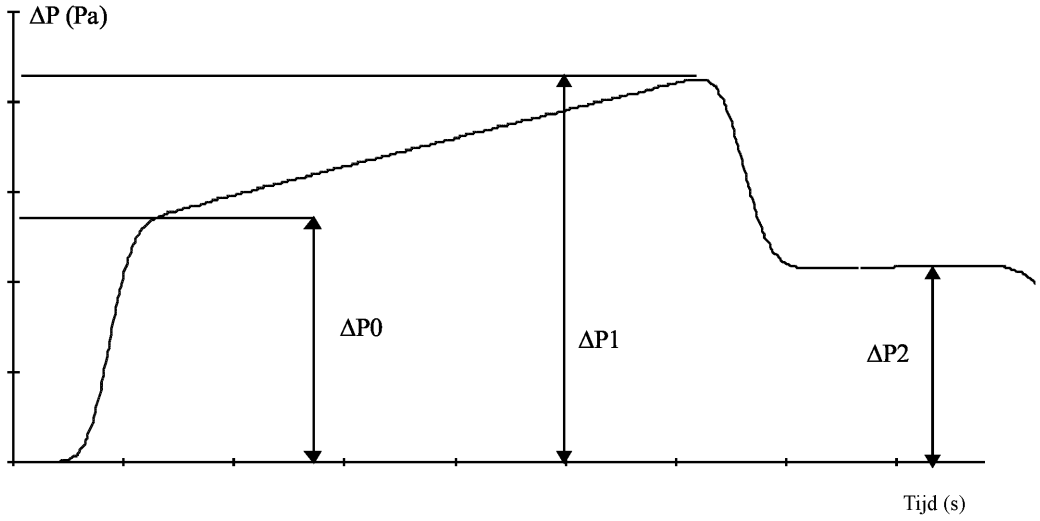
— de wrijvingscoëfficiënt tussen de trein en de lucht in de tunnel,

— de lengte van het treinstel,

— de vorm van de achterkant.

Er kan inzicht worden verkregen in de aërodynamische eigenschappen van een treinstel bij het genereren van drukgolven in een tunnel op basis van de drukvariatie die ontstaat in de tunnel op het moment waarop het treinstel de tunnel geheel is binnengereden.

De trein wordt dan gekarakteriseerd door een omhullende kromme met het beeld van de trein, gevormd door de waarde van drie drukvariaties ΔP0, ΔP1 en ΔP2. In onderstaande grafiek is een voorbeeld van een waarde te vinden.



ΔP: Drukvariatie op een punt in de tunnel.

Omhullende beeldkromme van het treinstel.

Voor een snelheid van 250 km/u dienen de volgende waarden te worden aangehouden:

— $\Delta P0 \leq 1\,800$ Pa,

— $\Delta P1 \leq 3\,200$ Pa,

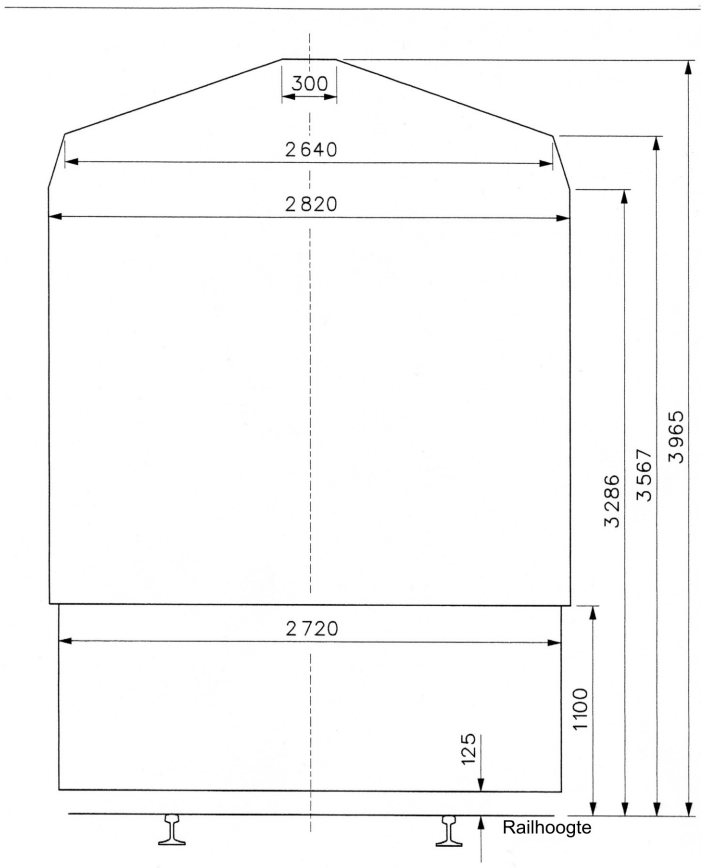
— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$.

Deze waarden worden gegeven voor een blokkeringsverhouding van 0,18.

▼B

BIJLAGE C

UK1-PROFIEL



NB:
1. Alle afmetingen in milimeters.
2. Dit is een statisch profiel.

RAILTRACK
UK1-Profiel
Datum: 20/09/2001

Definitie van het UK1-profiel

Het Verenigd Koninkrijk streeft naar een zo groot mogelijk rijtuigprofiel. Daarbij wordt er zorg voor gedragen dat het profiel van het rijtuig in geen geval groter is dan het profiel van obstakels langs het te rijden traject.

Het UK1-profiel is dan ook in eerste instantie gedefinieerd als een rijtuigprofiel.

1. In de afbeelding zijn de basisafmetingen van het UK1-profiel opgenomen (statisch op vlak spoor).

2. De horizontale en verticale profielen van minder dan 1 100 mm ARL dienen bij geen enkele combinatie van belasting van het rijtuig, slijtage, beweging, vering en vormomstandigheden te worden overschreden.

3. De effecten van de verkanting en van kinetische bewegingen in combinatie met de wielbasis en de overhang van het draaistel, waardoor in bochten meer ruimte benodigd is, dienen per geval te worden bezien.

▼B

BIJLAGE D

BEOORDELING VAN INTEROPERABILITEITSONDERDELEN

1. **Doel**

Deze bijlage bevat een nadere uitwerking van de beoordeling van de overeenstemming en de geschiktheid voor gebruik van interoperabiliteitsonderdelen van het subsysteem „Rollend materieel”.

2. **Karakteristieken**

De karakteristieken van interoperabiliteitsonderdelen die in de verschillende fasen van het project en de productie dienen te worden beoordeeld, zijn in tabel 1 met een kruisje (x) aangegeven.

Tabel 1

Beoordeling van interoperabiliteitsonderdelen van het subsysteem „Rollend materieel”

1		2	3	4	5	6
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase				
		Ontwerp- en ontwikkelfase				Productie-fase
		Onderzoek van het ontwerp	Onderzoek van het productie-proces	Typeproef	Beproeving bij bedrijf	(series)
4.2.9.a.	Koppeling aan uiteinden trein	X	n.v.t.	X	X	X
4.2.9.b.	Noodkoppeling	X	n.v.t.	X	X	X
4.2.10.c.	Wielprofiel	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	X
4.2.10.d.	Wielmateriaal	X	X	X	X	X
4.2.19.	Onderhoud					
	Koppeling voor het ledigen van toiletten (punt 5.3.1 en bijlage IV van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	X
	Contactdozen in het interieur (punt 5.3.3 van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	X
	Aansluitingen voor het bijvullen van water (punt 5.3.5 en bijlage V van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	X
4.2.20.	Licht- en geluidsseinen aan de buitenzijde	X	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	X
4.3.19.	Frontruiten					
	Optische kwaliteit	X	n.v.t.	X	n.v.t.	X
	Slagvastheid	X	n.v.t.	X	n.v.t.	X

▼B

BIJLAGE E

BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING VAN HET SUBSYSTEEM „ROLLEND MATERIEEL”

1. **Doel**

In deze bijlage wordt de beoordeling van de overeenstemming van het subsysteem „Rollend materieel” nader omschreven.

2. **Karakteristieken en modules**

De karakteristieken van het subsysteem die in de verschillende fasen van het ontwerp, de installatie en de exploitatie dienen te worden beoordeeld, zijn in tabel 2 aangegeven met een kruisje (X). Deze tabel bevat tevens een lijst van Europese specificaties (normen) en de gegevens van overige documenten waarin nadere bijzonderheden zijn omschreven met betrekking tot de beoordelingsprocedure.

Tabel 2

Beoordeling van de overeenstemming van het subsysteem „Rollend materieel”

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
4.1.1.	Maximumkrachten op het spoor			
4.1.1.a.	Dynamische belasting	n.v.t.	X	n.v.t.
4.1.1.b.	Dwarskrachten	n.v.t.	X	n.v.t.
4.1.1.c.	Kracht in de lengterichting ([1])	X	X	n.v.t.
4.1.2.	Asbelasting	n.v.t.	X	X
4.1.3.	Maximumlengte	X	n.v.t.	n.v.t.
4.1.4.	Profiel van het rollend materieel	X	X	n.v.t.
4.1.5.	Minimale remkarakteristieken			
	Bedrijfszekerheid ([2])	X	X	n.v.t.
	Minimale vertraging	X	X	X
	Maximale remwegen	X	X	X
4.1.6.	Karakteristieken van de elektrische voeding			
4.1.6.1.	Variaties in spanning en frequentie van de elektrische voeding (**)	X	X	n.v.t.
4.1.6.2.	Maximaal opgenomen vermogen (**)	X	X	n.v.t.
4.1.6.3.	Vermogensfactor (**)	X	X	n.v.t.
4.1.6.4.	Harmonischen en overspanningen	X	n.v.t.	n.v.t.
4.1.7.a.	Statische sterkte(verticaal/in lengterichting)	n.v.t.	X	n.v.t.

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
4.1.7.b.	Passieve veiligheid, absorptie van energie	X	n.v.t.	n.v.t.
4.1.8.	Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid	n.v.t.	X	n.v.t.
4.1.9.1.	Storingen op seingevingssystemen (**)	X	X	n.v.t.
4.1.9.2.	Geannuleerd (**)	X	X	n.v.t.
4.1.9.3.	Storingen van radiofrequenties	X	X	n.v.t.
4.1.9.4.	Elektromagnetische ongevoeligheid (**)	X	X	n.v.t.
4.1.10.	Grenskarakteristieken voor het geluid in de stuurcabine	n.v.t.	X	n.v.t.
4.1.11.	Grenskarakteristieken in verband met de klimaatregeling in de stuurcabine	n.v.t.	X	n.v.t.
4.1.12.	Grenskarakteristieken in verband met het vervoer van personen met een beperkte mobiliteit	X	n.v.t.	n.v.t.
4.1.13.	Maximale drukvariaties in tunnels	X	n.v.t.	n.v.t.
4.1.14.	Optrekken, rijden en stoppen op maximale hellingen	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.	Interfaces van het subsysteem „Rollend materieel”			
4.2.1.	Concept van het treinstel	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.2.	Dodemansinrichting	n.v.t.	n.v.t.	X
4.2.3.	Elektrisch voedingssysteem			
	Beperking van het maximaal opgenomen vermogen (punt 4.2.2.5 van de TSI „Energie”)	X	X	n.v.t.
	Maximale stroom die bij stilstand kan worden afgenomen (punt 4.2.2.6 van de TSI „Energie”) (**)	X	X	n.v.t.
	Spanning en frequentie van de voeding (punt 4.2.2.7 van de TSI „Energie”)	X	X	n.v.t.
	Overspanningen ten gevolge van harmonischen (punt 4.2.2.8 van de TSI „Energie”)	X	X	n.v.t.
	Elektrische beveiligingen (punt 4.2.2.8 van de TSI „Energie”)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Plaats van de stroomafnemers (punt 4.2.2.9 Bijlage H van de TSI „Energie”)	X	n.v.t.	n.v.t.

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
	Berijden van faseschеidingen (TSI „Energie”, punt 4.2.2.10, bijlage H)	n.v.t.	X	n.v.t.
	Berijden van neutrale scheidingssecties tussen systemen (punt 4.2.2.11 van de TSI „Energie”)	n.v.t.	X	n.v.t.
	Vermogensfactor (**)	X	X	n.v.t.
	Elektrisch remsysteem met terugvoeding van energie (punt 4.3.1.4, bijlage K van de TSI „Energie”)	X	X	n.v.t.
4.2.4.	Verkeersbesturingssysteem op de treinen			
	Remprestaties (keuring in punt 4.1.5)			
	Elektromagnetische compatibiliteit (keuring in punt 4.1.9)			
	Dynamische uitslag van rijtuigen	X	X	n.v.t.
	Verzending van treingegevens (remwerking, volledigheid, lengte)	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.5.	Instappsituatie	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.6.	Deurbediening	X	n.v.t.	X
4.2.7.	Nooduitgangen voor reizigers	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.8.	Nooduitgangen van bestuurderscabines	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.9.a.	Koppeling aan uiteinden van de trein			
4.2.9.b.	Noodkoppeling			
4.2.10.	Contact tussen wielen en rail			
4.2.10.c1.	Wielprofiel			
4.2.10.c2.	Goedkeuringsproeven	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.10.c3.	Procedures voor periodieke controle ([3])	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.10.c4.	Melder voor rij-instabiliteit	X	X	n.v.t.
4.2.10.d.	Wielmateriaal			

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
4.2.10.e.	Elektrische weerstand (**)	X	X	n.v.t.
4.2.11.	Warmloopdetectoren			
	Validering van het systeem	X	X	X
	Interface met bestaande walsystemen	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.12.	Noodrem	n.v.t.	X	X
4.2.13.	Drukgolfeffecten	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.14.	Effecten van zijwind ([4])	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.15.	Wervelstroomremmen			
	Maximale vertraging ([5])	n.v.t.	X	n.v.t.
	Maximale vertragende werking van remmen op basis van wervelstromen (punt 4.2.15)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Prestaties bij storingsbedrijf (punt 4.2.15)	X	n.v.t.	n.v.t.
4.2.16.	Smering van wielflenzen	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.17.	Rolcoëfficiënt	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.18.	Minimale boogstraal	n.v.t.	X	n.v.t.
4.2.19.	Onderhoud			
4.2.19.a.	Onderhoudsplan	De aanwezigheid van een onderhoudsplan met de in punt 4.2.19.a genoemde onderdelen dient te worden gecontroleerd door de aangemelde instantie		
4.2.19.b.	Onderhoudswerkzaamheden			
	Schoonmaken van de buitenzijde (punt 4.2.2.2.1 van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Ledigen van toiletten: technologie waarmee het ledigen om de drie dagen kan plaatsvinden (punt 4.2.2.2.2 van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Voeding voor reinigen interieur: spanning, vermogen, beschikbaarheid en plaats van contactdozen (punt 4.2.2.2.3 van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Aanvullen van water en zand (punten 4.2.2.2.4 en 4.2.2.2.5 van de TSI „Onderhoud”)	X	n.v.t.	n.v.t.

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
	Stationnement van treinen: geluidsniveau bij stilstand (punt 4.2.2.2.6 van de TSI „Onderhoud") zie punt 4.1.8 van deze TSI zonder personeel, met ingeschakelde hulpenergie (punt 4.2.2.2.6 van de TSI „Onderhoud")	X	n.v.t.	n.v.t.
	blokkeerrem (punt 4.3.8)			
4.2.20.	Licht- en geluidsseinen aan de buitenzijde		X	
4.2.21.	Lichtingsprocedure in noodgevallen	Onafhankelijk van de goedkeuring van het rollend materieel uitgevoerde inspectie Aanwezigheid van een procedure voor hulpverlening aan een trein die in moeilijkheden is geraakt		
4.3.	Voorgeschreven eigenschappen			
4.3.1.	Minimale prestaties bij storingsbedrijf	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.1.	Document met beschrijving van gevallen van storingsbedrijf	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.2.	Maximumsnelheid (**)	X	X	n.v.t.
4.3.3.	Tractieprestaties (bij normaal bedrijf en storingsbedrijf)	n.v.t.	X	X
4.3.4.	Adhesiekrachten bij tractie	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.4.	Goedkeuring van de antidoorslipvoorziening	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.5.	Maximale adhesiekrachten bij remmen	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.6.	Eisen voor het remsysteem			
	Goedkeuring van het besturingssysteem	X	X	X
	Veiligheidskeuring van het besturingssysteem (6)	X	n.v.t.	n.v.t.
	Antiblokkeerinrichtingen	n.v.t.	X	n.v.t.
	Melding van asblokkering	n.v.t.	X	n.v.t.
	In aanmerking nemen van de werking van elektrische remmen in de prestaties	X	n.v.t.	n.v.t.
	Karakteristieken van het elektrische remsysteem met terugwinning	n.v.t.	X	n.v.t.

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
	Indicatoren en bediening van uitschakeling	X	n.v.t.	n.v.t.
	Storingsdiagnose	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.7.	Prestaties bij een bedrijfsremming	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.8.	Beremming van een stilstaande trein	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.9.	Remprestaties op hellingen	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.10.	Detectie van ontsporingen (7)	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.11.a, b, c, d, e, f, g.	Beveiliging tegen brand en rook	X	X	n.v.t.
4.3.11.a.	Mogelijkheid om bij uitbreken van brand aan boord nog 15 minuten door te rijden	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.12.	Omgevingsvoorwaarden	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.13.	Beginsel van bewaking en signalering	X	X	n.v.t.
4.3.14.	Bijzondere bepalingen voor tunnels	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.15.	Noodverlichting	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.16.	Omroepinstallatie	n.v.t.	X	n.v.t.
4.3.17.	Beveiliging tegen elektrische schokken	X	X	n.v.t.
4.3.18.	Bestuurderscabine			
	a) Toegang en ontruiming	X	n.v.t.	n.v.t.
	b) Zicht naar buiten	X	n.v.t.	n.v.t.
	c) en d) Stoelen en binneninrichting	X	n.v.t.	n.v.t.
4.3.19.	Frontruiten van stuurcabines			
	Optische kwaliteit			
	Slagvastheid			
4.3.20.	Opschriften ten behoeve van de reizigers	n.v.t.	n.v.t.	X
4.3.21.	Toiletten beschikbaar voor reizigers en personeel	X	n.v.t.	n.v.t.
7.3.	Bijzondere gevallen			
7.3.1.	Profiel van het rollend materieel (Britse lijnen)			
7.3.2.	Grenskarakteristieken in verband met het buitengeluid (bestaand ontwerp)			

▼B

1		2	3	4
Te beoordelen eigenschappen		Beoordeling in de volgende fase		
		Ontwerp- en ontwikkelfase		Productiefase
		Onderzoek van het ontwerp	Typeproef	Productie in serie-matige kwaliteit
7.3.3.	Maximale drukvariaties in tunnels (Italiaanse net)			
7.3.4.	Instapsituatie (Britse en Nederlandse net)			
7.3.5.	Contact wiel-spoorstaaf (Britse lijnen)			

►M1 ——————— ◄

(**) Typeproef indien nodig.
(1) Keuring tijdens de beoordeling van het remsysteem.
(2) Uitsluitend voor nieuwe systemen.
(3) Opstelling van onderhoudsdocumenten.
(4) Bij beoordeling, berekening en simulatie.
(5) Minder dan 2,5 m/s^2, alle remmen ingeschakeld.
(6) Uitsluitend voor nieuwe technologieën.
(7) Functionele inspectie.

▼B

BIJLAGE F

TABEL MET BEOORDELINGSMODULES VOOR DE OVEREENSTEMMING EN/OF DE GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK

MODULE A (INTERNE CONTROLE VAN DE FABRICAGE)

Beoordeling van de overeenstemming van interoperabiliteitsonderdelen

1. Deze module beschrijft de procedure door middel waarvan de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die voldoet aan de verplichtingen als omschreven in punt 2 garandeert en verklaart dat het desbetreffende interoperabiliteitsonderdeel voldoet aan de daarop van toepassing zijnde eisen uit de TSI.

2. De fabrikant stelt de in punt 3 omschreven technische documentatie op.

3. Op basis van de technische documentatie dient beoordeeld te kunnen worden of het interoperabiliteitsonderdeel voldoet aan de eisen van deze TSI. Voorzover nodig in het kader van deze beoordeling dient de documentatie betrekking te hebben op het ontwerp, de fabricage en de werking van het interoperabiliteitsonderdeel. Voorzover nodig in het kader van de beoordeling bevat de documentatie:

   — een algemene beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel;

   — de ontwerp- en fabricagetekeningen, alsmede de schema's van onderdelen, subsystemen, circuits, enz.;

   — de voor het begrip van bovengenoemde tekeningen en schema's en van de werking van het interoperabiliteitsonderdeel noodzakelijke beschrijvingen en toelichtingen;

   — de lijst met technische specificaties (de van toepassing zijnde TSI en/of de in de TSI genoemde Europese normen met van toepassing zijnde bepalingen) die geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn;

   — een beschrijving van de oplossingen die zijn gekozen om te voldoen aan de eisen van deze TSI indien de in de TSI genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast;

   — de resultaten van de ontwerpberekeningen, de uitgevoerde controles, enz.;

   — de testrapporten.

4. De fabrikant treft alle noodzakelijke maatregelen om te garanderen dat het fabricageproces de overeenstemming waarborgt van het vervaardigde interoperabiliteitsonderdeel met de in punt 2 bedoelde technische documentatie en met de op het onderdeel van toepassing zijnde eisen van de TSI.

5. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt een schriftelijke verklaring van overeenstemming op. Deze verklaring dient in ieder geval de gegevens te bevatten die zijn omschreven in bijlage IV, punt 3, en in artikel 13, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG. De EG-verklaring van overeenstemming en de bijbehorende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend.

   De verklaring dient in dezelfde taal als die van het technische dossier te worden opgesteld en de volgende gegevens te bevatten:

   — de referenties van de richtlijn (Richtlijn 96/48/EG en van andere mogelijk op het interoperabiliteitsonderdeel van toepassing zijnde richtlijnen);

   — naam en adres van de fabrikant of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde (firmanaam en volledig adres; gemachtigden dienen tevens de firmanaam van de fabrikant of de bouwer op te geven);

   — beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel (merk, type, enz.);

▼B

— omschrijving van de voor de opstelling van de verklaring van overeenstemming gevolgde procedure (module);

— alle relevante voorschriften waaraan het interoperabiliteitsonderdeel dient te voldoen, en met name de gebruiksvoorwaarden;

— de verwijzing naar deze TSI en naar overige van toepassing zijnde TSI's, en eventueel naar Europese specificaties;

— de persoonsgegevens van de ondertekenaar die bevoegd is om namens de fabrikant of diens in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verplichtingen aan te gaan.

6. De fabrikant of zijn gemachtigde vertegenwoordiger bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het interoperabiliteitsonderdeel voor het laatst werd vervaardigd een afschrift van de EG-verklaring van overeenstemming bij de technische documentatie.

Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het interoperabiliteitsonderdeel deze technische documentatie ter beschikking te houden.

7. Indien op grond van de TSI voor het interoperabiliteitsonderdeel naast de EG-verklaring van overeenstemming ook een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik vereist is, dient deze verklaring te worden bijgevoegd na te zijn opgesteld door de fabrikant onder de voorwaarden als omschreven in module V.

MODULE B (TYPEONDERZOEK)

Beoordeling van de overeenstemming van interoperabiliteitsonderdelen

1. In deze module wordt het deel van de procedure omschreven door middel waarvan een aangemelde instantie vaststelt en verklaart dat een voor de desbetreffende productie representatief type voldoet aan de daarop van toepassing zijnde bepalingen van de TSI.

De aanvraag voor een typeonderzoek wordt door de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde ingediend bij een aangemelde instantie naar keuze.

2. De aanvraag bestaat uit:

— naam en adres van de fabrikant, alsmede naam en adres van de gemachtigde indien deze de aanvraag indient;

— een schriftelijke verklaring dat dezelfde aanvraag niet is ingediend bij een andere aangemelde instantie;

— de in punt 3 omschreven technische documentatie.

De aanvrager stelt de aangemelde instantie een representatief exemplaar van het desbetreffende product ter beschikking. Dit exemplaar wordt hierna aangeduid als „het type”.

Een type kan bestaan uit meerdere versies van het interoperabiliteitsonderdeel, met dien verstande dat de verschillen tussen de versies niet strijdig zijn met de bepalingen van de TSI.

De aangemelde instantie kan meerdere exemplaren verlangen indien dat gelet op het testprogramma noodzakelijk is.

Indien op grond van de procedure voor typeonderzoeken geen typeproeven vereist zijn (zie punt 4.4), en indien het type voldoende is omschreven in de in punt 3 bedoelde technische documentatie, kan de aangemelde instantie goedkeuren dat haar geen exemplaren ter beschikking worden gesteld.

3. Op basis van de technische documentatie dient beoordeeld te kunnen worden of het interoperabiliteitsonderdeel voldoet aan de eisen van de TSI. Voorzover nodig in het kader van deze beoordeling dient de documentatie betrekking te hebben op het ontwerp, de fabricage en de werking van het product.

▼B

De technische documentatie bestaat uit:

— een algemene beschrijving van het type,

— de ontwerp- en fabricagetekeningen, alsmede de schema's van onderdelen, subsystemen, circuits, enz.;

— de voor het begrip van bovengenoemde tekeningen en schema's en van de werking van het product noodzakelijke beschrijvingen en toelichtingen;

— de voorwaarden voor integratie van het interoperabiliteitsonderdeel in zijn functionele omgeving (subsysteem, systeem) en de noodzakelijke interfacevoorwaarden;

— de voorwaarden voor gebruik en onderhoud van het interoperabiliteitsonderdeel (werkingsbeperkingen met betrekking tot tijdsduur of afstanden, grenswaarden voor slijtage, enz.);

— een lijst met de technische specificaties die ten grondslag liggen aan de beoordeling van het interoperabiliteitsonderdeel (van toepassing zijnde TSI en/of Europese specificatie met van toepassing zijnde bepalingen);

— een beschrijving van de oplossingen die zijn gekozen om te voldoen aan de eisen van deze TSI indien de in de TSI genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast;

— de resultaten van de ontwerpberekeningen, de uitgevoerde controles, enz.;

— de testrapporten.

4. De aangemelde instantie voert de volgende taken uit:

4.1. zij onderzoekt de technische documentatie;

4.2. indien in de TSI de mogelijkheid van een beoordeling van het ontwerp is opgenomen, onderzoekt de aangemelde instantie de methoden, hulpmiddelen en resultaten van het ontwerp, om vast te stellen of het interoperabiliteitsonderdeel aan het eind van de ontwerpfase kan voldoen aan de overeenstemmingseisen;

4.3. indien in de TSI de mogelijkheid van een beoordeling van het ontwerp is opgenomen, onderzoekt de aangemelde instantie het beoogde fabricageproces voor de vervaardiging van het interoperabiliteitsonderdeel, om vast te stellen in welke mate dat proces bijdraagt aan de overeenstemming van het product en/of onderzoekt de instantie de door de fabrikant aan het eind van de productie gemaakte beoordeling;

4.4. indien op grond van de TSI typeproeven vereist zijn, controleert de instantie of het exemplaar of de exemplaren zijn vervaardigd in overeenstemming met de technische documentatie en voert zij de typeproeven uit of doet zij ze uitvoeren overeenkomstig de bepalingen van de TSI en de in de TSI genoemde Europese specificaties;

4.5. de instantie identificeert de onderdelen die zijn ontworpen overeenkomstig de van toepassing zijnde bepalingen van de TSI en de in de TSI genoemde Europese specificaties, alsmede de onderdelen waarvan het ontwerp niet is gebaseerd op de relevante bepalingen van genoemde Europese specificaties;

4.6. de instantie voert de op grond van de punten 4.2, 4.3 en 4.4 geëigende controles en noodzakelijke proeven uit of doet deze uitvoeren, om vast te stellen of de door de fabrikant gekozen oplossingen voldoen aan de eisen van de TSI indien de in de TSI genoemde Europese specificaties niet zijn toegepast;

4.7. de instantie voert de op grond van de punten 4.2, 4.3 en 4.4 geëigende controles en noodzakelijke proeven uit of doet deze uitvoeren, om vast te stellen of, indien de fabrikant heeft besloten tot toepassing van de relevante Europese specificaties, deze daadwerkelijk zijn toegepast;

4.8. in overleg met de aanvrager stelt de instantie de plaats vast waar de noodzakelijke controles en proeven zullen worden uitgevoerd.

▼B

5. Indien het type voldoet aan de bepalingen van de TSI, verstrekt de aangemelde instantie een typeonderzoeksverklaring aan de aanvrager. De verklaring bevat de naam en het adres van de fabrikant, de conclusies van de controle, de voorwaarden voor de geldigheid van het certificaat en de voor identificatie van het goedgekeurde type benodigde gegevens.

   De geldigheidsduur bedraagt ten hoogste drie jaar.

   Een lijst met significante onderdelen van de technische documentatie wordt bij de verklaring gevoegd en een afschrift wordt door de aangemelde instantie bewaard.

   Indien de instantie weigert een EG-typeonderzoekcertificaat te verstrekken aan de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde, motiveert de instantie deze weigering uitvoerig.

   Er dient te worden voorzien in een beroepsprocedure.

6. De aanvrager stelt de aangemelde instantie die in het bezit is van de technische documentatie met betrekking tot de EG-typeonderzoeksverklaring in kennis van alle wijzigingen van het goedgekeurde product die hernieuwde goedkeuring noodzakelijk maken, indien ten gevolge van deze wijzigingen de overeenstemming met de eisen van de TSI of de voorziene gebruiksvoorwaarden van het product in het geding kan komen. Deze nieuwe goedkeuring wordt afgegeven in de vorm van een aanvulling op de oorspronkelijke typeonderzoeksverklaring of van een nieuwe verklaring die wordt afgegeven na intrekking van de oude verklaring.

7. Indien geen enkele wijziging als bedoeld in punt 6 is aangebracht, kan de geldigheidsduur van een certificaat waarvan de geldigheidsduur verstrijkt worden verlengd met een nieuwe termijn. De aanvrager verzoekt om verlenging en bevestigt schriftelijk dat geen enkele wijziging is aangebracht. Indien geen andersluidende gegevens worden ontvangen, verlengt de aangemelde instantie de in punt 5 bedoelde geldigheidsduur. Deze procedure kan worden herhaald.

8. Elke aangemelde instantie stelt de overige aangemelde instanties in kennis van de relevante gegevens met betrekking tot typeonderzoeksverklaringen die hij heeft ingetrokken of geweigerd.

9. De overige aangemelde instanties ontvangen op hun verzoek een afschrift van de typeonderzoeksverklaringen en/of de aanvullingen daarop. De bijlagen van de verklaringen worden ter beschikking van de overige aangemelde instanties gehouden.

10. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het product voor de laatste maal werd vervaardigd bij de technische documentatie een afschrift van de EG-typeonderzoeksverklaringen en van hun aanvullingen.

    Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het product de technische documentatie ter beschikking te houden.

MODULE D (KWALITEITSBORGING VAN DE PRODUCTIE)

Beoordeling van de overeenstemming van interoperabiliteitsonderdelen

1. Deze module beschrijft de procedure door middel waarvan de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die voldoet aan de verplichtingen als omschreven in punt 2 garandeert en verklaart dat het desbetreffende interoperabiliteitsonderdeel overeenkomt met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de daarop van toepassing zijnde eisen uit Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

▼B

2. De fabrikant past een goedgekeurd kwaliteitssysteem toe, dat betrekking dient te hebben op de fabricage, de inspectie en de eindbeproeving van het product, voldoet aan de bepalingen van punt 3 en waarop toezicht zal worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

3. Kwaliteitssysteem

3.1. De fabrikant dient voor de desbetreffende interoperabiliteitsonderdelen een aanvraag voor beoordeling van zijn kwaliteitssysteem in bij een aangemelde instantie naar keuze.

Deze aanvraag bestaat uit:

— alle relevante informatie voor de representatieve categorie van producten van de desbetreffende interoperabiliteitsonderdelen;

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem;

— de technische documentatie met betrekking tot het goedgekeurde type en een afschrift van de type onderzoeksverklaring.

3.2. Het kwaliteitssysteem dient de overeenstemming te waarborgen van de interoperabiliteitsonderdelen met het in de EG-typeonderzoeksverklaring omschreven type en met de daarop van toepassing zijnde eisen uit Richtlijn 96/48/EG en de TSI. Alle onderdelen, eisen en door de fabrikant getroffen maatregelen dienen systematisch en geordend bijeen te worden gebracht in een document waarin beleid, procedures en schriftelijke instructies zijn omschreven. Op basis van deze documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem dienen programma's, tekeningen, handboeken en kwaliteitsdossiers op eenduidige wijze te kunnen worden geïnterpreteerd.

De volgende punten dienen in deze documentatie met name voldoende te worden beschreven:

— de doelstellingen en de organisatiestructuur van het kwaliteitsbeleid;

— de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de directie met het oog op de borging van de kwaliteit van de producten;

— de bijbehorende technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden gebruikt bij fabricage, kwaliteitsbeheersing en -borging;

— de onderzoeken en proeven die voorafgaand aan, tijdens en na de fabricage zullen worden uitgevoerd, met opgave van hun uitvoeringsfrequentie;

— de kwaliteitsdossiers, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten inzake de kwalificatie van het betrokken personeel, enz.;

— de toezichtsmiddelen door middel waarvan kan worden nagegaan of bij de vervaardiging van de producten het gewenste kwaliteitsniveau wordt bereikt en of het kwaliteitssysteem naar behoren functioneert.

3.3. De aangemelde instantie beoordeelt het kwaliteitssysteem om vast te stellen of dit voldoet aan de eisen als omschreven in punt 3.2. De instantie veronderstelt dat aan deze eisen is voldaan wanneer sprake is van een kwaliteitssysteem dat de desbetreffende geharmoniseerde norm toepast. Dat is norm EN ISO 9001 van december 2000, die indien nodig wordt aangevuld om rekening te houden met de specifieke aard van het interoperabiliteitsonderdeel waarvoor de norm wordt toegepast.

De audit dient specifiek te zijn voor de categorie producten die representatief is voor het interoperabiliteitsonderdeel. Ten minste een van de leden van het inspectieteam dient te beschikken over ervaring in de beoordeling van de technologie van het desbetreffende product. In de evaluatieprocedure is een inspectiebezoek aan de fabrikant opgenomen.

De fabrikant wordt in kennis gesteld van de beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

▼B

3.4. De fabrikant dient te voldoen aan alle verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem en dit systeem te handhaven en adequaat en doelmatig te houden.

De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde meldt elke beoogde aanpassing van het kwaliteitssysteem aan de aangemelde instantie die het kwaliteitssysteem heeft goedgekeurd.

De aangemelde instantie beoordeelt de voorgestelde wijzigingen en besluit of het gewijzigde kwaliteitssysteem zal blijven voldoen aan de in punt 3.2 bedoelde eisen, of aanleiding geeft tot een nieuwe beoordeling.

De instantie stelt de fabrikant in kennis van zijn beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

3.5. Elke aangemelde instantie stelt de overige aangemelde instanties in kennis van de relevante gegevens met betrekking tot door hem ingetrokken of geweigerde goedkeuringen voor kwaliteitssystemen.

3.6. De overige aangemelde instanties ontvangen op hun verzoek een afschrift van de goedkeuringen die zijn verleend voor de kwaliteitssystemen.

4. Toezicht op het kwaliteitssysteem onder verantwoordelijkheid van de aangemelde instantie

4.1. Met het toezicht wordt beoogd te waarborgen dat de fabrikant op de juiste wijze voldoet aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem.

4.2. De fabrikant verleent de aangemelde instantie ten behoeve van inspecties toegang tot de plaatsen waar fabricage, inspectie, beproevingen en opslag plaatsvinden, en verstrekt de instantie alle noodzakelijke gegevens, waaronder met name:

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem,

— de kwaliteitsdossiers, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten inzake de kwalificatie van het betrokken personeel, enz.

4.3. De aangemelde instantie voert periodiek audits uit om na te gaan of de fabrikant het kwaliteitssysteem in stand houdt en toepast. De instantie verstrekt de fabrikant een auditrapport. De audits vinden ten minste eenmaal per jaar plaats.

4.4. Voorts kan de aangemelde instantie zonder voorafgaande aankondiging bezoeken brengen aan de fabrikant. Bij deze bezoeken kan de aangemelde instantie op de door hem noodzakelijk geachte plaatsen proeven uitvoeren of doen uitvoeren, om vast te stellen of het kwaliteitssysteem naar behoren functioneert. De instantie verstrekt de fabrikant een rapport van het bezoek en, indien een proef heeft plaatsgevonden, een beproevingsrapport.

▼B

5. De fabrikant houdt gedurende tien jaar na de datum waarop het product voor de laatste maal werd vervaardigd de volgende gegevens ter beschikking van de nationale overheid:

— de documentatie als bedoeld in punt 3.1, tweede alinea, tweede streepje,

— de aanpassingen als bedoeld in de tweede alinea van punt 3.4,

— de beslissingen en rapporten van de aangemelde instantie als bedoeld in de laatste alinea van punt 3.4 en in de punten 4.3 en 4.4.

6. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt voor het interoperabiliteitsonderdeel een EG-verklaring van overeenstemming op.

In deze verklaring dienen in ieder geval de gegevens te worden opgenomen die zijn omschreven in bijlage IV, punt 3, en in artikel 13, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG. De EG-verklaring van overeenstemming en de bijbehorende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend.

De verklaring dient in dezelfde taal als die van het technische dossier te worden opgesteld en de volgende gegevens te bevatten:

— de referenties van de richtlijn (Richtlijn 96/48/EG en van andere mogelijk op het interoperabiliteitsonderdeel van toepassing zijnde richtlijnen);

— naam en adres van de fabrikant of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde (firmanaam en volledig adres; gemachtigden dienen tevens de firmanaam van de fabrikant of de bouwer op te geven);

— beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel (merk, type, enz.);

— omschrijving van de voor de opstelling van de verklaring van overeenstemming gevolgde procedure (module);

— alle relevante voorschriften waaraan het interoperabiliteitsonderdeel dient te voldoen, en met name de gebruiksvoorwaarden;

— naam en adres van de aangemelde instantie(s) die betrokken is (zijn) geweest bij de gevolgde procedure met betrekking tot de overeenstemming en de data van de onderzoeksverklaringen, met vermelding van de geldigheidsduur en -voorwaarden van de verklaringen;

— de verwijzing naar deze TSI en naar overige van toepassing zijnde TSI's en eventueel naar Europese specificaties;

— de persoonsgegevens van de ondertekenaar die bevoegd is om namens de fabrikant of diens in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verplichtingen aan te gaan.

De bedoelde verklaringen zijn:

— de in de punten 3 en 4 omschreven goedkeurings- en toezichtsrapporten voor het kwaliteitssysteem;

— de typeonderzoeksverklaring en de aanvullingen daarop.

7. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het laatste interoperabiliteitsonderdeel werd vervaardigd een afschrift van de EG-verklaring van overeenstemming.

Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het interoperabiliteitsonderdeel deze technische documentatie ter beschikking te houden.

▼B

8. Indien op grond van de TSI voor het interoperabiliteitsonderdeel naast de EG-verklaring van overeenstemming ook een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik vereist is, dient deze verklaring te worden bijgevoegd na te zijn opgesteld door de fabrikant onder de voorwaarden als omschreven in module V.

MODULE F (KEURING VAN PRODUCTEN)

Beoordeling van de overeenstemming van interoperabiliteitsonderdelen

1. In deze module wordt de procedure omschreven door middel waarvan de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde controleert en verklaart dat het desbetreffende interoperabiliteitsonderdeel met inachtneming van de bepalingen van punt 3 overeenkomt met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de daarop van toepassing zijnde eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

2. De fabrikant neemt alle maatregelen om door middel van het fabricageproces te garanderen dat de interoperabiliteitsonderdelen overeenkomen met het type dat is beschreven in het EG-typeonderzoekscertificaat en voldoen aan de op dat onderdeel van toepassing zijnde eisen uit Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

3. De aangemelde instantie voert de relevante onderzoeken en proeven uit om na te gaan of het interoperabiliteitsonderdeel overeenkomt met het type dat is omschreven in het typeonderzoekscertificaat en voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI, naar keuze van de fabrikant door middel van controle en beproeving van elk interoperabiliteitsonderdeel als omschreven in punt 4, of door controle en beproeving van interoperabiliteitsonderdelen op statistische grondslag op de wijze als omschreven in punt 5.

4. *Keuring door controle en beproeving van elk interoperabiliteitsonderdeel*

4.1. Alle producten worden afzonderlijk onderzocht en de geëigende beproevingen als omschreven in de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde Europese specificaties, dan wel gelijkwaardige beproevingen vinden plaats om na te gaan of de producten overeenstemmen met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en voldoen aan de op hen van toepassing zijnde eisen uit Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

4.2. De aangemelde instantie stelt naar aanleiding van de uitgevoerde proeven een schriftelijke verklaring van overeenstemming op voor de goedgekeurde producten.

4.3. De fabrikant of zijn gemachtigde kan op verzoek de verklaringen van overeenstemming van de aangemelde instantie overleggen.

5. *Statistische keuring*

5.1. De fabrikant biedt zijn interoperabiliteitsonderdelen aan in de vorm van homogene partijen en treft alle maatregelen die noodzakelijk zijn om door middel van het fabricageprocédé de homogeniteit van elke geproduceerde partij te waarborgen.

5.2. Alle interoperabiliteitsonderdelen zijn voor keuringsdoeleinden beschikbaar in homogene partijen. Uit elke partij wordt een willekeurig monster genomen. De als monster genomen interoperabiliteitsonderdelen worden afzonderlijk onderzocht en passende beproevingen als omschreven in de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde van toepassing zijnde Europese specificatie of gelijkwaardige beproevingen worden uitgevoerd om na te gaan of de producten voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI, om vast te stellen of de partij kan worden goedgekeurd of dient te worden afgekeurd.

▼B

5.3. De statistische procedure gebruikt de geëigende middelen (statistische methode, bemonsteringsplan, enz.) voor de in de desbetreffende TSI omschreven en te beoordelen eigenschappen.

