

II

(Retsakter vedtaget i henhold til traktaterne om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab/Euratom, hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)

AFGØRELSER OG BESLUTNINGER

KOMMISSIONEN

KOMMISSIONENS BESLUTNING

af 20. december 2007

om en teknisk specifikation for interoperabilitet for delsystemet »infrastruktur« i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog

(meddelt under nummer K(2007) 6440)

(EØS-relevant tekst)

(2008/217/EF)

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets direktiv 96/48/EF af 23. juli 1996 om interoperabilitet i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog ⁽¹⁾, særlig artikel 6, stk. 1,

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog er i henhold til artikel 2, litra c), og bilag II i direktiv 96/48/EF opdelt i delsystemer af strukturel eller funktionel karakter, herunder delsystemet »infrastruktur«.
- (2) Med Kommissionens beslutning 2002/732/EF ⁽²⁾ fastsattes de første tekniske specifikationer for interoperabilitet (TSI) gældende for delsystemet »infrastruktur« i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog.
- (3) Det er nødvendigt at gennemgå denne første TSI i lyset af de tekniske fremskridt og de erfaringer, der er indhøstet i forbindelse med gennemførelsen af den.
- (4) AEIF har i sin egenskab af repræsentativt organ fået mandat til at gennemgå og revidere den første TSI. Beslutning 2002/732/EF bør derfor ophæves og erstattes af nærværende beslutning.

- (5) Det udvalg, der blev nedsat ved direktiv 96/48/EF, har behandlet udkastet til den reviderede TSI.
- (6) Denne TSI finder anvendelse på ny eller opgraderet og fornyet infrastruktur på visse betingelser.
- (7) Denne TSI berører ikke bestemmelserne i andre relevante TSI'er, der måtte finde anvendelse på delsystemer for infrastruktur.
- (8) Den første TSI vedrørende delsystemet »infrastruktur« trådte i kraft i 2002. På grund af de eksisterende kontraktlige forpligtelser, bør nye delsystemer vedrørende infrastruktur eller interoperabilitetskomponenter eller fornyelse og opgradering af disse være omfattet af overensstemmelsesvurderingen i henhold til bestemmelserne i denne første TSI. Endvidere bør den første TSI fortsat finde anvendelse på vedligeholdelse, vedligeholdelsesrelateret udskiftning af komponenter af delsystemet og af interoperabilitetskomponenter godkendt under den første TSI. Derfor bør virkningerne af beslutning 2002/732/EF fortsat opretholdes i forbindelse med videreførelse af projekter godkendt i henhold til den TSI, der findes som bilag til beslutningen, og projekter om nye strækninger eller fornyelse eller opgradering af en eksisterende strækning, der befinder sig på et fremskredent plan eller er omfattet af en kontrakt, der er under udførelse på datoen for meddelelse af denne beslutning. For at fastlægge forskellene i anvendelsesområde mellem den første TSI og den nye TSI, der findes i bilaget til denne beslutning, fremsender medlemsstaterne senest seks måneder efter denne beslutnings ikrafttræden en liste over de delsystemer og interoperabilitetskomponenter, som den første TSI fortsat finder anvendelse på.

⁽¹⁾ EFT L 235 af 17.9.1996, s. 6. Direktiv som ændret ved direktiv 2007/32/EF (EUT L 141 af 2.6.2007, s. 63).

⁽²⁾ EFT L 245 af 12.9.2002, s. 143

- (9) Underenheden »spor uden ballast« i delsystemet »infrastruktur« er defineret som en »nyskabende løsning« i forbindelse med denne TSI. Muligheden for at definere »spor uden ballast« som en »afprøvet løsning« bør imidlertid overvejes i fremtiden.
- (10) Denne TSI kræver ikke anvendelse af bestemte teknologier eller tekniske løsninger, undtagen hvor dette er strengt nødvendigt for interoperabiliteten i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog.
- (11) Denne TSI tillader i en begrænset periode, at interoperabilitetskomponenter indarbejdes i delsystemer uden godkendelse, hvis visse betingelser er opfyldt.
- (12) Denne TSI opfylder ikke fuldt ud alle de væsentlige krav i sin nuværende form. I henhold til artikel 17 i direktiv 96/48/EF er de tekniske aspekter, der ikke er behandlet, anført som »udestående« i bilag H til denne TSI. I henhold til artikel 16, stk. 3, i direktiv 96/48/EF tilsender medlemsstaterne de andre medlemsstater og Kommissionen en fortegnelse over de tekniske forskrifter i tilknytning til »udestående« punkter og de procedurer, der anvendes til overensstemmelsesvurdering af disse.
- (13) I forbindelse med de specifikke sager, der er beskrevet i kapitel 7 i denne TSI, meddeler medlemsstaterne Kommissionen og de andre medlemsstater de procedurer for overensstemmelsesvurdering, der vil blive anvendt.
- (14) På nuværende tidspunkt reguleres banetrafikken af eksisterende nationale, bilaterale, multilaterale eller internationale aftaler. Det er vigtigt, at disse aftaler ikke hæmmer den igangværende og kommende udvikling hen imod interoperabilitet. Derfor må Kommissionen undersøge disse aftaler for at afgøre, om TSI'en i denne beslutning bør revideres ud fra dette hensyn.
- (15) TSI'en bygger på den bedste ekspertviden, der foreligger på det tidspunkt, hvor udkastet er udarbejdet. For fortsat at tilskynde til innovation og tage hensyn til de indhøstede erfaringer bør den vedhæftede TSI revideres regelmæssigt.
- (16) Denne TSI åbner mulighed for innovative løsninger. Når der stilles forslag om innovative løsninger, redegør fabrikanten eller ordregiveren for, hvordan de afviger fra det relevante afsnit af TSI'en. Det Europæiske Jernbaneagentur vil færdiggøre de påkrævede funktions- og grænsefladespecifikationer til løsningen og udarbejde vurderingsmetoderne.
- (17) De i denne beslutning fastsatte foranstaltninger er i overensstemmelse med udtalelse fra det udvalg, der er nedsat ved artikel 21 i direktiv 96/48/EF -

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

Artikel 1

Kommissionen vedtager hermed en teknisk specifikation for interoperabilitet (TSI) vedrørende delsystemet »infrastruktur« i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog.

TSI'en vedhæftes som bilag til denne beslutning.

Artikel 2

Denne TSI finder anvendelse på alle nye, opgraderede eller fornyede infrastrukturer i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog som defineret i bilag I til direktiv 96/48/EF.

Artikel 3

1. På de punkter, der er kategoriseret som »udestående« i TSI'ens bilag H, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om interoperabilitetskravet er opfyldt, jf. artikel 16, stk. 2, i direktiv 96/48/EF, benyttes de relevante tekniske regler, som er i brug i den medlemsstat, der giver tilladelse til ibrugtagning af et delsystem, der er omfattet af denne beslutning.

2. Hver medlemsstat underretter senest seks måneder efter at have modtaget meddelelse om denne beslutning de øvrige medlemsstater og Kommissionen om følgende:

- (a) listen over de i stk. 1 omhandlede tekniske regler
- (b) oplysninger om, hvilke procedurer for overensstemmelsesvurdering og verifikation der vil blive benyttet ved anvendelsen af disse regler
- (c) oplysninger om, hvilke organer den udpeger til at gennemføre disse procedurer for overensstemmelsesvurdering og verifikation.

Artikel 4

1. Med hensyn til de spørgsmål, der i kapitel 7 i TSI'en betegnes som »særlige tilfælde«, gælder de procedurer for vurdering af overensstemmelse, som findes i medlemsstaterne.

2. Hver medlemsstat underretter senest seks måneder efter at have modtaget meddelelse om denne beslutning de øvrige medlemsstater og Kommissionen herom.

- (a) oplysninger om, hvilke procedurer for overensstemmelsesvurdering og verifikation der vil blive benyttet ved anvendelsen af disse regler
- (b) oplysninger om, hvilke organer den udpeger til at gennemføre disse procedurer for overensstemmelsesvurdering og verifikation.

Artikel 5

TSI'en åbner mulighed for en overgangsperiode, i løbet af hvilken overensstemmelsesvurderingen og godkendelsen af interoperabilitetskomponenterne kan gennemføres som en del af delsystemet. I løbet af denne periode underretter medlemsstaterne Kommissionen om, hvilke interoperabilitetskomponenter der er blevet vurderet på denne måde, så markedet for interoperabilitetskomponenter kan overvåges nøje, og der kan tages skridt til at fremme det.

Artikel 6

Beslutning 2002/732/EF ophæves hermed. Bestemmelserne heri finder dog fortsat anvendelse i forbindelse med videreførelse af projekter godkendt i henhold til den TSI, der findes som bilag til beslutningen, og projekter om nye strækninger og fornyelse eller opgradering af en eksisterende strækning, der befinder sig på et fremskredent plan eller er omfattet af en kontrakt, der er under udførelse på datoen for meddelelse af denne beslutning.

En liste over de delsystemer og interoperabilitetskomponenter, som bestemmelserne i beslutning 2002/732/EF, der fortsat finder anvendelse, meddeles Kommissionen senest seks måneder efter denne beslutnings ikrafttræden.

Artikel 7

Medlemsstaterne fremsender følgende typer aftaler til Kommissionen, senest seks måneder efter, at TSI'en i bilaget er trådt i kraft:

- (a) faste eller midlertidige nationale, bilaterale eller multilaterale aftaler mellem medlemsstater og en eller flere

jernbanevirksomheder eller infrastrukturforvaltere, som er nødvendige på grund af den påtænkte togdrifts helt specielle eller lokale karakter

- (b) bilaterale eller multilaterale aftaler, som er indgået mellem en eller flere jernbanevirksomheder, infrastrukturforvaltere eller medlemsstater, og som frembyder en væsentlig grad af lokal eller regional interoperabilitet
- (c) internationale aftaler, som er indgået mellem en eller flere medlemsstater og mindst et tredjeland eller mellem en eller flere jernbanevirksomheder eller infrastrukturforvaltere i medlemsstaterne og mindst en jernbanevirksomhed eller infrastrukturforvalter i et tredjeland, og som frembyder en væsentlig grad af lokal eller regional interoperabilitet.

Artikel 8

Denne beslutning anvendes fra den 1. juli 2008.

Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 20. december 2007.

På Kommissionens vegne

Jacques BARROT

Næstformand

BILAG

DIREKTIV 96/48/EF — INTEROPERABILITET I DET TRANSEUROPEISKE JERNBANESYSTEM FOR HØJHASTIGHEDSTOG

DEN TEKNISKE SPECIFIKATION FOR INTEROPERABILITET

Delsystemet »Infrastruktur«

1.	INDLEDNING	10
1.1	Teknisk anvendelsesområde	10
1.2	Geografisk omfang	10
1.3	TSI'ens indhold	10
2.	INFRASTRUKTUROMRÅDET: DEFINITION OG ANVENDELSESOMRÅDE	10
2.1.	Definition af infrastrukturuområdet	10
2.2	Områdets funktioner og delområder inden for denne TSI's anvendelsesområde	11
2.2.1	Styring af toget	11
2.2.2	Understøttelse af toget	11
2.2.3	Fri og sikker forbikørsel for tog inden for et givent udsnit	12
2.2.4	Passagerpåstigning og -afstigning fra tog, der holder ved stationer.	12
2.2.5	Sikkerhed	12
2.2.6	Miljøhensyn	12
2.2.7	Vedligeholdelse af tog	13
3.	VÆSENTLIGE KRAV	13
3.1.	Generelle oplysninger	13
3.2.	Væsentlige krav på infrastrukturuområdet	13
3.2.1	Generelle krav	13
3.2.2	Særlige krav på infrastrukturuområdet	14
3.3	Opfyldelse af de væsentlige krav via specifikationerne for infrastrukturuområdet.	15
3.4	Elementer på infrastrukturuområdet, der svarer til de væsentlige krav	17
4.	BESKRIVELSE AF INFRASTRUKTUROMRÅDET	18
4.1	Indledning	18
4.2	Funktionelle og tekniske specifikationer for området	19
4.2.1	Generelle bestemmelser	19
4.2.2	Nominal sporvidde	20
4.2.3	Mindste fritrumsprofil	20
4.2.4	Sporafstand (mellem centerlinjer)	21
4.2.5	Maksimalt stignings- og faldforhold	21
4.2.6	Mindste kurveradius	22

4.2.7	Sporoverhøjde	22
4.2.8	Manglende overhøjde	22
4.2.8.1.	Manglende overhøjde på fri bane og på sporskifters og sporkrydsningers stamspor	22
4.2.8.2	Abrupt ændring af manglende overhøjde på vigespor i sporskifter	23
4.2.9	Ækvivalent konicitet	23
4.2.9.1	Definition	23
4.2.9.2	Projekteringsværdier	23
4.2.9.3	Driftsmæssige værdier	24
4.2.10	Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl	24
4.2.10.1	Indledning	24
4.2.10.2	Definitioner	25
4.2.10.3	Grænser for omgående handling, indgriben og alarm	25
4.2.10.4	Grænse for omgående handling	25
4.2.11	Skinnehældning	26
4.2.12	Sporskifter og sporkrydsninger	27
4.2.12.1	Sikrings- og aflåsningssystemer	27
4.2.12.2	Brug af drejetapper	27
4.2.12.3	Geometriske egenskaber	27
4.2.13	Sporets modstandsevne	28
4.2.13.1	Strækninger i kategori I	28
4.2.13.2	Strækninger i kategori II og III	29
4.2.14	Lodrette belastninger på bygværker	29
4.2.14.1	Lodrette kræfter	29
4.2.14.2	Dynamisk analyse	29
4.2.14.3	Centrifugalkræfter	30
4.2.14.3	Næsekræfter	30
4.2.14.5	Kræfter, der skyldes trækraft og bremsning (kræfter i længderetningen)	30
4.2.14.6	Kræfter i længderetningen, der skyldes interaktion mellem bygværker og spor	30
4.2.14.7	Aerodynamiske kræfter fra forbigående tog på banelegemestrukturer	30
4.2.14.8	Anvendelse af krav i EN 1991-2:2003	30
4.2.15	Global sporstivhed	30
4.2.16	Maksimale trykvariationer i tunneller	30
4.2.16.1	Generelle krav	30
4.2.16.2	Stempeleffekt i underjordiske stationer	30
4.2.17	Sidevindpåvirkning	31
4.2.18	Specifikationer for elektricitet	31

4.2.19	Støj og vibrationer	31
4.2.20	Perroner	31
4.2.20.1	Adgang til perronen	31
4.2.20.2	Nyttelængde af perron	32
4.2.20.2	Nyttebredde af perron	32
4.2.20.4	Perronhøjde	32
4.2.20.5	Afstand fra midten af sporet	32
4.2.20.6	Spor langs perroner	32
4.2.20.7	Forebyggelse af elektrisk stød på perroner	33
4.2.20.8	Specifikationer vedrørende adgang for bevægelseshæmmede personer.	33
4.2.21	Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	33
4.2.22	Adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer	33
4.2.23	Sideplads for passagerer og personale i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station	33
4.2.23.1	Sideplads langs spor	33
4.2.23.2	Flugtveje i tunneller	33
4.2.24	Afstandsmarkeringer	33
4.2.25	Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed	33
4.2.25.1	Længde	33
4.2.25.2	Gradient	34
4.2.25.3	Kurveradius	34
4.2.26	Faste installationer til vedligeholdelse af tog	34
4.2.26.1	Toilettømning	34
4.2.26.2	Eksterne anlæg til rengøring af tog	34
4.2.26.3	Vandforsyningsanlæg	34
4.2.26.4	Sandforsyningsanlæg	34
4.2.26.5	Optankning	34
4.2.27	Opsamling af ballast	34
4.3	Funktionelle og tekniske specifikationer for grænsefladerne	35
4.3.1	Grænseflader med delsystemet Rullende Materiel	35
4.3.2	Grænseflader med delsystemet Energi	36
4.3.3	Grænseflader med delsystemet Togkontrol og Signaler	36
4.3.4	Grænseflader med delsystemet Driftsforhold	36
4.3.5	Grænseflader med delsystemet Sikkerhed i Jernbanetunneller	37
4.4	Driftsregler	37
4.4.1	Udførelse af arbejder	37
4.4.2	Meddelelser, der gives til jernbanevirksomheder	37

4.4.3	Beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger	37
4.5	Vedligeholdelsesregler	37
4.5.1	Vedligeholdelsesplan	37
4.5.2	Vedligeholdelseskrav	38
4.6	Faglige kvalifikationer	38
4.7	Sundhed og sikkerhed	38
4.8	Infrastrukturregister	38
5.	INTEROPERABILITETSKOMPONENTER	38
5.1	Definition	38
5.1.1	Innovative løsninger	39
5.1.2	Nye løsninger for sporunderenheder	39
5.2	Liste over komponenter	39
5.3	Komponenters ydeevne og specifikationer	39
5.3.1	Skinnen	39
5.3.1.1	Skinnehovedprofil	39
5.3.1.2	Mindstemasse	40
5.3.1.3	Ståltpe	40
5.3.2	Skinnebefæstelsessystemerne	40
5.3.3	Sveller og underlag	41
5.3.4	Sporskifter og sporkrydsninger	41
5.3.5	Vandpåfyldningstilslutning	41
6.	VURDERING AF OVERENSSTEMMELSE OG/ELLER ANVENDELSESEGNETHED FOR KOMPONENTER OG VERIFIKATION AF DELSYSTEMER	41
6.1.	Interoperabilitetskomponenter	41
6.1.1.	Procedurer for vurdering af overensstemmelse og anvendelseegnethed	41
6.1.1.1	Overensstemmelse med krav vedrørende delsystem	41
6.1.1.2	Kompatibilitet med andre interoperabilitetskomponenter og komponenter i det undersystem, som det skal have grænseflader med.	41
6.1.1.3	Overensstemmelse med specifikke tekniske krav	41
6.1.2	Definition af »etablerede«, »nye« og »innovative« interoperabilitetskomponenter	42
6.1.3.	Procedurer, der skal anvendes i forbindelse med etablerede og nye interoperabilitetskomponenter	42
6.1.4.	Procedurer, der skal anvendes i forbindelse med innovative interoperabilitetskomponenter	42
6.1.5	Anvendelse af moduler	43
6.1.6	Vurderingsmetoder for interoperabilitetskomponenter	43
6.1.6.1	Interoperabilitetskomponenter, der er omhandlet i andre fællesskabsdirektiver	43
6.1.6.2	Vurdering af befæstelsessystemer	43
6.1.6.3	Typevalidering ud fra driftsmæssig erfaring (anvendelseegnethed)	44

6.2	Delsystemet Infrastruktur	44
6.2.1	Generelle bestemmelser	44
6.2.2	Reserveret	44
6.2.3	Innovative løsninger	44
6.2.4	Anvendelse af moduler	45
6.2.4.1	Anvendelse af modul SH2	45
6.2.4.2	Anvendelse af modul SG	45
6.2.5	Tekniske løsninger, hvor overensstemmelse antages i projekteringsfasen	45
6.2.5.1	Vurdering af sporets modstandsevne	45
6.2.5.2	Vurdering af ækvivalent konicitet	45
6.2.6	Særlige krav til overensstemmelsesvurdering	45
6.2.6.1	Vurdering af mindste fritrumsprofil for infrastruktur	45
6.2.6.2	Vurdering af minimumværdier for gennemsnitlig sporvidde	46
6.2.6.3	Vurdering af sporstivhed	46
6.2.6.4	Vurdering af skinnehældning	46
6.2.6.5	Vurdering af maksimal trykvariation i tunneller	46
6.2.6.6	Vurdering af støj og vibrationer	46
6.3	Overensstemmelsesvurdering, når hastighed bruges som gennemførelseskriterium	46
6.4	Vurdering af vedligeholdelsesplan	46
6.5	Vurdering af delsystemet Vedligeholdelse	47
6.6	Interoperabilitetskomponenter uden EF-erklæring	47
6.6.1	Generelt	47
6.6.2	Overgangsperioden	47
6.6.3	Certificering af delsystemer, der indeholder ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter i overgangsperioden	47
6.6.3.1	Vilkår	47
6.6.3.2	Anmeldelse	47
6.6.3.3	Implementering i livscyklus	48
6.6.4	Resultatopfølgningssystem	48
7.	GENNEMFØRELSE AF TSI FOR INFRASTRUKTUR	48
7.1.	Anvendelse af denne TSI på højhastighedsstrækninger, der skal tages i brug	48
7.2.	Anvendelse af denne TSI på højhastighedsstrækninger, der allerede er i brug	48
7.2.1.	Klassificering af arbejder	48
7.2.2.	Parametre og specifikationer vedrørende anlægsarbejde	49
7.2.3.	Parametre og specifikationer, der vedrører sporets konstruktion	49
7.2.4.	Parametre og specifikationer, der vedrører diverse udstyr og vedligeholdelsesfaciliteter	49

7.2.5.	Hastighed som et gennemførelseskriterium	50
7.3.	Særligefælde	50
7.3.1.	Særlige træk ved det tyske banenet	50
7.3.2.	Særlige træk ved det østrigske banenet	50
7.3.3.	Særlige træk ved det danske banenet	51
7.3.4.	Særlige træk ved det spanske banenet	51
7.3.5.	Særlige træk på det finske banenet	51
7.3.6.	Særlige træk på det britiske banenet	53
7.3.7.	Særlige træk ved det græske banenet	55
7.3.8.	Særlige træk ved det irske og nordirske banenet	56
7.3.9.	Særlige træk på det italienske banenet	58
7.3.10.	Særlige træk ved det nederlandske banenet	58
7.3.11.	Særlige træk ved det portugisiske banenet	58
7.3.12.	Særlige træk på det svenske banenet	59
7.3.13.	Særlige træk ved det polske banenet	60
7.4.	Revision af TSI	60
7.5.	Aftaler	61
7.5.1.	Gældende aftaler	61
7.5.2.	Fremtidige aftaler	61
BILAG A –	Interoperabilitetskomponenter på infrastrukturområdet	62
A.1.	Anvendelsesområde	62
A.2.	Specifikationer, der skal vurderes i forbindelse med »etablerede« interoperabilitetskomponenter	62
A.3.	Specifikationer, der skal vurderes i forbindelse med »nye« interoperabilitetskomponenter	63
BILAG B1 –	Vurdering af delsystemet infrastruktur	65
B1.1.	Anvendelsesområde	65
B1.2.	Specifikationer og moduler	65
BILAG B2 –	Vurdering af delsystemet vedligeholdelse	67
B2.1.	Anvendelsesområde	67
B2.2.	Specifikationer	67
BILAG C –	Vurderingsprocedurer	68
BILAG D –	Elementer, der skal medtages i infrastrukturregistret på infrastrukturområdet	96
BILAG E –	Diagram over sporskifter og sporkrydsninger	98
BILAG F –	Skinneprofil 60 E2	99
BILAG G –	(reserveret)	102
BILAG H –	Liste over udestående punkter	102
BILAG I –	Definition af termer anvendt i TSI'en for infrastruktur på højhastighedsområdet	103

1. INDLEDNING

1.1 Teknisk anvendelsesområde

Denne TSI vedrører delsystemet »Infrastruktur« og en del af delsystemet »Vedligeholdelse« i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog. De er anført i bilag II, punkt 1, til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF.

I henhold til bilag I til direktivet er højhastighedsstrækninger:

- strækninger, som specielt anlægges til højhastighedstog, og som er udstyret til hastigheder på normalt 250 km/h eller derover
- strækninger, der specielt opgraderes til højhastighedstog, og som er udstyret til hastigheder på omkring 200 km/h
- strækninger, der specielt opgraderes til højhastighedstog, og som har særlige karakteristika på grund af topografiske, terrænbetingede eller byplanmæssige begrænsninger, og hvor hastigheden skal tilpasses i hvert enkelt tilfælde.

I denne TSI er disse strækninger klassificeret som henholdsvis kategori I, kategori II og kategori III.

1.2 Geografisk anvendelsesområde

Det geografiske anvendelsesområde for denne TSI er det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, som er beskrevet i bilag I til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF.

1.3 TSI'ens indhold

Ifølge artikel 5, stk. 3, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, fastlægger denne TSI følgende forhold:

- (a) den fastlægger det tilsigtede anvendelsesområde (kapitel 2)
- (b) den fastlægger væsentlige krav til delsystemet Infrastruktur (kapitel 3) og til dets grænseflader til andre delsystemer (kapitel 4)
- (c) den fastlægger de funktionelle og tekniske specifikationer, som delsystemet og dets grænseflader til andre delsystemer skal opfylde (kapitel 4)
- (d) den fastlægger, for hvilke interoperabilitetskomponenter og for hvilke grænseflader der skal udarbejdes europæiske specifikationer, herunder europæiske standarder, som er nødvendige for at tilvejebringe interoperabilitet i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog (kapitel 5)
- (e) den angiver i hvert enkelt tilfælde, hvilke specifikke procedurer der skal anvendes ved vurderingen af enten overensstemmelsen eller anvendelseegnetheden af interoperabilitetskomponenterne på den ene side og EF-verifikationen af delsystemerne på den anden side (kapitel 6)
- (f) den fastlægger strategien for gennemførelsen af TSI'erne (kapitel 7)
- (g) den angiver, hvilke betingelser der forudsættes for det berørte personale, for så vidt angår faglige kvalifikationer samt sundhed og sikkerhed under arbejdet med drift og vedligeholdelse af det pågældende delsystem og i gennemførelsen af TSI'erne (kapitel 4).

I henhold til direktivet artikel 6, stk. 3, kan der fastlægges procedurer for særtilfælde for hver TSI. Disse er anført i kapitel 7.

Ved denne TSI fastlægges i kapitel 4 også de drifts- og vedligeholdelsesregler, der gælder specielt for det anvendelsesområde, der er anført i afsnit 1.1 og 1.2 ovenfor.

2. INFRASTRUKTUROMRÅDET: DEFINITION OG ANVENDELSESOMRÅDE

2.1. Definition af infrastrukturuområdet

Denne TSI omhandler infrastrukturuområdet, som omfatter:

- det strukturelt definerede delsystem Infrastruktur

- den del af det funktionelt definerede delsystem Vedligeholdelse der vedrører delsystemet Infrastruktur
- de faste installationer i det funktionelt definerede delsystem Vedligeholdelse, hvis formål er vedligeholdelse af rullende materiel (dvs. vaskeanlæg, sand- og vandforsyning, optankning og tilslutning til faste toilettømningsanlæg).

Det strukturelt definerede delsystem Infrastruktur i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog omfatter spor, sporskifter og sporkrydsninger på højhastighedsstrækninger inden for det anvendelsesområde, der er anført i kapitel 1. De omhandlede spor er defineret i infrastrukturregistret for det berørte strækningsafsnit.

Det strukturelt definerede delsystem Infrastruktur omfatter også:

- bygværker, der understøtter eller beskytter sporet
- bygværker og anlægsarbejder langs strækningerne, der kan påvirke jernbanens interoperabilitet
- passagerperroner og anden stationsinfrastruktur, der kan påvirke jernbanens interoperabilitet
- arrangementer, der er nødvendige inden for delsystemet for at beskytte miljøet
- arrangementer til sikring af passagersikkerheden i tilfælde af forringede driftsforhold.

2.2 **Områdets funktioner og delområder inden for denne TSI's anvendelsesområde**

De delområder af infrastrukturuområdet, der vedrører interoperabiliteten i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, er beskrevet nedenfor på grundlag af de funktioner, som det efter hensigten skal varetage, og med de principper, der er vedtaget for dem.

2.2.1 Styring af toget

Fri bane

Den frie bane udgør den fysiske styrerille for køretøjerne, som har de egenskaber, der gør det muligt for de køretøjer, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, at køre under de ønskede sikkerhedsforhold og med den specificerede præstation.

Afstanden mellem de to skinner og forholdet mellem hjul og skinner i indbyrdes kontakt er defineret i detaljer for at sikre, at der er kompatibilitet mellem delsystemerne Infrastruktur og Rullende Materiel.

Sporskifter og sporkrydsninger

Sporskifter og sporkrydsninger, der muliggør skift af spor, skal overholde de relevante specifikationer, der er angivet for den frie bane, og funktionelle konstruktionsmål med henblik på at sikre teknisk kompatibilitet med tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Arbejdsspor

Det kræves ikke, at arbejdsspor overholder alle specifikationer for fri bane. Derimod skal arbejdsspor overholde nogle af de specifikke krav i kapitel 4 af hensyn til den tekniske kompatibilitet med tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

2.2.2 Understøttelse af toget

Overbygning (fri bane og sporskifter og sporkrydsninger)

De kræfter, som køretøjerne udøver på sporene, og som både bestemmer forholdene i forbindelse med sikkerhed mod afsporing samt sporenes egenskaber til at modstå dem, stammer udelukkende fra kontakten mellem hjulene og skinnerne og fra eventuelt tilknyttet bremseudstyr, når dette indvirker direkte på skinnen.

Disse kræfter omfatter lodrette kræfter, tværgående kræfter og kræfter i længderetningen.

For hver af disse tre typer belastning bliver en eller flere karakteristiske kriterier for den mekaniske interaktion mellem køretøjet og sporet defineret som grænser, der ikke må overskrides af køretøjet, og, modsat, som den

mindstebelastning, som et spor skal kunne modstå. I henhold til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, artikel 5, stk. 4, skal disse kriterier ikke være til hinder for at vælge højere grænseværdier, som er passende for kørsel med andre tog. Disse karakteristiske sikkerhedskriterier for interaktionen mellem køretøjer og spor udgør grænseflader med delsystemet Rullende Materiel.

Bygværker, der understøtter sporet

Ud over de ovennævnte påvirkninger på den frie bane samt sporskifter og sporkrydsninger har højhastighedstrafik også en kritisk indvirkning på jernbanebroers dynamiske adfærd afhængigt af gentagelsesfrekvensen af køretøjernes akseltryk og udgør en grænseflade med delsystemet Rullende Materiel.

2.2.3 Fri og sikker forbikørsel for tog inden for et givent udsnit

Fritrumsprofil og sporafstand (mellem centerlinjer)

Fritrumsprofilen og sporafstanden (mellem centerlinjer) definerer primært afstanden mellem køretøjsprofilerne, strømaftageren og banelegemestrukturerne, og mellem selve køretøjerne, når de passerer hinanden. Ud over de nødvendige krav, der skal forhindre, at køretøjerne overskrider fritrumsprofilen, skal disse grænseflader også give plads til de afvigelses- og tværgående kræfter, som påvirker køretøjerne og det faste anlæg.

Anlægsarbejde og banelegemestrukturer

Anlægsarbejde og banelegemestrukturer skal overholde kravene vedrørende fritrumsprofilen.

De aerodynamiske kræfter, der påvirker nogle af banelegemestrukturerne og trykvariationer i tunneller, afhænger af de aerodynamiske specifikationer for tog, der opfylder TS'ens for rullende materiel på højhastighedsområdet, og udgør derfor grænseflader med delsystemet Rullende Materiel.

Trykvariationerne, som passagerne eventuelt må modstå, mens køretøjer kører gennem tunneller, er primært en funktion af togsættets kørehastighed, tværsnit, længde og aerodynamiske form i forhold til tunnelens længde og tværsnit. De er begrænset til et acceptabelt niveau af hensyn til passagerens sundhed og udgør derfor en grænseflade med delsystemet Rullende Materiel.

2.2.4 Passagerpåstigning og -afstigning fra tog, der holder ved stationer.

Passagerperroner

Delsystemet Infrastruktur omfatter alle de hjælpemidler, der gør det muligt for passagerer at stige på tog: stationsperroner og deres faciliteter og installationer. Delsystemets interoperabilitet vedrører primært længden og højden af perroner og trykpåvirkningen ved gennemkørsel af underjordiske stationer. Disse elementer deler grænseflade med delsystemet Rullende Materiel.

Bevægelseshæmmede

For at forbedre tilgængeligheden af jernbanetransport for bevægelseshæmmede personer træffes der foranstaltninger for at de offentlige områder i infrastrukturen lettere tilgængelige. Herunder gælder det navnlig om at forbedre overgangen mellem perron og tog og evakueringsmulighederne i farlige situationer.

2.2.5 Sikkerhed

Sikkerhedsforanstaltninger langs banelegemet, beskyttelse mod indtrængning i køretøjerne og beskyttelse mod sidevind har grænseflader med delsystemerne Rullende Materiel, Togkontrol og Signaler og Driftsforhold.

De foranstaltninger, der er nødvendige for at sikre overvågning og vedligeholdelse af faciliteterne i overensstemmelse med de væsentlige krav, er også omfattet.

I tilfælde af hændelser skal infrastrukturen stille sikkerhedsforanstaltninger til rådighed for de stations- og sporområder, som er tilgængelige for personer.

2.2.6 Miljøhensyn

De foranstaltninger, der er nødvendige i infrastrukturen for at beskytte miljøet, er omfattet.

2.2.7 Vedligeholdelse af tog

Faste installationer til vedligeholdelse af det rullende materiel (dvs. vaskeanlæg, sand- og vandforsyning, optankning og tilslutning til faste toilettømningsanlæg) er omfattet.

3. VÆSENTLIGE KRAV

3.1. Generelle oplysninger

Inden for denne TSI's anvendelsesområde sikres opfyldelsen af de relevante væsentlige krav i TSI'ens kapitel 3 i kraft af overensstemmelsen med de specifikationer, der beskrives:

- i kapitel 4 for delsystemerne
- og i kapitel 5 for interoperabilitetskomponenterne

og dette bekræftes ved et positivt resultat af vurderingen af:

- interoperabilitetskomponentens overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed
- samt delsystemverifikationen som omtalt i kapitel 6.

Hvis nogle af de væsentlige krav opfyldes ved hjælp af nationale regler på grund af:

- udestående punkter og forbehold i TSI'en
- fravigelse i henhold til artikel 7 i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF.
- særtilfælde, der er beskrevet i punkt 7.3 i denne TSI

foretages overensstemmelsesvurderingen dog under den pågældende medlemsstats ansvar efter de indberettede procedurer.

I henhold til artikel 4, stk. 1, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, skal det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, dets delsystemer og dets interoperabilitetskomponenter opfylde de væsentlige krav, som er anført i almindelige betingelser i bilag III til direktivet

3.2. Væsentlige krav på infrastrukturuområdet

De væsentlige krav kan i henhold til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, både være generelle og gælde for hele det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog eller indeholde særlige træk, som specifikt vedrører hvert delsystem og dets komponenter.

De væsentlige krav, jf. definitionen i bilag III til direktivet, er anført i afsnit 3.2.1 og 3.2.2 nedenfor:

3.2.1 Generelle krav

I bilag III direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, anføres de væsentlige krav. De generelle krav, som er relevante for denne TSI, gengives herunder:

»1.1. Sikkerhed

1.1.1. Projektering, konstruktion eller fremstilling samt vedligeholdelse og overvågning af sikkerhedskritiske dele, herunder navnlig dele, der har betydning for togenes kørsel på nettet, skal garantere et sikkerhedsniveau, der svarer til de mål, der er opstillet for nettet, også under specificerede svigtforhold.

1.1.2. De parametre, der vedrører kontakten mellem hjul og skinner, skal følge de kriterier for kørselsstabilitet, som er nødvendige for, at der kan gives garanti for sikker kørsel ved den tilladte maksimalhastighed.

1.1.3. De anvendte dele skal kunne modstå normale og specificerede exceptionelle påvirkninger i hele deres levetid. Der skal ved passende midler sørges for, at hændelige svigt kun får begrænsede følger for sikkerheden.

1.1.4. Faste anlæg og rullende materiel skal udformes og materialer vælges med henblik på at begrænse frembringelse, spredning og følger af ild og røg i tilfælde af brand.

1.1.5. Anordninger, som er beregnet til at blive betjent af passagerer, skal være udformet sådan, at anvisningsstridige, men forudsigelige betjeningsmåder ikke medfører sikkerhedsmæssig risiko.

1.2. *Pålidelighed og disponibilitet*

Overvågning og vedligeholdelse af faste eller mobile dele, der indgår i togtrafikken, skal tilrettelægges, gennemføres og kvantificeres således, at delene forbliver funktionsdygtige under specificerede forhold.

1.3. *Sundhed*

1.3.1. Der bør ikke anvendes materialer i tog og jernbaneinfrastrukturer, der i kraft af den måde, de anvendes på, kan indebære sundhedsfare for personer, som skal færdes eller opholde sig der.

1.3.2. Materialerne skal vælges, behandles og anvendes således, at afgivelse af skadelige eller farlige dampe eller gasser begrænses, især i tilfælde af brand.

1.4. *Miljøbeskyttelse*

1.4.1. Miljøvirkningerne af at anlægge og drive det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog skal vurderes og tages i betragtning ved udformningen af systemet i overensstemmelse med gældende fællesskabsbestemmelser.

1.4.2. Materialer i tog og infrastrukturer må ikke medføre afgivelse af miljøskadelige eller -farlige dampe eller gasser, især ikke i tilfælde af brand.

1.4.3. Det rullende materiel og energiforsyningssystemerne skal konstrueres og fremstilles således, at de er elektromagnetisk kompatible med installationer, anlæg og offentlige og private net, som der er risiko for interferens med.

1.5. *Teknisk kompatibilitet*

Infrastrukturenes og de faste installationers tekniske specifikationer skal være forenelige indbyrdes og med specifikationerne for de tog, der skal køre på det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog.

Når det på dele af nettet viser sig vanskeligt at overholde disse specifikationer, kan der benyttes midlertidige løsninger, som garanterer fremtidig kompatibilitet.»

3.2.2 Særlige krav på infrastrukturområdet

I bilag III direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, anføres de væsentlige krav. De særlige krav på områderne infrastruktur, vedligeholdelse, miljø og drift, der er relevante for denne TSI, gengives herunder:

»2.1 *Infrastrukturer*

2.1.1. Sikkerhed

Der skal træffes passende foranstaltninger for at hindre adgang til eller uønsket indtrængen på anlæg på de jernbanelinjer, der gennemkøres med høj hastighed.

Der skal træffes foranstaltninger til at begrænse farer for personer, navnlig hvor stationer passeres af tog med høj hastighed.

Infrastruktur anlæg, som publikum har adgang til, skal projekteres og udføres således, at sikkerhedsrisici for personer begrænses (stabilitet, brand, adgang, evakuering, perroner osv.).

Der skal træffes passende foranstaltninger for at tage hensyn til de særlige sikkerhedsforhold i lange tunneler.

2.5 Vedligeholdelse

2.5.1. Sundhed

De tekniske installationer og de anvendte procedurer i vedligeholdelsescentre og -værksteder må ikke udsætte personer for sundhedsrisici.

2.5.2. Miljøbeskyttelse

De tekniske installationer og de anvendte procedurer i klargøringscentre og -værksteder må ikke overskride det tilladte niveau for gener for det omgivende miljø.

2.5.3. Teknisk kompatibilitet

Vedligeholdelsesplanlægning til højhastighedstog skal give mulighed for at gennemføre sikkerheds-, hygiejne- og komfortprocedurer for alle de tog, som de er projekteret for.

2.6. Miljø

2.6.1. Sundhed

Det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog skal drives under overholdelse af de foreskrevne grænser for støjgener.

2.6.2. Miljøbeskyttelse

Det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog skal drives uden jordbundsvibrationer, som er uacceptable for aktiviteter og omgivelser i kort afstand fra infrastrukturen og i normal vedligeholdelsesstand.

2.7. Driftsforhold

2.7.1. Sikkerhed

Tilvejebringelsen af sammenhæng i reglerne for drift af nettet og for lokomotivførernes og togpersonalets kvalifikationer skal garantere en sikker international drift.

Vedligeholdelsesprocedurer og -frekvens, vedligeholdelsespersonalets uddannelse og kvalifikationer samt kvalitetssikringssystemerne i de pågældende driftsvirksomheders vedligeholdelsescentre og -værksteder skal garantere et højt sikkerhedsniveau.

2.7.2. Pålidelighed og disponibilitet

Vedligeholdelsesprocedurer og -frekvens, vedligeholdelsespersonalets og kontrolcenterpersonalets uddannelse og kvalifikationer samt kvalitetssikringssystemerne i de pågældende driftsvirksomheders vedligeholdelsescentre og -værksteder skal tilvejebringe garanti for et højt driftssikkerheds- og disponibilitetsniveau for systemet.«

3.3 Opfyldelse af de væsentlige krav via specifikationerne for infrastrukturuområdet.

3.3.1 Sikkerhed

Med henblik på at opfylde disse generelle krav skal infrastrukturen på det sikkerhedsniveau, der svarer til de anførte målsætninger for banenettet,

- gøre det muligt for tog at køre uden risiko for afsporing eller kollisioner mellem dem eller med andre køretøjer eller faste hindringer, samt undgå uacceptable risici i forbindelse med kort afstand til forsyningen med elektrisk trækraft
- uden svigt modstå lodrette, tværgående og langsgående belastninger, statiske såvel som dynamiske, der påføres af togstammerne i det anførte spormiljø, mens den ønskede ydeevne opnås
- muliggøre overvågning og vedligeholdelse af de anlæg, der er nødvendige for bevare de kritiske dele i sikker stand

- ikke indeholde materialer, der kan udvikle skadelige dampe i tilfælde af brand; dette krav vedrører kun de infrastrukturelementer, der er placeret i områder med begrænset luftindtag (tunneller, overdækkede banegrave eller underjordiske stationer)
- forhindre andre end bemyndiget personale i at få adgang til anlæggene, bortset fra perronområder med adgang for passagerer
- gøre det muligt at begrænse risikoen for at uønskede personer eller køretøjer trænger ind på jernbaneområdet
- sikre, at de områder, der er tilgængelige for passagerer under normal banedrift, ligger tilstrækkelig langt fra spor, hvor der køres med højhastighedstog, eller er passende adskilt fra disse spor for at minimere risikoen for passagererne, og at de er udstyret med de nødvendige adgangsveje til evakuering af passagerer, særligt på underjordiske stationer
- give handicappede passagerer passende adgangs- og evakueringsmulighed til/fra offentlige områder, der er gjort tilgængelige for dem, med passende foranstaltninger
- sikre, at passagerer kan holdes i sikker afstand fra farlige områder, hvis et højhastighedstog standser uplanmæssigt uden for de dertil indrettede stationsområder
- sikre, at der træffes særlige foranstaltninger i lange tunneller for at forebygge brand, afbøde skadevirkningerne ved brand og lette evakuering af passagerer ved brand
- sikre, at udstyret leverer sand i den rigtige kvalitet.

Der tages behørigt hensyn til de mulige følger af svigt i de sikkerhedsrelaterede faktorer, der nævnes nedenfor.

3.3.2 Driftssikkerhed og disponibilitet

For at opfylde dette krav skal de sikkerhedskritiske grænseflader, hvis specifikationer er tilbøjelige til at ændre sig i løbet af systemdriften, være målet for overvågnings- og vedligeholdelsesplanerne, der definerer forholdene for overvågning og korrigerende af disse elementer.

3.3.3 Sundhed

Disse generelle krav vedrører brandsikring af de forskellige elementer på infrastrukturområdet. På grund af den lave densitet af brandbelastningen af produkterne, der udgør infrastrukturen (spor- og bygningsarbejder), vedrører dette krav kun de underjordiske faciliteter, der modtager passagerer under normale driftsforhold. Der stilles derfor ingen krav vedrørende de produkter, der udgør grænsefladerne mellem spor- og anlægsarbejderne, ud over disse særlige faciliteter.

Med hensyn til sidstnævnte skal Fællesskabets direktiver om sundhed, der på generel vis gælder for bygværker, anvendes, uanset om sådanne bygværker er knyttet til interoperabiliteten af det europæiske jernbanesystem for højhastighedstog.

Ud over overholdelse af disse generelle krav skal trykvariationerne, som passagerer og togpersonale kan udsættes for under kørsel gennem tunneller, overdækkede banegrave og underjordiske stationer, samt lufthastigheder, som passagerer på underjordiske stationer kan udsættes for, begrænses; på perron- og underjordiske stationsarealer, hvor passagerer har adgang, skal risikoen for elektrisk stød forebygges:

- Der skal derfor træffes foranstaltninger, enten gennem et forsvarligt valg af tværsnittet af de pågældende bygværker eller gennem hjælpeudstyr, for at opfylde et sundhedskriterium, som er baseret på den maksimale trykvariation, der opleves i en tunnel, når et tog passerer.
- Der skal træffes foranstaltninger på underjordiske stationer, enten gennem egenskaber i konstruktionen, der kan begrænse trykvariationerne fra tilstødende tunneller, eller gennem hjælpeudstyr, til at begrænse lufthastighederne til et niveau, der er acceptabelt for mennesker.

Der skal træffes foranstaltninger på arealer, der er tilgængelige for passagerer, for at forebygge uacceptabel risiko for elektrisk stød.

For de faste installationer i delsystemet Vedligeholdelse betragtes disse væsentlige krav som opfyldt, når det er påvist, at installationerne overholder de nationale retsforrifter.

3.3.4 Miljøbeskyttelse

Ved projektering af særlige højhastighedsstrækninger og ved udbygning af strækninger til høj hastighed skal miljøpåvirkningen vurderes under hensyntagen til egenskaberne ved tog, der opfylder TS' en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

For de faste installationer i delsystemet Vedligeholdelse betragtes disse væsentlige krav som opfyldt, når det er påvist, at installationerne overholder de nationale retsfor skrifter.

3.3.5 Teknisk kompatibilitet

For at indfri dette krav skal følgende forhold være opfyldt:

- Fritrumsprofilerne, sporafstanden, sportracéet, sporvidden, de maksimale stignings- og faldforhold såvel som længden og højden af passagerperroner på de interoperable europæiske jernbanenet skal anlægges således, at de sikrer jernbanestrækningernes gensidige kompatibilitet samt kompatibilitet med de køretøjer, der opfylder TS' en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
- Det udstyr, der i fremtiden er nødvendigt for at muliggøre kørsel med andre tog end højhastighedstog på strækningerne i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, må ikke vanskeliggøre kørslen for togstammer, der opfylder TS' en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
- Sporoverbygningens specifikationer for eloverførsel skal være kompatible med de anvendte systemer for elektrificering og togkontrol og signaler.

Specifikationerne for de faste installationer til vedligeholdelse af tog skal være kompatible med TS' en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

3.4 Elementer på infrastrukturområdet, der svarer til de væsentlige krav

I følgende tabel er de væsentlige krav, der opfyldes af de specifikationer, der er anført i kapitel 4 og 5, markeret med et »X«.

Element på infrastrukturområdet	Ref.	Sikkerhed (1.1, 2.1.1, 2.7.1) ⁽¹⁾	Driftssikkerhed og disponibilitet (1.2, 2.7.2) ⁽¹⁾	Sundhed (1.3, 2.5.1) ⁽¹⁾	Miljøbeskyttelse (1.4, .5.2, 2.6.1, 2.6.2) ⁽¹⁾	Teknisk kompatibilitet (1.5, 2.5.3) ⁽¹⁾
Nominal sporvidde	4.2.2					X
Mindste fritrumsprofil	4.2.3	X				X
Sporafstand (mellem centerlinjer)	4.2.4					X
Maksimal stignings- og faldforhold	4.2.5					X
Mindste kurveradius	4.2.6	X				X
Sporoverhøjde	4.2.7	X	X			
Manglende overhøjde	4.2.8	X				X
Ækvivalent konicitet	4.2.9	X				X
Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl	4.2.10	X	X			
Skinnehældning	4.2.11	X				X
Skinnehovedprofil	5.3.1	X				X
Sporskifter og sporkrydsninger	4.2.12- 5.3.4	X	X			X
Sporets modstandsevne	4.2.13 —	X				
Lodrette belastninger på bygværker	4.2.14	X				

Element på infrastrukturuområdet	Ref.	Sikkerhed (1.1, 2.1.1, 2.7.1) ⁽¹⁾	Driftssikkerhed og disponibilitet (1.2, 2.7.2) ⁽¹⁾	Sundhed (1.3, 2.5.1) ⁽¹⁾	Miljøbeskyttelse (1.4, .5.2, 2.6.1, 2.6.2) ⁽¹⁾	Teknisk kompatibilitet (1.5, 2.5.3) ⁽¹⁾
Global sporstivhed	4.2.15- 5.3.2					X
Maksimal trykvariation i tunneller	4.2.16			X		
Sidevindpåvirkning	4.2.17	X				
Specifikationer for elektricitet	4.2.18	X				X
Støj og vibrationer	4.2.19			X	X	
Perroner	4.2.20	X	X	X		X
Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	4.2.21	X		X		
Adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer	4.2.22	X				
Sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget	4.2.23	X		X		
Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed	4.2.25					X
Faste installationer til vedligeholdelse af tog	4.2.26	X	X	X	X	X
Opsamling af ballast	4.2.27	X	X	X		X
Idriftsættelse — Udførelse af arbejder	4.4.1		X			
Beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger	4.4.3	X				
Vedligeholdelsesregler	4.5		X	X	X	
Faglige kvalifikationer	4.6	X	X			X
Sundhed og sikkerhed	4.7	X	X	X		

⁽¹⁾ Artikel 7 i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF.

4. BESKRIVELSE AF INFRASTRUKTUROMRÅDET

4.1 Indledning

Det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, som direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, gælder for, og som delsystemerne Infrastruktur og Vedligeholdelse er en del af, er et integreret system, hvis sammenhæng skal verificeres med henblik på at sikre systemets interoperabilitet med hensyn til de væsentlige krav.

I direktivets artikel 5, stk. 4, hedder det, at »De pågældende TSI udgør ikke nogen hindring for medlemsstaternes afgørelser om anvendelse af nye infrastrukturer eller infrastrukturer, der udbygges til anden togtrafik«.

Ved projektering af en ny eller udbygget højhastighedsstrækning skal der tages hensyn til andre tog, som kan få tilladelse til at køre på strækningen.

Tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal være i stand til at køre på spor i overensstemmelse med de grænseværdier, der er fastlagt i denne TSI.

De grænseværdier, der er fastlagt i denne TSI, skal ikke fungere som normale projekteringsværdier. Projekteringsværdierne skal dog være inden for de grænser, der er fastlagt i denne TSI.

De funktionelle og tekniske specifikationer for delsystemet og dets grænseflader, som er beskrevet i afsnit 4.2 og 4.3, kræver ikke anvendelse af bestemte teknologier eller tekniske løsninger, undtagen hvor dette er strengt nødvendigt for interoperabiliteten i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog. Men innovative interoperabilitetsløsninger kræver i nogle tilfælde nye specifikationer og/eller nye vurderingsmetoder. Med henblik på at muliggøre teknologisk innovation skal disse specifikationer og vurderingsmetoder udvikles via den proces, der er beskrevet i afsnit 6.2.3.

4.2 Funktionelle og tekniske specifikationer for området

4.2.1 Generelle bestemmelser

De elementer, der kendetegner infrastrukturområdet, er:

- nominel sporvidde (punkt 4.2.2)
- mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæggene (punkt 4.2.3)
- sporafstand (mellem centerlinjer) (punkt 4.2.4)
- maksimale stignings- og faldforhold (punkt 4.2.5)
- mindste kurveradius (punkt 4.2.6)
- sporoverhøjde (punkt 4.2.7)
- manglende overhøjde (punkt 4.2.8)
- ækvivalent konicitet (punkt 4.2.9)
- geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl (punkt 4.2.10)
- skinnehældning (punkt 4.2.11)
- skinnehovedprofil (punkt 5.3.1)
- sporskifter og sporkrydsninger (punkt 4.2.12)
- sporets modstandsevne (punkt 4.2.13)
- lodrette belastninger på bygværker (punkt 4.2.14)
- global sporstivhed (punkt 4.2.15)
- maksimale trykvariationer i tunneller (punkt 4.2.16)
- sidevindspåvirkning (punkt 4.2.17)
- specifikationer for elektricitet (punkt 4.2.18)
- støj og vibrationer (punkt 4.2.19)
- perroner (punkt 4.2.20)
- brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller (punkt 4.2.21)
- adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer (punkt 4.2.22)
- sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station (punkt 4.2.23)
- afstandsmarkeringer (punkt 4.2.24)
- længde af arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed (punkt 4.2.25)
- faste installationer til vedligeholdelse af tog (punkt 4.2.26)
- opsamling af ballast (punkt 4.2.27)
- vedligeholdelsesregler (punkt 4.5).

Infrastrukturuområdets elementer skal opfylde krav svarende til det ydeevneniveau, der er specificeret for hver af følgende strækningskategorier i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog, hvor det er relevant:

- Kategori I: strækninger, der anlægges specielt til højhastighedstog, og som er udstyret til hastigheder på normalt 250 km/h eller derover.
- Kategori II: strækninger, der opgraderes specielt til højhastighedstog, og som er udstyret til hastigheder på omkring 200 km/h.
- Kategori III: strækninger, der opgraderes specielt til højhastighedstog, og som har særlige karakteristika på grund af topografiske, terrænbetingede eller byplanmæssige begrænsninger, og hvor hastigheden skal tilpasses i hvert enkelt tilfælde.

Alle kategorier af strækninger skal muliggøre kørsel med tog med en længde på 400 m og en maksimal vægt på 1 000 t.

Ydeevneniveauerne er kendetegnet ved den maksimalt tilladte hastighed for banestrækningen, der tillades for interoperable højhastighedstog.

Disse ydeevneniveauer er beskrevet i følgende afsnit sammen med eventuelle særlige forhold, der tillades i hvert enkelt tilfælde for de pågældende parametre og grænseflader. Værdierne for parametrene er kun gyldige op til en maksimumhastighed på 350 km/h.

Alle ydeevneniveauer og -specifikationer for denne TSI foreligger for strækningerne, der er bygget med den europæiske standardsporvidde, som defineret i punkt 4.1.3 for interoperable jernbanestrækninger.

De specificerede ydeevneniveauer for strækninger, der repræsenterer særtilfælde, herunder strækninger, der er bygget til en anden sporvidde, er beskrevet i punkt 7.3.

Ydeevneniveauer er beskrevet for delsystemet under normale driftsforhold og for tilstande, der følger af vedligeholdelsesaktiviteter. Mulige konsekvenser af udførelsen af anlægsarbejder eller tung vedligeholdelse, der kan påkræve midlertidige undtagelser i forhold til delsystemet Præstation, behandles i punkt 4.5.

Højhastighedstogenes ydeevneniveau kan også forøges ved at indføre særlige systemer, som f.eks. kurvestyring. Særlige forhold kan tillades for kørsel med sådanne tog, forudsat de ikke indebærer restriktioner for højhastighedstog, der er ikke er udstyret med kurvestyring. Anvendelse af sådanne forhold angives i »infrastrukturet«.

4.2.2 Nominel sporvidde

Strækninger i kategori I, II og III

Den nominelle sporvidde skal være 1 435 mm.

4.2.3 Mindste fritrumsprofil

Infrastrukturen skal konstrueres, så den tillader sikker frihøjde for kørsel med tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Det mindste fritrumsprofil defineres ved en given ramme, hvori der ikke må forefindes eller indtrænge hindringer. Denne ramme fastsættes på baggrund af det kinematiske referenceprofil og tager højde for køreledningsprofilen og profilet for de nedre dele.

De relevante kinematiske profiler er angivet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Indtil offentliggørelsen af harmoniserede EN-standarder vedrørende fritrumsprofiler fastlægger infrastrukturforvalteren de tilknyttede regler, der bruges til at fastsætte det mindste fritrumsprofil for infrastruktur anlæggene.

Strækninger i kategori I

I projekteringsfasen skal alle hindringer (bygværker, strømforsyning og signalanlæg) opfylde følgende krav:

- det mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæggene, der er fastsat på baggrund af det kinematiske referenceprofil GC, og det mindste fritrumsprofil, der er fastsat for infrastrukturanlæggenes nedre dele, som begge er beskrevet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

I TSI'en for energidelsystemet på højhastighedsområdet fastlægges kravene vedrørende fritrumsprofil for strømaftager og elektrisk isolering.

Strækninger i kategori II og III

På eksisterende strækninger til højhastighedstog, strækninger, der er opgraderet til højhastighedstog, og forbindelsesstrækninger fastsættes det mindste fritrumsprofil på grundlag af det kinematiske referenceprofil GC.

I tilfælde af anlægsarbejde fastsættes det mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæggene på grundlag af det kinematiske referenceprofil GC, hvis en økonomisk undersøgelse godtgør fordelene af en sådan investering. Hvis det ikke er tilfældet, kan fritrumsprofilet for infrastrukturanlæggene fastsættes på grundlag af det kinematiske referenceprofil GB, såfremt økonomiske forhold gør det muligt, ellers må et eksisterende mindre fritrumsprofil bibeholdes. Den økonomiske undersøgelse, der udarbejdes af ordregiveren eller infrastrukturforvalteren, skal tage forbehold for forventede omkostninger og fordele, der kan blive resultatet af et forøget profil i forhold til de andre interoperable strækninger, der er forbundet til den pågældende strækning.

Infrastrukturforvalteren skal angive det kinematiske referenceprofil, der anvendes på hvert strækningsafsnit, i infrastrukturregistret.

I TSI'en for energidelsystemet på højhastighedsområdet fastlægges kravene vedrørende fritrumsprofil for strømaftager og elektrisk isolering.

4.2.4 Sporafstand (mellem centerlinjer)

Strækninger i kategori I, II og III

I projekteringsfasen skal mindsteafstanden mellem hovedspors centerlinjer på strækninger, der er bygget specielt til højhastighedstog, fastsættes i overensstemmelse med følgende tabel:

Maksimal tilladt hastighed for tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet	Mindste sporafstand (mellem centerlinjer)
$V \leq 230$ km/h.	Hvis $< 4,00$ m, bruges det kinematiske referenceprofil (afsnit 4.2.3)
230 km/h $< V \leq 250$ km/h	4,00 m
250 km/h $< V \leq 300$ km/h	4,20 m
$V > 300$ km/h.	4,50 m

Hvis køretøjer hælder mod hinanden på grund af sporoverholde, tilføjes en passende margen på grundlag af de tilknyttede regler, der kræves, jf. afsnit 4.2.3.

Sporafstanden (mellem centerlinjer) kan f.eks. forøges ved drift af tog, der ikke opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, eller af hensyn til komfort eller vedligeholdelsesarbejder.

4.2.5 Maksimale stignings- og faldforhold

Strækninger i kategori I

Gradienter så stejle som 35 mm/m tillades på hovedspor i projekteringsfasen, forudsat at følgende rammekrav er overholdt:

- hældningen af den glidende gennemsnitsprofil over 10 km er mindre end eller lig med 25 mm/m
- den maksimale længde af fortsat 35 mm/m-gradient overskrider ikke 6 000 m.

Gradienter på hovedspor gennem passagerperroner må højst være 2,5 mm/m.

Strækninger i kategori II og III

På disse strækninger ligger gradienter almindeligvis under de tilladte værdier for højhastighedsstrækninger, der skal bygges. Opgraderinger, der foretages med henblik på drift af tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal opfylde de foregående værdier for gradienter, bortset fra når særlige lokale forhold kræver højere værdier. Når dette er tilfældet, skal de acceptable værdier for gradienter tage hensyn til det rullende materiels grænse-specifikationer inden for trækraft og bremsning, som defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Som led i at vælge den maksimale værdi for gradienter skal den forventede ydeevne af tog, der ikke opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, som også kan få tilladelse til at køre på strækningen, også tages i betragtning for de interoperable strækninger som helhed, ved anvendelse af artikel 5, stk. 4, i direktivet.