5.4. Voor goedgekeurde partijen stelt de aangemelde instantie met betrekking tot de uitgevoerde proeven een schriftelijke verklaring van overeenstemming op. Alle interoperabiliteitsonderdelen uit de partij kunnen op de markt worden gebracht, met uitzondering van de bij de monsterneming geselecteerde interoperabiliteitsonderdelen die afwijkingen bleken te vertonen.

Indien een partij wordt afgekeurd, treft de aangemelde instantie of de bevoegde overheid passende maatregelen om te voorkomen dat deze partij op de markt wordt gebracht. Indien geregeld partijen worden afgekeurd, kan de aangemelde instantie de statistische keuring opschorten.

5.5. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dient desgevraagd de verklaringen van overeenstemming van de aangemelde instantie te kunnen overleggen.

6. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt voor het interoperabiliteitsonderdeel een EG-verklaring van overeenstemming op.

In deze verklaring dienen in ieder geval de gegevens te worden opgenomen die zijn omschreven in bijlage IV, punt 3, en in artikel 13, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG. De EG-verklaring van overeenstemming en de bijbehorende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend.

De verklaring dient in dezelfde taal als die van het technische dossier te worden opgesteld en de volgende gegevens te bevatten:

— de referenties van de richtlijn (Richtlijn 96/48/EG en van andere mogelijk op het interoperabiliteitsonderdeel van toepassing zijnde richtlijnen);

— naam en adres van de fabrikant of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde (firmanaam en volledig adres; gemachtigden dienen tevens de firmanaam van de fabrikant of de bouwer op te geven);

— beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel (merk, type, enz.);

— omschrijving van de voor de opstelling van de verklaring van overeenstemming gevolgde procedure (module);

— alle relevante voorschriften waaraan het interoperabiliteitsonderdeel dient te voldoen, en met name de gebruiksvoorwaarden;

— naam en adres van de aangemelde instantie(s) die betrokken is (zijn) geweest bij de gevolgde procedure met betrekking tot de overeenstemming en de data van de onderzoeksverklaringen, met vermelding van de geldigheidsduur en -voorwaarden van de verklaringen;

— de verwijzing naar deze TSI en naar overige van toepassing zijnde TSI's en eventueel naar Europese specificaties;

— de persoonsgegevens van de ondertekenaar die bevoegd is om namens de fabrikant of diens in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verplichtingen aan te gaan.

De bedoelde verklaringen zijn:

— de EG-typeonderzoeksverklaring en de aanvullingen daarop;

— de in punt 4 of 5 bedoelde verklaring van overeenstemming.

▼B

7. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het interoperabiliteitsonderdeel voor het laatst werd vervaardigd een afschrift van de EG-verklaring van overeenstemming.

   Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het interoperabiliteitsonderdeel deze technische documentatie ter beschikking te houden.

8. Indien op grond van de TSI voor het interoperabiliteitsonderdeel naast de EG-verklaring van overeenstemming ook een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik vereist is, dient deze verklaring te worden bijgevoegd na te zijn opgesteld door de fabrikant onder de voorwaarden als omschreven in module V.

MODULE H2 (VOLLEDIGE KWALITEITSBORGING MET CONTROLE VAN HET ONTWERP)

Beoordeling van de overeenstemming van interoperabiliteitsonderdelen

1. In deze module wordt de procedure omschreven door middel waarvan een aangemelde instantie een controle uitvoert van het ontwerp van een interoperabiliteitsonderdeel en de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die voldoet aan de verplichtingen als omschreven in punt 2 garandeert en verklaart dat het desbetreffende interoperabiliteitsonderdeel voldoet aan de daarop van toepassing zijnde eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

2. De fabrikant past een goedgekeurd kwaliteitssysteem toe, dat betrekking dient te hebben op het ontwerp, de fabricage, de inspectie en de eindbeproeving van de producten als omschreven in punt 3 en waarop toezicht zal worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

3. *Kwaliteitssysteem*

3.1. De fabrikant dient een aanvraag voor beoordeling van zijn kwaliteitssysteem in bij een aangemelde instantie.

   Deze aanvraag bestaat uit:

   — alle relevante gegevens voor de representatieve categorie van producten van het desbetreffende interoperabiliteitsonderdeel;

   — de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem.

3.2. Het kwaliteitssysteem dient de overeenstemming te waarborgen van het interoperabiliteitsonderdeel met de op dat onderdeel van toepassing zijnde eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI. Alle onderdelen, eisen en door de fabrikant getroffen maatregelen dienen systematisch en geordend bijeen te worden gebracht in een document waarin beleid, procedures en schriftelijke instructies zijn omschreven. Op basis van deze documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem dienen kwaliteitsbeleid en -procedures, waaronder programma's, tekeningen, handboeken en kwaliteitsdossiers op eenduidige wijze te kunnen worden geïnterpreteerd.

   De volgende punten dienen in deze documentatie met name voldoende te worden beschreven:

   — de doelstellingen en de organisatiestructuur van het kwaliteitsbeleid;

   — de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de kwaliteit van het ontwerp en de vervaardiging van de producten te waarborgen;

   — de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de Europese specificaties die zullen worden toegepast en, indien de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde Europese specificaties niet volledig worden toegepast, de middelen die zullen worden gebruikt om te waarborgen dat wordt voldaan aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI met betrekking tot het interoperabiliteitsonderdeel;

▼B

— de technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden toegepast ten behoeve van de beheersing en de controle van het ontwerp en die zullen worden toegepast bij het ontwerp van interoperabiliteitsonderdelen met betrekking tot de categorie producten waarop het kwaliteitssysteem van toepassing is;

— de bijbehorende technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden gebruikt bij fabricage, kwaliteitsbeheersing en -borging;

— de onderzoeken en proeven die voorafgaand aan, tijdens en na de fabricage zullen worden uitgevoerd, met opgave van hun uitvoeringsfrequentie;

— de kwaliteitsdossiers, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten inzake de kwalificatie van het betrokken personeel, enz.;

— de middelen waarmee kan worden gecontroleerd of het gewenste kwaliteitsniveau voor het ontwerp en de vervaardiging van het product en de werking van het kwaliteitssysteem worden gewaarborgd.

Het kwaliteitsbeleid en de kwaliteitsprocedures dienen in het bijzonder betrekking te hebben op de beoordelingsfasen, waaronder beoordeling van het ontwerp en het fabricageprocédé en typekeuringen, als omschreven in de TSI voor de verschillende eigenschappen en prestaties van het interoperabiliteitsonderdeel.

3.3. De aangemelde instantie beoordeelt het kwaliteitssysteem om vast te stellen of het voldoet aan de eisen als omschreven in punt 3.2. De instantie veronderstelt dat aan deze eisen is voldaan wanneer sprake is van een kwaliteitssysteem dat de desbetreffende geharmoniseerde norm toepast. Dat is norm EN ISO 9001 van december 2000, die indien nodig wordt aangevuld om rekening te houden met de specifieke aard van het interoperabiliteitsonderdeel waarvoor de norm wordt toegepast.

De audit dient specifiek te zijn voor de categorie producten die representatief is voor het interoperabiliteitsonderdeel. Ten minste een van de leden van het inspectieteam dient te beschikken over ervaring in de beoordeling van de technologie van het desbetreffende product. In de evaluatieprocedure is een inspectiebezoek aan de fabrikant opgenomen.

De fabrikant wordt in kennis gesteld van de beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

3.4. De fabrikant dient te voldoen aan alle verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem en dit systeem te handhaven en adequaat en doelmatig te houden.

De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde meldt elke beoogde aanpassing van het kwaliteitssysteem aan de aangemelde instantie die het kwaliteitssysteem heeft goedgekeurd.

De aangemelde instantie beoordeelt de voorgestelde wijzigingen en besluit of het gewijzigde kwaliteitssysteem zal blijven voldoen aan de in punt 3.2 bedoelde eisen, of aanleiding geeft tot een nieuwe beoordeling.

De instantie stelt de fabrikant in kennis van haar beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

4. *Toezicht op het kwaliteitssysteem onder verantwoordelijkheid van de aangemelde instantie*

4.1. Met het toezicht wordt beoogd te waarborgen dat de fabrikant op de juiste wijze voldoet aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem.

▼B

4.2. De fabrikant verleent de aangemelde instantie ten behoeve van inspecties toegang tot de plaatsen waar ontwerp, fabricage, inspectie, beproevingen en opslag plaatsvinden en verstrekt de instantie alle noodzakelijke informatie, waaronder met name:

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem,

— de kwaliteitsdossiers als bedoeld in het deel van het kwaliteitssysteem dat is gewijd aan het ontwerp, waaronder resultaten van analyses, berekeningen, beproevingen e.d.,

— de kwaliteitsdossiers als bedoeld in het deel van het kwaliteitssysteem dat is gewijd aan de fabricage, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten met betrekking tot de kwalificatie van het betrokken personeel e.d.

4.3. De aangemelde instantie voert periodiek audits uit om na te gaan of de fabrikant het kwaliteitssysteem in stand houdt en toepast. De instantie verstrekt de fabrikant een auditrapport. De audits vinden ten minste eenmaal per jaar plaats.

4.4. Voorts kan de aangemelde instantie zonder voorafgaande aankondiging bezoeken brengen aan de fabrikant. Bij deze bezoeken kan de aangemelde instantie op de door hem noodzakelijk geachte plaatsen proeven uitvoeren of doen uitvoeren, om vast te stellen of het kwaliteitssysteem naar behoren functioneert. De instantie verstrekt de fabrikant een rapport van het bezoek en, indien een proef heeft plaatsgevonden, een beproevingsrapport.

5. De fabrikant houdt gedurende tien jaar na de datum waarop het product voor de laatste maal werd vervaardigd de volgende gegevens ter beschikking van de nationale overheid:

— de documentatie als bedoeld in punt 3.1, tweede alinea, tweede streepje,

— de aanpassingen als bedoeld in de tweede alinea van punt 3.4,

— de beslissingen en rapporten van de aangemelde instantie als bedoeld in de laatste alinea van punt 3.4 en in de punten 4.3 en 4.4.

6. *Onderzoek van het ontwerp*

6.1. De fabrikant dient een aanvraag voor beoordeling van het ontwerp van het interoperabiliteitsonderdeel in bij een aangemelde instantie.

6.2. De aanvraag dient inzicht te verschaffen in het ontwerp, de fabricage en de werking van het interoperabiliteitsonderdeel en de mogelijkheid te bieden om vast te stellen of dat interoperabiliteitsonderdeel voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

Deze aanvraag bestaat uit:

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de toegepaste Europese specificaties,

— het bewijs van hun toereikendheid, met name wanneer de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast. Dit bewijs dient onder meer te bestaan uit de resultaten van de beproevingen die zijn uitgevoerd door het geëigende laboratorium van de fabrikant of namens dat laboratorium.

6.3. De aangemelde instantie onderzoekt de aanvraag en verstrekt, indien het ontwerp voldoet aan de van toepassing zijnde bepalingen van de TSI, een onderzoekscertificaat voor het ontwerp aan de aanvrager. In dit certificaat zijn de conclusies van het onderzoek opgenomen alsmede bepalingen met betrekking tot de geldigheidsduur van het certificaat, de voor identificatie van het goedgekeurde ontwerp benodigde gegevens en eventueel een beschrijving van de werking van het product.

De geldigheidsduur bedraagt ten hoogste drie jaar.

▼B

6.4. De aanvrager stelt de aangemelde instantie die het certificaat van onderzoek van het ontwerp heeft afgegeven in kennis van elke wijziging die in het goedgekeurde ontwerp wordt aangebracht. Voor deze wijzigingen wordt een aanvullende goedkeuring afgegeven door de aangemelde instantie die de onderzoeksverklaring voor het ontwerp heeft afgegeven indien door deze wijzigingen de overeenstemming met de essentiële eisen van de TSI of met de gebruiksvoorschriften voor het product in het geding kan komen. Deze aanvullende goedkeuring wordt verleend in de vorm van een addendum bij de oorspronkelijke onderzoeksverklaring voor het ontwerp.

6.5. Indien geen enkele wijziging als bedoeld in punt 6.4 wordt aangebracht, kan de geldigheidsduur van een certificaat waarvan de geldigheidsduur verstrijkt worden verlengd met een nieuwe termijn. De aanvrager verzoekt om verlenging en bevestigt schriftelijk dat geen enkele wijziging is aangebracht. Indien geen andersluidende gegevens worden ontvangen, verlengt de aangemelde instantie de in punt 6.3 bedoelde geldigheidsduur. Deze procedure kan worden herhaald.

7. Elke aangemelde instantie stelt de overige aangemelde instanties in kennis van de relevante gegevens met betrekking tot door haar ingetrokken of geweigerde goedkeuringen voor kwaliteitssystemen en onderzoeksverklaringen voor ontwerpen.

De overige aangemelde instanties ontvangen op verzoek een afschrift:

— van de afgegeven goedkeuringen voor kwaliteitssystemen en aanvullende goedkeuringen en

— van de onderzoeksverklaringen voor een ontwerp en de afgegeven aanvullingen.

8. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt voor het interoperabiliteitsonderdeel een EG-verklaring van overeenstemming op.

In deze verklaring dienen in ieder geval de gegevens te worden opgenomen die zijn omschreven in bijlage IV, punt 3, en in artikel 13, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG. De EG-verklaring van overeenstemming en de bijbehorende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend.

De verklaring dient in dezelfde taal als die van het technische dossier te worden opgesteld en de volgende gegevens te bevatten:

— de referenties van de richtlijn (Richtlijn 96/48/EG en van andere mogelijk op het interoperabiliteitsonderdeel van toepassing zijnde richtlijnen);

— naam en adres van de fabrikant of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde (firmanaam en volledig adres; gemachtigden dienen tevens de firmanaam van de fabrikant of de bouwer op te geven);

— beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel (merk, type, enz.);

— omschrijving van de voor de opstelling van de verklaring van overeenstemming gevolgde procedure (module);

— alle relevante voorschriften waaraan het interoperabiliteitsonderdeel dient te voldoen, en met name de gebruiksvoorwaarden;

— naam en adres van de aangemelde instantie(s) die betrokken is (zijn) geweest bij de gevolgde procedure met betrekking tot de overeenstemming en de data van de onderzoeksverklaringen, met vermelding van de geldigheidsduur en -voorwaarden van de verklaringen;

▼B

— de verwijzing naar deze TSI en naar overige van toepassing zijnde TSI's en eventueel naar Europese specificaties;

— de persoonsgegevens van de ondertekenaar die bevoegd is om namens de fabrikant of diens in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verplichtingen aan te gaan.

De bedoelde verklaringen zijn:

— de in de punten 3 en 4 omschreven goedkeurings- en toezichtsrapporten voor het kwaliteitssysteem;

— het onderzoekscertificaat voor het ontwerp en de aanvullingen daarop.

9. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het interoperabiliteitsonderdeel voor het laatst werd vervaardigd een afschrift van de EG-verklaring van overeenstemming.

Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het interoperabiliteitsonderdeel deze technische documentatie ter beschikking te houden.

10. Indien op grond van de TSI voor het interoperabiliteitsonderdeel naast de EG-verklaring van overeenstemming ook een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik vereist is, dient deze verklaring te worden bijgevoegd na te zijn opgesteld door de fabrikant onder de voorwaarden als omschreven in module V.

MODULE V (EG-TYPEVALIDERING DOOR BEPROEVING BIJ BEDRIJF)

Beoordeling van de geschiktheid voor gebruik van interoperabiliteitsonderdelen

1. In deze module wordt het deel van de procedure omschreven door middel waarvan een aangemelde instantie vaststelt en verklaart dat een voor de desbetreffende productie representatief exemplaar voldoet aan de bepalingen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI met betrekking tot zijn geschiktheid voor gebruik, hetgeen wordt aangetoond door de validering van een type door beproeving bij bedrijf.

2. De aanvraag voor een typevalidering door beproeving bij bedrijf wordt ingediend door de fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bij een aangemelde instantie naar keuze.

De aanvraag bestaat uit:

— naam en adres van de fabrikant, alsmede naam en adres van de gemachtigde indien deze de aanvraag indient;

— een schriftelijke verklaring dat dezelfde aanvraag niet is ingediend bij een andere aangemelde instantie;

— de in punt 3 omschreven technische documentatie;

— het programma van de validering door beproeving bij bedrijf als bedoeld in punt 4;

— naam en adres van de maatschappij (beheerder van infrastructuur of spoorwegmaatschappij) die door de aanvrager is benaderd om medewerking te verlenen aan een beoordeling van de gebruiksgeschiktheid door beproeving bij bedrijf:

  — tijdens de beoordeling is het interoperabiliteitsonderdeel werkend in bedrijf,

  — tevens wordt het gedrag bij bedrijf geobserveerd, en

▼B

— wordt een rapport opgesteld met betrekking tot de werking bij bedrijf;

— naam en adres van de maatschappij die zorg zal dragen voor het onderhoud van het interoperabiliteitsonderdeel gedurende de tijdsduur of de bedrijfsafstand die is voorgeschreven voor de beproeving bij bedrijf;

— een EG-verklaring van overeenstemming voor het interoperabiliteitsonderdeel en:

— indien module B op grond van de TSI vereist is, een EG-typeonderzoekscertificaat;

— indien module H2 op grond van de TSI vereist is, een EG-ontwerponderzoekscertificaat.

De aanvrager stelt de maatschappij die het interoperabiliteitsonderdeel in bedrijf laat functioneren een exemplaar of voldoende exemplaren ter beschikking van de onderzochte producten, hierna het „type”genoemd. Een type kan bestaan uit meerdere versies van het interoperabiliteitsonderdeel mits voor de verschillen tussen deze versies in alle gevallen bovengenoemde EG-verklaringen van overeenstemming en certificaten zijn afgegeven.

De aangemelde instantie kan verlangen dat aanvullende exemplaren in bedrijf worden gesteld indien dat noodzakelijk is ten behoeve van de validering door beproeving bij bedrijf.

3. Op basis van de technische documentatie dient beoordeeld te kunnen worden of het product voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI. De documentatie dient betrekking te hebben op de werking van het interoperabiliteitsonderdeel en, voorzover nodig in het kader van de beoordeling, op het ontwerp en de fabricage van dat onderdeel.

De technische documentatie bestaat uit:

— een algemene beschrijving van het type;

— de technische specificatie(s) die dien(t)(en) als uitgangspunt voor de beoordeling van de eigenschappen en het gedrag bij bedrijf van het interoperabiliteitsonderdeel (de van toepassing zijnde TSI en/of de Europese specificatie met van toepassing zijnde bepalingen);

— de schema's van onderdelen, subsystemen, circuits, enz.;

— de voorwaarden voor integratie van het interoperabiliteitsonderdeel in zijn functionele omgeving (subsysteem, systeem) en de noodzakelijke interfacevoorwaarden;

— de voorwaarden voor gebruik en onderhoud van het interoperabiliteitsonderdeel (beperkingen met betrekking tot tijdsduur of afstanden, grenswaarden voor slijtage, enz.);

— de voor het begrip van bovengenoemde tekeningen en schema's en van de werking van het interoperabiliteitsonderdeel noodzakelijke beschrijvingen en toelichtingen;

en, voorzover noodzakelijk ten behoeve van de beoordeling:

— de ontwerp- en fabricagetekeningen;

— de resultaten van de ontwerpberekeningen en de uitgevoerde controles;

— de testrapporten.

Indien de technische documentatie op grond van de TSI nog andere gegevens dient te bevatten, dienen deze te worden bijgevoegd.

Bijgevoegd dient te worden een lijst van de in de technische documentatie genoemde Europese specificaties die geheel of gedeeltelijk zijn toegepast.

▼B

4. In het programma van de validering door beproeving bij bedrijf dient het volgende te worden omschreven:

— de vereiste prestaties of het vereiste gedrag bij bedrijf van het onderzochte interoperabiliteitsonderdeel;

— de montagevoorschriften;

— de omvang van het programma, uitgedrukt in tijdsduur of afstand;

— de voorwaarden voor werking en het aan te houden programma voor lopend onderhoud;

— het onderhoudsprogramma;

— eventueel de speciale bij bedrijf uit te voeren proeven;

— de omvang van de partij exemplaren, indien het niet om een enkel exemplaar gaat;

— het inspectieprogramma (aard, aantal en frequentie van de inspecties, documentatie);

— criteria met betrekking tot aanvaardbare afwijkingen en gevolgen voor het programma;

— gegevens die opgenomen dienen te worden in het rapport dat wordt opgesteld door de maatschappij die het interoperabiliteitsonderdeel in bedrijf heeft laten functioneren (zie punt 2).