4.2.6 Mindste kurveradius

Strækninger til højhastighedsdrift skal projekteres med mindste kurveradier, der sikrer, at overhøjden, der er bestemt for den pågældende kurve under hensyntagen til den manglende overhøjde, under kørsel med den maksimale hastighed, som strækningen er projekteret til, ikke overskrider de værdier, der er angivet i punkt 4.2.8 i denne TSI.

4.2.7 Sporoverhøjde

Sporoverhøjden er den maksimale forskel i højde mellem de udvendige og indvendige spor målt midt på skinnehovedoverfladen (i mm). Værdien afhænger af fritrumsprofilen, hvis den måles i mm. Værdien er ikke afhængig af fritrumsprofilen, hvis den måles i grader.

Strækninger i kategori I, II og III

For nyprojekterede spor skal overhøjden begrænses til 180 mm.

På spor i drift tillades en vedligeholdstolerance på ± 20 mm, dog med en maksimal overhøjde på 190 mm. Denne projekteringsværdi kan hæves til maksimalt 200 mm på spor, der udelukkende er forbeholdt passagertrafik.

Dette elements driftsmæssige vedligeholdelseskrav er underlagt bestemmelserne i punkt 4.5 (»Vedligeholdelsesplan«) om driftsmæssige tolerancer.

4.2.8 Manglende overhøjde

I kurver er manglende overhøjde forskellen i mm mellem overhøjden på sporet og ligevægtsoverhøjden for køretøjet ved netop den angivne hastighed.

Følgende specifikationer gælder for interoperable strækninger med en nominel sporvidde i overensstemmelse med punkt 4.2.2 i denne TSI.

4.2.8.1 Manglende overhøjde på fri bane og på sporskifters og sporkrydsningers stamspor

	Strækningskategori			
	Kategori I (a)		Kategori II	Kategori III
	1	2	3	4
Hastighedsområde (km/h)	Normal grænseværdi (mm)	Maksimal grænseværdi (mm)	Maksimal grænseværdi (mm)	Maksimal grænseværdi (mm)
$V \leq 160$	160	180	160	180
$160 < V \leq 200$	140	165	150	165
$200 < V \leq 230$	120	165	140	165
$230 < V \leq 250$	100	150	130	150
$250 < V \leq 300$	100	130 (b)	—	—
$300 < V$	80	80	—	—

(a) Infrastrukturforvalteren angiver de strækningsafsnit, hvor denne finder, at der er begrænsninger, som forhindrer overensstemmelse med de værdier, der er anført i kolonne 1. I de tilfælde kan værdierne i kolonne 2 anvendes.

(b) Maksimumværdien på 130 mm kan øges til 150 mm for spor uden ballast.

Infrastrukturforvalteren kan give tilladelse til, at tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, der er forsynet med et system, som kompenserer for manglende overhøjde, kører med højere værdier for manglende overhøjde.

Den maksimale manglende overhøjde, som disse tog må køre ved, skal tage højde for godkendelseskriterierne for det pågældende tog, jf. punkt 4.2.3.4 i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

4.2.8.2 Abrupt ændring af manglende overhøjde på vigespor i sporskifter

Strækninger i kategori I, II og III

De maksimale projekteringsværdier for ændringer af manglende overhøjde på vigespor i sporskifter er:

120 mm, hvor hastigheden på vigesporet er $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$

105 mm, hvor hastigheden på vigesporet er $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$

85 mm, hvor hastigheden på vigesporet er $170 \text{ km/h} < V \leq 230 \text{ km/h}$.

En tolerance på 15 mm på disse værdier kan accepteres på eksisterende sporskiftekonstruktioner.

4.2.9 Ækvivalent konicitet

Grænsefladen mellem hjul og skinne udgør en grundlæggende faktor med henblik på at forklare et jernbanekøretøjs dynamiske kørselsadfærd. Den er derfor vigtig at forstå, og blandt de parametre, der kendetegner denne grænseflade, spiller ækvivalent konicitet en fremtrædende rolle, eftersom den muliggør en tilfredsstillende vurdering af kontakten mellem hjul og skinne på lige strækninger og i kurver med store radier.

Følgende bestemmelser gælder for frie baner i kategori I, II og III. Der kræves ingen vurdering af ækvivalent konicitet for sporskifter og sporkrydsninger.

4.2.9.1 Definition

Ækvivalent konicitet er tangenten af konusvinklen af et hjulsæt med koniske hjul, hvis tværgående bevægelser har samme kinematiske bølgelængde som det givne hjulsæt på lige strækninger og på kurver med store radier.

Grænseværdierne for ækvivalent konicitet, jf. tabellerne nedenfor, beregnes for udsvinget (y) af hjulsættets tværgående forskydning:

- $y = 3 \text{ mm}$, *if* $(TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$
- $y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right)$, *if* $5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$
- $y = 2 \text{ mm}$, *if* $(TG - SR) < 5 \text{ mm}$

hvor TG er sporvidde, og SR er afstanden mellem hjulsættets aktive forsider.

4.2.9.2 Projekteringsværdier

Projekteringsværdierne for sporvidde, skinnehovedprofil og skinnehældning for skinner på fri bane skal sikre, at grænseværdierne for ækvivalent konicitet, jf. tabel 1, ikke overskrides, når følgende hjulsæt modelleres til overkørsel under de projekterede sporforhold (simuleret ved beregning i henhold til EN 15302:2006).

- S 1002 som defineret i PrEN 13715 med $SR = 1\,420 \text{ mm}$
- S 1002 som defineret i PrEN 13715 med $SR = 1\,426 \text{ mm}$
- GV 1/40 som defineret i PrEN 13715 med $SR = 1\,420 \text{ mm}$
- GV 1/40 som defineret i PrEN 13715 med $SR = 1\,426 \text{ mm}$.

Tabel 1

Hastighedsområde (km/h)	Grænseværdier for ækvivalent konicitet
≤ 160	Vurdering er ikke påkrævet
>160 og ≤ 200	0,20
> 200 og ≤ 230	0,20
> 230 og ≤ 250	0,20
>250 og ≤ 280	0,20
>280 og ≤ 300	0,10
> 300	0,10

Spor, der har de konstruktionsspecifikationer, der er anført i afsnit 6.2.5.2, anses for at opfylde dette krav. Sporet kan dog lægges med forskellige konstruktionsspecifikationer. I dette tilfælde skal infrastrukturforvalteren dokumentere konstruktionens kompatibilitet med hensyn til ækvivalent konicitet.

4.2.9.3 Driftsmæssige værdier

4.2.9.3.1 Minimumværdier for gennemsnitlig sporvidde

Når sporsystemets indledningsvise konstruktion er fastlagt, er sporvidden en vigtig parameter til kontrol af ækvivalent konicitet. Infrastrukturforvalteren skal sikre, at den gennemsnitlige sporvidde på lige strækninger og i kurver med en radius $R > 10\,000$ m opretholdes over den grænseværdi, der er anført i tabellen nedenfor.

Hastighedsområde (km/h)	Mindste gennemsnitlig sporvidde (mm) over 100 m i drift, på lige strækning og i kurver med radius $R > 10\,000$ m
≤ 160	1 430
>160 og ≤ 200	1 430
> 200 og ≤ 230	1 432
> 230 og ≤ 250	1 433
> 250 og ≤ 280	1 434
> 280 og ≤ 300	1 434
> 300	1 434

4.2.9.3.2 Handlinger, der skal iværksættes ved ustabil kørsel

Hvis der rapporteres ustabil kørsel på en strækning, der overholder afsnit 4.2.9.3.1 for rullende materiel med hjulsæt, der opfylder kravene vedrørende ækvivalent konicitet, der er fastlagt i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, gennemføres en fælles undersøgelse af jernbanevirksomheden og infrastrukturforvalteren med henblik på at fastlægge årsagen.

4.2.10 Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl

4.2.10.1 Indledning

Den geometriske kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl er vigtige infrastrukturparametre for definitionen af grænsefladen mellem køretøjer og spor. Den geometriske kvalitet af sporet berører direkte:

- sikkerhed mod afsporing
- vurdering af et køretøj i forbindelse med afleveringsprøver
- udmattelsesstyrke af hjulsæt og bogier.

Kravene i afsnit 4.2.10 gælder for strækninger i kategori I, II og III.

4.2.10.2 Definitioner

Grænse for omgående handling: Den værdi, som, hvis den overskrides, bevirker, at infrastrukturforvalteren iværksætter foranstaltninger med henblik på at mindske risikoen for afsporing til et acceptabelt niveau. Dette kan ske ved at lukke strækningen, sænke hastigheden eller korrigere sporgeometrien.

Grænse for indgriben: Den værdi, som, hvis den overskrides, kræver fejlretning med henblik på at grænsen for omgående handling ikke nås inden næste kontrol.

Alarmgrænse: Den værdi, som, hvis den overskrides, kræver, at forholdene for forhold for sporgeometrien analyseres og overvejes i forbindelse med de regelmæssige og planlagte vedligeholdelsesaktiviteter.

4.2.10.3 Grænser for omgående handling, indgriben og alarm

Infrastrukturforvalteren fastlægger grænserne for omgående handling, indgriben og alarm for følgende parametre:

- Tværgående trace — standardafvigelser (kun alarmgrænse)
- Trace i længderetningen — standardafvigelser (kun alarmgrænse)
- Tværgående trace — isolerede fejl — gennemsnit til spidsværdi
- Trace i længderetningen — isolerede fejl — gennemsnit til spidsværdi
- Sporsnoninger — isolerede fejl — nul til spidsværdi med forbehold af de grænser, der er anført i afsnit 4.2.10.4.1
- Variation i sporvidde — isolerede fejl — nominal sporvidde til spidsværdi med forbehold af de grænser, der er anført i afsnit 4.2.10.4.2
- Gennemsnitlig sporvidde over længde på 100 m — nominal sporvidde til gennemsnitsværdi med forbehold af de grænser, der er anført i afsnit 4.2.9.3.1.

Ved fastlæggelsen af disse grænseværdier skal infrastrukturforvalteren tage højde for de grænseværdier for sporkvalitet, der bruges som grundlag for godkendelsen af køretøjet. Kravene for køretøjsgodkendelse er fastlagt i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Infrastrukturforvalteren skal også tage højde for effekterne af isolerede fejl i kombination.

De grænser for omgående handling, indgriben og alarm, som infrastrukturforvalteren har fastlagt, skal registreres i vedligeholdelsesplanen, der er påkrævet i henhold til afsnit 4.5.1 i denne TSI.

4.2.10.4 Grænse for omgående handling

Grænserne for omgående handling er defineret for følgende parametre:

- sporsnoninger — isolerede fejl — nul til spidsværdi
- variation i sporvidde — isolerede fejl — nominal sporvidde til spidsværdi.

4.2.10.4.1 Sporsnoninger — isolerede fejl — nul til spidsværdi

Sporsnoninger defineres som den aritmetiske forskel mellem to tværniveauer målt med en defineret afstand normalt udtrykt som en gradient mellem de to punkter, hvor tværniveauet måles.

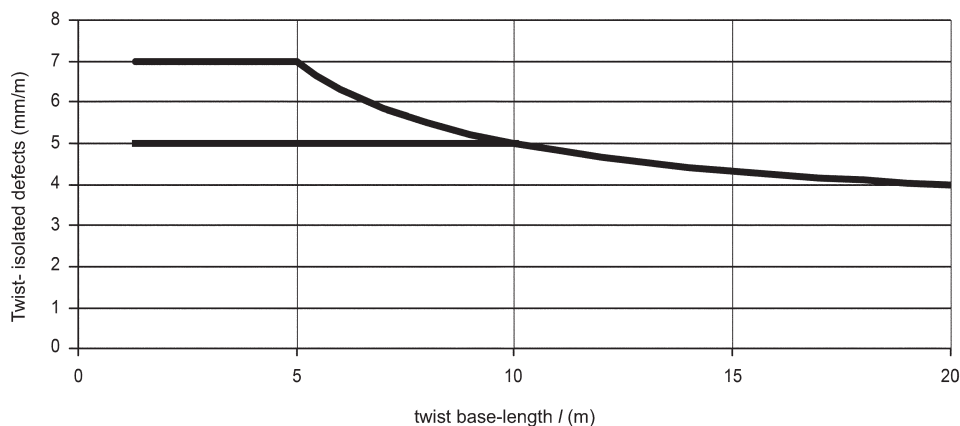
For standardsporvidden er målepunkterne placeret med en afstand på 1 500 mm.

Grænseværdien for sporsnoninger er en funktion af det anvendte målegrundlag (l) i henhold til formlen:

Grænseværdi for snoning = $(20/l + 3)$

- hvor l er målegrundlaget (i m) med $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$

- med en maksimumværdi på:
 - 7 mm/m for strækninger, der er projekteret til en hastighed på ≤ 200 km/h
 - 5 mm/m for strækninger, der er projekteret til en hastighed på > 200 km/h



Infrastrukturforvalteren skal i vedligeholdelsesplanen anføre grundlaget for målingen af strækningen i overensstemmelse med dette krav. Grundlaget for målingen skal omfatte målegrundlaget 3 m.

4.2.10.4.2 Variation i sporvidde — isolerede fejl — nominel sporvidde til spidsværdi.

Hastighed (km/h)	Dimensioner i millimeter	
	Nominel sporvidde til spidsværdi	
	Minimumsporvidde	Maksimumsporvidde
$V \leq 80$	-9	+35
$80 < V \leq 120$	-9	+35
$120 < V \leq 160$	-8	+35
$160 < V \leq 230$	-7	+28
$V > 230$	-5	+28

Yderligere krav til den gennemsnitlige sporvidde er fastlagt i afsnit 4.2.9.3.1.

4.2.11 Skinnehældning

Strækninger i kategori I, II og III

a) Fri bane

Skinnen skal hælde mod midten af sporet.

Skinnehældningen for et spor skal vælges i området 1/20 til 1/40 og angives i infrastrukturegisteret.

b) Sporskifter og sporkrydsninger

Den projekterede hældning i sporskifter og sporkrydsninger er den samme som for fri bane med følgende tilladte undtagelser:

- Hældningen kan angives af formen af den aktive del af skinnehovedprofilen.
- På sporskifter og sporkrydsninger på banestrækninger, hvor kørehastigheden er mindre end eller lig med 200 km/h, skal skinnelægning uden hældning tillades gennem sporskifter og sporkrydsninger og korte afsnit af tilknyttede frie baner.

- På sporskifter og sporkrydsninger på banestrækninger, hvor kørehastigheden er over 200 km/h og mindre end eller lig med 250 km/h, skal skinnelægning uden hældning tillades, hvis dette er begrænset til korte afsnit, der ikke er længere end 50 m.

4.2.12 Sporskifter og sporkrydsninger

4.2.12.1 Sikrings- og aflåsningssystemer

Tungeskinnerne og drejetappene på vigespor eller diamantkrydsninger skal være udstyret med et aflåsningssystem.

Tungeskinnerne og drejetappene på vigespor eller diamantkrydsninger skal være udstyret med et sikringsystem, der kan registrere, at mobile dele er placeret korrekt og er aflåst.

4.2.12.2 Brug af drejetapper

Sporskifter og sporkrydsninger, der ligger på højhastighedsstrækninger, der skal bygges til hastigheder højere end eller lig med 280 km/h, skal bygges med drejetap. På højhastighedsstrækninger, der i fremtiden skal bygges, og deres forbindelsesstrækninger, hvor maksimal hastighed under 280 km/h er tilsigtet, må sporskifter og sporkrydsninger med fikspunktskinner gerne bruges.

4.2.12.3 Geometriske egenskaber

I dette afsnit beskrives grænseværdierne under drift med henblik på at sikre kompatibilitet med hjulsættens geometriske egenskaber som defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet. Infrastrukturforvalteren er ansvarlig for at fastsætte projekteringsværdier og ved hjælp af vedligeholdelsesplanen sikre, at værdierne under drift ikke falder uden for TSI'ens grænser.

Denne noter gælder for alle de parametre, der er defineret nedenfor.

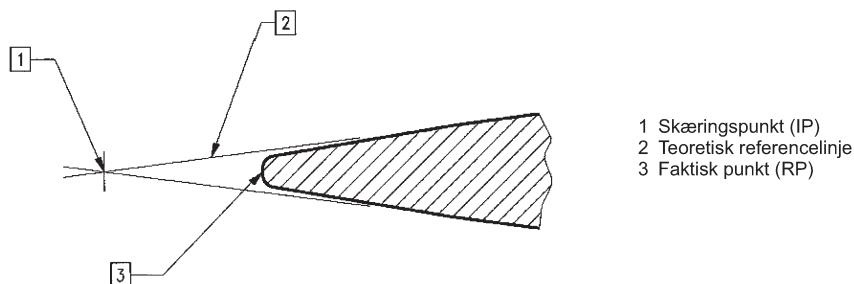
Definitioner af de geometriske egenskaber findes i bilag E til denne TSI.

De tekniske specifikationer af disse sporskifter og krydsninger skal opfylde følgende krav:

Strækninger i kategori I, II og III

Alle følgende parametre skal opfyldes:

1. Maksimumværdi for fri hjulpassage i sporskifter: 1 380 mm maksimum i drift. Denne værdi kan forøges, hvis infrastrukturforvalteren kan påvise, at sporskiftets udløsnings- og aflåsningssystem kan modstå de tværgående påvirkninger fra et hjulsæt. I dette tilfælde gælder de nationale regler.
2. Minimumværdi for fast næsebeskyttelse på almindelige sporkrydsninger målt 14 mm under køreoverfladen og på den teoretiske referencelinje i en passende afstand væk fra det faktiske punkt (RP) på tappen som angivet i diagrammet nedenfor: 1 392 mm i drift.



Punktretraktion i faste almindelige sporkrydsninger

3. Maksimumværdi for fri hjulpassage ved et enkelt sporskifte: Maks. 1 356 mm i drift.
4. Maksimumværdi for fri hjulpassage ved start på tvangsskinne: Maks. 1 380 mm i drift.
5. Mindste flangetykkelse: 38 mm i drift.
6. Maksimalt tilladt ikke-styret længde: den ikke-styrede ækvivalent til en 1 af 9 ($\text{tga}=0,11$, $\alpha=6^\circ 20'$) stump sporkrydsning med en hævet tvangsskinne på mindst 45 mm tilknyttet en mindste hjuldiameter på 330 mm på lige strækninger.

7. Mindste flangedybde: mindst 40 mm i drift
8. Maksimal overskydende højde på tvangsskinne: 70 mm i drift.

4.2.13 Sporets modstandsevne

Sporet, herunder sporskifter og sporkrydsninger, og dets komponentdele skal under normale driftsforhold såvel som under forhold, der følger af vedligeholdelsesarbejde, mindst kunne modstå den maksimale grænse for:

- lodrette kræfter
- kræfter i længderetningen
- tværgående kræfter

der er defineret i følgende afsnit.

4.2.13.1 Strækninger i kategori I

Lodrette kræfter

Sporet, herunder sporskifter og sporkrydsninger, skal konstrueres til mindst at kunne modstå følgende kræfter, der er defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet:

- maksimalt statisk akseltryk
- maksimal dynamisk hjulbelastning
- maksimal kvasistatisk hjulkraft

Kræfter i længderetningen

Sporet, herunder sporskifter og sporkrydsninger, skal konstrueres til mindst at kunne modstå de følgende kræfter:

- a) kræfter i længderetningen, der skyldes trækraft og bremsning

Disse kræfter er defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

- b) termiske kræfter i længdekræften, der opstår som følge af temperaturændringer i skinnen

Sporet skal konstrueres med henblik på at minimere risikoen for sporkastning som følge af temperaturændringer i skinnen under hensyntagen til:

- temperaturændringer, der skyldes lokale miljøforhold
- temperaturændringer, der skyldes anvendelse af bremsesystemer, som spreder kinetisk energi gennem opvarmning af skinnen

- c) kræfter i længderetningen, der skyldes interaktion mellem bygværker og spor

De kombinerede reaktioner fra bygværk og spor på forskellige handlinger skal tages i betragtning ved konstruktionen af sporet, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.5.4.

På alle strækninger i det transeuropæiske jernbanenet for højhastighedstog skal infrastrukturforvalteren tillade brugen af bremsesystemer, som spreder kinetisk energi gennem opvarmning af skinnen, til nødbremsning, men kan forbyde denne anvendelse til driftsbremsning.

Hvis infrastrukturforvalteren tillader brugen af bremsesystemer, som spreder kinetisk energi gennem opvarmning af skinnen, til driftsbremsning, skal følgende krav opfyldes:

- Infrastrukturforvalteren skal for det berørte strækningsafsnit definere eventuelle begrænsninger for den maksimale bremskraft i længderetningen, der finder anvendelse for sporet, som ligger under de værdier, der er tilladt i henhold til TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

- Enhver begrænsning for den maksimale bremskraft i længderetningen, der finder anvendelse for sporet, skal tage højde for lokale klimatiske forhold og det forventede antal opbremsninger ⁽¹⁾.

Disse forhold skal offentliggøres i infrastrukturet.

Tværgående kræfter

Sporet, herunder sporskifter og sporkrydsninger, skal konstrueres til mindst at kunne modstå:

- den maksimale samlede dynamiske kraft, som et hjulsæt udøver på sporet på grund af på grund af tværgående accelerationer, der ikke bliver kompenseret af sporoverhøjde, der er defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet:

$$(\Sigma Y_{2m})_{\text{lim}} = 10 + (P/3) \text{ kN}$$

hvor P er det maksimale statiske tryk pr. aksel i kN af køretøjerne, der har tilladelse til at køre på strækningen (arbejds køretøjer, højhastighedstog og andre tog). Denne grænse er specifik for risikoen for sideforskydninger af spor med ballast under dynamiske tværgående kræfter

- den kvasistatiske drivkraft Y_{qst} i kurver, sporskifter og sporkrydsninger som defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

4.2.13.2 Strækninger i kategori II og III

De krav, der er fastlagt i de nationale regler for kørsel af andre tog end tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, er tilstrækkelige til at sikre sporets modstandsevne over for interoperable belastninger.

4.2.14 Lodrette belastninger på bygværker

Strækninger i kategori I, II og III

4.2.14.1 Lodrette kræfter

Bygværker skal konstrueres til at understøtte lodrette kræfter i overensstemmelse med følgende belastningsmodeller, som er defineret i EN 1991-2:2003:

- belastningsmodel 71, jf. EN 1991-2:2003 punkt 6.3.2, stk. 2
- belastningsmodel SW/0 for kontinuerlige broer, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.3.3, stk. 3.

Belastningsmodellerne skal multipliceres med faktoren alfa (α), jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.3.2, stk. 3, og 6.3.3, stk. 5. Værdien af α skal være lig med eller større end 1.

Belastningspåvirkningerne fra belastningsmodellerne skal forhøjes med den dynamiske faktor phi (Φ), jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.4.3, stk. 1, og 6.4.5.2, stk. 2.

Den maksimale lodrette afvigelse for brodækket må ikke overstige de værdier, der er fastlagt i bilag A2 til EN 1990:2002.

4.2.14.2 Dynamisk analyse

Behovet for en dynamisk analyse af broer skal fastlægges i overensstemmelse med EN 1991-2:2003, afsnit 6.4.4.

Når det er påkrævet, skal den dynamiske analyse gennemføres ved hjælp af belastningsmodel HSLM, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.4.6.1.1, stk. 3, 4, 5 og 6. Analysen skal baseres på de hastigheder, der er anført i EN 1991-2:2003, punkt 6.4.6.2, stk. 1.

De maksimale tilladte projekterede spidsværdier for brodækacceleration, der beregnes langs et spor, må ikke overstige de værdier, der er anført i bilag A2 til EN 1990:2002. Konstruktionen af broer skal baseres på de mest ugunstige påvirkninger fra de lodrette kræfter, der er anført i punkt 4.2.14.1, eller belastningsmodel HSLM i overensstemmelse med EN 1991-2:2003, punkt 6.4.6.5, stk. 3.

⁽¹⁾ Stigningen i skinnetemperatur, der er frembragt af energi, der spredes i skinnen, udgør 0,035 °C pr. kN af bremskraft pr. skinnestreg; dette svarer (for begge skinnestreg) til stigninger i skinnetemperatur på omkring 6 °C pr. tog.

4.2.14.3 Centrifugalkræfter

Hvis sporet på en bro er buet i hele eller en del af broens længde, skal centrifugalkraften tages i betragtning i bygværkernes konstruktion, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.5.1, stk. 4.

4.2.14.3 Næsekræfter

Næsekraften skal tages i betragtning i bygværkernes konstruktion, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.5.2, stk. 2 og 3. Den skal anvendes på både lige strækninger og i kurver.

4.2.14.5 Kræfter, der skyldes trækraft og bremsning (kræfter i længderetningen)

Træk- og bremsekræfter skal tages i betragtning i bygværkernes konstruktion, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.5.3, stk. 2, 4, 5 og 6. Retningen af træk- og bremsekræfterne skal tage højde for de tilladte kørselsretninger på hvert spor.

Ved anvendelse af punkt 6.5.3, stk. 6, skal der tages højde for en maksimal toglast på 1 000 t.

4.2.14.6 Kræfter i længderetningen, der skyldes interaktion mellem bygværker og spor

De kombinerede reaktioner fra bygværk og spor på forskellige handlinger skal tages i betragtning i bygværkernes konstruktion, jf. EN 1991-2:2003, punkt 6.5.4.

4.2.14.7 Aerodynamiske kræfter fra forbigørende tog på banelegemestrukturer

Aerodynamiske kræfter fra forbigørende tog skal tages i betragtning, jf. EN 1991-2:2003, afsnit 6.6.

4.2.14.8 Anvendelse af krav i EN 1991-2:2003

Kravene i EN 1991-2:2003, som er anført i denne TSI, finder anvendelse i overensstemmelse med et nationalt bilag, hvis et sådant forefindes.

4.2.15 Global sporstivhed

Strækninger i kategori I, II og III

Kravene vedrørende sporstivhed som et komplet system er et udestående punkt.

Kravene vedrørende maksimal stivhed for skinnebefæstelser er anført i afsnit 5.3.2.

4.2.16 Maksimale trykvariationer i tunneller

4.2.16.1 Generelle krav

Den maksimale trykvariation i tunneller og underjordiske bygværker langs tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, der er beregnet til kørsel i den pågældende tunnel, må ikke overstige 10 kPa i den tid, det tager toget at køre gennem tunnelen ved den tilladte maksimumhastighed.

Strækninger i kategori I

Tunneltværsnittet skal bestemmes med henblik på at overholde den maksimale trykvariation, der er anført ovenfor, idet der tages hensyn til alle typer togtrafik, som efter planen skal køre i tunnelen ved den maksimale hastighed, som de respektive køretøjer har tilladelse til at køre med gennem tunnelen.

Strækninger i kategori II og III

På disse strækninger skal den maksimale trykvariation, som er anført ovenfor, overholdes.

Hvis tunnelen ikke er tilpasset til at opfylde trykgrænsen, skal hastigheden sænkes, indtil trykgrænsen overholdes.

4.2.16.2 Stempeffekt i underjordiske stationer

Trykvariationer kan bevæge sig mellem de lukkede afsnit, som togene kører i, og andre områder af stationen, hvilket kan frembringe stærke luftstrømninger, som er farlige for passagerer.

Eftersom hver underjordisk station udgør et særtilfælde, findes der ingen fælles regel til at bestemme denne påvirkning. Den skal derfor være genstand for en særlig konstruktionsundersøgelse. Dette gælder dog ikke, når afsnittene på stationen kan isoleres fra de afsnit, der udsættes for trykvariationer, ved hjælp af direkte åbninger til udeluften med et tværsnit på mindst halvdelen af adgangstunnelens tværsnit.

4.2.17 Sidevindpåvirkning

Interoperable køretøjer konstrueres med henblik på at sikre et vist niveau af sidevindsstabilitet, som defineres ved et referencesæt af karakteristiske vindkurver i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

En strækning er interoperabel med hensyn til sidevind, hvis der er sidevindssikkerhed for et interoperabel tog, der kører ad strækningen under de mest kritiske driftsforhold.

Det mål for sidevindssikkerhed, der skal opfyldes, og reglerne for dokumentation af overensstemmelse skal være i overensstemmelse med de nationale standarder. I reglerne for dokumentation af overensstemmelse skal der tages højde for de karakteristiske vindkurver, der er defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Hvis overensstemmelse med sikkerhedsmålet ikke kan dokumenteres uden beskyttelsesforanstaltninger som følge af de geografiske forhold eller andre specifikke forhold på strækningen, skal infrastrukturforvalteren træffe de nødvendige foranstaltninger for at opretholde niveauet af sidevindssikkerhed, f.eks. ved:

- lokalt at reducere toghastigheder, eventuelt midlertidigt i perioder med risiko for storm
- at installere udstyr, der beskytter den pågældende sporstrækning mod sidevinde, eller

ved andre passende foranstaltninger. Det skal derefter påvises, at de iværksatte foranstaltninger sikrer overholdelse af sikkerhedsmålet.

4.2.18 Specifikationer for elektricitet

Kravene vedrørende beskyttelse mod elektrisk stød er fastlagt i TSI'en for energidelsystemet på højhastighedsområdet.

Sporet skal sikre den isolering, der kræves med hensyn til styrestrøm, der anvendes af togdetekteringssystemer. Der kræves som minimum en elektrisk modstand på 3 Ω km. Infrastrukturforvalteren kan kræve en højere modstand, hvis dette er nødvendigt som følge af særlige togkontrol- og signalsystemer. Hvis isolering tilvejebringes af skinnebefæstelsessystemet, betragtes dette krav som værende opfyldt i overensstemmelse med afsnit 5.3.2 i denne TSI.

4.2.19 Støj og vibrationer

Projektets påvirkninger af miljøet ved projektering af en jernbanestrækning bygget specielt til høj hastighed eller ved udbygning af strækninger til høj hastighed skal tage højde for støjspecifikationerne for tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, ved den maksimalt tilladte hastighed.