5. *De aangemelde instantie:*

5.1. onderzoekt de technische documentatie en het programma voor de validering door beproeving bij bedrijf;

5.2. verzekert zich ervan dat het type representatief is, en is vervaardigd in overeenstemming met de technische documentatie;

5.3. controleert of het programma van de validering door beproeving bij bedrijf geschikt is voor de beoordeling van de vereiste eigenschappen en het vereiste gedrag bij bedrijf van het interoperabiliteitsonderdeel;

5.4. stelt in overleg met de aanvrager het programma en de plaats vast voor de uitvoering van de noodzakelijke inspecties en beproevingen en kiest de instelling die de beproevingen zal uitvoeren (aangemelde instantie of ander bevoegd laboratorium);

5.5. houdt toezicht op en inspecteert het gedrag bij bedrijf, de werking en het onderhoud van het interoperabiliteitsonderdeel;

5.6. beoordeelt het rapport dat is opgesteld door de maatschappij (beheerder van de infrastructuur of spoorwegonderneming) die het interoperabiliteitsonderdeel heeft laten werken alsmede alle overige documentatie en gegevens die tijdens de procedure werden verkregen (testrapporten, ervaringen met onderhoud, enz.);

5.7. beoordeelt of het gedrag bij bedrijf voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

6. Indien het type voldoet aan de bepalingen van de TSI, verstrekt de aangemelde instantie een verklaring van geschiktheid voor gebruik aan de aanvrager. De verklaring bevat de naam en het adres van de fabrikant, de conclusies van de validering, de voorwaarden voor de geldigheid van het certificaat en de voor identificatie van het goedgekeurde type benodigde gegevens.

De geldigheidsduur bedraagt ten hoogste drie jaar.

Een lijst met relevante onderdelen van de technische documentatie wordt bij de verklaring gevoegd en een afschrift wordt door de aangemelde instantie bewaard.

Indien de instantie weigert een typecertificaat te verstrekken aan de fabrikant, motiveert de aangemelde instantie deze weigering uitvoerig.

Er dient te worden voorzien in een beroepsprocedure.

▼B

7. De aanvrager stelt de aangemelde instantie die in het bezit is van de technische documentatie met betrekking tot de typeonderzoeksverklaring in kennis van alle wijzigingen van het goedgekeurde product die hernieuwde goedkeuring noodzakelijk maken, indien ten gevolge van deze wijzigingen de overeenstemming met de eisen van de TSI of de voorziene gebruiksvoorwaarden van het product in het geding kan komen. Deze nieuwe goedkeuring wordt afgegeven in de vorm van een aanvulling op de oorspronkelijke typeonderzoeksverklaring of van een nieuwe verklaring die wordt afgegeven na intrekking van de oude verklaring.

8. Indien geen enkele wijziging als bedoeld in punt 7 is aangebracht, kan de geldigheidsduur van een certificaat waarvan de geldigheidsduur verstrijkt worden verlengd met een nieuwe termijn. De aanvrager verzoekt om verlenging en bevestigt schriftelijk dat geen enkele wijziging is aangebracht. Indien geen andersluidende gegevens worden ontvangen, verlengt de aangemelde instantie de in punt 6 bedoelde geldigheidsduur. Deze procedure kan worden herhaald.

9. Elke aangemelde instantie stelt de overige aangemelde instanties in kennis van de relevante gegevens met betrekking tot verklaringen van geschiktheid voor gebruik die hij heeft ingetrokken of geweigerd.

10. De overige aangemelde instanties ontvangen op hun verzoek een afschrift van de verklaringen van geschiktheid voor gebruik en/of de aanvullingen daarop. De bijlagen van de verklaringen worden ter beschikking van de overige aangemelde instanties gehouden.

11. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het product voor de laatste maal werd vervaardigd bij de technische documentatie een afschrift van de verklaringen van geschiktheid voor gebruik en van de aanvullingen daarop.

    Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient de technische documentatie door degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het product ter beschikking te worden gehouden.

12. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt voor het interoperabiliteitsonderdeel een EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik op.

    In deze verklaring dienen in ieder geval de gegevens te worden opgenomen die zijn omschreven in bijlage IV, punt 3, en in artikel 13, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG. De EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik, alsmede de bijgevoegde documenten, moeten gedateerd en ondertekend worden.

    De verklaring dient in dezelfde taal als die van het technische dossier te worden opgesteld en de volgende gegevens te bevatten:

    — de referenties van de richtlijn (Richtlijn 96/48/EG);

    — naam en adres van de fabrikant of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde (firmanaam en volledig adres; gemachtigden dienen tevens de firmanaam van de fabrikant of de bouwer op te geven);

    — beschrijving van het interoperabiliteitsonderdeel (merk, type, enz.);

    — alle relevante voorschriften waaraan het interoperabiliteitsonderdeel dient te voldoen, en met name de gebruiksvoorwaarden;

    — naam en adres van de aangemelde instantie(s) die betrokken is (zijn) geweest bij de gevolgde procedure met betrekking tot de geschiktheid voor gebruik en de datum van de verklaring van geschiktheid voor gebruik, met vermelding van de geldigheidsduur en -voorwaarden van de verklaring;

▼B

— de verwijzing naar deze TSI en naar overige van toepassing zijnde TSI's en eventueel naar Europese specificaties;

— de persoonsgegevens van de ondertekenaar die bevoegd is om namens de fabrikant of diens in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verplichtingen aan te gaan.

13. De fabrikant of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende tien jaar na de datum waarop het interoperabiliteitsonderdeel voor het laatst werd vervaardigd een afschrift van de EG-verklaring van geschiktheid voor gebruik.

Indien de fabrikant noch zijn gemachtigde in de Gemeenschap is gevestigd, dient degene die verantwoordelijk is voor het op de gemeenschappelijke markt in de handel brengen van het interoperabiliteitsonderdeel deze technische documentatie ter beschikking te houden.

MODULE SB (EG-TYPEONDERZOEK)

EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel"

1. In deze module wordt de procedure omschreven voor de EG-keuring door middel waarvan een aangemelde instantie op verzoek van een aanbestedende dienst of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde controleert en verklaart dat een type van een subsysteem „Rollend materieel" dat representatief is voor de desbetreffende productie:

— voldoet aan de bepalingen van deze TSI en aan alle overige van toepassing zijnde TSI's die aantonen dat is voldaan aan de essentiële eisen van Richtlijn 96/48/EG;

— in overeenstemming is met de overige wettelijke bepalingen die met inachtneming van het Verdrag worden toegepast.

2. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dient een aanvraag in voor een EG-keuring van het subsysteem (door middel van de procedure voor typeonderzoek) bij een aangemelde instantie naar keuze.

De aanvraag bestaat uit:

— naam en adres van de aanbestedende dienst of van zijn gemachtigde,

— de in punt 3 omschreven technische documentatie.

3. De aanvrager stelt de aangemelde instantie een exemplaar van het subsysteem ter beschikking dat representatief is voor de desbetreffende productie en hierna wordt aangeduid als „het type".

Een type kan bestaan uit meerdere versies van het subsysteem, met dien verstande dat de verschillen tussen de versies niet strijdig mogen zijn met de bepalingen van de TSI.

De aangemelde instantie kan meerdere exemplaren verlangen indien dat gelet op het testprogramma noodzakelijk is.

Indien dat noodzakelijk is ten behoeve van specifieke beproevings- of onderzoeksmethoden en dat is omschreven in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG of in de Europese specificatie waarnaar wordt verwezen in de TSI, dienen tevens een of meer exemplaren van een deelsysteem, een systeem of een voorgeassembleerd exemplaar van het subsysteem te worden geleverd.

De technische documentatie dient inzicht te verschaffen in het ontwerp, de fabricage, de installatie en de werking van het subsysteem; op basis van de documentatie dient beoordeeld te kunnen worden of het subsysteem voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI. Voorzover nodig in het kader van deze beoordeling dient de documentatie betrekking te hebben op het ontwerp, de fabricage en de werking van het subsysteem.

De documentatie dient te bestaan uit:

— een algemene beschrijving van het subsysteem, van zijn algehele ontwerp en zijn bouw;

— het register van rollend materieel, met inbegrip van alle vermeldingen als omschreven in de TSI;

▼B

— de ontwerp- en fabricagetekeningen, alsmede de schema's van onderdelen, subsystemen, circuits, enz.;

— de voor het begrip van bovengenoemde tekeningen en schema's en van de werking van het product noodzakelijke beschrijvingen en toelichtingen;

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de toegepaste Europese specificaties;

— het bewijs van hun toereikendheid, met name wanneer de in de TSI genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast;

— een lijst van interoperabiliteitsonderdelen die in het subsysteem dienen te worden ingebouwd;

— de technische documentatie met betrekking tot de fabricage en de montage van het subsysteem;

— de lijst van fabrikanten die zijn betrokken bij het ontwerp, de fabricage, de montage en de installatie van het subsysteem;

— de voorwaarden voor gebruik en onderhoud van het subsysteem (beperkingen ten aanzien van tijdsduur of afstanden, grenswaarden voor slijtage, enz.);

— de lijst van in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG of in de technische ontwerpspecificatie genoemde Europese specificaties;

— de resultaten van de ontwerpberekeningen, de uitgevoerde controles, enz.;

— de testrapporten.

Indien de technische documentatie op grond van de TSI nog andere gegevens dient te bevatten, dienen deze tevens te worden opgenomen.

4. De aangemelde instantie voert de volgende taken uit:

4.1. zij onderzoekt de technische documentatie;

4.2. indien in de TSI de mogelijkheid van een beoordeling van het ontwerp is opgenomen, onderzoekt de aangemelde instantie de methoden, hulpmiddelen en resultaten van het ontwerp, om vast te stellen of zij voor het subsysteem aan het eind van de ontwerpfase kunnen voldoen aan de overeenstemmingseisen;

4.3. indien op grond van de TSI typeproeven vereist zijn, controleert de instantie of het exemplaar of de voor de uitvoering van de typeproeven benodigde exemplaren van het subsysteem zijn vervaardigd in overeenstemming met de technische documentatie, en voert zij de typekeuringen uit of doet zij deze uitvoeren overeenkomstig de bepalingen van de TSI en de relevante Europese specificaties;

4.4. de instantie identificeert de onderdelen die zijn ontworpen overeenkomstig de van toepassing zijnde bepalingen van de TSI en de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde Europese specificaties, alsmede de onderdelen waarvan het ontwerp niet is gebaseerd op de relevante bepalingen van genoemde Europese specificaties;

4.5. de instantie voert de in de punten 4.2 en 4.3 omschreven geëigende controles en noodzakelijke proeven uit of doet deze uitvoeren om vast te stellen of de gekozen oplossingen voldoen aan de eisen van de TSI indien de in de TSI genoemde Europese specificaties niet zijn toegepast;

▼B

4.6. de instantie voert de in de punten 4.2 en 4.3 omschreven geëigende controles en noodzakelijke proeven uit of doet deze uitvoeren om vast te stellen of, indien is gekozen voor toepassing van de relevante Europese specificaties, deze daadwerkelijk zijn toegepast;

4.7. in overleg met de aanvrager stelt de instantie de plaats vast waar de noodzakelijke controles en proeven zullen worden uitgevoerd.

5. Indien het type voldoet aan de bepalingen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI, verstrekt de aangemelde instantie een typeonderzoeksverklaring aan de aanvrager. De verklaring bevat de naam en het adres van de aanbestedende dienst en van de fabrikant(en), de conclusies van de controle, de voorwaarden voor de geldigheid van het certificaat en de voor identificatie van het goedgekeurde type benodigde gegevens.

De geldigheidsduur bedraagt ten hoogste drie jaar.

Een lijst met significante onderdelen van de technische documentatie wordt bij de verklaring gevoegd en een afschrift wordt door de aangemelde instantie bewaard.

Indien de instantie weigert een typeonderzoekscertificaat te verstrekken aan de aanbestedende dienst of aan zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde, motiveert de instantie deze weigering uitvoerig.

Er dient te worden voorzien in een beroepsprocedure.

6. De aanvrager stelt de aangemelde instantie die in het bezit is van de technische documentatie met betrekking tot de EG-typeonderzoeksverklaring in kennis van alle wijzigingen van het goedgekeurde product die hernieuwde goedkeuring noodzakelijk maken, indien ten gevolge van deze wijzigingen de overeenstemming met de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI of de voorziene gebruiksvoorwaarden van het product in het geding kan komen. Deze nieuwe goedkeuring wordt afgegeven in de vorm van een aanvulling op de oorspronkelijke typeonderzoeksverklaring of van een nieuwe verklaring die wordt afgegeven na intrekking van de oude verklaring.

7. Indien geen enkele wijziging als bedoeld in punt 6 is aangebracht, kan de geldigheidsduur van een certificaat waarvan de geldigheidsduur verstrijkt worden verlengd met een nieuwe termijn. De aanvrager verzoekt om verlenging en bevestigt schriftelijk dat geen enkele wijziging is aangebracht. Indien geen andersluidende gegevens worden ontvangen, verlengt de aangemelde instantie de in punt 5 bedoelde geldigheidsduur. Deze procedure kan worden herhaald.

8. Elke aangemelde instantie stelt de overige aangemelde instanties in kennis van de relevante gegevens met betrekking tot EG-typeonderzoeksverklaringen die zij heeft ingetrokken of geweigerd.

9. De overige aangemelde instanties ontvangen op hun verzoek een afschrift van de type onderzoeksverklaringen en/of de aanvullingen daarop. De bijlagen van de verklaringen worden ter beschikking van de overige aangemelde instanties gehouden.

10. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende de gehele levensduur van het subsysteem bij de technische documentatie een afschrift van de typeonderzoeksverklaringen en van hun aanvullingen. Hij zendt een afschrift aan elke lidstaat die daarom verzoekt.

▼B

MODULE SD (KWALITEITSBORGING VAN DE PRODUCTIE)

EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel”

1. In deze module wordt de procedure omschreven voor de EG-keuring door middel waarvan een aangemelde instantie op verzoek van een aanbestedende dienst of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde controleert en verklaart dat een subsysteem „Rollend materieel” waarvoor door een aangemelde instantie reeds een typeonderzoeksverklaring is afgegeven:

   — voldoet aan de bepalingen van deze TSI en aan alle overige van toepassing zijnde TSI's die aantonen dat is voldaan aan de essentiële eisen van Richtlijn 96/48/EG;

   — in overeenstemming is met de overige wettelijke bepalingen die met inachtneming van het Verdrag worden toegepast, en dat het in gebruik kan worden genomen.

   De aangemelde instantie voert de procedure uit indien de aanbestedende dienst en de betrokken fabrikanten voldoen aan de verplichtingen als omschreven in punt 2.

2. Voor het subsysteem waarop de EG-keuringsprocedure betrekking heeft, dient de aanbestedende dienst zich uitsluitend te verstaan met de fabrikanten op wier activiteiten in het kader van het project van het te keuren subsysteem (fabricage, montage, installatie) een goedgekeurd kwaliteitssysteem van toepassing is. Dat kwaliteitssysteem dient betrekking te hebben op de fabricage, de inspectie en de eindbeproevingen van het product als omschreven in punt 3. Op het kwaliteitssysteem zal voorts toezicht worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

   De term „fabrikant” heeft betrekking op de ondernemingen die:

   — verantwoordelijk zijn voor het volledige project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem (hoofdaannemer));

   — de montage (monteurs) en de installatie van het subsysteem uitvoeren.

   De hoofdaannemer, die verantwoordelijk is voor het volledige project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem) dient in alle gevallen in het bezit te zijn van een goedgekeurd kwaliteitssysteem dat betrekking dient te hebben op de fabricage, de inspectie en de eindbeproevingen als omschreven in punt 3 en waarop toezicht dient te worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

   Indien op enig moment de aanbestedende dienst rechtstreeks betrokken is bij de productie (waaronder tevens begrepen montage- en installatietaken) of indien deze dienst zelf de verantwoordelijkheid draagt voor het gehele project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem), dient deze dienst te beschikken over een goedgekeurd kwaliteitssysteem dat betrekking heeft op de in punt 3 omschreven activiteiten en waarop toezicht wordt uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

3. *Kwaliteitssysteem*

3.1. De betrokken fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst dienen een aanvraag in voor beoordeling van hun kwaliteitssysteem bij een aangemelde instantie naar keuze.

   Deze aanvraag bestaat uit:

   — alle relevante gegevens met betrekking tot het desbetreffende subsysteem,

   — de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem,

   — de technische documentatie met betrekking tot het goedgekeurde type en een afschrift van de typeonderzoeksverklaring die is afgegeven aan het eind van de in module SB omschreven procedure voor typeonderzoek.

   Fabrikanten die slechts bij een deel van het project van het subsysteem zijn betrokken, dienen deze gegevens uitsluitend te verstrekken voor het desbetreffende deel.

▼B

3.2. Het kwaliteitssysteem van de hoofdaannemer dient te waarborgen dat het subsysteem in alle opzichten overeenkomt met het type dat is omschreven in de type onderzoeksverklaring en met de eisen van de TSI. Het kwaliteitssysteem van de overige fabrikanten (onderaannemers) dient te waarborgen dat hun bijdrage aan het subsysteem overeenkomt met het type dat is omschreven in het typeonderzoekscertificaat en met de eisen van de TSI.

Alle door de aanvrager vastgestelde elementen, eisen en bepalingen dienen systematisch en geordend bijeen te worden gebracht in een document met beleid, procedures en schriftelijke instructies. Op basis van deze documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem dienen kwaliteitsbeleid en -procedures, waaronder programma's, tekeningen, handboeken en kwaliteitsdossiers, op eenduidige wijze te kunnen worden geïnterpreteerd.

De volgende punten dienen in deze documentatie met name voldoende te worden beschreven voor alle aanvragers:

— de doelstellingen en de organisatiestructuur van het kwaliteitsbeleid,

— de bijbehorende technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden gebruikt bij fabricage, kwaliteitsbeheersing en -borging,

— de onderzoeken, controles en proeven die voorafgaand aan, tijdens en na fabricage, montage en installatie zullen worden uitgevoerd, met opgave van hun uitvoeringsfrequentie,

— de kwaliteitsdossiers, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten inzake de kwalificatie van het betrokken personeel, enz.;

en voor de hoofdaannemer:

— de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de directie met het oog op de waarborging van de algehele kwaliteit van het subsysteem, met name met betrekking tot het beheer van de integratie van het subsysteem.

De onderzoeken, proeven en controles hebben betrekking op alle onderstaande fasen:

— de bouw van het subsysteem, met name de uitvoering van civieltechnische werken, de montage van onderdelen en de afregeling van het geheel,

— de eindbeproevingen van het subsysteem,

— en, indien omschreven in de TSI, de validering op werkelijke grootte.

3.3. De in punt 3.1 genoemde aangemelde instantie beoordeelt het kwaliteitssysteem om vast te stellen of dit voldoet aan de eisen als omschreven in punt 3.2. De instantie veronderstelt dat aan deze eisen is voldaan wanneer sprake is van een kwaliteitssysteem dat de desbetreffende geharmoniseerde norm toepast. Dat is norm EN ISO 9001 van december 2000, die indien nodig wordt aangevuld om rekening te houden met de specifieke aard van het interoperabiliteitsonderdeel waarvoor de norm wordt toegepast.

De audit dient specifiek te zijn voor het desbetreffende subsysteem en rekening te houden met de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het subsysteem. Ten minste een van de leden van het auditteam dient te beschikken over ervaring in de beoordeling van de technologie van het desbetreffende subsysteem. In de evaluatieprocedure is een inspectiebezoek aan de fabrikant opgenomen.

De aanvrager wordt in kennis gesteld van de beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

▼B

3.4. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst dien(t)(en) te voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem en dit systeem te handhaven en adequaat en doelmatig te houden.

Zij melden elke beoogde aanpassing van het kwaliteitssysteem aan de aangemelde instantie die het kwaliteitssysteem heeft goedgekeurd.

De aangemelde instantie beoordeelt de voorgestelde wijzigingen en besluit of het gewijzigde kwaliteitssysteem zal blijven voldoen aan de in punt 3.2 bedoelde eisen, of aanleiding geeft tot een nieuwe beoordeling.

De instantie stelt de aanvrager in kennis van zijn beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

4. *Toezicht op het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen onder verantwoordelijkheid van de aangemelde instanties*

4.1. Met het toezicht wordt beoogd om na te gaan of de fabrikant(en) en de eventuele betrokken aanbestedende dienst op de juiste wijze voldoe(t)(n) aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem.

4.2. De in punt 3.1 bedoelde aangemelde instantie is met het oog op de uitvoering van inspecties te allen tijde gerechtigd tot het betreden van bouwplaatsen, productiewerkplaatsen, montage- en installatieplaatsen, opslaggebieden en eventueel van de installaties voor prefabricage of beproeving en, meer in het algemeen, van alle door deze instantie met het oog op de uitvoering van haar taken noodzakelijk geachte plaatsen, daarbij lettend op de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het project van het subsysteem.

4.3. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verstrekken aan de in punt 3.1 bedoelde aangemelde instantie alle hiertoe noodzakelijke documenten of doen deze verstrekken. Dit betreft met name de uitvoeringsplannen en de technische dossiers die betrekking hebben op het subsysteem (voorzover zij relevant zijn voor de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het subsysteem), waaronder met name:

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem, met inbegrip van de bijzondere middelen die worden ingezet om te waarborgen dat:

— (voor de hoofdaannemer) de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de overeenstemming van het volledige subsysteem te waarborgen voldoende en passend zijn omschreven,

— de kwaliteitssystemen van elk van de fabrikanten op dusdanige wijze worden beheerd dat de integratie in het subsysteem kan worden gewaarborgd;

— de kwaliteitsdossiers als bedoeld in het deel van het kwaliteitssysteem dat is gewijd aan de fabricage (met inbegrip van montage en installatie), waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten met betrekking tot de kwalificatie van het betrokken personeel e.d.