Undersøgelsen skal også tage hensyn til andre tog, der kører på strækningen, den faktiske sporkvalitet ⁽²⁾ samt de topologiske og geografiske begrænsninger.

De forventede vibrationsniveauer langs med ny eller udbygget infrastruktur under forbikørsel af tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, må ikke overskride de vibrationsniveauer, der er defineret i de nationale regler.

4.2.20 Perroner

Kravene i afsnit 4.2.20 gælder kun for perroner, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal stoppe under normal kommerciel drift.

4.2.20.1 Adgang til perronen

Strækninger i kategori I

Stationsperroner må ikke opføres ved siden af spor, hvor tog kan køre med en hastighed på ≥ 250 km/h.

⁽²⁾ Det skal understreges, at den faktiske sporkvalitet ikke er den referencesporkvalitet, der er defineret til vurdering af rullende materiel i forhold til støjgrænser ved forbikørsel.

Strækninger i kategori II og III

Passagerens adgang til perroner, der er placeret ved siden af spor, hvor tog kan køre med en hastighed på ≥ 250 km/h, må kun være tilladt, hvis toget skal stoppe.

I tilfælde af øperroner skal togets hastighed på den side, hvor der ikke stoppes, begrænses til mindre end 250 km/h, når passagerer befinder sig på perronen.

4.2.20.2 Nyttelængde af perron

Strækninger i kategori I, II og III

Nyttelængden af perronen er maksimale kontinuerlige længde af den del af perronen, som toget skal holde foran under normale driftsforhold.

Nyttelængden af perroner, som er tilgængelige for passagerer, skal være mindst 400 m, medmindre andet er angivet i afsnit 7.3 i denne TSI.

4.2.20.2 Nyttbredde af perron

Tilgængeligheden af perronen afhænger af det frie område mellem hindringer og perronkant. Det skal sikres, at:

- der er plads til, at passagerer kan vente på perronen uden risiko for overfyldning
- der er plads til, at passagerer kan stige af toget uden at støde ind i hindringer
- der er plads til, at der kan anvendes på- og afstigningshjælp til bevægelseshæmmede personer
- passagerer kan opholde sig i tilstrækkelig afstand fra perronkanten til at være i sikkerhed for de aerodynamiske virkninger fra forbigående tog (det »farlige« område).

Indtil der opnås enighed om parametrene vedrørende adgang for bevægelseshæmmede personer og aerodynamiske virkninger, er nyttbredden af perronen et åbent punkt, og de nationale regler finder derfor anvendelse.

4.2.20.4 Perronhøjde

Strækninger i kategori I, II og III

Den nominelle perronhøjde over køreflade skal være 550 mm eller 760 mm, medmindre andet er angivet i afsnit 7.3.

Under henvisning til den nominelle relative positionering mellem sporet og perronen er tolerancerne vinkelret på kørefladen følgende:

4.2.20.5 Afstand fra midten af sporet

For perronkanter, der er placeret i den nominelle højde, skal den nominelle afstand L fra sporets midte parallelt med kørefladen beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2}$$

hvor R er sporets radius i m, og g er sporvidden i mm.

Denne afstand skal overholdes fra og med en højde på 400 mm over kørefladen.

Tolerancerne for placeringen af perronkanter eller deres vedligeholdelse skal fastlægges, så afstanden L under ingen omstændigheder reduceres og ikke øges med mere end 50 mm.

4.2.20.6 Spor langs perroner

Strækninger i kategori I

Spor langs perroner skal helst være lige og må ikke have en radius, der på noget sted er mindre end 500 m.

Strækninger i kategori II og III

Hvis værdierne, jf. punkt 4.2.20.4, ikke er mulige på grund af sporlægningen (dvs. $R < 500$ m), konstrueres højde på og afstande af perroner med værdier, der er kompatible med sporlægningen og reglerne vedrørende sporvidde, jf. punkt 4.2.3.

4.2.20.7 Forebyggelse af elektrisk stød på perroner

Strækninger i kategori I, II og III

Forebyggelse af elektrisk stød på perroner sikres af bestemmelserne i TSI'en for energidelsystemet på højhastighedsområdet om beskyttelsesforanstaltninger i køreledningssystemer.

4.2.20.8 Specifikationer vedrørende adgang for bevægelseshæmmede personer.

Strækninger i kategori I, II og III

Kravene vedrørende bevægelseshæmmede personer er anført i TSI'en for bevægelseshæmmede personer.

4.2.21 Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller

De generelle krav vedrørende brandsikring er omhandlet i andre direktiver, f.eks. direktiv 89/106/EØF af 21. december 1988.

Kravene vedrørende sikkerhed i jernbanetunneller er anført i TSI'en for sikkerhed i jernbanetunneller.

4.2.22 Adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer

Med henblik på at begrænse risikoen for kollision mellem gadekøretøjer og tog må højhastighedsstrækninger i kategori I ikke omfatte jernbaneoverskæringer, der er åbne for vejtrafik. For strækninger i kategori II og III gælder de nationale regler.

Andre foranstaltninger, der skal forebygge adgang eller uønsket indtrængen af personer, dyr eller køretøjer på jernbaneinfrastruktur, er underlagt de nationale regler.

4.2.23 Sideplads for passagerer og personale i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station

4.2.23.1 Sideplads langs spor

På strækninger i kategori I skal der være plads langs alle spor, der er åbne for højhastighedstog, til at passagererne kan stige af toget til den side, der ligger modsat nabosporet, hvis sidstnævnte stadig er i drift under evakuering af toget. Når spor bliver båret af bygværker, skal siden med sideplads væk fra sporene indeholde en beskyttende balustradevæg, der gør det muligt for passagerer at forlade området uden at falde ned fra bygværket.

Strækninger i kategori II og III skal på lignende vis forsynes med sideplads på alle steder, hvor denne bestemmelse med rimelighed kan gennemføres. Når der ikke kan tilvejebringes plads, skal jernbanevirksomheden underrettes om situationen gennem registrering i infrastrukturregisteret for den pågældende strækning.

4.2.23.2 Flugtveje i tunneller

Kravene vedrørende flugtveje i jernbanetunneller er anført i TSI'en for sikkerhed i jernbanetunneller.

4.2.24 Afstandsmarkeringer

Der skal med regelmæssige mellemrum forefindes afstandsmarkeringer langs sporet. De anvendte afstandsmarkeringer skal være i overensstemmelse med de nationale regler.

4.2.25 Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed

4.2.25.1 Længde

Arbejdsspor, der skal bruges af tog, som overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal have en tilstrækkelig længde til disse tog.

4.2.25.2 Gradient

Gradienter på arbejds spor til parkering af tog må ikke være mere end 2,5 mm/m.

4.2.25.3 Kurveradius

På spor, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, kun kører med langsom hastighed (stationer og gennemgående spor, remise og arbejds spor), må den mindste vandrette radius ikke være mindre end 150 m. Sporvandrette tracéer, der omfatter en kontrakurve uden lige spor imellem, skal projekteres med en radius, der er større end 190 m.

Hvis radius for en kurve er mindre end eller lig med 190 m, skal der være et lige spor på mindst 7 m mellem kurverne.

Lodret tracé af arbejds- og værkstedspor må ikke indeholde kurver på mindre end 600 m i radius på en bakkekam og 900 m i en sænkning.

Metoderne til opretholdelse af de driftsmæssige værdier er anført i vedligeholdelsesplanen.

4.2.26 Faste installationer til vedligeholdelse af tog

4.2.26.1 Toilettømning

Hvis der skal bruges en toilettømningsvogn, skal mindsteafstanden mellem sporets og nabosporets centerlinjer være mindst 6 m, samtidig med at der skal etableres en kørebane for vognene.

Faste toilettømningsinstallationer skal være kompatible med specifikationerne for det tildækkede toiletsystem, der er omhandlet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

4.2.26.2 Eksterne anlæg til rengøring af tog

Hvis der bruges vaskeanlæg, skal de kunne rengøre de udvendige sider af tog med en eller to etager i en højde fra:

— 1 000 til 3 500 mm for tog med en etage

— 500 til 4 300 mm for tog med to etager.

Tog skal kunne køre gennem vaskeanlægget med en hastighed på mellem 2 og 6 km/h.

4.2.26.3 Vandforsyningsanlæg

Faste anlæg til vandforsyning på det interoperable banenet skal være forsynet med drikkevand, der opfylder kravene i direktiv 98/83/EF.

Ved betjeningen af anlægget skal det sikres, at det vand, der leveres ved enden af det sidste element i den faste del af anlægget, overholder den kvalitet, der er anført i dette direktiv.

4.2.26.4 Sandforsyningsanlæg

Faste sandforsyningsanlæg skal være kompatible med specifikationerne for det sandforsyningsystem, der er omhandlet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Anlægget skal levere sand i overensstemmelse med TSI'en for togkontrol og signaler på højhastighedsområdet.

4.2.26.5 Optankning

Optankningsanlæg skal være kompatibelt med specifikationerne for det optankningssystem, der er omhandlet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Anlægget skal levere brændstof, jf. TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

4.2.27 Opsamling af ballast

Udestående punkt

4.3 Funktionelle og tekniske specifikationer for grænsefladerne

Med hensyn til teknisk kompatibilitet har infrastrukturområdet følgende grænseflader med andre delsystemer:

4.3.1 Grænseflader med delsystemet Rullende Materiel

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for rullende materiel på højhastighedsområdet
Fritrumsprofil Fritrumsprofil for infrastruktur	4.2.3 Mindste fritrumsprofil for infrastruktur	4.2.3.1 Kinematisk profil 4.2.3.3. Parametre for rullende materiel, der påvirker jordbaserede togovervågningsystemer
Gradienter	4.2.5 Maksimale stignings- og faldforhold	4.2.3.6 Maksimale gradienter 4.2.4.7 Bremsedyeevne på stejle gradienter
Minimumradius	4.2.6 Mindste kurveradius 4.2.8 Manglende overhøjde	4.2.3.7 Mindste kurveradius
Ækvivalent konicitet	4.2.9 Ækvivalent konicitet 4.2.11 Skinnehældning 5.3.1.1 Skinnehovedprofil	4.2.3.4 Rullende materiels dynamiske adfærd 4.2.3.4.7 Projekteringsværdier for hjulprofiler
Sporets modstandsevne	4.2.13 Sporets modstandsevne	4.2.3.2 Statisk akseltryk 4.2.4.5 Hvirvelstrømsbremse
Sporgeometri, hvis specifikationer definerer hjulophængenes driftsforhold	4.2.10 Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl	4.2.3.4 Rullende materiels dynamiske adfærd 4.2.3.4.7 Projekteringsværdier for hjulprofiler
Geometrisk kompatibilitet af hjulsæt med sporskifter og sporkrydsninger	4.2.12.3 Sporskifter og sporkrydsninger	4.2.3.4 Rullende materiels dynamiske adfærd 4.2.3.4.7 Projekteringsværdier for hjulprofiler
Gensidige aerodynamiske påvirkninger mellem faste hindringer og køretøjerne og mellem køretøjerne, når de passerer hinanden	4.2.4 Sporafstand (mellem centerlinjer) 4.2.14.7 Aerodynamiske kræfter fra forbigående tog på banelegemestrukturer	4.2.6.2 Aerodynamiske belastninger fra tog i fri luft
Maksimal trykvariation i tunneller	4.2.16 : Maksimal trykvariation i tunneller	4.2.6.4 Maksimale trykvariationer i tunneller
Sidevinde	4.2.17 Sidevindspåvirkning	4.2.6.3 Sidevinde
Adgangsforhold	4.2.20.4 (perronhøjde), 4.2.20.5 (afstand fra midten af sporet) 4.2.20.2 Nyttelængde af perron	4.2.2.4.1 Adgang (udestående punkt) 4.2.2.6 Førerkabine 4.2.3.5 Maksimal toglængde
Perroner	4.2.20.8 (specifikationer vedrørende adgang for bevægelseshæmmede) 4.2.20.4 (perronhøjde) 4.2.20.5 (afstand fra midten af sporet)	4.2.7.8 Befordring af bevægelseshæmmede personer
Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	4.2.21 : Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	4.2.7.2 Brandsikring 4.2.7.12 Særlig specifikation for tunneller
Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed (minimumradius)	4.2.25 Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed	4.2.3.7 Mindste kurveradius
Faste installationer til vedligeholdelse af tog	4.2.26	4.2.9 Vedligeholdelse

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for rullende materiel på højhastighedsområdet
Opsamling af ballast	4.2.27 Opsamling af ballast	4.2.3.11 Opsamling af ballast
Beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger	4.4.3 : Beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger	4.2.6.2.1 Aerodynamiske påvirkninger af sporarbejdere
Selvlvsende beklædning til arbejdere	4.7 Sundhed og sikkerhed	4.2.7.4.1.1 Frontlanterner

4.3.2 Grænseflader med delsystemet Energi

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for energi på højhastighedsområdet
Specifikationer for elektricitet	4.2.18 Specifikationer for elektricitet	4.7.3 Beskyttelsesbestemmelser for tilbageløbskredsløb

4.3.3 Grænseflader med delsystemet Togkontrol og Signaler

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for togkontrol og signaler på højhastighedsområdet
Fritrumsprofil for togkontrolanlæg	4.2.3 Mindste fritrumsprofil for infrastruktur	4.2.5 ETCS- og EIRENE-luftspaltegrænseflader 4.2.16 Faste togkontrol-elementers synlighed
Overførsel af styrestrøm gennem sporet.	4.2.18 Specifikationer for elektricitet	4.2.11 Kompatibilitet med togdetekteringsystemer i infrastrukturen Bilag 1, tillæg 1, Impedans mellem hjul
Sandforsyningsanlæg	4.2.26.4 Sandforsyningsanlæg	Bilag A, tillæg 1, afsnit 4.1 4: Sandkvalitet
Anvendelse af hvirvelstrømsbremsere	4.2.13 Sporets modstandsevne	Bilag A, tillæg 1, afsnit 5.2: Brug af elektriske/magnetiske bremsere

4.3.4 Grænseflader med delsystemet Driftsforhold

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for drift på højhastighedsområdet
Sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station	4.2.23	4.2.1.3 (Dokumentation til andre togmedarbejdere end lokoførere)
Udførelse af arbejder	4.4.1	4.2.3.6 (Foringede driftsforhold)
Meddelelser, der gives til jernbanevirksomheder	4.4.2	4.2.1.2.2.2 (Dokumentation til lokoførere) 4.2.3.6 (Foringede driftsforhold) 4.2.3.4.1 Trafikstyring
Sporets modstandsevne, Strækningskategori I (bremsesystemer, som spreder kinetisk energi gennem opvarmning af skinnen)	4.2.13.1	4.2.2.6.2 Bremsedydeevne
Faglige kvalifikationer	4.6	4.6.1

4.3.5 Grænseflader med delsystemet Sikkerhed i Jernbanetunneller

Grænseflade	Reference i TSI for infrastruktur på højhastighedsområdet	Reference i TSI for sikkerhed i jernbanetunneller
Kontrol af tunneltilstand	4.5.1. Vedligeholdelsesplan	4.5.1. Vedligeholdelsesplan
Flugtveje	4.2.23.2. Nødperroner i tunneller	4.2.2.7. Flugtveje

4.4 **Driftsregler**

4.4.1 Udførelse af arbejder

I visse situationer med forudplanlagte anlægsarbejder kan det være nødvendigt midlertidigt at sætte specifikationerne for infrastrukturuområdet og dets interoperabilitetskomponenter, jf. kapitel 4 og 5 i TSI'en, ud af drift.

I det tilfælde skal infrastrukturforvalteren definere de passende undtagelsesvise driftsbetingelser (f.eks. hastighedsbegrænsninger, akseltryk, fritrumsprofil for infrastruktur), der er nødvendige af hensyn til sikkerheden.

Følgende generelle bestemmelser finder anvendelse:

- de undtagelsesvise driftsbetingelser, der ikke overholder TSI'erne, skal være midlertidige og planlagte
- jernbanevirksomheder, der driver virksomhed på strækningen, skal underrettes om disse midlertidige undtagelser, deres geografiske placering, deres art samt midlerne til signalering.

De specifikke driftsmæssige bestemmelser er fastlagt i TSI'en for driftsforhold på højhastighedsområdet.

4.4.2 Meddelelser, der gives til jernbanevirksomheder

Infrastrukturforvalteren skal underrette jernbanevirksomheder om midlertidige ydeevnebegrænsninger, der påvirker infrastruktur, og som kan skyldes uforudsete hændelser.

4.4.3 Beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger

Infrastrukturforvalteren skal definere metoderne til beskyttelse af arbejdere mod aerodynamiske påvirkninger.

For tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal infrastrukturforvalteren tage højde for togenes reelle hastighed og den maksimale grænseværdi for de aerodynamiske påvirkninger (for en hastighed svarende til 300 km/h), der er anført i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, afsnit 4.2.6.2.1.

4.5 **Vedligeholdelsesregler**

4.5.1 Vedligeholdelsesplan

Infrastrukturforvalteren skal for hver højhastighedsstrækning udforme en vedligeholdelsesplan, der som minimum indeholder:

- et sæt grænseværdier
- oplysninger om de faglige kvalifikationer for medarbejdere og det personlige sikkerhedsudstyr, der skal anvendes
- de regler, der skal anvendes med henblik på at beskytte personer, der arbejder på eller i nærheden af sporet
- de midler, der bruges til at kontrollere overholdelsen af de driftsmæssige værdier
- de trufne foranstaltninger (hastighedsnedsættelse, reparationstid), når foreskrevne værdier overskrides

vedrørende følgende elementer:

- sporoverhøjde (punkt 4.2.7)
- geometrisk kvalitet af sporet (punkt 4.2.10)
- sporskifter og sporkrydsninger (punkt 4.2.12)
- perronkant (punkt 4.2.20)
- kontrol af tunneltilstand i overensstemmelse med TSI'en for sikkerhed i jernbanetunneller
- kurveradius for arbejdsspor (punkt 4.2.25.3).

4.5.2. Vedligeholdelseskrav

De tekniske installationer og de anvendte procedurer i vedligeholdelsescentre og -værksteder må ikke udsætte personer for sundhedsrisici og må ikke overskride det tilladte niveau for gener for det omgivende miljø.

Disse krav betragtes som opfyldt, hvis der påvises overensstemmelse for procedurer og installationer med de nationale forskrifter.

4.6. Faglige kvalifikationer

De faglige kvalifikationer, der kræves for det personale, der vedligeholder delsystemet Infrastruktur, skal udspecificeres i vedligeholdelsesplanen (se afsnit 4.5.1).

De faglige kvalifikationer, der er nødvendige for driften af delsystemet Infrastruktur, er omhandlet i TSI'en om drift og trafikstyring på højhastighedsområdet.

4.7. Sundhed og sikkerhed

Kravene vedrørende sundhed og sikkerhed er omhandlet i afsnit 4.2, herunder navnlig afsnit 4.2.16 (Maksimal trykvariationer i tunneller), 4.2.18 (Specifikationer for elektricitet), 4.2.20 (Perroner), 4.2.26 (Faste installationer til vedligeholdelse af tog) og 4.4 (Driftsregler).

Ud over de krav, der specificeres i vedligeholdelsesplanerne (se afsnit 4.5.1), skal der træffes forholdsregler til sikring af vedligeholdelsespersonalets sundhed og sikkerhed i overensstemmelse med EU-reglerne og de nationale regler.

Personale, der vedligeholder delsystemet Infrastruktur, skal bære selvlysende tøj, som er forsynet med EC-mærket, når de arbejder i nærheden af sporet.

4.8. Infrastrukturregister

I overensstemmelse med artikel 22, litra a), i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, skal infrastrukturregisteret angive hovedfunktionerne i det berørte infrastrukturområde eller en del heraf og deres sammenhæng med de funktioner, der fastlægges ved TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

I bilag D til denne TSI angives de oplysninger vedrørende infrastrukturområdet, der skal medtages i infrastrukturregisteret. Hvilke oplysninger om andre delsystemer, der skal indgå i infrastrukturregisteret, anføres i de pågældende TSI'er.

5. INTEROPERABILITETSKOMPONENTER

5.1. Definition

I artikel 2, litra d), i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF,

defineres »interoperabilitetskomponenter« som »hver enkelt del, gruppe af dele, underenhed eller komplet enhed af materiel, som indgår i eller er bestemt til at indgå i et delsystem, som er direkte eller indirekte afgørende for interoperabiliteten i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog«.

5.1.1. Innovative løsninger

Som anført i afsnit 4.1 i denne TSI kan innovative løsninger kræve nye specifikationer og/eller nye vurderingsmetoder. Disse specifikationer og vurderingsmetoder udvikles via den proces, der er beskrevet i afsnit 6.1.4.

5.1.2. Nye løsninger for sporunderenheder

Kravene i afsnit 5.3.1, 5.3.2 og 5.3.3 er baseret på traditionelle konstruktioner af spor med ballast med Vignole-skinner (fladbundede) på betonsveller og befæstelse, der modvirker skinnforskydning i længderetningen ved at hvile på skinnefoden. Kravene i kapitel 4 kan dog opfyldes ved brug af alternativ sporkonstruktion. Interoperabilitetskomponenter, der anvendes i disse alternative sporkonstruktioner, omtales som nye interoperabilitetskomponenter, og processen for vurdering af disse interoperabilitetskomponenter er omhandlet i kapitel 6.

5.2. Liste over komponenter

I denne tekniske specifikation for interoperabilitet betragtes kun følgende interoperabilitetslementer, og enkeltdele eller underenheder af sporet som »interoperabilitetskomponenter«:

- skinnen (punkt 5.3.1)
- skinnebefæstelsessystemerne (punkt 5.3.2)
- sveller og underlag (punkt 5.3.3)
- sporskifter og sporkrydsninger (punkt 5.3.4).
- vandpåfyldningstilslutning (5.3.5).

De følgende punkter beskriver de specifikationer, der gælder for hver af disse komponenter.

5.3 Komponenters ydeevne og specifikationer

5.3.1. Skinnen

Strækninger i kategori I, II og III

De egentlige specifikationer for interoperabilitetskomponenten »skinnen« er følgende:

- skinnehovedprofil
- mindstemassen
- ståltype

5.3.1.1. Skinnehovedprofil

a) Fri bane

Skinnehovedprofilet skal vælges i det område, der er angivet i EN 13674-1:2003, bilag A, eller skal have det profil 60 E2, der er defineret i bilag F til denne TSI.

I afsnit 4.2.9.2 i denne TSI fastlægges kravene for skinnehovedprofilet vedrørende ækvivalent konicitet.

b) Sporskifter og sporkrydsninger

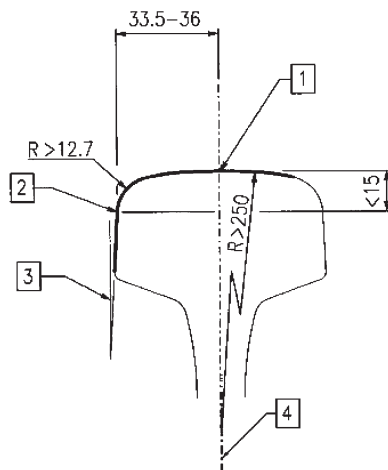
Skinnehovedprofilet skal vælges i det område, der er angivet i EN 13674-2:2003, bilag A, eller skal have det profil 60 E2, der er defineret i bilag F til denne TSI.

c) Nye skinnehovedprofiler til fri bane

Konstruktionen af »nye« (som defineret i afsnit 6.1.2) skinnehovedprofiler til fri bane skal omfatte:

- En sideskråning på siden af skinnehovedet i en vinkel af mellem 1/20 og 1/17,2 i forhold til den lodrette akse af skinnehovedet. Den lodrette afstand mellem toppen af denne sideskråning og toppen af skinnen skal være mindst 15 mm.
- Efterfulgt af, i retningen mod den øvre overflade, en rækkefølge af tangentielle kurver med en radius, der øges fra mindst 12,7 mm til mindst 250 mm på den lodrette akse af skinnehovedet.

Den vandrette afstand mellem skinnekronen og tangentpunktet skal være mellem 33,5 og 36 mm.



- 1 Skinnekronen
- 2 Tangentpunkt
- 3 Sideskråning mellem 1:20 og 1:17.2
- 4 Lodret akse af skinnehoved

5.3.1.2 Mindstemasse

Mindstemassen af skinnen skal være over 53 kg/m.

5.3.1.3 Ståltipe

a) Fri bane

Skinnens ståltipe skal være i overensstemmelse med EN 13674-1:2003, kapitel 5.

b) Sporskifter og sporkrydsninger

Skinnens ståltipe skal være i overensstemmelse med EN 13674-2:2003, kapitel 5.

5.3.2 Skinnebefæstelsessystemerne

De gældende specifikationer for skinnebefæstelsessystemer i fri bane samt i sporskifter og sporkrydsninger er følgende:

- a) Minimummodstandsevnen mod skinneforskydning i længderetningen skal være i overensstemmelse med EN 13481-2:2002.
- b) Modstandsevnen mod gentagne belastninger skal mindst være på niveau med det påkrævede for hovedstrækningsspor i overensstemmelse med EN 13481-2:2002.
- c) Skinneunderlagets dynamiske stivhed må ikke overskride 600 MN/m for befæstelsessystemer på betonsveller.
- d) Der kræves som minimum en elektrisk modstand på 5 kΩ målt i overensstemmelse med EN 13146-5. Infrastrukturforvalteren kan kræve en højere modstand, hvis dette er nødvendigt som følge af særlige togkontrol- og signalsystemer.

5.3.3 Sveller og underlag

De gældende specifikationer for interoperabilitetskomponenten betonsveller, der bruges i spor med ballast, jf. punkt 6.2.5.1, er følgende:

- a) massen af betonsvellerne på fri bane skal være mindst 220 kg
- b) betonsveller skal have en mindstelængde på 2,25 m.

5.3.4 Sporskifter og sporkrydsninger

Sporskifterne og sporkrydsningerne indeholder de tidligere nævnte interoperabilitetskomponenter.

Deres egne konstruktionsspecifikationer skal dog vurderes med henblik på at bekræfte, at de opfylder kravene i følgende afsnit i denne TSI:

- a) 4.2.12.1 Sikrings- og aflåsningssystemer
- b) 4.2.12.2 Brug af drejetapper
- c) 4.2.12.3 Geometriske egenskaber

5.3.5 Vandpåfyldningstilslutning

Vandopfyldningstilslutninger skal være kompatible med den vandtilslutning, der er beskrevet i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

6. VURDERING AF OVERENSSTEMMELSE OG/ELLER ANVENDELSESEGNETHED FOR KOMPONENTER OG VERIFIKATION AF DELSYSTEMER

6.1. Interoperabilitetskomponenter

6.1.1. Procedurer for vurdering af overensstemmelse og anvendelsesegnet

Proceduren for vurdering af interoperabilitetskomponenters overensstemmelse, som er defineret i kapitel 5 i denne TSI, skal gennemføres ved anvendelse af moduler, som er anført i bilag C til denne TSI.

I den udstrækning, det kræves af modulerne anført i bilag C, og når det er anført i proceduren, gennemføres vurderingen af en interoperabilitetskomponents overensstemmelse eller anvendelsesegnet af det bemyndigede organ, som producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant har anmodet derom. Producenten af en interoperabilitetskomponent eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige en EF-erklæring om overensstemmelse og en EF-erklæring om anvendelsesegnet i henhold til artikel 13, stk. 1, og bilag IV, punkt 3, til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, før han markedsfører interoperabilitetskomponenten.

Overensstemmelsen eller anvendelsesegnet for hver interoperabilitetskomponent vurderes i forhold til tre kriterier:

6.1.1.1 Overensstemmelse med krav vedrørende delsystem

Interoperabilitetskomponenten bruges som en komponent i delsystemet Infrastruktur, der vurderes i henhold til afsnit 6.2 i TSI'en. Komponentens anvendelse i en underenhed udelukker ikke overensstemmelse med delsystemet Infrastruktur, som den skal bruges i, med de krav, der er anført i kapitel 4 i TSI'en.

6.1.1.2 Kompatibilitet med andre interoperabilitetskomponenter og komponenter i det undersystem, som det skal have grænseflader med.

6.1.1.3 Overensstemmelse med specifikke tekniske krav

Overensstemmelsen med eventuelle specifikke tekniske krav er fastsat i kapitel 5 i TSI'en.

6.1.2 Definition af »etablerede«, »nye« og »innovative« interoperabilitetskomponenter

En »etableret« interoperabilitetskomponent opfylder følgende betingelser:

- a) den overholder de specifikationer, der er fastsat i kapitel 5 i denne TSI
- b) den overholder de relevante europæiske standarder
- c) den er kompatibel med andre interoperabilitetskomponenter af den pågældende type i den underenhed, den skal anvendes i
- d) den pågældende type underenhed, som den skal anvendes i, overholder de specifikationer, der er fastsat i kapitel 4 i denne TSI i det omfang, disse gælder for underenheden.

En »ny« interoperabilitetskomponent opfylder følgende betingelser:

- e) den opfylder ikke en eller flere af kravene a), b) eller c) for »etablerede« interoperabilitetskomponenter
- f) den pågældende type underenhed, som den skal anvendes i, overholder de specifikationer, der er fastsat i kapitel 4 i denne TSI i det omfang, disse gælder for underenheden.

De eneste nye interoperabilitetskomponenter er skinnen, skinnebefæstelsessystemerne, sveller og underlag.

En »innovativ« interoperabilitetskomponent opfylder følgende betingelse:

- g) den pågældende type underenhed, som den skal anvendes i, overholder ikke de specifikationer, der er fastsat i kapitel 4 i denne TSI i det omfang, disse gælder for underenheden.