4.4. De aangemelde instantie(s) voer(t)(en) periodiek audits uit om vast te stellen of de fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst het kwaliteitssysteem in stand houden en toepassen. Zij verstrek(t)(ken) hen een auditrapport.

▼B

De audits worden ten minste eenmaal per jaar uitgevoerd en vinden plaats tijdens de uitvoering van de activiteiten (fabricage, montage of installatie) die verband houden met het subsysteem waarop de in punt 6 bedoelde EG-keuringsprocedure van toepassing is.

4.5. Voorts kan/kunnen de aangemelde instantie(s) zonder voorafgaande aankondiging bezoeken brengen aan de in punt 4.2 genoemde locaties van de aanvrager(s). Bij deze bezoeken kan de aangemelde instantie op de door hem noodzakelijk geachte plaatsen proeven uitvoeren of doen uitvoeren, om vast te stellen of het kwaliteitssysteem naar behoren functioneert. De instantie verstrekt de fabrikant(en) een inspectierapport. Indien een audit heeft plaatsgevonden verstrekt zij tevens een auditrapport en indien een proef heeft plaatsgevonden tevens een testrapport.

5. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst houdt/houden gedurende tien jaar na de datum waarop het subsysteem voor de laatste maal werd vervaardigd de volgende gegevens ter beschikking van de nationale overheid:

— de documentatie als bedoeld in punt 3.1, tweede alinea, tweede streepje,

— de aanpassingen als bedoeld in de tweede alinea van punt 3.4,

— de beslissingen en rapporten van de aangemelde instantie als bedoeld in de laatste alinea van punt 3.4 en in de punten 4.4 en 4.5.

6. *EG-keuringsprocedure*

6.1. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dient bij een aangemelde instantie naar keuze een aanvraag in voor een EG-keuring van het subsysteem (door middel van de procedure voor kwaliteitsborging van de productie), met inbegrip van de coördinatie van het in punt 6.5 omschreven toezicht op de kwaliteitssystemen. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt de betrokken fabrikanten in kennis van zijn keuze en de aanvraag.

6.2. De aanvraag verschaft inzicht in het ontwerp, de fabricage, de montage, de installatie en de werking van het subsysteem en biedt de mogelijkheid om vast te stellen of dat subsysteem voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

De aanvraag bestaat uit:

— de technische documentatie met betrekking tot het goedgekeurde type, met inbegrip van de typeonderzoeksverklaring die is afgegeven naar aanleiding van de procedure voor het typeonderzoek die is omschreven in module SB;

en, indien deze gegevens nog niet zijn opgenomen in de documentatie:

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de toegepaste Europese specificaties,

— het bewijs van hun toereikendheid, met name wanneer de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EG genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast. Dit bewijs dient onder meer te bestaan uit de resultaten van de beproevingen die zijn uitgevoerd door het geëigende laboratorium van de fabrikant of namens dat laboratorium;

▼M1

———————

▼B

— de technische documentatie met betrekking tot de fabricage en de montage van het subsysteem;

— een lijst van interoperabiliteitsonderdelen die in het subsysteem dienen te worden ingebouwd;

▼B

— de lijst van alle fabrikanten die zijn betrokken bij het ontwerp, de fabricage, de montage en de installatie van het subsysteem;

— het bewijs dat de kwaliteitssystemen van de fabrikanten en/of de betrokken aanbestedende dienst betrekking hebben op alle in punt 3.2 omschreven fasen en het bewijs van hun doelmatigheid;

— een aanduiding van de aangemelde instantie(s) die belast is (zijn) met de goedkeuring van en het toezicht op deze kwaliteitssystemen.

6.3. De aangemelde instantie onderzoekt de aanvraag met betrekking tot de validiteit van het typeonderzoek en de typeonderzoeksverklaring.

6.4. De aangemelde instantie controleert vervolgens of de goedkeuring van en het toezicht op het/de kwaliteitssyste(e)m(en) van de aanvrager(s) in voldoende en juiste mate van toepassing zijn op alle in de laatste alinea van punt 3.2 genoemde fasen van het subsysteem.

Indien de overeenstemming van het subsysteem met het in de typeonderzoeksverklaring beschreven type en met de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI is gebaseerd op meerdere kwaliteitssystemen, garandeert de instantie met name dat:

— de relaties en interfaces tussen de kwaliteitssystemen duidelijk gedocumenteerd zijn,

— dat bij de hoofdaannemer de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de algehele overeenstemming van het subsysteem te waarborgen voldoende en juist zijn omschreven.

6.5. Indien de aangemelde instantie die is belast met de EG-keuring niet het toezicht uitoefent op het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen als bedoeld in punt 4, coördineert deze instantie het toezicht van de overige aangemelde instanties die daarmee zijn belast, om te waarborgen dat het beheer van de interfaces tussen de diverse kwaliteitssystemen met het oog op de integratie van het subsysteem op de juiste wijze plaatsvindt. In het kader daarvan is de aangemelde instantie die verantwoordelijk is voor de EG-keuring tevens gerechtigd om:

— zich alle documenten te laten toezenden (met betrekking tot goedkeuring en toezicht) die zijn opgesteld door de overige aangemelde instantie(s);

— aanwezig te zijn bij de in punt 4.4. omschreven toezichtsaudits;

— aanvullende audits te gelasten overeenkomstig punt 4.5. Deze dienen onder haar verantwoordelijkheid en in samenwerking met de overige aangemelde instantie(s) plaats te vinden.

6.6. Indien het subsysteem voldoet aan de eisen van de TSI stelt de aangemelde instantie op basis van het typeonderzoek, de goedkeuring en het toezicht van het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen de EG-keuringsverklaring op voor de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die, wanneer hij in het bezit is van de verklaring de EG-keuringsverklaring opstelt voor de toezichthoudende overheid in de lidstaat waarin het subsysteem is gelegen en/of functioneert.

De EG-keuringsverklaring en de begeleidende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend. De verklaring dient te zijn opgesteld in dezelfde taal als het technische dossier en ten minste de gegevens te bevatten die zijn vermeld in bijlage V van Richtlijn 96/48/EG.

▼B

6.7. De aangemelde instantie is verantwoordelijk voor de samenstelling van het technische dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld dient te gaan. Dit technische dossier dient in ieder geval de gegevens te bevatten die zijn omschreven in artikel 18, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG, waaronder met name:

— alle noodzakelijke documenten met betrekking tot de eigenschappen van het subsysteem;

— de lijst van interoperabiliteitsonderdelen die deel uitmaken van het subsysteem;

— afschriften van de EG-verklaringen van overeenstemming en eventueel van de EG-verklaringen van geschiktheid voor gebruik die voor de interoperabiliteitsonderdelen dienen te zijn afgegeven overeenkomstig artikel 13 van de richtlijn. Deze afschriften dienen eventueel vergezeld te gaan van de bijbehorende documenten (verklaringen en documenten met betrekking tot goedkeuring van en toezicht op het kwaliteitssysteem) die op basis van de TSI zijn afgegeven door de aangemelde instanties;

— alle gegevens met betrekking tot de gebruiksvoorwaarden en -beperkingen;

— alle gegevens met betrekking tot voorschriften voor onderhoud, permanent of periodiek toezicht, afregeling en onderhoud;

— de typeonderzoeksverklaring van het subsysteem en de bijbehorende technische documentatie;

— de in punt 6.5 bedoelde EG-keuringsverklaring van de aangemelde instantie, vergezeld van de bijbehorende door haar geparafeerde berekeningsbladen, waaruit blijkt dat het project in overeenstemming is met de Richtlijn en de TSI en waarin de eventuele voorbehouden worden vermeld die tijdens de uitvoering van de activiteiten niet werden weggenomen; de verklaring gaat verder vergezeld van de inspectie- en auditrapporten die de instantie in het kader van zijn taken heeft opgesteld, op de wijze als omschreven in de punten 4.4 en 4.5.

▼M1

———————

▼B

7. Het complete dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld gaat, wordt gedeponeerd bij de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde, ter ondersteuning van de EG-keuringsverklaring die is afgegeven door de aangemelde instantie, en wordt gevoegd bij de EG-keuringsverklaring die ten behoeve van de toezichthoudende overheid is opgesteld door de aanbestedende dienst.

8. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende de gehele levensduur van het subsysteem een afschrift van het dossier. Het dossier wordt toegezonden aan de andere lidstaten die daarom verzoeken.

MODULE SF (KEURING VAN PRODUCTEN)

EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel”

1. In deze module wordt de procedure omschreven voor de EG-keuring door middel waarvan een aangemelde instantie op verzoek van een aanbestedende dienst of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde controleert en verklaart dat een subsysteem „Rollend materieel” waarvoor door een aangemelde instantie reeds een type onderzoeksverklaring is afgegeven:

— voldoet aan de bepalingen van deze TSI en aan alle overige van toepassing zijnde TSI's die aantonen dat is voldaan aan de essentiële eisen van Richtlijn 96/48/EG;

— in overeenstemming is met de overige wettelijke bepalingen die met inachtneming van het Verdrag worden toegepast, en dat het in gebruik kan worden genomen.

2. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dient bij een aangemelde instantie naar keuze een aanvraag in voor een EG-keuring van het subsysteem (door middel van de procedure voor keuring van producten).

▼B

De aanvraag bestaat uit:

— naam en adres van de aanbestedende dienst of van zijn gemachtigde,

— de technische documentatie.

3. In dit deel van de procedure controleert en verklaart de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dat het desbetreffende subsysteem overeenkomt met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de daarop van toepassing zijnde eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI.

4. De aanbestedende dienst neemt alle maatregelen die noodzakelijk zijn om te garanderen dat het fabricageprocédé (met inbegrip van de montage en de integratie van interoperabiliteitsonderdelen) de overeenstemming waarborgt van het subsysteem met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en met de op dat procédé van toepassing zijnde eisen van de TSI.

5. De technische documentatie dient inzicht te verschaffen in het ontwerp, de fabricage, de installatie en de werking van het subsysteem; op basis van de documentatie dient beoordeeld te kunnen worden of het subsysteem overeenkomt met het type dat is omschreven in de typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de eisen van de Richtlijn en de TSI.

De documentatie dient te bestaan uit:

— de typeonderzoeksverklaring en bijbehorende documenten en aanvullingen, en, voorzover deze niet zijn opgenomen in de documentatie bij de EG-typeonderzoeksverklaring:

— een algemene beschrijving van het subsysteem, van zijn algehele ontwerp en zijn bouw;

▼M1

———————

▼B

— de ontwerp- en fabricagetekeningen, alsmede de schema's van onderdelen, subsystemen, circuits, enz.;

— de technische documentatie met betrekking tot de fabricage en de montage van het subsysteem;

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de toegepaste Europese specificaties;

— het bewijs van hun toereikendheid, met name wanneer de Europese specificaties niet volledig zijn toegepast;

— een lijst van interoperabiliteitsonderdelen die in het subsysteem dienen te worden ingebouwd;

— de lijst van fabrikanten die zijn betrokken bij het ontwerp, de fabricage, de montage en de installatie van het subsysteem;

— de lijst van Europese specificaties. Indien de technische documentatie op grond van de TSI nog andere gegevens dient te bevatten, dienen deze tevens te worden opgenomen.

6. De aangemelde instantie voert de relevante onderzoeken en proeven uit om vast te stellen of het subsysteem overeenkomt met het type dat is omschreven in de EG-typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de eisen van de TSI, door middel van controle en beproeving van elk subsysteem dat als serieproduct is vervaardigd overeenkomstig punt 4.

7. *Keuring, controle en beproeving van elk subsysteem (als serieproduct)*

▼B

7.1. De aangemelde instantie voert de beproevingen, controles en keuringen uit die noodzakelijk zijn om vast te stellen of het subsysteem als serieproduct voldoet aan de in de TSI bedoelde essentiële eisen van de richtlijn. De onderzoeken, beproevingen en controles hebben betrekking op de volgende in de TSI omschreven fasen:

— de bouw van het subsysteem, met inbegrip van de montage van onderdelen en de afregeling van het geheel,

— de eindbeproevingen van het subsysteem,

— en, indien omschreven in de TSI, de validering op werkelijke grootte.

7.2. Alle (als serieproduct vervaardigde) subsystemen worden afzonderlijk onderzocht en de in de TSI en in de relevante Europese specificaties omschreven beproevingen en keuringen (of gelijkwaardige proeven) worden uitgevoerd om vast te stellen of de subsystemen overeenkomen met het type dat is omschreven in de typeonderzoeksverklaring en voldoet aan de van toepassing zijnde eisen van de richtlijn.

8. De aangemelde instantie kan de plaats waar beproevingen zullen plaatsvinden in overleg met de aanbestedende dienst vaststellen en overeenkomen dat de eindbeproevingen van het subsysteem en, indien voorgeschreven door de TSI, de beproevingen of de validering op werkelijke grootte worden uitgevoerd door de aanbestedende dienst onder rechtstreeks toezicht en in aanwezigheid van de aangemelde instantie.

9. Om zijn taken overeenkomstig de bepalingen van de TSI uit te kunnen voeren, is de aangemelde instantie met het oog op beproevingen en keuringen te allen tijde gerechtigd tot het betreden van productiewerkplaatsen, montage- en installatieplaatsen en eventueel tot installaties voor prefabricage en beproeving,

10. Wanneer het subsysteem voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI stelt de aangemelde instantie op basis van de proeven, keuringen en controles die zijn uitgevoerd op alle serieproducten op de wijze als omschreven in punt 7 en overeenkomstig de eisen van de TSI en de in artikel 10 van Richtlijn 96/48/EGomschreven Europese specificaties de EG-keuringsverklaring op voor de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die, na ontvangst van de verklaring, de EG-keuringsverklaring opstelt voor de toezichthoudende overheid van de lidstaat waarin het subsysteem zich bevindt en/of functioneert. De EG-keuringsverklaring en de begeleidende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend. De verklaring dient te zijn opgesteld in dezelfde taal als het technische dossier en ten minste de gegevens te bevatten die zijn vermeld in bijlage V van Richtlijn 96/48/EG.

11. De aangemelde instantie is verantwoordelijk voor de samenstelling van het technische dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld dient te gaan. Dit technische dossier dient in ieder geval de gegevens te bevatten die zijn omschreven in artikel 18, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG, waaronder met name:

— alle noodzakelijke documenten met betrekking tot de eigenschappen van het subsysteem;

▼M1

_____

▼B

— de lijst van interoperabiliteitsonderdelen die deel uitmaken van het subsysteem;

— afschriften van de EG-verklaringen van overeenstemming en eventueel van de EG-verklaringen van geschiktheid voor gebruik die voor de interoperabiliteitsonderdelen dienen te zijn afgegeven overeenkomstig artikel 13 van de richtlijn. Deze afschriften dienen eventueel vergezeld te gaan van de bijbehorende documenten (verklaringen en documenten met betrekking tot goedkeuring van en toezicht op het kwaliteitssysteem) die op basis van de TSI zijn afgegeven door de aangemelde instanties;

▼B

— alle gegevens met betrekking tot de gebruiksvoorwaarden en -beperkingen;

— alle gegevens met betrekking tot voorschriften voor onderhoud, permanent of periodiek toezicht, afregeling en onderhoud;

— de EG-typeonderzoeksverklaring van het subsysteem en de bijbehorende technische documentatie;

— de in punt 10 bedoelde EG-keuringsverklaring van de aangemelde instantie, vergezeld van de bijbehorende door haar geparafeerde berekeningsbladen, waaruit blijkt dat het project in overeenstemming is met de richtlijn en de TSI en waarin de eventuele voorbehouden worden vermeld die tijdens de uitvoering van de activiteiten niet werden weggenomen, de verklaring gaat verder, indien daartoe aanleiding bestaat, vergezeld van de inspectie- en auditrapporten die de instantie in verband met de keuring heeft opgesteld.

12. Het complete dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld gaat, wordt gedeponeerd bij de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde, ter ondersteuning van de EG-keuringsverklaring die is afgegeven door de aangemelde instantie, en wordt gevoegd bij de EG-keuringsverklaring die ten behoeve van de toezichthoudende overheid is opgesteld door de aanbestedende dienst.

13. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende de gehele levensduur van het subsysteem een afschrift van het dossier. Het dossier wordt toegezonden aan de andere lidstaten die daarom verzoeken.

MODULE SH2 (VOLLEDIGE KWALITEITSBORGING MET CONTROLE VAN HET ONTWERP)

EG-keuring van het subsysteem „Rollend materieel”

1. In deze module wordt de procedure omschreven voor de EG-keuring door middel waarvan een aangemelde instantie op verzoek van een aanbestedende dienst of van zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde controleert en verklaart dat een subsysteem „Rollend materieel”:

— voldoet aan de bepalingen van deze TSI en aan alle overige van toepassing zijnde TSI's die aantonen dat is voldaan aan de essentiële eisen van Richtlijn 96/48/EG;

— in overeenstemming is met de overige wettelijke bepalingen die met inachtneming van het Verdrag worden toegepast, en dat het in gebruik kan worden genomen.

De aangemelde instantie voert de procedure uit, met inbegrip van een controle van het ontwerp van het subsysteem, indien de aanbestedende dienst en de betrokken fabrikanten voldoen aan de verplichtingen als omschreven in punt 2.

2. Voor het subsysteem waarop de EG-keuringsprocedure betrekking heeft, dient de aanbestedende dienst zich uitsluitend te verstaan met de fabrikanten op wier activiteiten in het kader van het project van het te keuren subsysteem (fabricage, montage, installatie) een goedgekeurd kwaliteitssysteem van toepassing is. Dat kwaliteitssysteem dient betrekking te hebben op het ontwerp, de fabricage, de inspectie en de eindbeproevingen van het product als omschreven in punt 3. Op het kwaliteitssysteem zal voorts toezicht worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

De term „fabrikant” heeft betrekking op de ondernemingen die:

— verantwoordelijk zijn voor het volledige project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem (hoofdaannemer)),

— diensten of ontwerpstudies verrichten (consultants e.d.);

— de montage (monteurs) en de installatie van het subsysteem uitvoeren. Voor fabrikanten die slechts montage- en installatiewerkzaamheden verrichten kan worden volstaan met een kwaliteitssysteem voor fabricage, inspectie en eindbeproevingen van het product.

▼B

De hoofdaannemer, die verantwoordelijk is voor het volledige project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem), dient in alle gevallen een goedgekeurd kwaliteitssysteem toe te passen dat betrekking heeft op het ontwerp, de fabricage, de inspectie en de eindbeproevingen van het product, dat voldoet aan de eisen van punt 3 en waarop toezicht zal worden uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

Indien op enig moment de aanbestedende dienst rechtstreeks betrokken is bij het ontwerp en/of de productie (waaronder tevens begrepen montage- en installatiewerkzaamheden) of indien deze dienst zelf de verantwoordelijkheid draagt voor het gehele project van het subsysteem (met name voor de integratie van het subsysteem), dient deze dienst een goedgekeurd kwaliteitssysteem toe te passen dat betrekking heeft op de in punt 3 omschreven activiteiten en waarop toezicht wordt uitgeoefend op de wijze als omschreven in punt 4.

3. *Kwaliteitssysteem*

3.1. De betrokken fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst dien(t)(en) een aanvraag voor beoordeling van hun kwaliteitssysteem in bij een aangemelde instantie naar keuze.

Deze aanvraag bestaat uit:

— alle relevante gegevens met betrekking tot het desbetreffende subsysteem,

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem.

Fabrikanten die slechts bij een deel van het project van het subsysteem zijn betrokken, dienen deze gegevens uitsluitend te verstrekken voor het desbetreffende deel.

3.2. Het kwaliteitssysteem van de hoofdaannemer dient te waarborgen dat het subsysteem in alle opzichten voldoet aan de eisen van Richtlijn 96/48/EG en de TSI. Het kwaliteitssysteem van de overige fabrikanten (onderaannemers) dient te waarborgen dat hun bijdrage aan het subsysteem voldoet aan de eisen van de TSI.

Alle door de aanvrager vastgestelde elementen, eisen en bepalingen dienen systematisch en geordend bijeen te worden gebracht in een document met beleid, procedures en schriftelijke instructies. Op basis van deze documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem dienen kwaliteitsbeleid en -procedures, waaronder programma's, tekeningen, handboeken en kwaliteitsdossiers, op eenduidige wijze te kunnen worden geïnterpreteerd.

De volgende punten dienen in deze documentatie met name voldoende te worden beschreven voor alle aanvragers:

— de doelstellingen en de organisatiestructuur van het kwaliteitsbeleid,

— de bijbehorende technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden gebruikt bij fabricage, kwaliteitsbeheersing en -borging,

— de onderzoeken, controles en proeven die voorafgaand aan, tijdens en na fabricage, montage en installatie zullen worden uitgevoerd, met opgave van hun uitvoeringsfrequentie,

— de kwaliteitsdossiers, waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten inzake de kwalificatie van het betrokken personeel, enz.;

voor de hoofdaannemer en de onderaannemers (uitsluitend voor wat betreft hun specifieke bijdrage aan het project van het subsysteem):

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de Europese specificaties die zullen worden toegepast en, indien de in de TSI genoemde Europese specificaties niet volledig worden toegepast, de middelen die zullen worden gebruikt om te waarborgen dat wordt voldaan aan de eisen van de TSI met betrekking tot het subsysteem,

▼B

— de technieken, processen en standaardhandelingen die zullen worden toegepast ten behoeve van de beheersing en de controle van het ontwerp en die zullen worden gebruikt bij het ontwerp van het subsysteem,

— de middelen waarmee kan worden gecontroleerd of het gewenste kwaliteitsniveau voor het ontwerp, de uitvoering van het subsysteem en de goede werking van het kwaliteitssysteem kan worden bereikt;

en voor de hoofdaannemer:

— de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de algehele kwaliteit van het ontwerp en de uitvoering van het subsysteem te waarborgen, met name met betrekking tot het beheer van de integratie van het subsysteem.