6.1.3. Procedurer, der skal anvendes i forbindelse med etablerede og nye interoperabilitetskomponenter

I følgende tabel angives de procedurer, der skal følges i forbindelse med »etablerede« og »nye« interoperabilitetskomponenter afhængigt af, om de markedsføres før eller efter offentliggørelsen af denne TSI.

	Etableret	Ny
Markedsført i EU inden offentliggørelsen af denne version af TSI'en	procedure E1	procedure N1
Markedsført i EU efter offentliggørelsen af denne version af TSI'en	procedure E2	procedure N2

Et eksempel på en interoperabilitetskomponent, hvor proceduren N1 finder anvendelse, er et skinnestykke, som allerede markedsføres i EU, men som ikke aktuelt er dokumenteret i EN 13674-1:2003.

6.1.4. Procedurer, der skal anvendes i forbindelse med innovative interoperabilitetskomponenter

Innovative interoperabilitetsløsninger kræver i nogle tilfælde nye specifikationer og/eller nye vurderingsmetoder.

Når en løsning, der foreslås som en interoperabilitetskomponent, er innovativ som defineret i afsnit 6.1.2, skal producenten angive afvigelserne fra det relevante afsnit i TSI'en. Det Europæiske Jernbaneagentur vil færdiggøre de påkrævede funktions- og grænsefladespecifikationer til løsningen og udarbejde vurderingsmetoderne.

De påkrævede funktions- og grænsefladespecifikationer samt vurderingsmetoder indarbejdes i TSI'en under revisionen. Når disse dokumenter er offentliggjort, kan producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant vælge vurderingsproceduren for interoperabilitetskomponenterne, jf. afsnit 6.1.5.

Når Kommissionens beslutning truffet i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, er trådt i kraft, kan den innovative løsning anvendes, inden den indarbejdes i TSI'en.

6.1.5. Anvendelse af moduler

Følgende moduler til overensstemmelsesvurdering af interoperabilitetskomponenter anvendes på infrastrukturområdet:

- A Intern fabrikationskontrol
- A1 Intern konstruktionskontrol med produktverifikation
- B Typegodkendelse
- D Kvalitetssikring af produktionen
- F Produktverifikation
- H1 Fuldstændigt kvalitetssikringssystem
- H2 Fuldstændigt kvalitetssikringssystem med konstruktionsundersøgelse
- V Typevalidering ud fra driftsmæssig erfaring (anvendelsesegnerhed)

I tabellen nedenfor vises de moduler til overensstemmelsesvurdering af interoperabilitetskomponenter, der kan vælges for hver af de procedurer, der er identificeret ovenfor. Disse vurderingsmoduler er defineret i bilag C til denne TSI.

Procedurer	Skinne	Befæstelser	Sveller og underlag	Sporskifter og sporkrydsninger
E1 (*)	A1 eller H1	A eller H1		
E2	B+D eller B+F eller H1			
N1	B+D+V eller B+F+V eller H1+V			
N2	B+D+V eller B+F+V eller H2+V			

(*) I tilfælde af »etablerede« produkter, der blev markedsført før offentliggørelsen af denne version af TSI'en, betragtes typen som godkendt, og typegodkendelse (modul B) er derfor ikke nødvendig. Producenten skal dog dokumentere, at prøver og verifikation af interoperabilitetskomponenter er blevet godkendt for tidligere anvendelser under tilsvarende forhold og er i overensstemmelse med kravene i denne TSI. I det tilfælde er disse vurderinger gyldige i den nye anvendelse. Hvis det ikke er muligt, at påvise, at løsningen tidligere har været godkendt, gælder proceduren E2.

I tilfælde af »nye« interoperabilitetskomponenter kontrollerer et bemyndiget organ, som er udpeget af producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, at den evaluerede komponents egentlige specifikationer samt anvendelsesegnerhed opfylder de relevante bestemmelser i kapitel 4, der beskriver komponentens påkrævede funktioner i delsystemet, og vurderer produktets ydeevne under driftsforhold.

Komponentens egenskaber og specifikationer, der bidrager til kravene, der er angivet for delsystemet, beskrives udtømmende i den tekniske dokumentation for interoperabilitetskomponenten med deres grænseflader under denne indledende verifikation som led i at muliggøre yderligere evaluering som en komponent af delsystemet.

Overensstemmelsesvurderingen af »etablerede« og »nye« interoperabilitetskomponenter omfatter de faser og specifikationer, der er anført i tabellerne i bilag A.

6.1.6. Vurderingsmetoder for interoperabilitetskomponenter

6.1.6.1 Interoperabilitetskomponenter, der er omhandlet i andre fællesskabsdirektiver

I artikel 13, stk. 3, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, anføres følgende: »Er interoperabilitetskomponenter omfattet af andre fællesskabsdirektiver, der vedrører andre aspekter, anføres det på EF-erklæringen om overensstemmelse eller anvendelsesegnerhed, at interoperabilitetskomponenterne ligeledes opfylder kravene i disse andre direktiver«.

6.1.6.2 Vurdering af befæstelsessystemer

EF-erklæringen om overensstemmelse skal ledsages af en erklæring, der beskriver:

- kombinationen af skinne, skinnehældning, skinneunderlag (og dets stivhedsområde) og typen af sveller eller sporunderlag, der kan anvendes sammen med befæstelsessystemet
- den faktiske elektriske modstand, som befæstelsessystemet yder (i henhold til afsnit 5.3.2 kræves der som minimum en elektrisk modstand på 5 kΩ. Det kan dog være nødvendigt med højere elektrisk modstand for at sikre kompatibilitet med det valgte togkontrol- og signalsystem).

6.1.6.3 Typevalidering ud fra driftsmæssig erfaring (anvendelsesegnethed)

Hvis modul V finder anvendelse, skal vurderingen af anvendelsesegnethed udføres:

- med den anførte kombination af interoperabilitetskomponenter og skinnehældning
- på en strækning, hvor hastigheden af de hurtigste tog skal være mindst 160 km/h, og det største akseltryk på det rullende materiel skal være mindst 170 kN
- med mindst 1/3 af interoperabilitetskomponenterne installeret i kurver (gælder ikke for sporskifter og sporkrydsninger)
- med en varighed for det valideringsprogram (testperioden), der skal gennemføres for transport af 20 millioner bruttoton, på mindst et år.

Hvis overensstemmelsesvurderingen kan gennemføres mest effektivt ved reference til historiske vedligeholdelsesregistreringer, kan det bemyndigede organ bruge de registreringer, der leveres af infrastrukturforvalteren eller ordregiveren, der har erfaring med brugen af interoperabilitetskomponenten.

6.2 Delsystemet Infrastruktur

6.2.1 Generelle bestemmelser

På anmodning fra ordregiveren eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant gennemfører det bemyndigede organ EF-verifikationen i henhold til artikel 18, stk. 1, i og bilag VI til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, og i henhold til bestemmelserne i de relevante moduler, som er anført i bilag C til denne TSI.

Hvis ordregiveren kan godtgøre, at prøvninger og verifikationer af delsystemet Infrastruktur er blevet betragtet som vellykkede til tidligere anvendelser af en konstruktion under tilsvarende omstændigheder, skal det bemyndigede organ skal tage hensyn til dem i overensstemmelsesvurderingen.

Overensstemmelsesvurderingen af delsystemet Infrastruktur skal dække alle de faser og specifikationer, som er angivet med X i bilag B til denne TSI.

Hvis nationale regler finder anvendelse i henhold til kapitel 4, foretages den tilsvarende overensstemmelsesvurdering under den pågældende medlemsstats ansvar efter de indberettede procedurer.

Ordregiveren skal udfærdige EF-verifikationserklæringen for delsystemet Infrastruktur i henhold til artikel 18, stk. 1, i og bilag V til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF.

6.2.2 Reserveret

6.2.3 Innovative løsninger

Hvis et delsystem indeholder en underenhed, der ikke skal overholde specifikationerne i kapitel 4 i denne TSI, klassificeres det som »innovativt«.

Innovative interoperabilitetsløsninger kræver i nogle tilfælde nye specifikationer og/eller nye vurderingsmetoder.

Når delsystemet Infrastruktur indeholder en innovativ løsning, skal ordregiveren redegøre for afgivelserne i forhold til det relevante afsnit af TSI'en.

Det Europæiske Jernbaneagentur vil færdiggøre de påkrævede funktions- og grænsefladespecifikationer til løsningen og udarbejde vurderingsmetoderne.

De påkrævede funktions- og grænsefladespecifikationer samt vurderingsmetoder indarbejdes i TSI'en under revisionen. Når disse dokumenter er offentliggjort, kan producenten eller ordregiveren eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant vælge vurderingsproceduren som anført i afsnit 6.2.4.

Når Kommissionens beslutning truffet i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, er trådt i kraft, kan den innovative løsning anvendes, inden den indarbejdes i TSI'en.

6.2.4 Anvendelse af moduler

Som led i verifikationsproceduren for delsystemet Infrastruktur kan ordregiveren eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant vælge mellem følgende:

- enhedsverifikationsproceduren (modul SG) anført i bilag C.8 til denne TSI, eller
- fuldstændig kvalitetssikring med proceduren for konstruktionsundersøgelse (modul SH2) anført i bilag C.9 til denne TSI.

6.2.4.1 Anvendelse af modul SH2

Modulet SH2 må kun vælges, såfremt aktiviteterne, der bidrager til det foreslåede delsystem, der skal verificeres (projektering, fabrikation, montering, installation), er underlagt et kvalitetssystem for projektering, fabrikation samt eftersyn og afprøvning af slutproduktet, som er godkendt og overvåget af et bemyndiget organ.

6.2.4.2 Anvendelse af modul SG

Hvis overensstemmelsesvurderingen kan gennemføres mest effektivt ved brug af et sporregistreringskøretøj, kan det bemyndigede organ bruge de registreringer, der produceres af sporregistreringskøretøjet, der drives på vegne af infrastrukturforvalteren eller ordregiveren. (Se afsnit 6.2.6.2).

6.2.5 Tekniske løsninger, hvor overensstemmelse antages i projekteringsfasen

6.2.5.1 Vurdering af sporets modstandsevne

Spor med ballast på fri bane, der overholder følgende specifikationer, anses for at opfylde kravene i afsnit 4.2.13.1 vedrørende sporets modstandsevne over for lodrette kræfter, tværgående kræfter og kræfter i længderetningen:

- kravene med hensyn til spordele, som er defineret i kapitel 5 »Interoperabilitetskomponenter« for interoperabilitetskomponenterne skinnen (punkt 5.3.1), skinnebefæstelsessystemer (punkt 5.3.2) samt sveller og underlag (punkt 5.2.3), er opfyldt
- betonsveller anvendes alle steder med undtagelse af korte strækninger, der ikke er længere end 10 m, og som ligger mindst 50 m fra hinanden
- ballasttype og -profil i overensstemmelse med de nationale regler anvendes gennemgående
- der er mindst 1 500 befæstelsessystemer pr. skinne pr. km.

6.2.5.2 Vurdering af ækvivalent konicitet

Kravene i afsnit 4.2.9.2 betragtes som opfyldte af fri bane, der opfylder følgende specifikationer:

- skinnestykke 60 E 1, jf. EN 13674-1:2003, med en skinnehældning på 1/20 og en sporvidde på mellem 1 435 mm og 1 437 mm
- skinnestykke 60 E 1, jf. EN 13674-1:2003, med en skinnehældning på 1/40 og en sporvidde på mellem 1 435 mm og 1 437 mm
- skinnestykke 60 E 2, jf. bilag F til denne TSI, med en skinnehældning på 1/40 og en sporvidde på mellem 1 435 mm og 1 437 mm.

6.2.6 Særlige krav til overensstemmelsesvurdering

6.2.6.1 Vurdering af mindste fritrumsprofil for infrastruktur

Indtil offentliggørelsen af harmoniserede EN-standarder vedrørende fritrumsprofiler skal den tekniske dokumentation indeholde en beskrivelse af de tilknyttede regler, der vælges af infrastrukturforvalteren i overensstemmelse med afsnit 4.2.3.

Vurdering af mindste fritrumsprofil skal ske ved hjælp af resultaterne fra beregninger foretaget af infrastrukturforvalteren eller ordregiveren på grundlag af disse tilknyttede regler.

6.2.6.2. Vurdering af minimumværdier for gennemsnitlig sporvidde

Metoden til måling af sporvidde er anført i afsnit 4.2.2 i EN 13848-1:2003.

6.2.6.3. Vurdering af sporstivhed

Da krav vedrørende sporstivhed er et udestående punkt, skal vurdering ikke udføres af et bemyndiget organ.

6.2.6.4. Vurdering af skinnehældning

Skinnehældning vurderes kun i projekteringsfasen.

6.2.6.5. Vurdering af maksimal trykvariation i tunneller

Vurdering af den maksimale trykvariation i en tunnel (kriteriet 10 kPa) udføres ved brug af resultater af beregninger udført af infrastrukturforvalteren eller ordregiveren på grundlag af alle driftsbetingelser, som tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, og som er beregnet til at køre i den pågældende tunnel, skal vurderes efter.

De inputparametre, der skal anvendes, skal sikre, at referencespecifikationen for togenes trykprofil (som defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet) overholdes.

De tværsnit for tog, som skal anvendes uafhængigt for hver trækraftenhed eller påhængsvogn, er følgende:

— 12 m² for køretøjer konstrueret til det kinematiske referenceprofil GC

— 11 m² for køretøjer konstrueret til det kinematiske referenceprofil GB

— 10 m² for køretøjer konstrueret til mindre kinematiske profiler.

Vurderingen tager eventuelle konstruktionsegenskaber, der reducerer trykvariationen (formen af tunnelindgangen, skakter osv.), og tunnellængden i betragtning.

6.2.6.6. Vurdering af støj og vibrationer

Der kræves vurdering fra det bemyndigede organ.

6.3 **Overensstemmelsesvurdering, når hastighed bruges som gennemførelseskriterium**

I henhold til afsnit 7.2.5 tillades det, at en strækning sættes i drift ved en lavere hastighed end den endeligt planlagte hastighed.

Dette afsnit omhandler kravene til overensstemmelsesvurdering under disse omstændigheder.

Nogle grænseværdier, der er omhandlet i kapitel 4, afhænger af den planlagte hastighed på strækningen.

Overensstemmelse skal vurderes ved den endeligt planlagte hastighed. Det tillades dog, at hastighedsafhængige specifikationer vurderes ved lavere hastighed på tidspunktet for Idriftsættelse.

Overensstemmelse med de øvrige specifikationer for den planlagte hastighed for strækningen forbliver gældende.

For at angive interoperabilitet ved denne planlagte hastighed er det kun nødvendigt at vurdere overensstemmelse med de specifikationer, der midlertidigt ikke overholdes, når de opgraderes til det krævede niveau

6.4 **Vurdering af vedligeholdelsesplan**

Infrastrukturforvalteren skal i henhold til afsnit 4.5 for hver højhastighedsstrækning udforme en vedligeholdelsesplan for delsystemet Infrastruktur. Det bemyndigede organ skal bekræfte, at vedligeholdelsesplanen findes og indeholder de elementer, der er anført i afsnit 4.5.1.

Det bemyndigede organ er ikke ansvarligt for at vurdere egnetheden af de detaljerede krav, der er anført i planen.

Det bemyndigede organ skal indsætte en kopi af vedligeholdelsesplanen i den tekniske dokumentation, der kræves i henhold til artikel 18, stk. 3, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved 2004/50/EF.

6.5 **Vurdering af delsystemet Vedligeholdelse**

Delsystemet Vedligeholdelse er et af de funktionelt definerede delsystemer (se bilag II til direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF). Der foretages derfor ingen EF-verifikation af dette delsystem.

I henhold til artikel 14, stk. 2, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, er den berørte medlemsstat ansvarlig for overensstemmelsesvurderingen af delsystemet Vedligeholdelse.

Overensstemmelsesvurderingen af delsystemet Vedligeholdelse skal dække alle de faser og specifikationer, som er angivet med X i bilag B2 til denne TSI.

6.6 **Interoperabilitetskomponenter uden EF-erklæring**

6.6.1 Generelt

I en begrænset periode («overgangsperioden») kan interoperabilitetskomponenter uden EF-erklæring om overensstemmelse eller anvendelseegnethed undtagelsesvis indbygges i delsystemet, hvis de bestemmelser, der er anført i dette afsnit, opfyldes.

6.6.2 Overgangsperioden

Overgangsperioden starter på ikrafttrædelsesdatoen for denne TSI og varer i mindst seks år.

Efter overgangsperioden og med de undtagelser, der er anført i afsnit 6.6.3.3 nedenfor, skal interoperabilitetskomponenter være omfattet af den krævede EF-erklæring om overensstemmelse eller anvendelseegnethed, inden de indbygges i delsystemet.

6.6.3 Certificering af delsystemer, der indeholder ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter i overgangsperioden

6.6.3.1 Vilkår

I overgangsperioden kan et bemyndiget organ udstede et overensstemmelsescertifikat for et delsystem, selvom nogle af interoperabilitetskomponenterne i delsystemet ikke er omfattet af de relevante EF-erklæringer om overensstemmelse eller anvendelseegnethed i henhold til denne TSI, hvis følgende tre kriterier opfyldes:

- delsystemets overensstemmelse skal være kontrolleret i forhold til kravene i kapitel 4 i denne TSI af det bemyndigede organ, og
- i forbindelse med udførelsen af yderligere vurderinger bekræfter det bemyndigede organ, at overensstemmelsen eller anvendelseegnetheden af interoperabilitetskomponenterne er i overensstemmelse med kravene i kapitel 5, og
- de interoperabilitetskomponenter, der ikke er omfattet af den relevante EF-erklæring om overensstemmelse eller anvendelseegnethed, skal allerede have været anvendt i det idriftsatte delsystem i mindst én medlemsstat inden ikrafttrædelsesdatoen for denne TSI.

Der skal ikke udformes EF-erklæringer om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed for de interoperabilitetskomponenter, der vurderes på denne måde.

6.6.3.2 Anmeldelse

Overensstemmelsescertifikatet skal tydeligt angive de interoperabilitetskomponenter, der er blevet vurderet af det bemyndigede organ som en del af verifikationen af delsystemet.

EF-verifikationserklæringen skal tydeligt angive følgende:

- de interoperabilitetskomponenter, der er blevet vurderet som en del af delsystemet
- bekræftelse af, at delsystemet indeholder interoperabilitetskomponenter, der er identiske med de komponenter, der er blevet verificeret som en del af delsystemet

- for disse interoperabilitetskomponenter årsagen til, at producenten ikke fremlægger EF-erklæringer om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed inden indbygning i delsystemet.

6.6.3.3 Implementering i livscyklus

Produktionen eller opgraderingen/fornyelsen af det berørte delsystem skal gennemføres inden for seks år efter overgangsperioden. Med hensyn til livscyklussen for delsystemet kan interoperabilitetskomponenter, som ikke har en EF-erklæring om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed, og som er af samme type og fremstillet af samme producent:

- i overgangsperioden og
- inden for ansvarsområdet for det organ, der har udstedt EF-erklæringen om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed for delsystemet

bruges til vedligeholdelsesmæssig udskiftning og som reservedele i delsystemet.

Efter overgangsperioden og

- indtil delsystemet er opgraderet, fornyet eller udskiftet, og
- inden for ansvarsområdet for det organ, der har udstedt EF-erklæringen om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed for delsystemet

kan interoperabilitetskomponenter, som ikke har en EF-erklæring om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed, og som er af samme type og fremstillet af samme producent, fortsat bruges til vedligeholdelsesmæssig udskiftning.

6.6.4 Resultatopfølgningssystem

I overgangsperioden skal medlemsstaterne overvåge:

- antallet og typen af interoperabilitetskomponenter, der introduceres på markedet i deres eget land
- sikre, at årsagerne til manglende certificering af interoperabilitetskomponenten fra producentens side identificeres, hvis et delsystem præsenteres til godkendelse
- meddele oplysninger om de ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter og årsagerne til den manglende certificering til Kommissionen og de andre medlemsstater.

7. GENNEMFØRELSE AF TSI FOR INFRASTRUKTUR

7.1. Anvendelse af denne TSI på højhastighedsstrækninger, der skal tages i brug

Kapitel 2–6 og særbestemmelserne i nedenstående afsnit 7.3 gælder i fuldt omfang for strækninger, der falder inden for det geografiske anvendelsesområde for denne TSI (jf. afsnit 1.2), som sættes i drift efter ikrafttrædelsesdatoen for denne TSI.

7.2. Anvendelse af denne TSI på højhastighedsstrækninger, der allerede er i brug

Den strategi, der er beskrevet i denne TSI, gælder for opgraderede og fornyede strækninger i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 14, stk. 3, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF. I denne særlige sammenhæng angiver gennemførelsesstrategien den måde, hvorpå eksisterende anlæg skal tilpasses, når de økonomiske forhold berettiger dette. Følgende principper gælder i forbindelse med TSI'en for infrastruktur.

7.2.1. Klassificering af arbejder

Ændring af eksisterende strækninger med henblik på at bringe dem i overensstemmelse med alle TSI'er indebærer høje investeringsomkostninger og kan som konsekvens kun indføres gradvist.

Med hensyn til den forventede levetid af de forskellige dele i delsystemet Infrastruktur følger nedenfor en fortegnelse over disse dele opført i faldende rækkefølge efter sværhedsgrad i forbindelse med indførelse af ændringerne.

Anlægsarbejde

- jernbaneanlægget (kurveradier, sporafstand (mellem centerlinjer), stignings- og faldforhold)
- tunneler (fritrumsprofil og tværsnit)
- jernbanebygværker (modstandsevne mod lodrette tryk)
- gadebygværker (fritrumsprofil)
- stationer (passagerperroner).

Sporets konstruktion:

- underlag
- sporskifter og sporkrydsninger
- fri bane

Diverse udstyr og vedligeholdelsesfaciliteter.

7.2.2. Parametre og specifikationer vedrørende anlægsarbejde

De vil blive bragt i overensstemmelse i løbet af større projekter til udbygning af infrastrukturen, der skal forbedre strækningens ydeevne.

Elementerne, der vedrører anlægsarbejde på infrastrukturen, indebærer flest restriktioner, eftersom de i de fleste tilfælde kun kan ændres, når komplet omstruktureringsarbejde udføres (bygværker, tunneller, jordarbejde).

Dynamisk analyse, hvis en sådan er nødvendig i henhold til punkt 4.2.14.2 i denne TSI

- er påkrævet ved opgradering af eksisterende strækninger
- er ikke påkrævet ved fornyelse af eksisterende strækninger.

7.2.3. Parametre og specifikationer, der vedrører sporets konstruktion

Disse er i mindre grad kritiske i forbindelse med delvise ændringer, enten fordi områderne med begrænset geografisk omfang gradvist kan ændre dem, eller fordi visse dele kan ændres uafhængigt af den helhed, som de udgør en del af.

De vil blive bragt i overensstemmelse i løbet af større projekter til udbygning af infrastrukturen, der skal forbedre strækningens ydeevne.

Det er umuligt gradvist at udskifte alle eller dele af overbygningen element for element i overensstemmelse med TSI. I sådanne tilfælde skal der tages hensyn til, at hvert af disse elementer isoleret set ikke er nogen garant for, at helheden er i overensstemmelse: Et delsystems overensstemmelse kan kun konstateres globalt, dvs. når alle elementer er bragt i overensstemmelse med TSI.

Mellemliggende etaper kan i dette tilfælde vise sig nødvendige med henblik på at opretholde kompatibiliteten med andre delsystemers bestemmelser (Togkontrol og Signaler, Energi), såvel som med kørsel af tog, der ikke er dækket af TSI.

7.2.4. Parametre og specifikationer, der vedrører diverse udstyr og vedligeholdelsesfaciliteter

De vil blive bragt i overensstemmelse i henhold til behovene, der bliver udtrykt af de jernbanevirksomheder, der bruger de pågældende stationer og vedligeholdelsesfaciliteter.

7.2.5. Hastighed som et gennemførelseskriterium

Det tillades, at en strækning sættes i drift ved en lavere hastighed end den endeligt planlagte hastighed. Hvis det sker, må strækningen dog ikke konstrueres på en måde, som hindrer endelig anvendelse af den oprindeligt planlagte hastighed.

Afstanden mellem sporenes centerlinjer skal f.eks. være egnet til den planlagte strækningshastighed, mens hældningen skal være tilpasset hastigheden på det tidspunkt, hvor strækningen tages i brug.

Kravene vedrørende overensstemmelsesvurdering under disse omstændigheder er anført i afsnit 6.3.

7.3. **Særtilfælde**

Følgende særtilfælde er godkendt på bestemte banenet. Disse særtilfælde er klassificeret som:

— »P«-tilfælde: permanente tilfælde

— »T«-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor det anbefales, at målsystemet opnås i 2020, en målsætning, der er fastsat i beslutning nr. 1692/96/EF om Fællesskabets retningslinjer for udvikling af det transeuropæiske transportnet, som ændret ved beslutning nr. 884/2004/EF.

7.3.1. Særlige træk ved det tyske banenet

7.3.1.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

Maksimalt stignings- og faldforhold

På højhastighedsstrækningen mellem Köln og Frankfurt (Rhein-Main) er de maksimale stignings- og faldforhold fastsat til 40 %.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.1.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

>Tabelposition>

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.2. Særlige træk ved det østrigske banenet

7.3.2.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

Mindstelængde af passagerperroner

Mindstelængden af passagerperroner er reduceret til 320 m.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.2.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Mindstelængde af passagerperroner

Mindstelængden af passagerperroner er reduceret til 320 m.

T-tilfælde

>Tabelposition>

- 7.3.3. Særlige træk ved det danske banenet

P-tilfælde

Mindstelængde af passagerperroner og arbejdsspor

På strækningerne i det danske banenet er mindstelængden af passagerperroner og arbejdsspor nedsat til 320 m.

T-tilfælde

>Tabelposition>

- 7.3.4. Særlige træk ved det spanske banenet

- 7.3.4.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

Sporvidde

Bortset fra højhastighedsstrækningerne mellem Madrid og Sevilla samt mellem Madrid og Barcelona til den franske grænse er strækningerne i det spanske banenet lagt med en sporvidde på 1 668 mm.

- 7.3.4.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Sporvidde

Strækninger i kategori II og III lægges med en sporvidde på 1 668 mm.

Sporafstand (mellem centerlinjer)

På strækninger i kategori II og III må afstanden mellem sporenes centerlinjer nedsættes til en nominal værdi på 3,808 m.

T-tilfælde

>Tabelposition>

- 7.3.5. Særlige træk på det finske banenet

- 7.3.2.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

Sporvidde

Den nominelle sporvidde er 1 524 mm.

Mindste fritrumsprofil

Det mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæggene skal tillade kørsel af tog, der er bygget til læsseprofilen FIN 1 som defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Ækvivalent konicitet

Minimumværdierne for gennemsnitlig sporvidde er

Hastighedsområde	Minimumværdi for gennemsnitlig sporvidde over 100 m
< 160	Vurdering er ikke påkrævet
> 160 og < 200	1 519
> 200 og < 230	1 521
> 230 og < 250	1 522
> 250 og < 280	1 523
> 280 og < 300	1 523
> 300	1 523

Afstanden mellem aktive forsider, der skal bruges i beregningerne i afsnit 4.2.9.2, er 1 511 mm og 1 505 mm.

Fri hjulpassage i sporskifter

Maksimumværdien for fri hjulpassage i sporskifter er 1 469 mm.

Fast næsebeskyttelse

Minimumværdien for fast næsebeskyttelse er 1 478 mm.

Fri hjulpassage ved et enkelt sporskifte

Maksimumværdien for fri hjulpassage ved et enkelt sporskifte er 1 440 mm.

Fri hjulpassage ved start på tvangsskinne

Maksimumværdien for fri hjulpassage ved start på tvangsskinne er 1 469 mm.

Mindste flangetykkelse

Mindste flangetykkelse er 41 mm.

Overskydende højde på tvangsskinne

Maksimumværdien for højden på tvangsskinne er 55 mm.

Perronlængde

Mindstelængden af passagerperronen er 350 m.

Afstand fra perronkant til midten af sporet

Den nominelle afstand mellem perronens kant og spormidten er 1 800 mm i en perronhøjde på 550 mm.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.5.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Samme tilfælde som for strækninger i kategori I.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.6. Særlige træk på det britiske banenet

7.3.6.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

>Tabelposition>

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.6.2 Strækninger i kategori II

P-tilfælde

Mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæggene (punkt 4.2.3)

1 Profilerne UK1 (udgave 2)

Profilerne UK1 (udgave 2) defineres i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

UK1 (udgave 2) er blevet defineret ved hjælp af en række metoder, som er tilpasset den britiske jernbaneinfrastruktur, som tillader maksimal udnyttelse af begrænset plads.

Profilen UK1 (udgave 2) består af tre profiler: UK1[A], UK1[B], UK1[D].

I henhold til denne klassifikation er [A]-profiler køretøjsprofiler, der ikke er afhængige af infrastrukturparametre. [B]-profiler er køretøjsprofiler, der indeholder begrænset (specifik) hjulophængsbevægelse, men som ikke omfatter overthrow-værdier. [D]-profiler er skabeloner, der definerer den maksimale infrastrukturplads på fri bane på lige sporstrækninger.

Infrastrukturen skal være i overensstemmelse med UK1-profiler i henhold til følgende regler:

2 Profilet UK1[A]

Under 1 100 mm ARL anvendes det faste infrastrukturprofil, der er defineret i Railway Group Standard GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003). Dette profil sikrer en optimal indskrænket position til perroner og udstyr, der er konstrueret til at være placeret tæt ved togene, og er i overensstemmelse med profilet UK1[A], som er defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.

Hvis den eksisterende infrastruktur ikke overholder det fritrumsprofil for nedre dele, som er defineret i GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003), kan der tillades lavere tolerancer, hvis der forefindes passende kontrolforanstaltninger. Disse foranstaltninger er anført i GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003).

3 Profilet UK1[B]

Profilen UK1[B] vedrører den nominelle sporposition. Det tillader sportolerancer i tværgående og lodret retning med lav indspænding og forudsætter en maksimal dynamisk bevægelse af køretøjet på 100 mm (tværgående, lodret, rullende, køretøjstolerancer og lodrette kurver).

Ved anvendelse af et erklæret UK1[B]-profil skal dette justeres for overthrow i vandrette kurver (ved hjælp af den formel, der er beskrevet i afsnit 5 nedenfor) ved hjælp af følgende værdier:

Tvædragere	17,000 m
Samlet længde	24,042 m fuld køretøjsbredde

Fitrumsprofilerne for profilet UK1[B] skal sikres i overensstemmelse med kravene i GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003).

4 Profilet UK1[D]

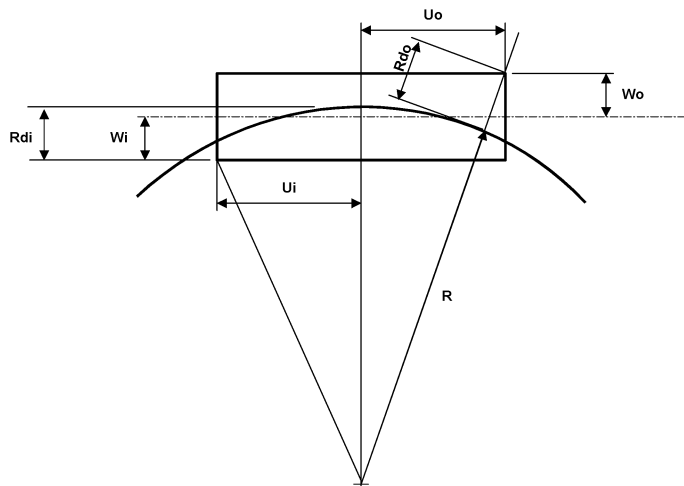
Profilen UK1[D] vedrører den nominelle sporposition. Et køretøj, der erklæres at være i overensstemmelse med UK1[D], har passende køretøjsdimensioner, geometriske konstruktioner og dynamisk bevægelse, der er defineret efter en godkendt metode, som er anvendt til at beregne køretøjsrammen.

Ingen del af infrastrukturen må trænge ind i det fritrumsprofil, der er defineret af UK1[D]. Det er ikke nødvendigt at tage højde for overthrow i kurver.

Hvis køretøjer, der er erklæret at være i overensstemmelse med UK1[D], er blevet godkendt til strækningen, skal fritrumsprofilerne for disse køretøjer efter aftale med infrastrukturforvalteren sikres i overensstemmelse med kravene i GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003).

5 Beregning af overthrow i kurver

I dette afsnit fastlægges beregningen af den udvidelse af køretøjsrammen, der sker som følge af kørsel i en kurve. Den gælder for infrastrukturforvalteren. Beregningerne er identiske med beregningerne i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet til beregning af breddereduktion, men udtrykkes på en anden måde.



Overthrow-værdierne på et punkt på et køretøj er forskellen mellem den radiale afstand fra sporets centerlinje til punktet (R_{do} eller R_{di}) og den laterale afstand fra køretøjets centerlinje til punktet (W_o eller W_i). Beregningen foretages, når køretøjet holder stille.

Et køretøj har f.eks. tværdragerne L , og en bogie med en halv akselafstand på ao . (Den faktiske akselafstand er $2 \times ao$).

Det indvendige overthrow for et punkt U_i fra et køretøjs midte er:

$$R - W_i - \sqrt{[U_i^2 + (J - W_i)^2]}$$

Det udvendige overthrow for et punkt U_o fra et køretøjs midte er:

$$\sqrt{[U_o^2 + (J + W_o)^2]} - R - W_o$$

$$\text{Hvor } J = \sqrt{[R^2 - ao^2 - L^2/4]}$$

Bemærk, at de samme beregninger kan bruges til beregning af lodrette overthrows.

Sporafstand (mellem centerlinjer) (punkt 4.2.4)

I afsnit 4.2.4 i denne TSI fastlægges mindsteafstanden mellem hovedspors centerlinjer på strækninger, der er bygget specielt til højhastighedstog, for en tilladt maksimumhastighed på $V \leq 230$ km/h. Hvis $< 4,00$ m, bruges det kinematiske referenceprofil (afsnit 4.2.3).

Det referenceprofil, der skal anvendes, er profilet UK1 (udgave 2), jf. kapitel 7 i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet og afsnit 7.3.6 i denne TSI.

Dette krav kan opfyldes ved en afstand mellem centerlinjerne på 3 400 mm på lige strækninger og i kurver med en radius på 400 m eller mere.

Perroner (punkt 4.2.20)

1 Perronhøjde

For perroner på fornyede strækninger i Storbritannien, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal standse i forbindelse med normal kommerciel drift, skal perronhøjden være 915 mm (med en tolerance på $+0$, -50 mm) målt i en ret vinkel i forhold til skinnefladen på strækningen ud for perronen.

2 Perronens vandrette afstand (perronforskydning)

For perroner på fornyede strækninger i Storbritannien, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal standse i forbindelse med normal kommerciel drift, skal perronkanten som minimum være placeret i en afstand fra det tilstødende spor (med en tolerance på + 15, - 0 mm), der er i overensstemmelse med det fritrumsprofil for nedre dele, som er defineret i bilag 1 til Railway Group Standard GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003).

For de fleste tog opfyldes dette krav i kurver med en radius, der er større end eller lig med 360 m ved en perronforskydning på 730 mm (inden for en tolerance på + 15, - 0 mm). I bilag 1 til Railway Group Standard GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003) fastsættes undtagelser, hvor Class 373-tog (Eurostar) eller 2,6 m brede containere skal kunne passere perronen. I bilag 1 til Railway Group Standard GC/RT5212 (udgave 1, februar 2003) fastsættes også kravene i de tilfælde, hvor kurveradius er mindre end 360 m.

3 Mindste perronlængde

For perroner på fornyede strækninger i Storbritannien, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal standse i forbindelse med normal kommerciel drift, skal nyttelængden af perronen være mindst 300 m.

Længden af perroner på fornyede strækninger i Storbritannien, hvor tog, der overholder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet, skal standse i forbindelse med normal kommerciel drift, skal angives i infrastrukturregistret.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.6.3 Strækninger i kategori III

P-tilfælde

Alle specifikke P-tilfælde, der gælder for strækninger i kategori II, gælder også for strækninger i kategori III.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.7. Særlige træk ved det græske banenet

7.3.7.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

>Tabelposition>

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.7.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Fritrumsprofil

Fritrumsprofilet på strækningerne Athen-Thessaloniki-Idomeni og Thessaloniki-Promahona er GB, men i nogle strækningsafsnit er det begrænset GA.

Fritrumsprofilet på strækningen Athinai-Kiato er GB.

Mindstelængde af passagerperroner og arbejdsspor

På strækningerne Athen-Thessaloniki-Idomeni og Thessaloniki-Promahona er den mindste nyttelængde af passagerperroner og arbejdsspor fastsat til 200 m.

På Promahona-stationen: 189 m.

På strækningen Athinai-Kiato er den mindste nyttelængde af passagerperroner og arbejdsspor fastsat til følgende:

På stationerne SKA, Megara, Ag.Theodoroi og Kiato: 300 m

På Thriasio-stationen: 150 m

På Magula-stationen: 200 m

Sporvidde

Jernbanestrækningen mellem Athen og Patras er lagt med en sporvidde på 1 000 mm. En gradvis udbygning af sporvidden til 1 435 mm forventes.

T-tilfælde

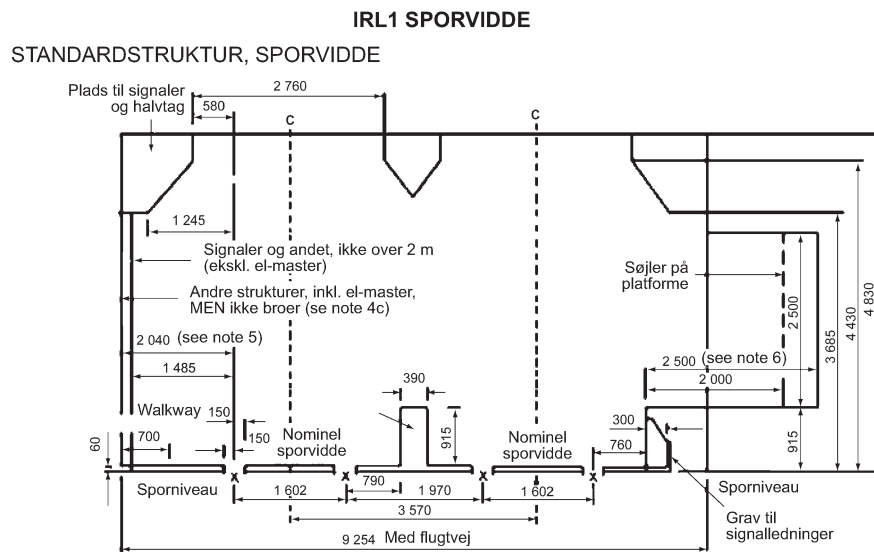
>Tabelposition>

7.3.8. Særlige træk ved det irske og nordirske banenet

P-tilfælde

Fritrumsprofil

Det mindste fritrumsprofil, der skal bruges på strækningerne i Irland og Nordirland, er fritrumsprofilen IRL 1, som er den irske standard.



Noter:

1. Ved vandrette kurver skal der tages passende højde for virkningen af krumninger og overhøjder.
2. Ved lodrette kurver skal der tages passende højde for virkningen af sådanne krumninger.
3. Grænsen for fremspring fra underlaget på 60 mm er underlagt alle de begrænsninger, der er anført i standard PW4. Fremspringsværdien skal være nul for Dublin Suburban Area (se standard PW4 for mindre undtagelser).
4. Broer:
 - (a) Den lodrette højde på 4 830 mm er en fastsat højde. Hvis der bliver foreslået ekstra ballast, eller det bliver nødvendigt at hæve sporet, skal højden øges for at forbedre længdeprofilen. I visse tilfælde kan værdien 4 830 reduceres til 4 690 mm.

- (b) Højden på broer og bygværker skal forøges med værdierne i tabel A, når det vedrører overhøjden.

Tabel A	
OVERHØJDE	H
0	4 830
10	4 843
20	4 857
30	4 870
40	4 883
50	4 896
60	4 910
70	4 923
80	4 936
90	4 949
100	4 963
110	4 976
120	4 989
130	5 002
140	5 016
150	5 029
160	5 042
165	5 055

- (c) Der skal være mindst 4 500 mm mellem materiel og broanlæg i en kurve.
- (d) Hvis der planlægges elektrificering, og der er en jernbaneoverskæring i nærheden, skal den lodrette frihøjde øges til 6 140 mm.
5. Det er tilladt at have en passage på 700 mm. Hvis der ikke er nogen passage, kan det anførte mål reduceres til 1 790 mm.
6. Se standard PW39 for en komplet oversigt over perronbredder.

Sporvidde

Jernbanenetene i Irland og Nordirland udgøres af strækninger, der er lagt med en sporvidde på 1 602 mm. I medfør af artikel 7, litra b), i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, skal nye jernbaneprojekter i Irland og Nordirland bibeholde denne sporvidde.

Mindste kurveradius

Eftersom en sporvidde på 1 602 mm vil blive bevaret, gælder bestemmelserne for den nærværende TSI vedrørende den mindste kurveradius og de tilknyttede elementer (overhøjde og manglende overhøjde) ikke for de irske og nordirske jernbanenet.

Mindstelængde af passagerperroner og arbejdsspor

På strækningerne i det irske og nordirske banenet er den mindste nyttelængde af passagerperroner og arbejdsspor, der betjener højhastighedstog, fastsat til 215 m.

Perronhøjde

På strækningerne i de irske og nordirske banenet skal perronerne have en projekteringshøjde på 915 mm. Perronhøjden skal vælges med henblik på at opnå optimal udnyttelse af trinenes position på togene, der er bygget til læsseprofilen IRL 1.

Sporafstand (mellem centerlinjer)

Den mindste sporafstand (mellem centerlinjer) på eksisterende strækninger i Irland og Nordirland skal forøges forud for opgraderingen med henblik på at sikre sikkert fritrumsprofil til passage mellem tog.

7.3.9. Særlige træk på det italienske banenet

7.3.9.1 Strækninger i kategori I, II og III

Afstand til perron fra spormidte for perroner med en højde på 550 mm

P-tilfælde

På strækningerne på det italienske banenet skal den nominelle afstand L fra sporets midte parallelt med kørefladerne beregnes ved hjælp af følgende formel for perroner med en højde på 550 mm:

på lige strækninger og i kurver:
$$L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5$$

uden for kurver:
$$L \text{ (mm)} = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5 + 220 * \tan \delta$$

hvor δ er overhøjdens vinkel i forhold til den vandrette strækning.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.10. Særlige træk ved det nederlandske banenet

7.3.10.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

>Tabelposition>

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.10.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Perronhøjden er 840 mm

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.11. Særlige træk ved det portugisiske banenet

7.3.11.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

>Tabelposition>

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.11.2 Strækninger i kategori II og III

P-tilfælde

Sporvidden er 1 668 mm.

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.12. Særlige træk på det svenske banenet

7.3.12.1 Strækninger i kategori I

P-tilfælde

Mindste perronlængde

Den mindste perronlængde er reduceret til 225 m.

Arbejdsspor: mindstelængde

Længden af arbejdsspor kan begrænses under hensyntagen til en maksimal toglængde på 225 m.

Perroner — afstand fra spormidte

Den nominelle afstand L fra sporets midte parallelt med kørefladen skal være

$$L = 1\,700 \text{ mm} + S_i \text{ o } L \text{ (mm)}, S \text{ (mm)}$$

hvor S afhænger af kurveradius (R) og den aktuelle overhøjde (D), der beregnes ved hjælp af følgende formel:

For indvendige kurver:

$$S_i = 41\,000/R + D/3^* \quad \begin{array}{l} \text{(ved perronhøjden 580 mm)} \\ \text{(ved perronhøjden 730 mm } D/2)^* \end{array}$$

For udvendige kurver:

$$S_o = 31\,000/R - D/4$$

R (m), D (mm)

Tolerancerne for den nominelle afstand L (1 700 mm) af perronkanterne er i mm:

Ny konstruktion:	-0, + 40
Vedligeholdelsestolerance:	-30, + 50
Tolerance for sikkerhedsgrænse:	-50

T-tilfælde

>Tabelposition>

7.3.12.2 Strækninger i kategori II

P-tilfælde

Samme tilfælde som for strækninger i kategori I.

T-tilfælde

Perronhøjde

Den nominelle perronhøjde er 580 mm eller 730 mm.

7.3.12.3 Strækninger i kategori III

P-tilfælde

Samme tilfælde som for strækninger i kategori I.

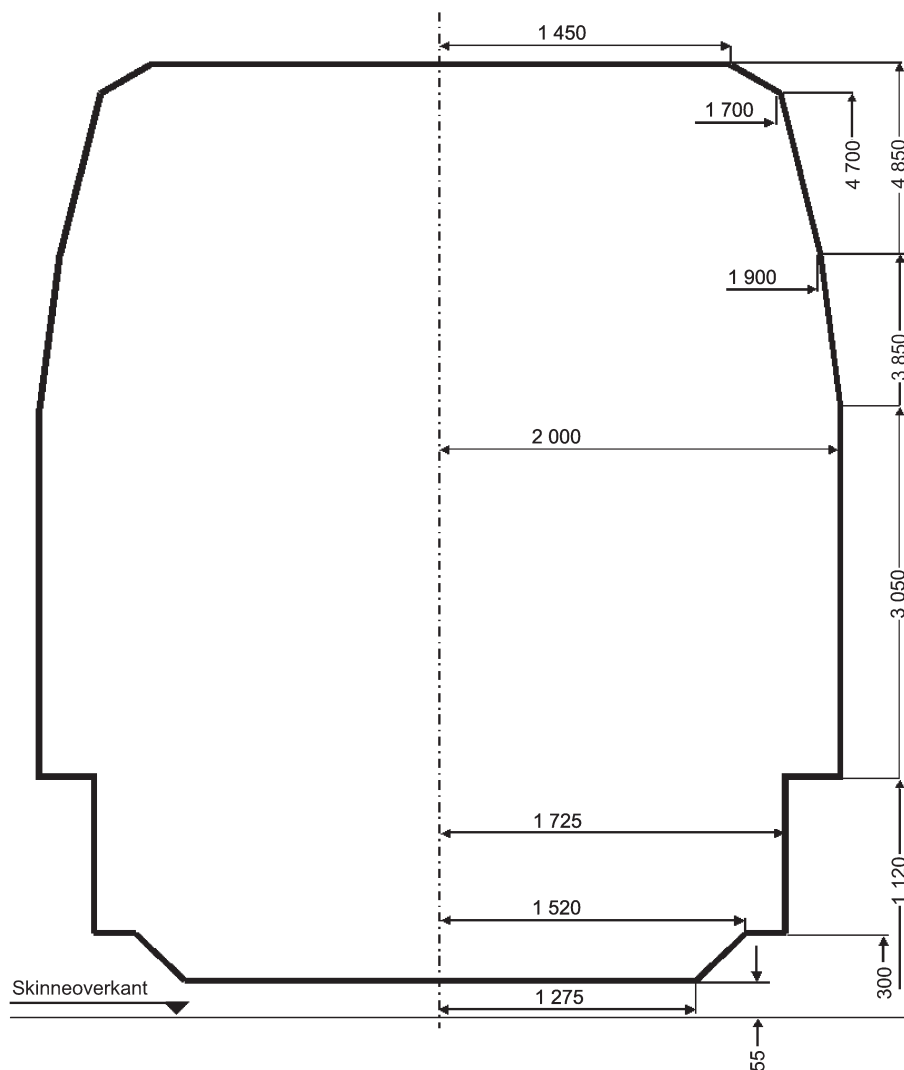
T-tilfælde*Perronhøjde*

Den nominelle perronhøjde er 580 mm eller 730 mm.

7.3.13. Særlige træk ved det polske banenet

P-tilfælde*Fritrumsprofil*

Fritrumsprofilen skal muliggøre kørsel med tog, der er bygget til læseprofilen GB og OSZD 2-SM (se diagrammet nedenfor).



7.4. Revision af TSI

I overensstemmelse med artikel 6, stk. 3, i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, er agenturet ansvarligt for at forberede revisionen og ajourføringen af TSI'erne og at fremsætte alle relevante henstillinger til det udvalg, der er omhandlet i direktivets artikel 21, på baggrund af den tekniske udvikling eller udviklingen i

de samfundsmæssige krav. Den løbende vedtagelse og revision af andre TSI'er kan desuden have indflydelse på denne TSI. De foreslåede ændringer i denne TSI skal omhyggeligt revideres, og opdaterede TSI'er offentliggøres generelt med tre års mellemrum. Det vil også give mulighed for at medtage støjparametre for infrastruktur.

Undersøgelsen skal være begrænset til de strækninger, der skal kortlægges med hensyn til støj i henhold til direktivet om ekstern støj 2002/49/EF af 22. juni 2002. Omhandlede infrastrukturforanstaltninger skal begrænses til foranstaltninger ved kilden, f.eks. begrænsning af skinnehovedruhed og akustisk optimering af spordynamik.

7.5. Aftaler

7.5.1. Gældende aftaler

Medlemsstaterne fremsender senest seks måneder efter ikrafttrædelsesdatoen for denne TSI til Kommissionen følgende aftaler, som regulerer driften af de delsystemer, der er omfattet af anvendelsesområdet for denne TSI (konstruktion, ibrugtagning, omlægning, fornyelse, drift og vedligeholdelse som defineret i kapitel 2 i denne TSI):

- nationale, bilaterale eller multilaterale aftaler mellem medlemsstaterne og jernbanevirksomheder eller infrastrukturforvaltere, som er indgået for en begrænset periode eller på ubestemt tid, og som er nødvendige, fordi den omhandlede trafikforbindelse har en meget specifik eller lokale karakter
- bilaterale eller multilaterale aftaler mellem infrastrukturforvaltere, jernbanevirksomheder eller medlemsstater, som fører til en høj grad af lokal eller regional interoperabilitet
- internationale aftaler mellem en eller flere medlemsstater og mindst ét tredjeland eller mellem jernbanevirksomheder eller infrastrukturforvaltere fra medlemsstater og mindst én jernbanevirksomhed eller infrastrukturforvalter fra et tredjeland, som fører til en høj grad af lokal eller regional interoperabilitet.

Fortsat drift/vedligeholdelse af delsystemerne inden for denne TSI's anvendelsesområde, som er omfattet af disse aftaler, tillades, hvis de overholder fællesskabslovgivningen.

Disse aftalers forenelighed med EU-lovgivningen, herunder deres ikke-diskriminerende karakter, og navnlig denne TSI vil blive vurderet, og Kommissionen vil iværksætte de nødvendige foranstaltninger, f.eks. revision af denne TSI med henblik på at medtage mulige specifikke tilfælde eller overgangsforanstaltninger.

7.5.2. Fremtidige aftaler

Enhver fremtidig aftale eller ændring af eksisterende aftaler skal være i overensstemmelse med EU-lovgivningen og navnlig denne TSI. Medlemsstaterne skal meddele Kommissionen sådanne aftaler/ændringer. Proceduren i afsnit 7.5.1 skal anvendes i det tilfælde.

BILAG A

Interoperabilitetskomponenter på infrastrukturuområdet

A.1. Anvendelsesområde

Dette bilag beskriver overensstemmelsesvurderingen af interoperabilitetskomponenterne på infrastrukturuområdet.

A.2. Specifikationer, der skal vurderes i forbindelse med »etablerede« interoperabilitetskomponenter

De specifikationer for interoperabilitetskomponenter, der skal vurderes i de forskellige faser af projektering, udvikling og produktion, er markeret med »X« i tabel A. Hvis det ikke kræves, at det bemyndigede organ foretager en vurdering, er dette markeret med »i.r.« i tabellen (»ikke relevant«).

Tabel A1

Vurdering af interoperabilitetskomponenter for EF-erklæringen om overensstemmelse

Specifikationer, som skal vurderes	Vurdering udføres i følgende fase				
	Projekterings- og udviklingsfasen				Produktionsfasen
	Konstruktionsundersøgelse	Undersøgelse af fremstillingsproces	Typeafprøvelse		Produktkvalitet (serier)
5.3.1 <i>Jernbane</i>					
5.3.1.1 <i>Skinnehovedprofil</i>	X	X	i.r.		X
5.3.1.2 <i>Mindstemasse</i>	X	i.r.	i.r.		i.r.
5.3.1.3 <i>Ståltype</i>	X	X	i.r.		X
5.3.2 <i>Skinnebefæstelsessystem</i>					
5.3.2.a <i>Minimummodstandsevne mod skinneforskydning i længderetningen</i>	i.r.	i.r.	X		X
5.3.2.b <i>Modstandsevne mod gentagne belastninger</i>	i.r.	i.r.	X		X
5.3.2.c <i>Skinneunderlagets dynamiske stivhed</i>	i.r.	i.r.	X		X
5.3.2.d <i>Elektrisk modstand</i>	i.r.	i.r.	X		X
5.3.3 <i>Sveller og underlag</i>					
5.3.3.a <i>Masse</i>	X	X	X		X
5.3.3.b <i>Længde</i>	X	X	X		X
5.3.4 <i>Sporskifter og sporkrydsninger</i>					
5.3.4.a <i>Aflåsningssystemer</i>	X	i.r.	i.r.		i.r.
5.3.4.b <i>Brug af drejetapper</i>	X	i.r.	i.r.		i.r.
5.3.4.c <i>Geometriske egenskaber</i>	X	X	i.r.		X
5.3.5 <i>Vandpåfyldningstilslutning</i>					
5.3.5 <i>Type og specifikationer</i>	X	i.r.	i.r.		X

A.3 Specifikationer, der skal vurderes i forbindelse med »nye« interoperabilitetskomponenter

Nye interoperabilitetskomponenter skal vurderes i projekteringsfasen i forhold til kravene i kapitel 4 i henhold til markeringerne i tabel A2. Hvis det ikke kræves, at det bemyndigede organ foretager en vurdering, er dette markeret med »i.r.« i tabellen.

Med hensyn til sporskifter og sporkrydsninger er de dele af kapitel 4, der gælder for vurderingen, anført i kapitel 5.

I produktionsfasen skal de specifikationer for nye interoperabilitetskomponenter, som er anført i de tekniske specifikationer i den tekniske dokumentation, vurderes i henhold til det valgte modul.

Tabel A2

Vurdering af nye interoperabilitetskomponenter for EF-verifikationen om overensstemmelse

Specifikationer, som skal vurderes	Interoperabilitetskomponenter		
	Jernbane	Befæstelsessystemer	Sveller
4.2.2 Nominel sporvidde	i.r.	i.r.	Konstruktionsundersøgelse
4.2.3 Mindste fritrumsprofil	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.4 Sporafstand (mellem centerlinjer)	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.5 Maksimale stignings- og faldforhold	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.6 Mindste kurveradius	i.r.	Konstruktionsundersøgelse	i.r.
4.2.7 Sporoverhøjde	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.8 Manglende overhøjde	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.9.2 Ækvivalent konicitet (projekteringsværdi)	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse
4.2.9.3.1 Minimumværdi for gennemsnitlig sporvidde	Konstruktionsundersøgelse — I drift	Konstruktionsundersøgelse — I drift	Konstruktionsundersøgelse — I drift
4.2.10 Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.11 Skinnehældning	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse
4.2.12 Sporskifter og sporkrydsninger	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.12.1 Aflåsningssystemer (se tabel A1).	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.12.2 Brug af drejetapper	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.12.3 Geometriske egenskaber (se tabel A1).	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.13 Sporets modstandsevne	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse	Konstruktionsundersøgelse
4.2.14 Lodrette belastninger på bygværker	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.15 Global sporstivhed	i.r.	Typeafprøvning	i.r.
4.2.16 Maksimale trykvariationer i tunneller	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.17 Sidevindspåvirkning	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.18 Specifikationer for elektricitet		Typeafprøvning	Typeafprøvning

Specifikationer, som skal vurderes	Interoperabilitetskomponenter		
	Jernbane	Befæstelsessystemer	Sveller
4.2.19 Støj og vibrationer	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20 Perroner	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.1 Adgang til perroner	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.2 Nyttelængde af perron	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.4-5 Perronhøjde og -afstand fra sporets midterlinje	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.6 Spor langs perroner	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.7 Beskyttelse mod elektrisk stød	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20.8 Adgang for bevægelses-hæmmede mobilitet	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.21 Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.22 Adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.23 Sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.25 Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.25.1 Længde af arbejdsspor	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.25.2 Gradient af arbejdsspor	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.25.3 Kurveradius	i.r.	Konstruktionsundersøgelse	i.r.

BILAG B1

Vurdering af delsystemet infrastruktur

B1.1. Anvendelsesområde

Dette bilag angiver overensstemmelsesvurderingen af delsystemet Infrastruktur.

B1.2. Specifikationer og moduler

Delsystemets specifikationer, som skal vurderes i de forskellige faser i projektering, konstruktion og drift, er markeret med »X« i tabel B1. Hvis det ikke kræves, at det bemyndigede organ foretager en vurdering, er dette markeret med »i.r.« i tabellen.

Dette udelukker ikke behovet for at udføre andre vurderinger inden for rammerne af andre faser.

Definition af vurderingsprocedurer

- 1 »Detaljeret projektering og udførelse inden konstruktion«: omfatter kontrol af korrekthed af værdier/parametre i forhold til gældende TSI-krav.
- 2 »Konstrueret, inden idriftsættelse«: omfatter fysisk kontrol af, at det faktiske produkt overholder de relevant projekteringsparametre, umiddelbart inden det sættes i drift.
- 3 »Validering under virkelige driftsbetingelser«: omfatter kontrol af delsystemets tilstand under drift.

Tabel B1

Vurdering af delsystemet Infrastruktur for EF-verifikationen om overensstemmelse

	Vurderingsfaser		
	1	2	3
Specifikationer, som skal vurderes	Detaljeret projektering og udførelse inden konstruktion	Konstrueret, inden idriftsættelse	Validering under virkelige driftsbetingelser
4.2.2 Nominel sporvidde	X	i.r.	i.r.
4.2.3 Mindste fritrumsprofil	X	X	i.r.
4.2.4 Sporafstand (mellem centerlinjer)	X	X	i.r.
4.2.5 Maksimal stignings- og faldforhold	X	i.r.	i.r.
4.2.6 Mindste kurveradius	X	X	i.r.
4.2.7 Sporoverhøjde	X	X	i.r.
4.2.8 Manglende overhøjde	X	i.r.	i.r.
4.2.9.2 Ækivalent konicitet (projekteringsværdi)	X	i.r.	i.r.
4.2.9.3.1 Minimumværdi for gennemsnitlig sporvidde	i.r.	X	i.r.
4.2.10 Geometrisk kvalitet af sporet og begrænsninger for isolerede fejl	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.11 Skinnehældning	X	i.r.	i.r.
4.2.12 Sporskifter og sporkrydsninger			

	Vurderingsfaser		
	1	2	3
Specifikationer, som skal vurderes	Detaljeret projektering og udførelse inden konstruktion	Konstrueret, inden idriftsættelse	Validering under virkelige driftsbetingelser
4.2.12.1 Aflåsningssystemer (se tabel A1).	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.12.2 Brug af drejetapper	X	i.r.	i.r.
4.2.12.3 Geometriske egenskaber (se tabel A1).	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.13 Sporets modstandsevne	X	i.r.	i.r.
4.2.14 Lodrette belastninger på bygværker	X	i.r.	i.r.
4.2.15 Global sporstivhed	reserveret	reserveret	i.r.
4.2.16 Maksimal trykvariationer i tunneller	X	i.r.	i.r.
4.2.17 Sidevindspåvirkning	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.18 Specifikationer for elektricitet	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.19 Støj og vibrationer	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.20 <i>Perroner</i>			
4.2.20.1 Adgang til perroner	X	i.r.	i.r.
4.2.20.2 Nyttelængde af perron	X	i.r.	i.r.
4.2.20.4-5 Perronhøjde og -afstand fra sporets midterlinje	X	X	i.r.
4.2.20.6 Spor langs perroner	X	i.r.	i.r.
4.2.20.7 Beskyttelse mod elektrisk stød	X	i.r.	i.r.
4.2.20.8 Adgang for bevægelses-hæmmede mobilitet	X	i.r.	i.r.
4.2.21 Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller	i.r.	i.r.	i.r.
4.2.22 Adgang til eller indtrængen på jernbaneinstallationer	X	i.r.	i.r.
4.2.23 Sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget uden for en station	X	X	i.r.
4.2.25 <i>Arbejdsspor og andre steder med meget lav hastighed</i>			
4.2.25.1 Længde af arbejdsspor	X	i.r.	i.r.
4.2.25.2 Gradient af arbejdsspor	X	i.r.	i.r.
4.2.25.3 Kurveradius	X	i.r.	i.r.