De onderzoeken, proeven en controles hebben betrekking op alle onderstaande fasen:

— het algehele ontwerp,

— de bouw van het subsysteem, met name de uitvoering van civieltechnische werken, de montage van onderdelen en de afregeling van het geheel,

— de eindbeproevingen van het subsysteem,

— en, indien omschreven in de TSI, de validering op werkelijke grootte.

3.3. De in punt 3.1 genoemde aangemelde instantie beoordeelt het kwaliteitssysteem om vast te stellen of dit voldoet aan de eisen als omschreven in punt 3.2. De instantie veronderstelt dat aan deze eisen is voldaan wanneer sprake is van een kwaliteitssysteem dat de desbetreffende geharmoniseerde norm toepast. Dat is norm EN ISO 9001 van december 2000, die indien nodig wordt aangevuld om rekening te houden met de specifieke aard van het interoperabiliteitsonderdeel waarvoor de norm wordt toegepast.

Voor aanvragers die slechts montage- en installatiewerkzaamheden verrichten, fungeert norm EN 29002 als geharmoniseerde norm, die indien nodig wordt aangevuld om rekening te houden met de specifieke aard van het subsysteem waarvoor hij wordt toegepast.

De audit dient specifiek te zijn voor het desbetreffende subsysteem en rekening te houden met de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het subsysteem. Ten minste een van de leden van het auditteam dient te beschikken over ervaring in de beoordeling van de technologie van het desbetreffende subsysteem. In de evaluatieprocedure is een inspectiebezoek aan de fabrikant opgenomen.

De aanvrager wordt in kennis gesteld van de beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

3.4. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst dien(t)(en) te voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem en dit systeem te handhaven en het adequaat en doelmatig te houden.

Zij melden elke beoogde aanpassing van het kwaliteitssysteem aan de aangemelde instantie die het kwaliteitssysteem heeft goedgekeurd.

De aangemelde instantie beoordeelt de voorgestelde wijzigingen en besluit of het gewijzigde kwaliteitssysteem zal blijven voldoen aan de in punt 3.2 bedoelde eisen, of aanleiding geeft tot een nieuwe beoordeling.

De instantie stelt de aanvrager in kennis van zijn beslissing. In deze mededeling zijn de conclusies van de controle opgenomen, evenals de met redenen omklede beoordelingsbeslissing.

4. *Toezicht op het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen onder verantwoordelijkheid van de aangemelde instanties*

▼B

4.1. Met het toezicht wordt beoogd om na te gaan of de fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst op de juiste wijze voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem.

4.2. De in punt 3.1 bedoelde aangemelde instantie(s) is/zijn met het oog op de uitvoering van inspecties te allen tijde gerechtigd tot het betreden van onderzoeksbureaus, bouwplaatsen, productiewerkplaatsen, montage- en installatieplaatsen, opslaggebieden en eventueel van de installaties voor prefabricage of beproeving en, meer in het algemeen, van alle door deze instantie met het oog op de uitvoering van haar taken noodzakelijk geachte plaatsen, rekening houdend met de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het project van het subsysteem.

4.3. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde verstrekken aan de in punt 3.1 bedoelde aangemelde instantie alle hiertoe noodzakelijke documenten of doen deze verstrekken. Dit betreft met name de uitvoeringsplannen en de technische dossiers die betrekking hebben op het subsysteem (voorzover zij relevant zijn voor de specifieke bijdrage van de aanvrager aan het subsysteem), waaronder met name:

— de documentatie met betrekking tot het kwaliteitssysteem, met inbegrip van de bijzondere middelen die worden ingezet om te waarborgen dat:

  — (voor de hoofdaannemer) de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de overeenstemming van het volledige subsysteem te waarborgen voldoende en passend zijn omschreven,

  — de kwaliteitssystemen van elke fabrikant op dusdanige wijze worden beheerd dat de integratie in het subsysteem kan worden gewaarborgd;

— de kwaliteitsdossiers als bedoeld in het deel van het kwaliteitssysteem dat is gewijd aan het ontwerp, waaronder resultaten van analyses, berekeningen, beproevingen e.d.;

— de kwaliteitsdossiers als bedoeld in het deel van het kwaliteitssysteem dat is gewijd aan de fabricage (met inbegrip van montage en installatie), waaronder inspectierapporten en beproevingsgegevens, ijkingsgegevens, rapporten met betrekking tot de kwalificatie van het betrokken personeel e.d.

4.4. De aangemelde instantie(s) voer(t)(en) periodiek audits uit om vast te stellen of de fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst het kwaliteitssysteem in stand houden en toepassen. Zij verstrek(t)(ken) hen een auditrapport.

Audits worden ten minste eenmaal per jaar uitgevoerd en vinden plaats tijdens de uitvoering van de activiteiten (ontwerp, fabricage, montage of installatie) die verband houden met het subsysteem waarop de in punt 6 bedoelde EG-keuringsprocedure betrekking heeft.

4.5. Voorts kan/kunnen de aangemelde instantie(s) zonder voorafgaande aankondiging bezoeken brengen aan de in punt 4.2 genoemde locaties van de aanvrager(s). Bij deze bezoeken kan de aangemelde instantie op de door haar noodzakelijk geachte plaatsen volledige of gedeeltelijke audits uitvoeren of doen uitvoeren om vast te stellen of het kwaliteitssysteem naar behoren functioneert. De instantie verstrekt de aanvrager(s) een inspectierapport. Indien een audit heeft plaatsgevonden verstrekt zij tevens een auditrapport.

▼B

5. De fabrikant(en) en de eventueel betrokken aanbestedende dienst houdt/houden gedurende tien jaar na de datum waarop het laatste subsysteem werd vervaardigd de volgende gegevens ter beschikking van de nationale overheid:

— de documentatie als bedoeld in punt 3.1, tweede alinea, tweede streepje,

— de aanpassingen als bedoeld in de tweede alinea van punt 3.4,

— de beslissingen en rapporten van de aangemelde instantie als bedoeld in de laatste alinea van punt 3.4 en in de punten 4.4 en 4.5.

6. *EG-keuringsprocedure*

6.1. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde dient bij een aangemelde instantie naar keuze een aanvraag in voor een EG-keuring van het subsysteem (door middel van de procedure voor volledige kwaliteitsborging met controle van het ontwerp), met inbegrip van de coördinatie van het in de punten 4.4 en 4.5 omschreven toezicht op de kwaliteitssystemen. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde stelt de betrokken fabrikanten in kennis van zijn keuze en de aanvraag.

6.2. De aanvraag verschaft inzicht in het ontwerp, de fabricage, de montage, de installatie en de werking van het subsysteem en biedt de mogelijkheid om vast te stellen of dat subsysteem voldoet aan de eisen van de TSI.

De aanvraag bestaat uit:

— de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de toegepaste Europese specificaties;

— het bewijs van hun toereikendheid, met name wanneer de in de TSI genoemde Europese specificaties niet volledig zijn toegepast. Dit bewijs dient onder meer te bestaan uit de resultaten van de beproevingen die zijn uitgevoerd door het geëigende laboratorium van de fabrikant of namens dat laboratorium;

— het register van rollend materieel, met inbegrip van alle vermeldingen als omschreven in de TSI;

— de technische documentatie met betrekking tot de fabricage en de montage van het subsysteem;

— een lijst van interoperabiliteitsonderdelen die in het subsysteem dienen te worden ingebouwd;

— de lijst van alle fabrikanten die zijn betrokken bij het ontwerp, de fabricage, de montage en de installatie van het subsysteem;

— het bewijs dat de kwaliteitssystemen van de fabrikanten en/of de betrokken aanbestedende dienst betrekking hebben op alle in punt 3.2 omschreven fasen en het bewijs van hun doelmatigheid;

— een aanduiding van de aangemelde instantie(s) die belast is (zijn) met de goedkeuring van en het toezicht op deze kwaliteitssystemen.

6.3. De aangemelde instantie onderzoekt de aanvraag met betrekking tot de controle van het ontwerp en stelt, indien het ontwerp voldoet aan de van toepassing zijnde bepalingen van Richtlijn 96/48/EG en van de TSI, voor de aanvrager een onderzoeksrapport voor het ontwerp op. In het rapport worden de conclusies van de controle van het ontwerp, de voorwaarden voor de geldigheid, de noodzakelijke gegevens voor de identificatie van het gecontroleerde ontwerp en eventueel een beschrijving van de werking van het subsysteem opgenomen.

6.4. Voor de overige fasen van de EG-keuring controleert de aangemelde instantie of de goedkeuring en het toezicht op het kwaliteitssysteem in voldoende en bevredigende mate betrekking hebben op alle in punt 3.2 genoemde fasen van het subsysteem.

▼B

Indien de overeenstemming van het subsysteem met de eisen van de TSI is gebaseerd op meerdere kwaliteitssystemen, garandeert de instantie met name dat:

— de relaties en interfaces tussen de kwaliteitssystemen duidelijk gedocumenteerd zijn,

— bij de hoofdaannemer de verantwoordelijkheden en bevoegdheden waarover de directie beschikt om de algehele overeenstemming van het subsysteem te waarborgen voldoende en juist zijn omschreven.

6.5. Indien de aangemelde instantie die is belast met de EG-keuring niet het toezicht uitoefent op het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen als bedoeld in punt 4, coördineert deze instantie het toezicht van de overige aangemelde instanties die daarmee zijn belast, om te waarborgen dat het beheer van de interfaces tussen de diverse kwaliteitssystemen met het oog op de integratie van het subsysteem op de juiste wijze plaatsvindt. In het kader daarvan is de aangemelde instantie die verantwoordelijk is voor de EG-keuring tevens gerechtigd om:

— zich alle documenten te laten toezenden (met betrekking tot goedkeuring en toezicht) die zijn opgesteld door de overige aangemelde instantie(s),

— aanwezig te zijn bij de in punt 4.4 omschreven toezichtsaudits,

— aanvullende audits te gelasten overeenkomstig punt 4.5. Deze dienen onder haar verantwoordelijkheid en in samenwerking met de overige aangemelde instantie(s) plaats te vinden.

6.6. Indien het subsysteem voldoet aan de eisen van de TSI stelt de aangemelde instantie op basis van de controle van het ontwerp, de goedkeuring van en het toezicht op het kwaliteitssysteem of de kwaliteitssystemen de EG-keuringsverklaring op voor de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde die, wanneer hij in het bezit is van deze verklaring de EG-keuringsverklaring opstelt voor de toezichthoudende overheid in de lidstaat waarin het subsysteem zich bevindt en/of functioneert.

De EG-keuringsverklaring en de begeleidende documenten dienen te zijn voorzien van een dagtekening en te zijn ondertekend. De verklaring dient te zijn opgesteld in dezelfde taal als het technische dossier en ten minste de gegevens te bevatten die zijn vermeld in bijlage V van Richtlijn 96/48/EG.

6.7. De aangemelde instantie is verantwoordelijk voor de samenstelling van het technische dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld dient te gaan. Dit technische dossier dient in ieder geval de gegevens te bevatten die zijn omschreven in artikel 18, lid 3, van Richtlijn 96/48/EG, waaronder met name:

— alle noodzakelijke documenten met betrekking tot de eigenschappen van het subsysteem;

— de lijst van interoperabiliteitsonderdelen die deel uitmaken van het subsysteem;

— afschriften van de EG-verklaringen van overeenstemming en eventueel van de EG-verklaringen van geschiktheid voor gebruik die voor de interoperabiliteitsonderdelen dienen te zijn afgegeven overeenkomstig artikel 13 van de richtlijn. Deze afschriften dienen eventueel vergezeld te gaan van de bijbehorende documenten (verklaringen en documenten met betrekking tot goedkeuring van en toezicht op het kwaliteitssysteem) die op basis van de TSI zijn afgegeven door de aangemelde instanties;

— alle gegevens met betrekking tot de gebruiksvoorwaarden en -beperkingen;

— alle gegevens met betrekking tot voorschriften voor onderhoud, permanent of periodiek toezicht, afregeling en onderhoud;

▼B

— de in punt 6.6 bedoelde EG-keuringsverklaring van de aangemelde instantie, vergezeld van de bijbehorende door haar geparafeerde berekeningsbladen, waaruit blijkt dat het project in overeenstemming is met de richtlijn en de TSI en waarin de eventuele voorbehouden worden vermeld die tijdens de uitvoering van de activiteiten niet werden weggenomen; de verklaring gaat verder vergezeld van de inspectie- en auditrapporten die de instantie in het kader van zijn taken heeft opgesteld, op de wijze als omschreven in de punten 4.4 en 4.5.

▼M1

———————

▼B

7. Het complete dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld gaat, wordt gedeponeerd bij de aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde, ter ondersteuning van de EG-keuringsverklaring die is afgegeven door de aangemelde instantie, en wordt gevoegd bij de EG-keuringsverklaring die ten behoeve van de toezichthoudende overheid wordt opgesteld door de aanbestedende dienst.

8. De aanbestedende dienst of zijn in de Gemeenschap gevestigde gemachtigde bewaart gedurende de gehele levensduur van het subsysteem een afschrift van het dossier. Het dossier wordt toegezonden aan de andere lidstaten die daarom verzoeken.

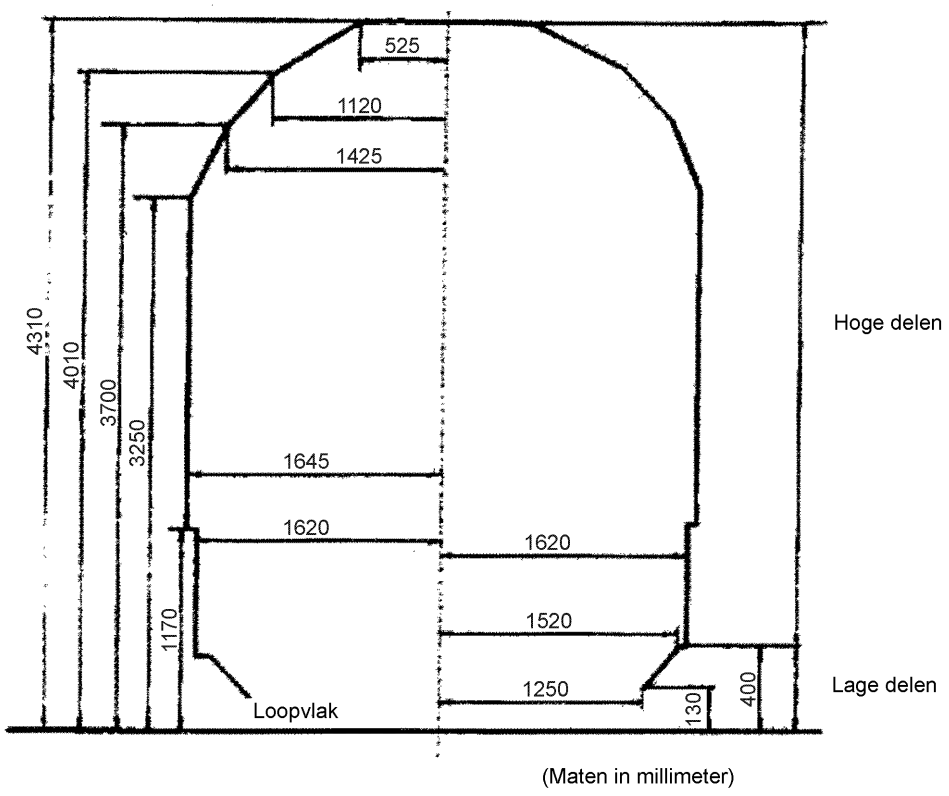
▼B

BIJLAGE G

PROFIEL

505-1

GEMEENSCHAPPELIJK DEEL VOOR ALLE RIJTUIGEN

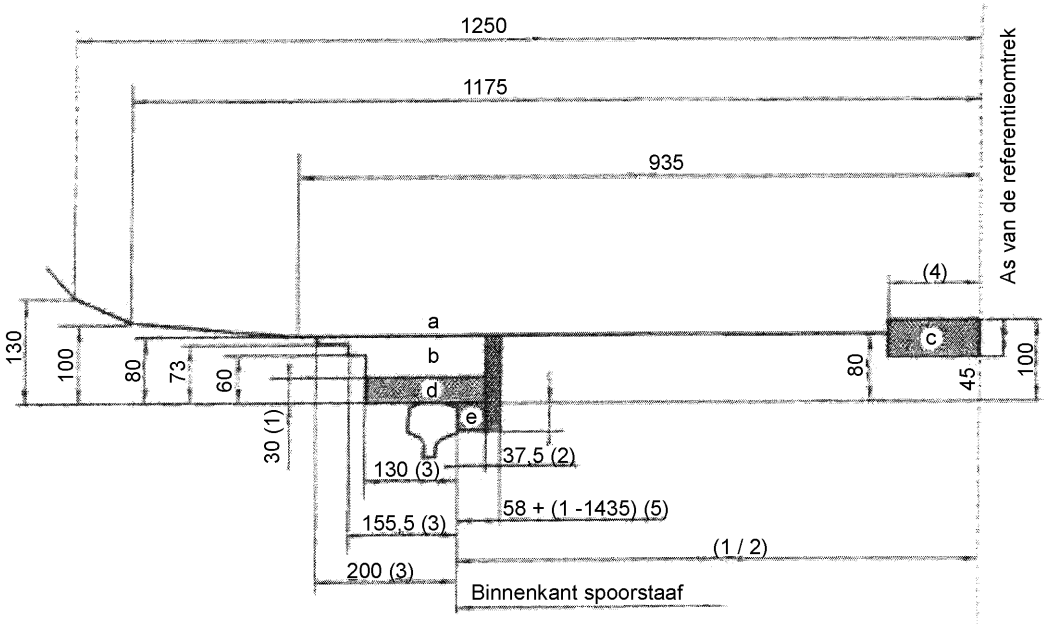


▼B

505-1

Lage deel op 130 mm voor rijtuigen die niet over rangeerheuvels, railremmen en andere in werking zijnde rangeer- en stopvoorzieningen behoeven te rijden

Ter hoogte van de wielassen geldt voor het profiel een aantal beperkingen met het oog op het rijden van het voertuig over kuilwielenbanken voor het afdraaien van de wielen.



(Maten in millimeters)

a: Zone voor de ver van het wiel gemonteerde onderdelen

b: Zone voor de onderdelen in de onmiddellijke nabijheid van de wielen

c: Zone voor de borstel voor vaste spoorcontacten (krokodil)

d: Zone voor de wielen en overige delen die met de spoorstaaf in aanraking komen

e) Uitsluitend door de wielen gebruikte zone

1: Uiterste grens voor onderdelen die zich buiten de eindas bevinden (spoorstaafruimers, zandstrooiers e.d.), met het oog op het rijden over knalseinen. Onderdelen die zich tussen de wielen bevinden, mogen deze grenswaarden overschrijden wanneer zij binnen het wielspoor blijven.

2. Maximale fictieve breedte van het wielflensprofiel bij contrarails.

3. Effectieve uiterste positie van de buitenkant van het wiel en van met het wiel verbonden onderdelen.

4. Wanneer het rijtuig zich in een willekeurige positie op een spoor bevindt met een bochtstraal R=250 m (minimumstraal voor het plaatsen van vaste spoorcontacten) en een spoorbreedte van 1 465 mm, dient zich (met uitzondering van de contactborstel) geen enkel onderdeel dat tot dichter dan 100 mm bij het loopvlak kan komen op een afstand van minder dan 125 mm van het hart van het spoor te bevinden.