BILAG B2

Vurdering af delsystemet vedligeholdelse**B2.1. Anvendelsesområde**

Dette bilag omhandler overensstemmelsesvurderingen af den del af delsystemet Vedligeholdelse, som berører de faste installationer til vedligeholdelse af tog.

B2.2. Specifikationer

Delsystemets specifikationer, som skal vurderes i de forskellige faser i projektering, konstruktion og drift, er markeret med »X« i tabel B2. Hvis en vurdering ikke kræves, er dette markeret med »i.r.« i tabellen.

Tabel B2

Medlemsstatens vurdering af delsystemet Vedligeholdelse

	1	2	3
Specifikationer, som skal vurderes	Detaljeret projektering og udførelse inden konstruktion	Konstrueret, inden idriftsættelse	Validering under virkelige driftsbetingelser
4.2.26 Faste installationer til vedligeholdelse af tog			
<i>Tilslutninger til toilettømning</i>	X	i.r.	i.r.
<i>Højde af vaskeanlæg</i>	X	i.r.	X
<i>Vaskeanlægshastighed</i>	X	i.r.	i.r.
<i>Vandkvalitet</i>	X	i.r.	X
<i>Sandkvalitet</i>	i.r.	i.r.	X
<i>Brændstofkvalitet</i>	i.r.	i.r.	X

BILAG C

Vurderingsprocedurer

Moduler for interoperabilitetskomponenter

Modul A: Intern produktionskontrol

1. Dette modul beskriver proceduren, hvormed producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, som gennemfører de i punkt 2 fastsatte forpligtelser, sikrer og erklærer, at den pågældende interoperabilitetskomponent opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten skal tilvejebringe den tekniske dokumentation, som er beskrevet i punkt 3.
3. Den tekniske dokumentation skal gøre det muligt at vurdere, om interoperabilitetskomponenten stemmer overens med kravene i TSI'en. Den skal i den udstrækning, det er relevant for denne vurdering, dække projektering, fremstilling, vedligeholdelse og drift af interoperabilitetskomponenten. I den udstrækning, det er relevant for vurderingen, skal dokumentationen indeholde:
 - en generel beskrivelse af interoperabilitetskomponenten
 - teoretisk konstruktions- og fremstillingsdokumentation, f.eks. tegninger, komponentoversigter, underenheder, kredsløb osv.
 - beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå interoperabilitetskomponentens konstruktions- og fremstillingsdokumentation, vedligeholdelse og drift
 - de tekniske specifikationer, inklusive europæiske specifikationer ⁽¹⁾, der er blevet anvendt ved projekteringen
 - beskrivelser af de løsninger, der er godkendt med henblik på at opfylde kravene i TSI'en, hvor de europæiske specifikationer ikke er anvendt i deres fulde udstrækning
 - resultater af udførte projekteringsberegninger, gennemførte undersøgelser osv.
 - testrapporter.
4. Producenten skal træffe alle de nødvendige foranstaltninger med henblik på at sørge for, at fremstillingsprocessen sikrer, at den fremstillede interoperabilitetskomponent stemmer overens med den tekniske dokumentation, der er nævnt i punkt 3, samt med kravene i den pågældende TSI.
5. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige en skriftlig erklæring vedrørende interoperabilitetskomponentens overensstemmelse. Indholdet af denne erklæring skal som minimum omfatte de oplysninger, der er angivet i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. Erklæringen om overensstemmelse og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type osv.)
- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig anvendelsesbetingelserne

⁽¹⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- henvisning til denne TSI samt enhver anden relevant TSI og i givet fald henvisning til europæiske specifikationer
 - identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.
6. Producenten eller dennes etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse med den tekniske dokumentation i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.
- Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.
7. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også kræves en EF-erklæring om anvendelseegnethed for interoperabilitetskomponenten, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af producenten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul A1: Intern konstruktionskontrol med produktionsverifikation

1. Dette modul beskriver proceduren, hvormed producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, som gennemfører de i punkt 2 fastsatte forpligtelser, sikrer og erklærer, at den pågældende interoperabilitetskomponent opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten skal tilvejebringe den tekniske dokumentation, som er beskrevet i punkt 3.
3. Den tekniske dokumentation skal gøre det muligt at vurdere, om interoperabilitetskomponenten stemmer overens med kravene i TSI'en.

Den tekniske dokumentation skal dokumentere, at konstruktionen af interoperabilitetskomponenten, som allerede var godkendt inden gennemførelsen af denne TSI, er i overensstemmelse med TSI'en, og at interoperabilitetskomponenten har været i drift inden for samme anvendelsesområde.

Den skal i den udstrækning, det er relevant for denne vurdering, dække projektering, fremstilling, vedligeholdelse og drift af interoperabilitetskomponenten. I den udstrækning, det er relevant for vurderingen, skal dokumentationen indeholde:

- en generel beskrivelse af interoperabilitetskomponenten og betingelserne for anvendelsen heraf
 - teoretisk konstruktions- og fremstillingsdokumentation, f.eks. tegninger, komponentoversigter, underenheder, kredsløb osv.
 - beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå interoperabilitetskomponentens konstruktions- og fremstillingsdokumentation, vedligeholdelse og drift
 - de tekniske specifikationer, herunder europæiske specifikationer ⁽²⁾ med relevante bestemmelser, der anvendes helt eller delvist
 - beskrivelser af de løsninger, der er godkendt med henblik på at opfylde kravene i TSI'en, hvor de europæiske specifikationer ikke er anvendt i deres fulde udstrækning
 - resultater af udførte projekteringsberegninger, gennemførte undersøgelser osv.
 - prøvningsrapporter.
4. Producenten skal træffe alle de nødvendige foranstaltninger med henblik på at sørge for, at fremstillingsprocessen sikrer, at den fremstillede interoperabilitetskomponent stemmer overens med den tekniske dokumentation, der er nævnt i punkt 3, samt med kravene i den pågældende TSI.
 5. Det bemyndigede organ, som producenten har valgt, skal udføre de relevante undersøgelser og prøvninger med henblik på at verificere overensstemmelsen af de fremstillede interoperabilitetskomponenter med den type, der er beskrevet i den tekniske dokumentation, der er omhandlet i punkt 3, og med kravene i TSI'en. Producenten ⁽³⁾ kan vælge en af følgende procedurer:

⁽²⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

⁽³⁾ Om nødvendigt kan producentens skøn begrænses for visse komponenter. I det tilfælde angives den relevante verifikationsproces for interoperabilitetskomponenten i TSI'en (eller bilagene hertil).

- 5.1 Verifikation ved kontrol og prøvning af hvert enkelt produkt
 - 5.1.1 Hvert produkt skal undersøges enkeltvist, og der skal gennemføres passende afprøvninger med henblik på at sikre, at de er i overensstemmelse med typen som beskrevet i verifikationserklæringen og med kravene i den pågældende TSI. Hvis en afprøvning ikke er fastlagt i TSI'en (eller i en europæisk standard, som TSI'en henviser til), skal de relevante europæiske specifikationer eller tilsvarende afprøvninger anvendes.
 - 5.1.2 Det påhviler det bemyndigede organ at udfærdige et skriftligt overensstemmelsescertifikat for de godkendte produkter i forbindelse med de gennemførte afprøvninger.
- 5.2 Statistisk verifikation
 - 5.2.1 Producenten fremlægger sine produkter i form af ensartede partier og træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at fremstillingsprocessen garanterer, at alle producerede partier bliver ensartede.
 - 5.2.2 Alle interoperabilitetskomponenter skal være tilgængelige for verifikation i form af homogene partier. Der skal tages en stikprøve fra hvert eneste parti. Hver interoperabilitetskomponent i en prøve skal undersøges for sig, og der skal gennemføres passende afprøvninger for at sikre, at komponenten er i overensstemmelse med typen i verifikationserklæringen og med kravene i den pågældende TSI, samt for at bestemme, om partiet skal accepteres eller afvises. Hvis en afprøvning ikke er fastlagt i TSI'en (eller i en europæisk standard, som TSI'en henviser til), skal de relevante europæiske specifikationer eller tilsvarende afprøvninger anvendes.
 - 5.2.3 Den statistiske procedure skal anvende passende elementer (statistisk metode, stikprøveplan osv.), afhængig af de specifikationer, der skal vurderes, som anført i TSI'en.
 - 5.2.4 Når partier accepteres, påhviler det det bemyndigede organ at udfærdige et skriftligt overensstemmelsescertifikat i forbindelse med de gennemførte afprøvninger. Alle interoperabilitetskomponenter i partiet må markedsføres, bortset fra de interoperabilitetskomponenter fra prøven, der ikke udviste overensstemmelse.
 - 5.2.5 Hvis et parti afvises, skal det bemyndigede organ eller den kompetente myndighed træffe passende foranstaltninger for at forhindre, at partiet markedsføres. Det bemyndigede organ kan i tilfælde af hyppige afvisninger af partier indstille den statistiske verifikation.
6. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen for interoperabilitetskomponenten.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-erklæringen om overensstemmelse og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type, osv.)
- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig eventuelle anvendelsesbetingelser
- navn og adresse på det eller de bemyndigede organer, der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende overensstemmelse, samt datoen på certifikater og attester sammen med hver af disses gyldighedstid og -betingelser
- henvisning til TSI'en og enhver anden relevant TSI, samt om nødvendigt henvisning til europæiske specifikationer
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Det certifikat, der henvises til, er overensstemmelsescertifikatet, jf. punkt 5. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal sikre, at han på forlangende er i stand til at fremvise overensstemmelsesattester for det bemyndigede organ.

7. Producenten eller dennes etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse med den tekniske dokumentation i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.

Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

8. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også kræves en EF-erklæring om anvendelsesegnhed af TSI, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af producenten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul B: Typegodkendelse

1. Dette modul beskriver den del af proceduren, hvorved et bemyndiget organ påser og bekræfter, at en type, som er repræsentativ for den påtænkte produktion, opfylder bestemmelserne i den pågældende TSI.
2. Ansøgning om EF-typegodkendelsen skal indgives af producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Anmodningen omfatter:

- navn og adresse på producenten og, hvis ansøgningen indgives af dennes repræsentant, også dennes navn og adresse
- en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.
- den tekniske dokumentation, som er beskrevet i punkt 3.

Ansøgeren skal stille en prøve, som er repræsentativ for hele den påtænkte produktion, og som herefter kaldes «typen», til rådighed for det bemyndigede organ. En type kan omfatte flere udformninger af interoperabilitetskomponenten, forudsat at forskellene mellem udformningerne ikke påvirker TSI-bestemmelserne.

Det bemyndigede organ kan anmode om yderligere prøver for at gennemføre prøvningsprogrammet.

Hvis der i undersøgelsesproceduren ikke bliver anmodet om nogen typeprøver, og typen er tilstrækkeligt defineret af den tekniske dokumentation som beskrevet i punkt 3, kan det bemyndigede organ tillade, at det ikke får stillet nogen prøve til rådighed.

3. Den tekniske dokumentation skal gøre det muligt at vurdere, om interoperabilitetskomponenten stemmer overens med kravene i TSI'en. Den skal i den udstrækning, det er relevant for denne vurdering, dække projektering, fremstilling, vedligeholdelse og drift af interoperabilitetskomponenten.

Den tekniske dokumentation skal indeholde:

- en generel typebeskrivelse
- teoretisk konstruktions- og fremstillingsdokumentation, f.eks. tegninger, komponentoversigter, underenheder, kredsløb osv.
- beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå interoperabilitetskomponentens konstruktions- og fremstillingsdokumentation, vedligeholdelse og drift
- integrationsbetingelserne for interoperabilitetskomponenten i dens systemmiljø (underenhed, enhed, delsystem) og de nødvendige grænsefladebetingelser
- betingelser for brug og vedligeholdelse af interoperabilitetskomponenten (begrænsninger for køretid eller afstand, slidgrænser osv.)
- de tekniske specifikationer, herunder europæiske specifikationer ⁽⁴⁾ med relevante bestemmelser, der anvendes helt eller delvist

⁽⁴⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- beskrivelser af de løsninger, der er godkendt med henblik på at opfylde kravene i TSI'en, hvor de europæiske specifikationer ikke er anvendt i deres fulde udstrækning
 - resultater af udførte projekteringsberegninger, gennemførte undersøgelser osv.
 - prøvningsrapporter.
4. Det bemyndigede organ skal:
- 4.1 undersøge den tekniske dokumentation
 - 4.2 kontrollere, at prøven/prøverne til testformål er fremstillet i overensstemmelse med den tekniske dokumentation, og udføre eller lade udføre typeprøver i overensstemmelse med bestemmelserne i TSI'en og de relevante europæiske specifikationer
 - 4.3 hvis der i TSI'en foreskrives en konstruktionsundersøgelse, gennemføre en undersøgelse af konstruktionsmetoderne, -værktøjerne samt -resultaterne med henblik på at evaluere deres evne til at opfylde kravene om overensstemmelse for interoperabilitetskomponenten ved afslutningen af konstruktionsprocessen
 - 4.4 hvis der i TSI'en foreskrives en evaluering af fremstillingsprocessen, gennemføre en undersøgelse af den fremstillingsproces, der er udviklet til fremstilling af interoperabilitetskomponenten med henblik på at evaluere dennes medvirken til produktoverensstemmelse, og/eller undersøge kontrollen, der blev gennemført af producenten ved afslutningen af konstruktionsprocessen
 - 4.5 identificere de elementer, der er konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i TSI'en og de europæiske specifikationer, såvel som de elementer, der er konstrueret, uden at de relevante bestemmelser i disse europæiske specifikationer er blevet anvendt
 - 4.6 gennemføre, eller lade gennemføre, passende undersøgelser og nødvendige prøver i henhold til punkt 4.2, 4.3 og 4.4 for at fastslå, om de relevante europæiske specifikationer rent faktisk er anvendt, når producenten har valgt at anvende dem
 - 4.7 gennemføre, eller lade gennemføre, hensigtsmæssige undersøgelser og nødvendige prøver i henhold til punkt 4.2, 4.3 og 4.4 for at fastslå, om de løsninger, producenten har brugt, opfylder TSI-kravene i tilfælde, hvor de relevante europæiske specifikationer ikke er anvendt
 - 4.8 træffe aftale med ansøgeren om, hvor undersøgelserne og de nødvendige prøver vil blive gennemført.
5. Det bemyndigede organ skal udstede en verifikationserklæring til ansøgeren, når typen opfylder bestemmelserne i TSI'en. Certifikatet skal indeholde producentens navn og adresse, undersøgelsens resultater, betingelserne for dens gyldighed samt de nødvendige data til identificering af den godkendte type.

Gyldighedsperioden må ikke overstige fem år.

En oversigt over de relevante dele af den tekniske dokumentation vedlægges attesten, og en kopi heraf opbevares af det bemyndigede organ.

Hvis producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant nægtes en verifikationserklæring, skal det bemyndigede organ give en uddybende begrundelse for afvisningen.

Der fastlægges en klageprocedure.

6. Ansøgeren skal informere det bemyndigede organ, som opbevarer den tekniske dokumentation til verifikationserklæringen, om alle ændringer, der kan påvirke overensstemmelsen med TSI'ens krav eller de foreskrevne anvendelsesvilkår for delsystemet. I sådanne tilfælde skal interoperabilitetskomponent modtage tillægsgodkendelse fra det bemyndigede organ, der har udstedt EF-typeundersøgelsescertifikatet. I så tilfælde udfører det bemyndigede organ kun de undersøgelser og afprøvninger, som er relevante og nødvendige på grund af ændringerne. Denne tillægsgodkendelse kan gives enten i form af et tillæg til den oprindelige verifikationserklæring eller af en ny erklæring, der udstedes efter tilbagekaldelse af den gamle erklæring.
7. Hvis der ikke er foretaget nogen ændringer jf. punkt 6, kan erklæringens gyldighed ved udløb forlænges for endnu en gyldighedsperiode. Ansøgeren kan ansøge om en sådan forlængelse ved skriftligt at bekræfte, at ingen ændringer er foretaget, og det bemyndigede organ udsteder en forlængelse for endnu en gyldighedsperiode, jf. punkt 5, hvis ingen modstridende oplysninger forefindes. Denne procedure kan gentages.
8. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om udstedte, tilbagekaldte eller afviste verifikationserklæringer og tillæg.

9. De andre bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af udstedte verifikationserklæringer og/eller tillæg til disse. Bilagene til erklæringerne (se punkt 5) skal gøres tilgængelige for de andre bemyndigede organer.
10. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal sammen med den tekniske dokumentation opbevare kopier af verifikationserklæringer og tillæg til disse i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet. Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

Modul D: Kvalitetssikring af produktionen

1. Dette modul beskriver proceduren, hvormed producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, der opfylder forpligtelserne i punkt 2, sikrer og erklærer, at den pågældende interoperabilitetskomponent er i overensstemmelse med typen, som er beskrevet i verifikationserklæringen, og at den opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten skal benytte et godkendt kvalitetssikringssystem til produktionen, inspektion af slutproduktet samt prøvning jf. punkt 3, og han er underlagt tilsyn som anført i punkt 4.
3. Kvalitetssikringssystemer
- 3.1 Producenten skal for de pågældende interoperabilitetskomponent indgive en ansøgning med henblik på vurdering af sit kvalitetssikringssystem til det bemyndigede organ, han finder passende.

Anmodningen omfatter:

- alle oplysninger af betydning for produktkategorien, der er repræsentativ for de påtænkte interoperabilitetskomponenter
 - dokumentationen, der vedrører kvalitetssikringssystemet
 - den tekniske dokumentation for den godkendte type og en kopi af det typeundersøgelsescertifikat, der er udstedt efter afslutningen af typeundersøgelsesproceduren i modul B
 - en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.
- 3.2 Kvalitetssikringssystemet skal sikre, at interoperabilitetskomponenter er i overensstemmelse med typen, som er beskrevet i verifikationserklæringen, og med kravene i den pågældende TSI. Alle elementerne, kravene samt bestemmelserne, der er godkendt af producenten, skal dokumenteres på en systematisk og ordentlig måde i form af strategier, procedurer samt instruktioner i skriftlig form. Dokumentationen af kvalitetssikringssystemet skal muliggøre en konsistent fortolkning af kvalitetssikringsprogrammer, -plan, -manualer og -protokoller.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætningerne og organisationsstrukturen
 - ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produktkvalitet
 - teknikker, processer samt systematiske handlinger, der vil blive anvendt i forbindelse med fremstillingen, kvalitetssikringen samt kvalitetskontrollen
 - de undersøgelser, kontrolforanstaltninger og afprøvninger, der vil blive gennemført før, under og efter fremstillingen, samt den hyppighed, de vil blive gennemført med
 - kvalitetssikringsdokumentation, såsom inspektionsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
 - de anvendte midler til overvågning af udførelsen af den påkrævede produktkvalitet samt af effektiv brug af kvalitetssikringssystemet.
- 3.3 Det bemyndigede organ vurderer kvalitetssikringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 3.2. Det bemyndigede organ formoder, at kravene er opfyldt, hvis producenten indfører et kvalitetssikringssystem for fremstilling samt kontrol og afprøvning af slutproduktet, der følger standarden EN/ISO 9001:2000, hvori der tages hensyn til de særlige egenskaber i den interoperabilitetskomponent, som kvalitetssikringssystemet skal dække.

Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sin vurdering.

Vurderingen skal være specifik for produktkategorien, som er repræsentativ for interoperabilitetskomponenten. Vurderingsholdet skal mindst omfatte ét medlem, som har erfaring med at vurdere den pågældende produktteknologi. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde undersøgelsens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

- 3.4 Producenten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetssikringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal underrette det bemyndigede organ, der har godkendt kvalitetssikringssystemet, om enhver påtænkt opdatering af kvalitetssikringssystemet.

Det bemyndigede organ skal vurdere de foreslåede ændringer og afgøre, hvorvidt det ændrede kvalitetssikringssystem stadig vil kunne opfylde kravene i punkt 3.2, eller om en fornyet vurdering er påkrævet.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde undersøgelsens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

4. Tilsyn med kvalitetssikringssystemet under det bemyndigede organs ansvar
- 4.1 Formålet med tilsynet er at sikre, at producenten behørigt opfylder de forpligtelser, der opstår på baggrund af det godkendte kvalitetssikringssystem.
- 4.2 Producenten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- kvalitetssikringssystemets tilhørende dokumentation
 - kvalitetsdokumentation, såsom inspektionsrapporter, afprøvningsdata, kalibreringsdata og kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
- 4.3 Det påhviler det bemyndigede organ at gennemføre regelmæssig kontrol med henblik på at sikre, at producenten opretholder og anvender kvalitetssikringssystemet, samt at udfærdige en kontrolrapport til producenten.

Auditbesøgene skal gennemføres mindst en gang om året.

Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sit tilsyn.

- 4.4 Derudover må det bemyndigede organ foretage uanmeldte besøg hos producenten. Under sådanne besøg kan det bemyndigede organ om nødvendigt gennemføre, eller lade gennemføre, test med henblik på at verificere, om kvalitetssikringssystemet fungerer korrekt. Det bemyndigede organ skal forelægge producenten en besøgsrapport og en prøverapport, hvis der er gennemført en prøvning.
5. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om de udstedte, tilbagekaldte eller afviste godkendelser af kvalitetssikringssystemer.
- De andre bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af de udstedte godkendelser af kvalitetssikringssystemer.
6. Det påhviler producenten i ti år efter, at det sidste produkt er blevet fremstillet, at opbevare og stille følgende til rådighed for de nationale myndigheder:
- dokumentationen, der er omhandlet i punkt 3.1, andet afsnit, andet led
 - opdateringen, der er omhandlet i punkt 3.4, andet afsnit
 - de beslutninger og rapporter fra det bemyndigede organ, der omhandles sidste afsnit i punkt 3.4, 4.3 og 4.4.

7. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen for interoperabilitetskomponenten.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-erklæringen om overensstemmelse og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponenten (fabrikat, type, osv.)
- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig eventuelle anvendelsesbetingelser
- navn og adresse på det eller de bemyndigede organer, der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende overensstemmelse, samt datoen på certifikater og attester sammen med hver af disses gyldighedstid og -betingelser
- henvisning til TSI'en og enhver anden relevant TSI samt om nødvendigt henvisning til europæisk specifikationer ^(?)
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

De certifikater, der henvises til, er:

- godkendelsen af kvalitetssikringssystemet som anført i punkt 3
 - verifikationserklæringen og tillæg dertil
8. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.
- Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.
9. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også anmodes om en EF-erklæring om anvendelsesegnethed i TSI, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af fabrikanten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul F: Produktverifikation

1. Dette modul beskriver den procedure, hvorved producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant kontrollerer og bekræfter, at den pågældende interoperabilitetskomponent, der er underlagt bestemmelserne i punkt 3, er i overensstemmelse med typen, som er beskrevet i EF-typeundersøgelsescertifikatet, og at den opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten skal træffe alle nødvendige foranstaltninger for som led i fremstillingsprocessen at sikre, at samtlige interoperabilitetskomponenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i typeundersøgelsescertifikatet, samt med kravene i den pågældende TSI.

^(?) Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

3. Det bemyndigede organ skal udføre de fornødne undersøgelser og prøvninger for at kontrollere interoperabilitetskomponentens overensstemmelse med typen i EF-typeundersøgelsescertifikatet og TSI-kravene. Producenten ⁽⁶⁾ kan vælge at udføre undersøgelser og prøvninger på hver enkelt interoperabilitetskomponent som angivet i punkt 4 eller på et statistisk udsnit af interoperabilitetskomponenterne som angivet i punkt 5.
4. Verifikation gennem undersøgelse og prøvning af alle interoperabilitetskomponenter
 - 4.1 Hvert produkt skal undersøges enkeltvist, og der skal gennemføres passende afprøvninger med henblik på at sikre, at de er i overensstemmelse med typen som beskrevet i verifikationserklæringen og med kravene i den pågældende TSI. Hvis en afprøvning ikke er fastlagt i TSI'en (eller i en europæisk standard, som TSI'en henviser til), skal de relevante europæiske specifikationer ⁽⁷⁾ eller tilsvarende afprøvninger anvendes.
 - 4.2 Det påhviler det bemyndigede organ at udfærdige et skriftligt overensstemmelsescertifikat for de godkendte produkter i forbindelse med de gennemførte afprøvninger.
 - 4.3 Producenten eller dennes repræsentant skal på opfordring kunne forevise den overensstemmelsesattest, der er udstedt af det bemyndigede organ.
5. Statistisk verifikation
 - 5.1 Producenten skal præsentere sine interoperabilitetskomponenter som partier af ens komponenter, og skal træffe alle nødvendige foranstaltninger for at sørge for, at fremstillingsprocessen sikrer hver eneste producerede partis homogenitet.
 - 5.2 Alle interoperabilitetskomponenter skal være tilgængelige for verifikation i form af homogene partier. Hver interoperabilitetskomponent i en prøve skal undersøges for sig, og der skal gennemføres passende afprøvninger for at sikre, at komponenten er i overensstemmelse med typen i typeundersøgelsescertifikatet og med kravene i den pågældende TSI, samt for at bestemme, om partiet skal accepteres eller afvises. Hvis en afprøvning ikke er fastlagt i TSI'en (eller i en europæisk standard, som TSI'en henviser til), skal de relevante europæiske specifikationer eller tilsvarende afprøvninger anvendes.
 - 5.3 Den statistiske procedure skal anvende passende elementer (statistisk metode, stikprøveplan osv.), afhængig af de specifikationer, der skal vurderes, som anført i TSI'en.
 - 5.4 Når partier accepteres, påhviler det det bemyndigede organ at udfærdige et skriftligt overensstemmelsescertifikat i forbindelse med de gennemførte afprøvninger. Alle interoperabilitetskomponenter i partiet må markedsføres, bortset fra de interoperabilitetskomponenter fra prøven, der ikke udviste overensstemmelse.

Hvis et parti afvises, skal det bemyndigede organ eller den kompetente myndighed træffe passende foranstaltninger for at forhindre, at partiet markedsføres. Det bemyndigede organ kan i tilfælde af hyppige afvisninger af partier indstille den statistiske verifikation.
 - 5.5 Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal sikre, at han på forlangende er i stand til at fremvise overensstemmelsesattester for det bemyndigede organ.
6. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen for interoperabilitetskomponenten.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-erklæringen om overensstemmelse og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type, osv.)

⁽⁶⁾ Producentens valgmuligheder kan være underlagt visse begrænsninger i de forskellige TSI'er.

⁽⁷⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig eventuelle anvendelsesbetingelser
- navn og adresse på det eller de bemyndigede organer, der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende overensstemmelse, samt datoen på certifikater og attester sammen med hver af disses gyldighedstid og -betingelser
- henvisning til TSI'en og enhver anden relevant TSI samt om nødvendigt henvisning til europæiske specifikationer
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

De certifikater, der henvises til, er:

- verifikationserklæringen og tillæg dertil
- overensstemmescertifikatet, som er angivet i punkt 4 eller 5.

7. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.

Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

8. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også anmodes om en EF-erklæring om anvendelsesegnhed i TSI, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af fabrikanten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul H1: Fuldstændig kvalitetssikring

1. Dette modul beskriver proceduren, hvormed producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, som gennemfører de i punkt 2 fastsatte forpligtelser, sikrer og erklærer, at den pågældende interoperabilitetskomponent opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten anvender et godkendt kvalitetssystem for konstruktion, fremstilling, endelig produktionskontrol og prøvning som beskrevet i punkt 3 og er underlagt den i punkt 4 omhandlede kontrol.
3. Kvalitetssikringssystemer
 - 3.1. Producenten skal for den pågældende interoperabilitetskomponent indgive en ansøgning med henblik på vurdering af sit kvalitetssikringssystem til det bemyndigede organ, han finder passende.

Anmodningen omfatter:

- alle oplysninger af betydning for produktkategorien, der er repræsentativ for den påtænkte interoperabilitetskomponent
- dokumentation af kvalitetssikringssystemet
- en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.