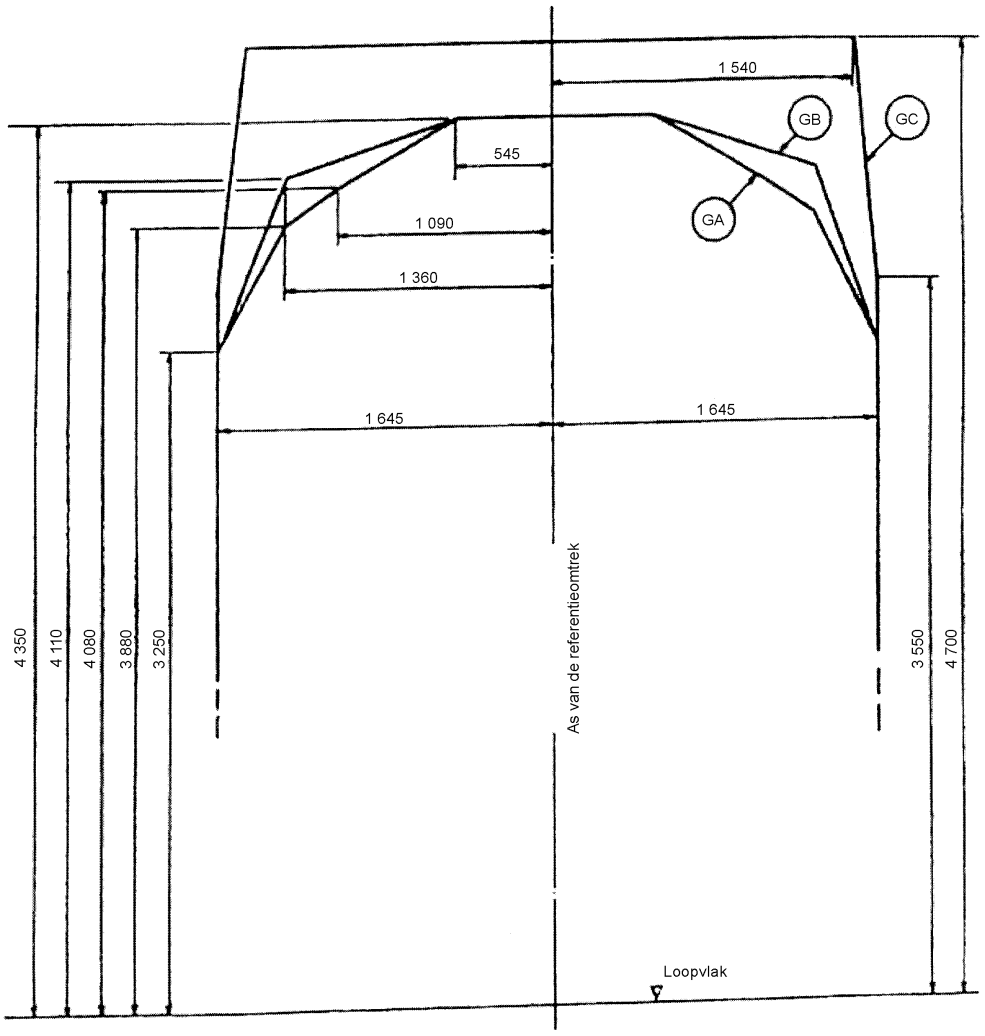
   Voor binnen de draaistellen gelegen onderdelen is dit 150 mm.

5. Effectieve uiterste positie van de binnenkant van het wiel wanneer de wielas tegen de tegenovergelegen spoorstaaf wordt gedrukt. Deze maat varieert naar gelang van de overmaat van de spoorbreedte.

▼B

KINEMATISCH OMGRENZINGSPROFIEL GA, GB EN GC

Referentieomtrekken

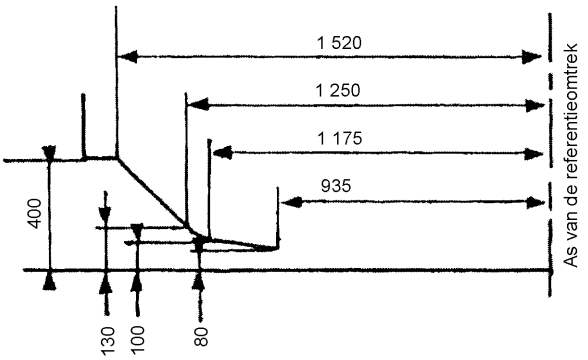


NB: Tot op een hoogte van 3 250 mm is de referentieomtrek van GA-, GB- en GC-profielen identiek.

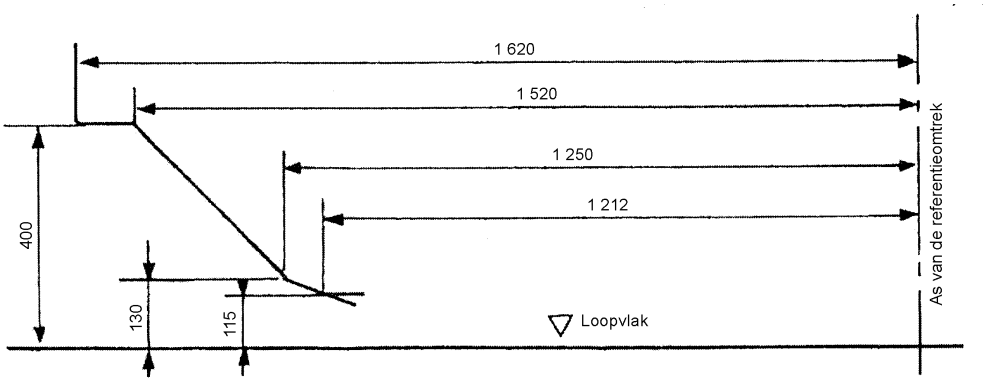
▼B

LAGE DELEN

A. **Sporen die worden bereden door motorwagens die worden ingezet in de internationale dienst**



B. **Sporen die worden bereden door rijtuigen, bagagewagens en wagons die worden ingezet in de internationale dienst (met uitzondering van motorwagens voor de internationale dienst)**

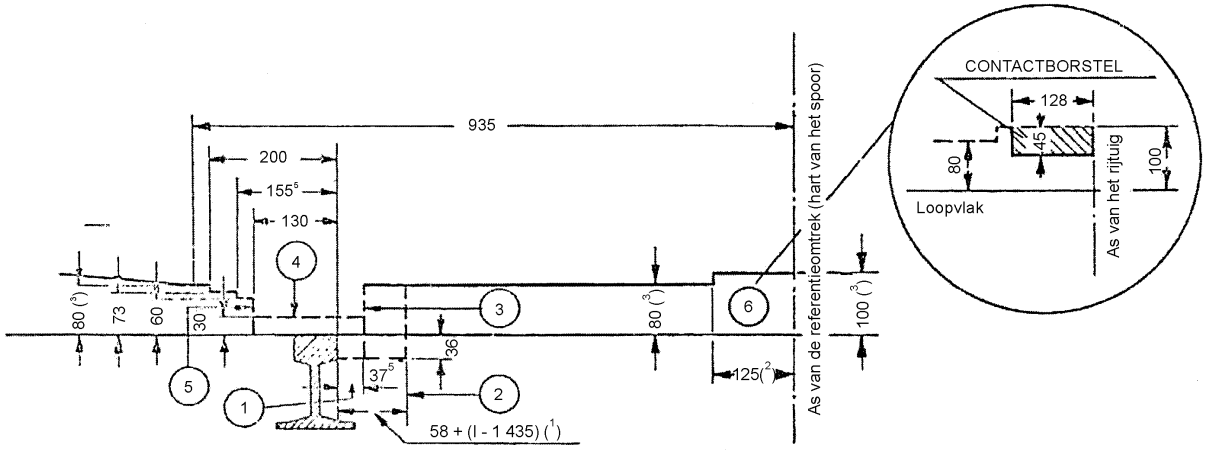


NB: In verticale overgangsbogen met een straal R ≥ 500 m dienen de in de schetsen A en B opgegeven verticale maten te worden verminderd met $\frac{50\,000}{R}$ mm (R in m). Indien 625 ≥ R ≥ 500 m, komt maat 80 uit schets A te vervallen.

▼B

KINEMATISCH PROFIEL VAN DE LAGE DELEN BIJ SPOORSTAAF, RAILREMMEN HET HET HART VAN HET SPOOR

A. **Sporen die worden bereden door motorwagens voor de internationale dienst**



(1) Maximale fictieve breedte van het wielflensprofiel, gelet op de mogelijke afwijking van de as in het spoor.

(2) Profiel (uiterste effectieve positie) van de binnenkant van de wielband wanneer een wielas tegen de tegenoverliggende spoorstaaf wordt gedrukt.

(3) Uiterste positie van contrarails.

(4) Profiel (uiterste positie) van delen van het materieel die zich in de nabijheid van de wielen bevinden.

(5) Profiel (uiterste positie) van de buitenkant van het wiel.

(6) Zone voor aanbrengen van vaste spoorcontacten.

(1) l = Breedte van het spoor.

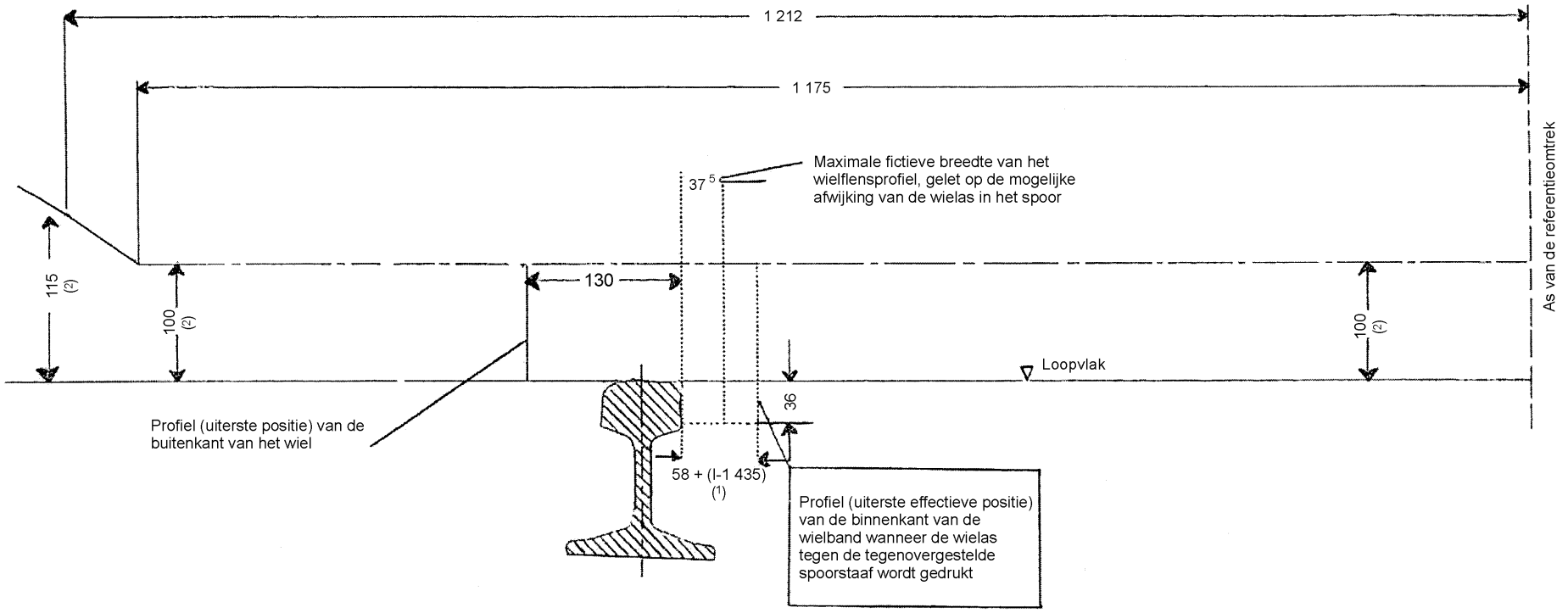
(2) Bij elke straal R ≥ 250 m en elke spoorbreedte l ≤ 1,465 m.

(3) Deze maten gelden voor een vlak spoor. Zij dienen te worden verminderd met $\frac{50\,000}{R}$ mm (R in m) bij hellende overgangsbogen met R > 625 m en komen te vervallen indien 625 ≥ R ≥ 500 m.

▼B

KINEMATISCH PROFIEL VAN LAGE DELEN

B. **Sporen die worden bereden met rijtuigen, bagagewagens en wagons voor de internationale dienst, met uitzondering van motorwagens**



(1)l = Breedte van het spoor.

(2)In holle of bolle verticale overgangsbogen met een straal van R ≥ 500 m, dient deze maat te worden verminderd met $\frac{50\,000}{R}$ mm.

▼B

BIJLAGE H

FRONT- EN SLUITSEINEN

Sluitseinen

Aan elk uiteinde van een rijtuig dienen twee seinen te zijn aangebracht; zij dienen op dezelfde hoogte symmetrisch te worden aangebracht ten opzichte van de middellijn van de voorwand en een plat oppervlak met deze lijn te vormen. In het horizontale vlak dient de afstand tussen de beide seinen ten minste 1 300 mm te bedragen.

Aanbevolen wordt om de seinen aan te brengen op een hoogte van 1 600 mm tot 2 000 mm boven de bovenzijde van de spoorstaaf.

Elk sein bestaat doorgaans uit een rode lichtbron met een diameter van 170 mm. In geval van een te beperkte ruimte, is in het horizontale vlak een enigszins geringere breedte toegestaan, met dien verstande dat de breedte in alle gevallen ten minste 110 mm dient te bedragen. Er dient echter rekening te worden gehouden met de technische gegevens inzake de verlichting.

Aan elk uiteinde van het rijtuig dient één enkele schakelaar aanwezig te zijn voor het ontsteken en doven van de beide sluitseinen. Het is toegestaan om de seinen uit te voeren met een voorziening voor het wisselen van verlichting.

Het optische systeem dient zodanig te zijn ontworpen dat de lichtsterkte:

— bij rood licht in de as van het sein ten minste 15 candela bedraagt;

— ten minste 7,5 candela bedraagt bij een openingshoek van 15 ° in het horizontale vlak en van 5 ° in het verticale vlak.

Vaste elektrische seinen

Interoperabel rollend materieel dient aan beide uiteinden te kunnen worden voorzien van twee vaste elektrische seinen die op eenzelfde horizontale lijn worden aangebracht op een hoogte van 1,50 tot 1,70 m boven de spoorstaaf.

De afstand tussen de beide seinen dient zo groot mogelijk te zijn, doch in geen geval minder dan 1 300 mm; deze maat kan bij treinen met een stroomlijn in uitzonderlijke gevallen worden teruggebracht tot 1 000 mm.

Voorts dient interoperabel rollend materieel zodanig te zijn gebouwd dat eventueel aan elk uiteinde een derde vast elektrisch sein op de hartlijn en aan de bovenzijde van de motorwagen kan worden aangebracht.

De beide onderste vaste elektrische seinen dienen elk te zijn uitgerust met een voorziening voor het wisselen van de verlichting, door middel waarvan zowel wit als rood licht kan worden gevoerd, tenzij de seinen bestaan uit boven elkaar aangebrachte optische elementen.

Aanbevolen wordt om de voorziening voor het wisselen van de verlichtingskleur binnen het rijtuig aan te brengen. Tevens wordt aanbevolen om te voorzien in een gescheiden bediening van de elektrische seinen en om de seinen uit te rusten met een voorziening waarin gekleurde schermen kunnen worden aangebracht (geel of groen).

Spoorwegmaatschappijen kunnen de lampen voorzien van een elektrische bediening om ze als koplampen te gebruiken.

▼B

Bediening van de koplampen

De verlichting aan de voorzijde van motorwagens voor hogesnelheidsverkeer dient te beschikken over de volgende functies:

— uit,

— gedimd zijlicht,

— groot zijlicht,

— gedimd koplicht,

— groot koplicht.

De lichtsterkte van elk sein in de middellijn van de bundel van elk samenstel van lampen dient overeen te komen met de waarden uit onderstaande tabel:

Lichtsterkte in cd (candela) (opgeladen accu)

Plaats	Gedimd zijlicht	Groot zijlicht	Gedimd koplicht [a]	Groot koplicht
Onderste koplampen	100	300/700	12 000/16 000	50 000/70 000
Koplampen	50	150/350	12 000/16 000	12 000/16 000

[a] De bovengrens voor de bundel is bij een neerwaarts gerichte hoek van 5°30′ ten opzichte van de horizontale hartlijn.

▼**M1**

BIJLAGE I

De op grond van artikel 34 van Richtlijn 2008/57/EG van het Europees Parlement en de Raad [1] mee te delen gegevens zijn de in Uitvoeringsbesluit 2011/665/EU van de Commissie van 4 oktober 2011 inzake het Europees register van goedgekeurde spoorwegvoertuigtypen [2] genoemde gegevens.

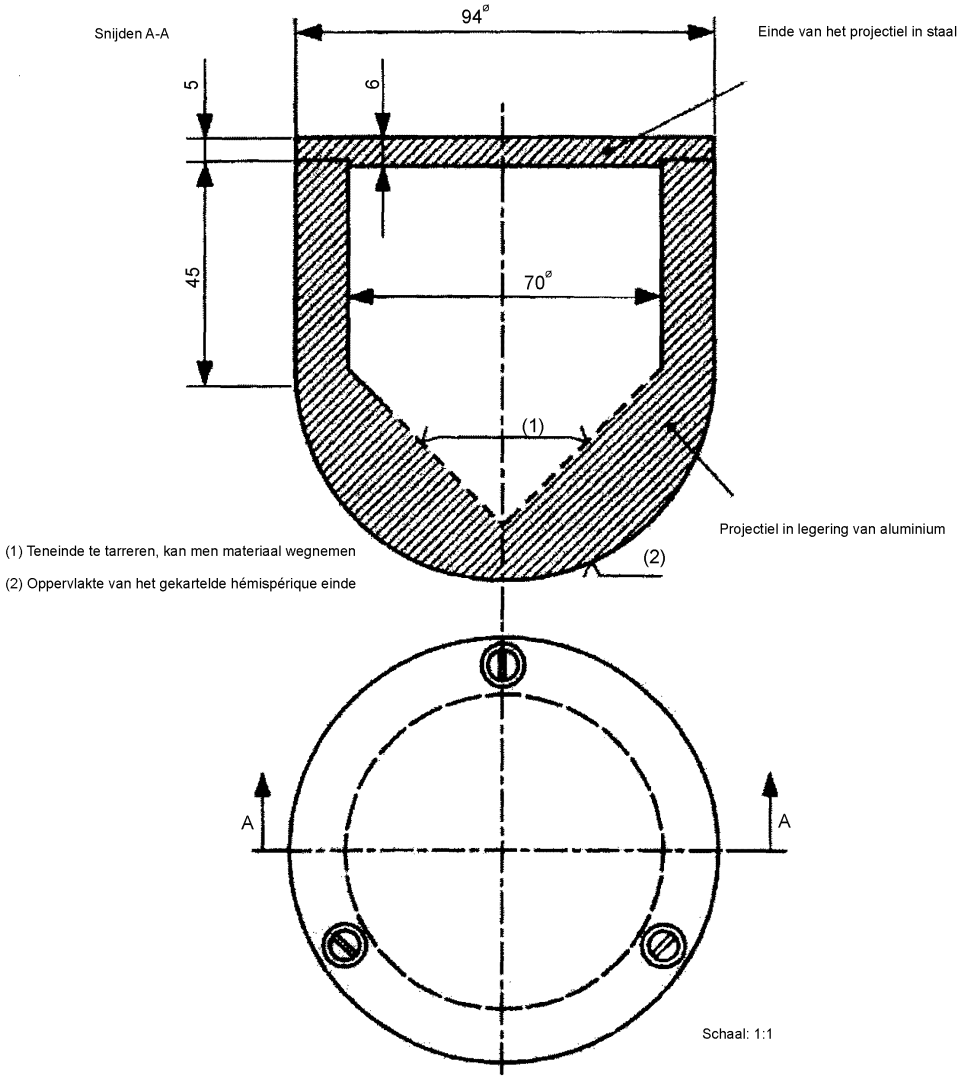
[1] PB L 191 van 18.7.2008, blz. 1.
[2] PB L 264 van 8.10.2011, blz. 32.

▼B

BIJLAGE J

TESTPROJECTIEL VOOR DE FRONTRUIT VAN DE BESTUURDERSCABINE

Schets van het projectiel (massa: 1000g)



(1) Teneinde te tarreren, kan men materiaal wegnemen

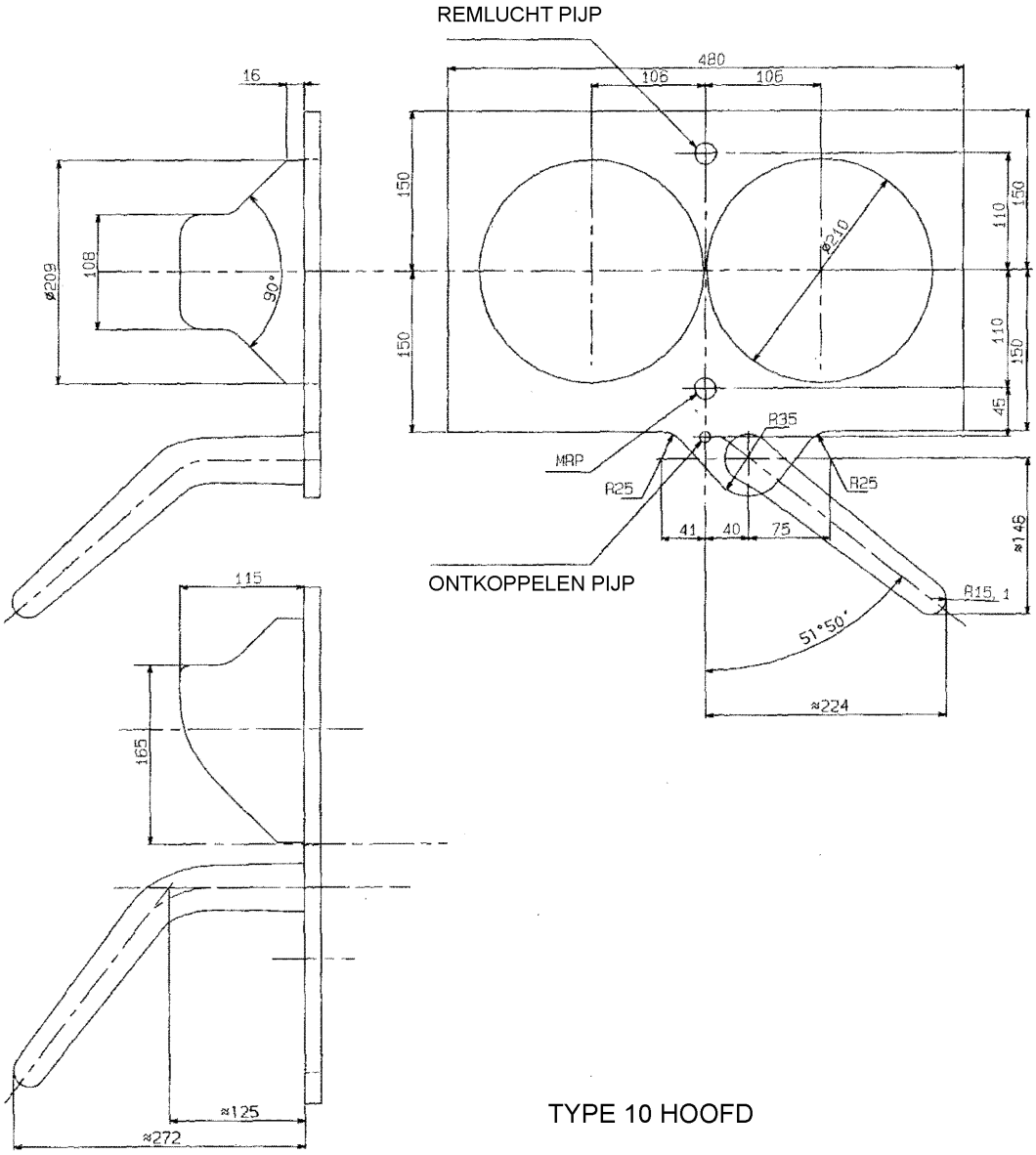
(2) Oppervlakte van het gekartelde hémispérique einde

▼B

BIJLAGE K

KOPPELING

K.1 Koppelingsschema



De horizontale as van de koppeling dient zich op een hoogte van 1 025 mm boven het loopvlak te bevinden

K.2 Exploitatievoorwaarden

(gereserveerd)

▼B

BIJLAGE L

NIET VOOR HOGE SNELHEDEN: SPECIFIEKE ASPECTEN WAARVOOR NOTIFICATIE VAN NATIONALE VOORSCHRIFTEN DIENT PLAATS TE VINDEN

Compatibiliteit van vorm en mechanische eigenschappen met de spoorweginfrastructuur

Overeenstemming met profiel (bijzonderheden in verband met materieel met kantelwagenbak en uitzonderlijke transporten)

Gedrag van materieel in bochten en bochtige trajecten

Gedrag in langsprofielen

Berijden van scheluwtes van het spoor

Berijden van wissels en kruisingen

Spoorstaafruimers

Wagenbak, draaistel, assen

Draaistellen: ontwerp, fabricage en goedkeuring — Gebruikte staalsoorten — Sterkte — Demping van trillingen — Kritieke torsieresonanties (tractieblok)

Gemonteerde assen: ontwerp, fabricage en goedkeuring — Toegelaten vervormingen van loopvlakken bij bedrijf

Op wagenbakken, draaistellen en draagpotten aangebrachte voorzieningen

Betrouwbaarheid en sterkte van eventueel aanwezige hydraulische systemen

Vermoeiingssterkte

Beveiliging tegen raketten — Beveiliging tegen aanrijdingen door natuurverschijnselen of kwaad opzet

Ontwerp en bouw van tanks in tankwagons

Geschikt voor heuvelen: koppelingen, berijden van rangeerheuvels, bestandheid tegen aanstoten bij rangeren

Opschriften — Identificatie van spoorwegrijtuigen

Remmen

Luchtrem: karakteristieken (inclusief: automatische stop bij koppelingsbreuk)

Overige remtypen

Onderdelen van het remsysteem

Gebruik van de lucht uit de remleiding (onder meer: remkraan van bestuurder, bediening noodrem, afblaasopening van de hoofdremleiding, automatische compensatie van speling)

Capaciteit voor productie en opslag van perslucht — Resterende prestaties van motortreinstellen (uitzonderlijk gebruik): toevoer naar remvoorzieningen van een andere trein en optrekken op hellingen

Werking van zandbakken bij noodremmingen of blokkeringsdetectie

Automatische spelingscompensatie

Tractie/Energie

Actieradius van materieel met eigen tractie

Werking van overwegen (beperkingen van tractieprestaties)

Elektrische beveiliging van de trein: plaats van de hoofdschakelaar, storingen achter de hoofdschakelaar van de trein

▼B

Bediening van stroomafnemers, noodvoorziening voor het opheffen van de stroomafnemers bij het wegvallen van de lucht in de hoofdketel

Bescherming van de bovenleiding: hete uitlaten

Karakteristieken/prestaties van stoomlocomotieven en locomotieven met verbrandingsmotor

Isolatiekarakteristieken

Hoofdtransformator

Karakteristieken van aardingscircuits en retourstroomcircuits

Tractieblok: koeling, regeling

Gedrag van tractiesystemen onder de hoogste en de laagste stroom op het net en bij binnenrijden van een geaard baanvak met bovenleiding

Laden van de accu

Thermische karakteristieken van elektrische onderdelen

Besturing (interfaces met seingeving)

Afstand tussen opeenvolgende assen

Hulpvoorzieningen voor shunten

Capaciteit van zandbakken

Aanwezigheid van andere metalen delen dan de wielflenzen op gevoelige plaatsen van elektronische pedalen

Uitschakeling van tractie door remmen

Ergonomie van voorzieningen voor besturing, regeling, noodsituaties

Karakteristieken en prestaties van veiligheidsvoorzieningen voor mogelijk losrakende organen

Uitrusting voor eenmansbesturing — bediening van de instapdeuren voor reizigers

Afstandsbediening

Rijtuigbus en treinbus (besturing van de trein)

Halfautomatisch, automatisch of „system transition”

Software (systemen met softwarematige besturing) (EN 50128)

Veiligheidssystemen

Voorzieningen voor diagnose en datatransmissie

Storing van het diagnosesysteem

Storing van koplampen of sluitseinen

Veiligheid en gezondheid van personen

Voorkomen van ontploffingen

Geen scherpe binnen- of buitenranden, voorkomen van uitglijden, aanduiding van treden in de trein

Uitstoot van andere gassen dan koolmonoxide en -dioxide ([1])

([1]) Niet specifiek met het spoorwegbedrijf verband houdende gezondheidsproblemen die nadere specificaties vereisen. Rekening houden met een storing van het systeem en/of van de elektrische voeding. Airconditioning, verwarming en ventilatie voor de reizigers komen niet in de TSI's aan de orde.

▼B

Stabiliteitsproblemen ten gevolge van acceleraties (m/s^2) en schokken (m/s^3) — Lichamelijk letsel ten gevolge van trillingen

Zichtbaarheid van de trein en akoestische signalen

25 kV-transformatoren

Hoorbaar geluidssignaal voor het sluiten van de deur, aanwezigheid van ramen in alle deuren

Aanwijzingen voor de reizigers met betrekking tot veilig gedrag

Ontruiming en gedrag in noodgevallen: informatie over de positie van de trein voor de bestuurder

Beschrijving van de procedures voor het verlaten van de trein en het gebruik van nooduitgangen in de vereiste talen

Uitgangen van elk compartiment naar de beide balkons

Verzekering dat de deuren in noodgevallen kunnen worden geopend

Bereiden en bewaren van voedsel ([1])

Elektromagnetische compatibiliteit met pacemakers ([1])

Knipperende optische signalen ([1])

Ademhalingsproblemen of vergiftiging ten gevolge van slechte luchtkwaliteit ([1])

Gezondheidsklachten ten gevolge van uitgestraalde warmte, warme lucht, extreme warmte of koude ([1])

Milieu

Uitlaatgassen van verbrandingsmotoren

Gebruik van verboden of aan beperkingen onderhevige materialen en producten (asbest, PCB's, CFC's e.d.)

Exploitatie

Aanneming van het rijtuig en de rijweg

Certificeringsproces voor niet destructief testen

Beproevingen van rijtuigen en veiligheidssystemen van treinen na ongevallen en incidenten

Herstel van het rijtuig

([1]) Uitstoot van andere gassen dan koolmonoxide en -dioxide[2] Niet specifiek met het spoorwegbedrijf verband houdende gezondheidsproblemen die nadere specificaties vereisen Rekening houden met een storing van het systeem en/of van de elektrische voeding, Airconditioning, verwarming en ventilatie voor de reizigers komen niet in de TSI's aan de orde.

▼B

BIJLAGE M

(P.M.)

▼B

BIJLAGE N

EISEN MET BETREKKING TOT DE NOODVERLICHTING

N.1. **Algemeen**

Door middel van de noodverlichting dienen personen te allen tijde veilig in het rijtuig aanwezig te kunnen zijn en dit veilig te kunnen verlaten.

Het noodverlichtingssysteem levert de hoeveelheid licht die reizigers in ieder geval nodig hebben om zich in de rijtuigen te kunnen bewegen, om deze te kunnen verlaten en met name om de aanwezigheid van obstakels waar te kunnen nemen.

Er dient rekening te worden gehouden met een verminderde zichtbaarheid ten gevolge van de ondoorzichtigheid van meegevoerde lucht, bijvoorbeeld ten gevolge van rook.

De noodverlichting dient zodanig te zijn geïnstalleerd dat ontsteking automatisch plaatsvindt en deze niet door reizigers kan worden beïnvloed.

N.2. **Elektrische voeding**

De armaturen van noodverlichtingssystemen dienen via ten minste één speciaal circuit van elektrische energie te worden voorzien vanuit de accu van het rijtuig. Indien het rijtuig niet is voorzien van een eigen accu en het in het kader van de normale dienst kan worden afgekoppeld, dient de noodverlichting te zijn voorzien van zijn eigen voedingsbron.

N.3. **Lichtsterkte**

De lichtsterkte van de gemiddelde noodverlichting dient ten minste 5 lx te bedragen en te worden gemeten op vloerniveau langs de middenas van de vluchtwegen.

De waarde bij de drempel van de uitgang dient ten minste 30 lx te bedragen.

De lichtsterkte in aanduidingen van uitgangen dient ten minste 50 lx te bedragen.

Alle waarden dienen te worden gemeten volgens de methoden die zijn omschreven in hoofdstuk 6 van deze TSI.

N.4. **Gelijkmatigheid van de lichtsterkte**

De gelijkmatigheidscoëfficiënt van de noodverlichting, gemeten overeenkomstig de voorschriften van hoofdstuk 6 van deze TSI, dient te liggen tussen 0,2 en 10.

N.5. **Beperking van verblindingsverschijnselen**

Om de gevolgen van verblinding zoveel mogelijk te beperken, dient de lichtsterkte van armaturen van de noodverlichting niet groter te zijn dan 400 cd/m^2in de doorgaans zichtbare zone (ten hoogste 60° boven het horizontale vlak van de armatuur).

N.6. **Prestaties bij het ontsteken**

Bij ontsteken van de noodverlichting dient binnen 5 seconden 50 % van de vereiste lichtsterkte te worden bereikt, en 100 % van de vereiste lichtsterkte binnen 15 seconden.

▼B

N.7. **Gebruiksduur**

Tenzij anders overeengekomen tussen de gebruiker en de fabrikant, dient de noodverlichting te kunnen branden:

— gedurende ten minste een uur in spoorwegrijtuigen die zijn bestemd voor openbaarvervoerssystemen,

— gedurende ten minste drie uur in alle overige spoorwegvoertuigen

na het in storing raken van de elektrische voeding van het rijtuig, bijvoorbeeld van het laadstroomsysteem.

NB: de opgegeven tijdsduur geldt voor een volledig opgeladen accu onder de omstandigheden die door de koper en de fabrikant zijn overeengekomen.

N.8. **Plaats van de noodverlichting**

De armaturen van de noodverlichting dienen op de volgende plaatsen te worden aangebracht:

— in ieder geval in elke afzonderlijke ruimte, bijvoorbeeld reizigerscompartimenten, toiletten, stuurcabine, pantry,

— naast deuren en opstaptreden, met name bij nooduitgangen,

— in ruimten waar zich obstakels kunnen bevinden, bijvoorbeeld bagage in zijgangen en balkons,

— in de nabijheid van hoeken of bochten in midden- of zijgangen,

— op alle plaatsen waar de hoogte van de vloer verspringt.

▼B

BIJLAGE O

BEVEILIGING DOOR MASSAVERBINDINGEN VAN METALEN DELEN VAN RIJTUIGEN

0.1. **PRINCIPE VAN DE MASSAVERBINDING**

Alle metalen delen van een rijtuig:

— die door personen en eventueel ook door dieren kunnen worden aangeraakt, en waarop hoge aanraakspanningen kunnen ontstaan, bijvoorbeeld ten gevolge van een defect aan de elektrische installatie van het rijtuig of van hangende delen van de bovenleiding, of

— die ongevallen kunnen veroorzaken wanneer zij onder statische spanning komen te staan en wanneer zich vonkvorming voordoet in aanwezigheid van gevaarlijke stoffen,

dienen door middel van verbindingen met een zo gering mogelijke weerstand op hetzelfde potentiaal te worden gebracht als de spoorstaaf.

0.2. **MASSAVERBINDING VAN DE WAGENBAK**

De elektrische weerstand tussen de metalen delen en de spoorstaaf van de beide gemonteerde assen dient niet groter te zijn dan 0,05 ohm. Deze waarde wordt gemeten bij een constante stroom van 50 A onder een spanning van ten hoogste 50 V.

0.3. **MASSAVERBINDING VAN DE DELEN VAN HET RIJTUIG**

Op het dak gemonteerde metalen delen die zijn verbonden met geleidende delen in het interieur van het rijtuig, van waaruit zij toegankelijk zijn, dienen veilig te worden verbonden met de wagenbak van het rijtuig.

0.4. **MASSAVERBINDING VAN ELEKTRISCHE INSTALLATIES**

Wanneer stroomverbruikende apparaten van een installatie worden verbonden met de hoofdvoedingskabel, dienen de metalen delen van deze installatie die mogelijkerwijs worden aangeraakt en niet spanningvoerend zijn, op veilige wijze te worden verbonden met de massa van het rijtuig.

Alle niet spanningvoerende metalen delen van een rijtuig (met uitzondering van de in het vorige punt bedoelde delen) die kunnen worden aangeraakt en toevalligerwijze spanningvoerend kunnen worden, dienen op veilige wijze met de massa te worden verbonden indien de nominale spanning van het desbetreffende deel groter is dan:

— 50 V gelijkstroom,

— 24 V wisselstroom,

— 24 V tussen fasen bij driefasestroom wanneer het sterpunt niet is geaard, en

— 42 V tussen fasen bij driefasestroom wanneer het sterpunt is geaard.

De doorsnede van de aardleidingen is afhankelijk van de doorsnede van de geleiders waardoor de stroom loopt; zij dient zodanig te worden gekozen dat de werking van schakelaars bij storingen wordt gewaarborgd.

0.5. **ANTENNES**

Aan de buitenzijde van rijtuigen gemonteerde antennes dienen te voldoen aan de volgende voorwaarden:

— de geleidende delen van de antenne dienen geheel te zijn beschermd tegen de bovenleidingspanningen door middel van een beveiligingsvoorziening bestaande uit schokbestendig isolatiemateriaal;

▼B

— het antennesysteem dient een op één punt geaarde eenheid te vormen (antenne met statische aarding);

— een aan de buitenzijde van het rijtuig gemonteerde antenne die niet voldoet aan bovenstaande voorwaarden, dient door hoogspanningscondensatoren in combinatie met overspanningsbeveiligingen te worden geïsoleerd van met het interieur van het rijtuig verbonden delen.

▼B

BIJLAGE P

LIJNSPANNING

De eigenschappen van de belangrijkste spanningssystemen (met uitzondering van overspanningen) worden nader beschreven in onderstaande tabel:

Nominale spanningen en toelaatbare grenswaarden voor waarde en tijdsduur

Elektrificatiesysteem	Laagste niet-permanente spanning	Laagste permanente spanning	Nominale spanning	Hoogste permanente spanning	Hoogste niet-permanente spanning
	U_{min2} (V)	U_{min1} (V)	U_n (V)	U_{max1} (V)	U_{max2} (V)
Gelijkstroom (gemiddelde waarden)	400 (1)	400	600	720	800 (2)
	400 (1)	500	750	900	1 000 (2)
	1 000 (1)	1 000	1 500	1 800	1 950 (2)
	2 000 (1)	2 000	3 000	3 600	3 900 (2)
Wisselstroom (effectieve waarden)	11 000 (1)	12 000	15 000	17 250	18 000 (2)
	17 500 (1)	19 000	25 000	27 500	29 000 (2)

(1) De spanningen tussen U_{min1} en U_{min2} dienen niet langer dan twee minuten aan te houden.
(2) De spanningen tussen U_{max1} en U_{max2} dienen niet langer dan vijf minuten aan te houden.

— De spanning van de spanningsrail in het onderstation met inbegrip van de vermogensschakelaars voor de lijn dient niet groter te zijn dan U_{max1};

— onder normale bedrijfsomstandigheden dienen de spanningen te liggen tussen U_{min1} en U_{max1};

— Bij storingsbedrijf zijn spanningen tussen U_{min1} en U_{min2} aanvaardbaar.

Verhouding U_{max1}/U_{max2}

Elk optreden van U_{max2} dient te worden gevolgd door een niveau van ten hoogste U_{max1} gedurende onbepaalde tijd.

Laagste bedrijfsspanning

Bij storingsbedrijf is U_{max2} de laagste grenswaarde voor de spanning van de rijdraad waaronder treinstellen kunnen rijden.

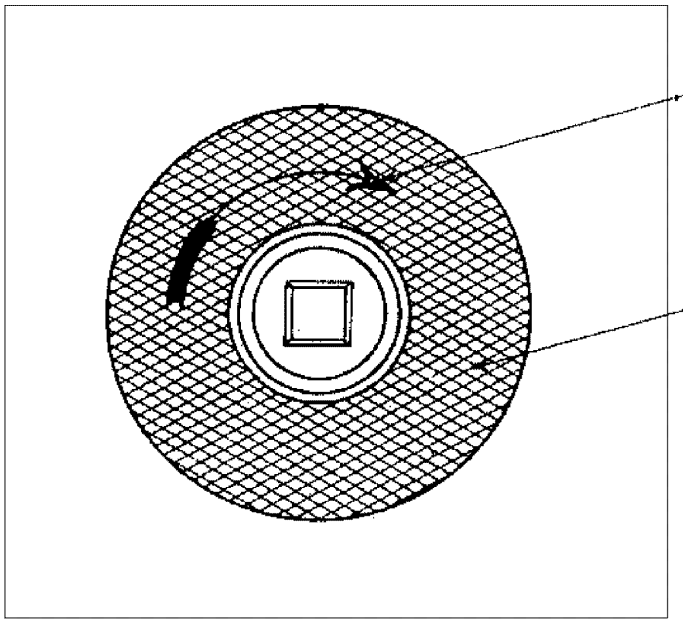
NB: Aanbevolen waarden voor het afvallen van onderspanningsrelais.

Onderspanningsrelais op vaste punten of op de trein kunnen worden afgeregeld op waarden tussen 85 en 95 % van U_{min2}.

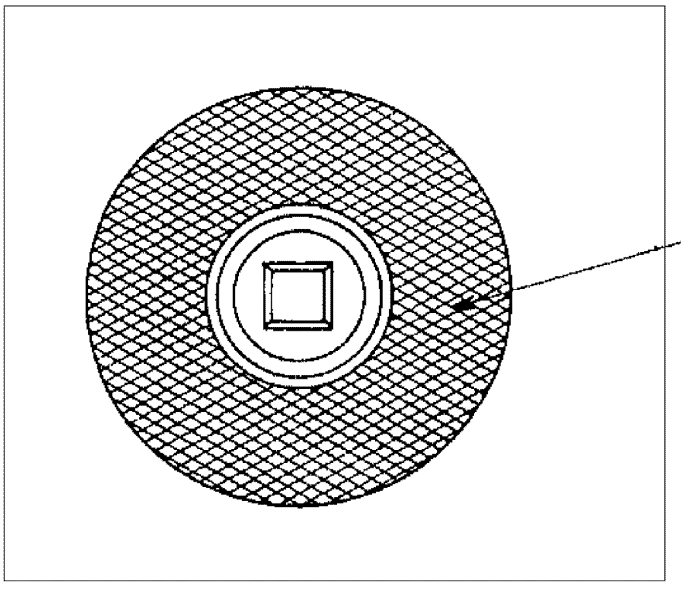
▼B

BIJLAGE Q

OPSCHRIFTEN OP DE KAST MET DE TERUGSTELINRICHTING VAN DE NOODALARMERING



Het terugstellen vindt rechtstreeks plaats met de vierkantsleutel.



Voor het terugstellen dient de kast te worden geopend.