- 3.2. Kvalitetssikringssystemet skal sikre, at interoperabilitetskomponenten er i overensstemmelse med kravene i den pågældende TSI. Alle elementerne, kravene samt bestemmelserne, der er godkendt af producenten, skal dokumenteres på en systematisk og ordentlig måde i form af strategier, procedurer samt instruktioner i skriftlig form. Denne kvalitetssikringsdokumentation skal sikre en fælles forståelse af kvalitetssikringspolitikker og -procedurer såsom kvalitetssikringsprogrammer, -planer, -manualer og -registre.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætningerne og organisationsstrukturen
- ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til projektering og produktkvalitet
- de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder europæiske specifikationer ⁽⁸⁾, som vil blive anvendt, og hvor de europæiske specifikationer ikke vil blive anvendt i fuld udstrækning, hvilke midler der da vil blive anvendt for at sikre opfyldelsen af kravene i den TSI, der gælder for interoperabilitetskomponenten
- metoder, processer og systematiske handlinger til verifikation og kontrol af konstruktionen, der vil blive anvendt i forbindelse med konstruktionen af interoperabilitetskomponenten, der vedrører den omhandlede produktkategori
- de tilhørende teknikker, processer og systematiske handlinger, der anvendes til fremstillingen, kvalitetskontrollen og kvalitetssikringen
- de undersøgelser, kontrolforanstaltninger og afprøvninger, der vil blive gennemført før, under og efter fremstillingen, samt den hyppighed, de vil blive gennemført med
- kvalitetssikringsdokumentation, såsom inspektionsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
- det anvendte middel til overvågning af opnåelsen af den påkrævede konstruktions- og produktkvalitet samt den effektive drift af kvalitetssikringssystemet.

Kvalitetsstrategierne og -procedurerne skal i særdeleshed dække vurderingsfaserne såvel som design review, evaluering af fremstillingsprocessen og typeafprøvningerne, som det er angivet i TSI med hensyn til interoperabilitetskomponentens forskellige specifikationer samt ydeevne.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetssikringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 3.2. Det bemyndigede organ formoder, at kravene er opfyldt, hvis producenten indfører et kvalitetssikringssystem for projektering, fremstilling, kontrol og afprøvning af slutproduktet, der følger standarden EN/ISO 9001:2000, og hvori der tages hensyn til de særlige egenskaber i den interoperabilitetskomponent, som kvalitetssikringssystemet skal dække.

Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sin vurdering.

Vurderingen skal være specifik for produktkategorien, som er repræsentativ for interoperabilitetskomponenten. Vurderingsholdet skal mindst omfatte ét medlem, som har erfaring med at vurdere den pågældende produktteknologi. Evalueringsproceduren skal også omfatte et kontrolbesøg på fabrikantens ejendom.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde undersøgelsens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

- 3.4. Producenten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal underrette det bemyndigede organ, der har godkendt kvalitetssikringssystemet, om enhver påtænkt opdatering af kvalitetssikringssystemet.

Det bemyndigede organ skal vurdere de foreslåede ændringer og afgøre, hvorvidt det ændrede kvalitetssikringssystem stadig vil kunne opfylde kravene i punkt 3.2, eller om en fornyet vurdering er påkrævet.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde evalueringens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

4. Tilsyn med kvalitetssikringssystemet under det bemyndigede organs ansvar

- 4.1. Formålet med tilsynet er at sikre, at producenten behørigt opfylder de forpligtelser, der opstår på baggrund af det godkendte kvalitetssikringssystem.

⁽⁸⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- 4.2. Producenten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere konstruktions-, produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- kvalitetssikringssystemets tilhørende dokumentation
 - kvalitetsdokumenter, som de skal foreligge i henhold til konstruktionsdelen af kvalitetssikringssystemet, såsom analyseresultater, kalkuler, afprøvninger osv.
 - kvalitetsdokumentation vedrørende fabrikationsdelen af kvalitetssikringssystemet, såsom godkendelsesattester og afprøvningsdata, kalibreringsdata, kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
- 4.3. Det bemyndigede organ skal gennemføre periodiske kontrolbesøg for at sikre, at producenten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet, og udarbejde en kontrolrapport til producenten. Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sit tilsyn.

Auditbesøgene skal gennemføres mindst en gang om året.

- 4.4. Derudover må det bemyndigede organ foretage uanmeldte besøg hos producenten. Under sådanne besøg kan det bemyndigede organ om nødvendigt gennemføre eller lade gennemføre test med henblik på at kontrollere, om kvalitetssikringssystemet fungerer efter hensigten. Det udsteder en besøgsrapport og i givet fald en prøvningsrapport til producenten.
5. Det påhviler producenten i ti år efter, at det sidste produkt er blevet fremstillet, at opbevare og stille følgende til rådighed for de nationale myndigheder:
- dokumentationen, der er omhandlet i andet indryk i andet underafsnit af punkt 3.1
 - den ajourføring, der henvises til i punkt 3.4, andet afsnit
 - de beslutninger og rapporter fra det bemyndigede organ, der omhandles i sidste afsnit i punkt 3.4, 4.3 og 4.4.
6. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om de udstedte, tilbagekaldte eller afviste godkendelser af kvalitetssikringssystemer.

De andre bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af de udstedte godkendelser af kvalitetssikringssystemer.

7. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen for interoperabilitetskomponenten.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-erklæringen om overensstemmelse og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type, osv.)
- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig anvendelsesbetingelserne
- navn og adresse på det eller de bemyndigede organer, der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende overensstemmelse, samt datoen på certifikater og attester sammen med hver af disses gyldighedstid og -betingelser

- henvisning til TSI'en og enhver anden relevant TSI samt om nødvendigt til europæiske specifikationer
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

De certifikater, der henvises til, er:

- godkendelsen af kvalitetssikringssystemet som anført i punkt 3
8. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.

Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

9. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også anmodes om en EF-erklæring om anvendelseegnethed i TSI, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af fabrikanten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul H2: Fuldstændig kvalitetssikring med konstruktionsundersøgelse

1. Dette modul beskriver proceduren, hvorved et bemyndiget organ gennemfører en undersøgelse af en interoperabilitetskomponents konstruktion, og hvorved producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant, der opfylder forpligtelserne i punkt 2, sikrer og erklærer, at den pågældende interoperabilitetskomponent opfylder kravene i den pågældende TSI.
2. Producenten anvender et godkendt kvalitetssystem for konstruktion, fremstilling, endelig produktionskontrol og prøvning som beskrevet i punkt 3 og er underlagt den i punkt 4 omhandlede kontrol.
3. Kvalitetssikringssystem
- 3.1. Producenten skal for den pågældende interoperabilitetskomponent indgive en ansøgning med henblik på vurdering af sit kvalitetssikringssystem til det bemyndigede organ, han finder passende.

Anmodningen omfatter:

- alle oplysninger af betydning for produktkategorien, der er repræsentativ for den påtænkte interoperabilitetskomponent
 - dokumentation af kvalitetssikringssystemet
 - en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.
- 3.2. Kvalitetssikringssystemet skal sikre, at interoperabilitetskomponenten er i overensstemmelse med kravene i den pågældende TSI. Alle elementerne, kravene samt bestemmelserne, der er godkendt af producenten, skal dokumenteres på en systematisk og ordentlig måde i form af strategier, procedurer samt instruktioner i skriftlig form. Denne kvalitetssikringsdokumentation skal sikre en fælles forståelse af kvalitetssikringspolitikker og -procedurer såsom kvalitetssikringsprogrammer, -planer, -manualer og -registre.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætningerne og organisationsstrukturen
- ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til projektering og produktkvalitet
- de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder europæiske specifikationer ⁽⁹⁾, som vil blive anvendt, og hvor de europæiske specifikationer ikke vil blive anvendt i fuld udstrækning, hvilke midler der da vil blive anvendt for at sikre opfyldelsen af kravene i den TSI, der gælder for interoperabilitetskomponenten

⁽⁹⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- metoder, processer og systematiske handlinger til verifikation og kontrol af konstruktionen, der vil blive anvendt i forbindelse med konstruktionen af interoperabilitetskomponenten, der vedrører den omhandlede produktkategori
- de tilhørende teknikker, processer og systematiske handlinger, der anvendes til fremstillingen, kvalitetskontrollen og kvalitetssikringen
- de undersøgelser, kontrolforanstaltninger og afprøvninger, der vil blive gennemført før, under og efter fremstillingen, samt den hyppighed, de vil blive gennemført med
- kvalitetssikringsdokumentation, såsom inspektionsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
- det anvendte middel til overvågning af opnåelsen af den påkrævede konstruktions- og produktkvalitet samt den effektive drift af kvalitetssikringssystemet.

Kvalitetssikringsstrategierne og -procedurerne skal i særdeleshed dække vurderingsfaserne, såsom konstruktions-evaluering, evaluering af fremstillingsprocessen og typeafprøvning, som det angives i TSI'en med hensyn til interoperabilitetskomponentens forskellige specifikationer samt ydeevne.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetssikringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 3.2. Det bemyndigede organ formoder, at kravene er opfyldt, hvis producenten indfører et kvalitetssikringssystem for projektering, fremstilling, kontrol og afprøvning af slutproduktet, der følger standarden EN/ISO 9001:2000, og hvori der tages hensyn til de særlige egenskaber i den interoperabilitetskomponent, som kvalitetssikringssystemet skal dække.

Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sin vurdering.

Vurderingen skal være specifik for produktkategorien, som er repræsentativ for interoperabilitetskomponenten. Vurderingsholdet skal mindst omfatte ét medlem, som har erfaring med at vurdere den pågældende produktteknologi. Evalueringsproceduren skal også omfatte et kontrolbesøg på fabrikantens ejendom.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde kontrollens konklusioner og en begrundelse for afgørelsen herom.

- 3.4. Producenten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal underrette det bemyndigede organ, der har godkendt kvalitetssikringssystemet, om enhver påtænkt opdatering af kvalitetssikringssystemet.

Det bemyndigede organ skal vurdere de foreslåede ændringer og afgøre, hvorvidt det ændrede kvalitetssikringssystem stadig vil kunne opfylde kravene i punkt 3.2, eller om en fornyet vurdering er påkrævet.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde evalueringens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

4. Tilsyn med kvalitetssikringssystemet under det bemyndigede organs ansvar
- 4.1. Formålet med tilsynet er at sikre, at producenten behørigt opfylder de forpligtelser, der opstår på baggrund af det godkendte kvalitetssikringssystem.
- 4.2. Producenten skal til kontrolformål give det bemyndigede organ adgang til projekterings-, fremstillings-, inspektions- og afprøvningsfaciliteterne samt til lagerlokaler, og skal fremlægge al nødvendig information, herunder:
- kvalitetssikringssystemets tilhørende dokumentation
 - kvalitetsdokumenter, som de skal foreligge i henhold til konstruktionsdelen af kvalitetssikringssystemet, såsom analyseresultater, kalkuler, afprøvninger osv.
 - kvalitetsdokumentation vedrørende fabrikationsdelen af kvalitetssikringssystemet, såsom godkendelsesattester og afprøvningsdata, kalibreringsdata, kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.

- 4.3. Det bemyndigede organ skal gennemføre periodiske kontrolbesøg for at sikre, at producenten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet, og udarbejde en kontrolrapport til producenten. Når producenten anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sit tilsyn.

Auditbesøgene skal gennemføres mindst en gang om året.

- 4.4. Derudover må det bemyndigede organ foretage uanmeldte besøg hos producenten. Under sådanne besøg kan det bemyndigede organ om nødvendigt gennemføre eller lade gennemføre test med henblik på at kontrollere, om kvalitetssikringssystemet fungerer efter hensigten. Det udsteder en besøgsrapport og i givet fald en prøvningsrapport til producenten.

5. Det påhviler producenten i ti år efter, at det sidste produkt er blevet fremstillet, at opbevare og stille følgende til rådighed for de nationale myndigheder:

- den dokumentation, der henvises til i punkt 3.1, andet afsnit, andet led
- opdateringen, der er omhandlet i punkt 3.4, andet afsnit
- de beslutninger og rapporter fra det bemyndigede organ, der omhandles i sidste afsnit i punkt 3.4, 4.3 og 4.4.

6. Projektgennemgang

- 6.1 Producenten skal indgive en ansøgning om konstruktionsundersøgelse af interoperabilitetskomponenten til et bemyndiget organ efter eget valg.

- 6.2 Ansøgningen skal på forståelig vis gennemgå projekteringen, fremstillingen, vedligeholdelsen og driften af interoperabilitetskomponenten og give mulighed for at vurdere overensstemmelsen med TSI-kravene.

Den skal omfatte:

- en generel typebeskrivelse
- de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder europæiske specifikationer med relevante bestemmelser, der anvendes helt eller delvist
- enhver nødvendig støttedokumentation til godtgørelse heraf, navnlig hvis de europæiske specifikationer med tilhørende bestemmelser ikke er anvendt,
- afprøvningsprogrammet
- integrationsbetingelserne for interoperabilitetskomponenten i dens systemmiljø (underenhed, enhed, delsystem) og de nødvendige grænsefladebetingelser
- betingelser for brug og vedligeholdelse af interoperabilitetskomponenten (begrænsninger for køretid eller afstand, slidgrænser osv.)
- en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.

- 6.3 Ansøgeren skal forelægge resultaterne af de afprøvninger⁽¹⁰⁾, herunder typeafprøvninger, hvis de kræves, der er gennemført af dennes eget egnede laboratorium eller på dennes vegne.

- 6.4. Det bemyndigede organ skal undersøge ansøgningen og vurdere resultaterne af afprøvningsresultaterne. Såfremt konstruktionen opfylder bestemmelserne i den pågældende TSI, skal det bemyndigede organ udstede et EF-konstruktionsundersøgelsescertifikat til ansøgeren. Certifikatet skal indeholde konklusionerne af undersøgelsen, gyldighedsbetingelser, de nødvendige data til identifikation af den godkendte konstruktion og i givet fald en beskrivelse af produktets funktion.

Gyldighedsperioden må ikke overstige 5 år.

- 6.5. Det påhviler ansøgeren at underrette det bemyndigede organ, der har udstedt EF-konstruktionsundersøgelsescertifikatet, om enhver ændring i den godkendte konstruktion, der kan påvirke overensstemmelsen med TSI'ens krav eller de foreskrevne anvendelsesvilkår for interoperabilitetskomponenten. I sådanne tilfælde skal interoperabilitetskomponent modtage yderligere godkendelse fra det bemyndigede organ, der har udstedt EF-konstruktionsundersøgelsescertifikatet. I så tilfælde udfører det bemyndigede organ kun de undersøgelser og afprøvninger, som er relevante og nødvendige på grund af ændringerne. Denne yderligere godkendelse gives i form af et tillæg til det oprindelige certifikat.

⁽¹⁰⁾ Afprøvningsresultaterne kan forelægges samtidig med ansøgningen eller på et senere tidspunkt.

- 6.6. Hvis der ikke er foretaget nogen ændringer jf. punkt 6.4, kan attestens gyldighed ved udløb forlænges for endnu en gyldighedsperiode. Ansøgeren kan ansøge om en sådan forlængelse ved skriftligt at bekræfte, at ingen ændringer er foretaget, og det bemyndigede organ udsteder så en forlængelse for endnu en gyldighedsperiode, jf. punkt 6.3, hvis ingen modstridende oplysninger forefindes. Denne procedure kan gentages.
7. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om de godkendelser af kvalitetssikringssystemer og EF-konstruktionsundersøgelsescertifikater, som det har udstedt, tilbagekaldt eller afvist.

De øvrige bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af:

- udstedte godkendelser af kvalitetssikringssystemer samt tillægsgodkendelser og
- udstedte EF-konstruktionsundersøgelsescertifikater og tillæg.

8. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-overensstemmelseserklæringen for interoperabilitetskomponenten.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i bilag direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-overensstemmelseserklæringen og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- direktivhenvisninger (direktiv 96/48/EF samt andre direktiver, som interoperabilitetskomponenten kan være underlagt)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type, osv.)
- angivelse af, hvilken procedure (modul) der er fulgt med henblik på erklæring om overensstemmelse
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig eventuelle anvendelsesbetingelser
- navn og adresse på det eller de bemyndigede organer, der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende overensstemmelse, samt datoen på certifikater og attester sammen med hver af disse gyldighedstid og -betingelser
- henvisning til TSI'en og enhver anden relevant TSI samt om nødvendigt til europæiske specifikationer
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

De certifikater, der henvises til, er:

- godkendelsen af kvalitetssikringssystemet og overvågningsrapporterne anført i punkt 3 og 4
- EF-konstruktionsundersøgelsescertifikatet og tillæggene til det.

9. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse i ti år, efter at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.

Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

10. Hvis der ud over EF-erklæringen om overensstemmelse også anmodes om en EF-erklæring om anvendelseegnethed i TSI, skal denne erklæring tilføjes, efter at den er udstedt af fabrikanten i henhold til betingelserne i modul V.

Modul V: Typevalidering ud fra driftsmæssig erfaring (anvendelsesegnhed)

1. Dette modul beskriver den del af proceduren, hvorved et bemyndiget organ påser og bekræfter, at en prøve, der er repræsentativ for den påtænkte produktion, opfylder bestemmelserne i den pågældende TSI, som skal godtgøres ved en typegodkendelse af driftsmæssig erfaring ⁽¹⁾.
2. Ansøgning om typegodkendelse af driftsmæssig erfaring skal indgives af producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant til det bemyndigede organ, han finder passende.

Anmodningen omfatter:

- navn og adresse på producenten og, hvis ansøgningen indgives af dennes repræsentant, også dennes navn og adresse
- en skriftlig erklæring om, at denne ansøgning ikke også er indgivet til et andet bemyndiget organ.
- den tekniske dokumentation, som er beskrevet i punkt 3.
- programmet for godkendelse af den driftsmæssige erfaring, som er beskrevet i punkt 4
- navn og adresse på selskabet (infrastrukturforvalter eller jernbanevirksomhed), som ansøgeren har opnået en aftale med om bidrag til en vurdering af anvendelsesegnhed ved driftsmæssig erfaring,
 - ved at anvende interoperabilitetskomponenten i driften
 - ved at overvåge den driftsmæssige adfærd, og
 - ved at udfærdige en endelig rapport om driftsmæssig erfaring
- navn og adresse på selskabet, der har påtaget sig vedligeholdelsen af interoperabilitetskomponenten under forløbet af den tidsperiode eller kørestrækning, der kræves for driftsmæssig erfaring
- en EF-erklæring om overensstemmelse for interoperabilitetskomponenten, og
 - hvis modul B påkræves i TSI, et EF-typeundersøgelsescertifikat
 - hvis modul H2 påkræves i TSI, et EF-konstruktionsundersøgelsescertifikat.

Det påhviler ansøgeren at stille en prøve eller et tilstrækkeligt antal prøver, der er repræsentative for den påtænkte produktion, herefter kaldet »typen«, til rådighed for virksomheden, der varetager driften af interoperabilitetskomponenten under driftsmæssige forhold. En type kan omfatte flere udgaver af interoperabilitetskomponenten, forudsat at forskellene mellem udgaverne alle er dækket af EF-erklæringer om overensstemmelse og certifikater, som er angivet ovenfor.

Det bemyndigede organ kan anmode om yderligere prøver, såfremt de behøves til at gennemføre godkendelsen på baggrund af den driftsmæssige erfaring, der skal tages i brug.

3. Den tekniske dokumentation skal gøre det muligt at vurdere produktets overensstemmelse med TSI'ens krav. Den skal dække driften af interoperabilitetskomponenten og, i den udstrækning det er relevant for denne vurdering, også dække udformningen og fremstillingen.

Den tekniske dokumentation skal indeholde:

- en generel typebeskrivelse
- de(n) tekniske specifikation(er), som interoperabilitetskomponentens ydeevne og driftsmæssige adfærd skal vurderes i forhold til (relevant TSI og/eller europæisk specifikation med relevante bestemmelser)
- integrationsbetingelserne for interoperabilitetskomponenten i dens systemmiljø (underenhed, enhed, delsystem) og de nødvendige grænsefladebetingelser

⁽¹⁾ Under perioden for fastlæggelse af driftsmæssig erfaring markedsføres interoperabilitetskomponenten ikke.

- betingelser for brug og vedligeholdelse af interoperabilitetskomponenten (begrænsninger for køretid eller afstand, slidgrænser osv.)
- beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå interoperabilitetskomponentens konstruktion, fremstilling, vedligeholdelse og drift

og, i den udstrækning det er relevant for vurderingen,

- dispositionsforslag og produktionstegninger
- resultater af udførte projekteringsberegninger, gennemførte undersøgelser osv.
- testrapporter.

Hvis TSI'en kræver supplerende oplysninger til den tekniske dokumentation, skal disse vedlægges.

En fortegnelse over de europæiske specifikationer, der er omhandlet i den tekniske dokumentation, og som anvendes helt eller delvist, skal vedlægges.

4. Programmet for godkendelse ved driftsmæssig erfaring skal indeholde:

- den ønskede ydeevne eller adfærd under drift af den interoperabilitetskomponent, der afprøves
- installationsforanstaltninger
- varigheden af programmet — enten tid eller afstand
- driftsbetingelserne og det påtænkte driftsprogram
- vedligeholdelsesprogrammet
- eventuelle særlige driftsprøvninger, der skal gennemføres
- batchstørrelsen af prøverne, hvis der er mere end én
- kontrolprogrammet (art, antal, og kontrolfrekvens, dokumentation)
- kriterier for acceptable fejl og deres indvirkning på programmet
- oplysninger, der skal medtages i rapporten af selskabet, der anvender interoperabilitetskomponenten i driften (se punkt 2).

5. Det bemyndigede organ skal:

- 5.1. undersøge den tekniske dokumentation og programmet for godkendelse på baggrund af driftsmæssig erfaring
- 5.2. verificere, at typen er repræsentativ, og at den er fremstillet i overensstemmelse med den tekniske dokumentation
- 5.3. verificere, at programmet til godkendelse på baggrund af driftsmæssig erfaring er velegnet med henblik på at vurdere interoperabilitetskomponentens ønskede ydeevne og driftsmæssige adfærd
- 5.4. med ansøgeren aftale, på hvilket program og sted kontrollen og de nødvendige prøvninger vil blive gennemført, samt hvilket organ der gennemfører prøvningerne (bemyndiget organ eller kompetent laboratorium)
- 5.5. overvåge og kontrollere udviklingen af interoperabilitetskomponenten under anvendelse, drift og vedligeholdelse
- 5.6. evaluere rapporten, der skal udfærdiges af selskabet (infrastrukturforvalteren eller jernbanevirksomheden), der anvender interoperabilitetskomponenten, og al anden dokumentation og information, der er opnået gennem proceduren (prøverapporter, vedligeholdelseserfaring osv.)
- 5.7. vurdere, om den driftsmæssige adfærd opfylder betingelserne i TSI.

6. Såfremt typen opfylder bestemmelserne i TSI, skal det bemyndigede organ udstede en anvendelsesegnethedsattest til ansøgeren. Attesten skal indeholde producentens navn og adresse, undersøgelsens resultater, betingelserne for dens gyldighed samt de nødvendige data til identificering af den godkendte type.

Gyldighedsperioden må ikke overstige fem år.

En oversigt over de relevante dele af den tekniske dokumentation vedlægges attesten, og en kopi heraf opbevares af det bemyndigede organ.

Hvis ansøgeren nægtes en anvendelsesegnethedsattest, skal det bemyndigede organ give en uddybende begrundelse for afvisningen.

Der fastlægges en klageprocedure.

7. Det påhviler ansøgeren at underrette det bemyndigede organ, der er i besiddelse af den tekniske dokumentation, der vedrører anvendelsesegnethedsattesten, om alle ændringer i det godkendte produkt, der skal opnå yderligere godkendelse, når disse ændringer kan indvirke på anvendelsesegnetheden eller de foreskrevne betingelser for anvendelse af produktet. I så tilfælde udfører det bemyndigede organ kun de undersøgelser og afprøvninger, som er relevante og nødvendige på grund af ændringerne. Denne tillægsgodkendelse kan gives enten i form af et tillæg til den oprindelige anvendelsesegnethedsattest eller af en ny attest, der udstedes efter tilbagekaldelse af den gamle attest.
8. Hvis der ikke er foretaget nogen ændringer jf. punkt 7, kan erklæringens gyldighed ved udløb forlænges for endnu en gyldighedsperiode. Ansøgeren kan ansøge om en sådan forlængelse ved skriftligt at bekræfte, at ingen ændringer er foretaget, og det bemyndigede organ udsteder en forlængelse for endnu en gyldighedsperiode, jf. punkt 6, hvis ingen modstridende oplysninger forefindes. Denne procedure kan gentages.
9. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om udstedte, tilbagekaldte eller afviste verifikationserklæringer.
10. De andre bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af udstedte anvendelsesegnethedsattester og/eller tillæg til disse. Bilagene til attesterne stilles til de øvrige bemyndigede organers rådighed.
11. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal udfærdige EF-erklæringen om interoperabilitetskomponentens anvendelsesegnethed.

Indholdet af denne erklæring skal mindst omfatte de oplysninger, der er anført i direktiv 96/48/EF, bilag IV, punkt 3, og artikel 13, stk. 3. EF-erklæringen om anvendelsesegnethed og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives.

Erklæringen skal affattes på samme sprog som den tekniske dokumentation og skal indeholde følgende elementer:

- henvisninger til direktivet (direktiv 96/48/EF)
- navn og adresse på producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant (der angives firmanavn og fuld adresse; er der tale om en repræsentant, anføres desuden producentens eller konstruktørens firmanavn)
- beskrivelse af interoperabilitetskomponent (fabrikat, type, osv.)
- alle relevante beskrivelser vedrørende interoperabilitetskomponenten, herunder navnlig eventuelle anvendelsesbetingelser
- navn og adresse på det (de) bemyndigede organ (organer), der er involveret i proceduren, der er fulgt vedrørende anvendelsesegnethed, samt datoen på anvendelsesegnethedsattesten sammen med attestens gyldighedstid samt -betingelser
- henvisning til denne TSI samt enhver anden relevant TSI og i givet fald henvisning til europæiske specifikationer
- identitet af underskriveren, der har fået fuldmagt til at forpligte producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant.

12. Producenten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal opbevare en kopi af EF-erklæringen om overensstemmelse i ti år efter, at den sidste interoperabilitetskomponent er blevet fremstillet.

Hvis hverken producenten eller dennes repræsentant er etableret i Fællesskabet, har den person, som markedsfører interoperabilitetskomponenten i Fællesskabet, ansvaret for at holde den tekniske dokumentation tilgængelig.

Moduler til EF-verifikation af delsystemer

Modul SH2: Fuldstændig kvalitetssikring med konstruktionsundersøgelse

1. Dette modul beskriver EF-verifikationsproceduren, hvorved et bemyndiget organ efter anmodning fra en ordregiver eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant kontrollerer og verificerer, at et infrastrukturdelsystem

- er i overensstemmelse med denne TSI samt andre relevante TSI, der viser, at de væsentlige krav ⁽¹²⁾ i direktiv 96/48/EF er blevet opfyldt
- er i overensstemmelse med andre regler, der følger af traktaten

og må tages i brug.

2. Det bemyndigede organ skal gennemføre proceduren, herunder en konstruktionsundersøgelse af delsystemet, på den betingelse, at ordregiveren ⁽¹³⁾ og hovedentreprenørerne opfylder forpligtelserne i punkt 3.

»Hovedentreprenørerne« henviser til selskaber, som gennem deres aktiviteter bidrager til at opfylde TSI'ens væsentlige krav. Det drejer sig om:

- det selskab, der er ansvarligt for hele delsystemprojektet (herunder navnlig for integrationen af delsystemet)
- andre selskaber, der kun indgår i en del af delsystemprojektet (f.eks. i projektering, montering eller installation af delsystemet).

Der er altså ikke tale om underleverandører af interoperabilitetskomponenter og andre komponenter.

3. Ordregiveren eller de eventuelle hovedentreprenører skal for det delsystems vedkommende, der er genstand for EF-verifikationsproceduren, ved konstruktion, fremstilling samt kontrol og afprøvning af slutproduktet anvende et godkendt kvalitetssikringssystem (jf. punkt 5), som skal underlægges tilsyn (jf. punkt 6).

Den hovedentreprenør, der er ansvarlig for hele delsystemprojektet (herunder navnlig for integrationen af delsystemet), skal under alle omstændigheder ved projektering, fremstilling samt kontrol og afprøvning af slutproduktet anvende et godkendt kvalitetssikringssystem, der skal underlægges tilsyn, jf. i punkt 6.

Hvis ordregiveren selv er ansvarlig for hele delsystemprojektet (herunder navnlig for integration af delsystemet), eller ordregiveren er direkte involveret i projekteringen og/eller produktionen (herunder montering og installation), skal ordregiveren for disse aktiviteter anvende et godkendt kvalitetssikringssystem, der skal underlægges tilsyn, jf. punkt 6.

Ansøgere, som kun varetager montering og installation, kan nøjes med at anvende et godkendt kvalitetssikringssystem til fremstilling samt kontrol og afprøvning af slutproduktet.

4. EF-verifikationsprocedure

- 4.1 Ordregiveren skal indgive en ansøgning om EF-verifikation af delsystemet (gennem et fuldstændigt kvalitetssikringssystem med konstruktionsundersøgelse), herunder koordinering af tilsynet med kvalitetssikringssystemerne som anført i punkt 5.4 og 6.6, til et bemyndiget organ efter eget valg. Ordregiveren skal underrette de involverede producenter om sit valg og om ansøgningen.

⁽¹²⁾ De væsentlige krav afspejles i de tekniske parametre, grænseflader og ydelseskrav, som fremgår af denne TSI's kapitel 4.

⁽¹³⁾ I dette modul betyder »ordregiver« »delsystemets ordregiver som defineret i direktivet eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant«.

- 4.2 Ansøgningen skal gøre det muligt at forstå delsystemets konstruktion, fremstilling, montering, installation, vedligehold og drift og sikre, at det hele overholder bestemmelserne i den TSI, der skal vurderes.

Anmodningen omfatter:

- navn og adresse på ordregiveren eller dennes repræsentant
 - den tekniske dokumentation, herunder:
 - en generel beskrivelse af delsystemet og det samlede projekts udformning og opbygning
 - de tekniske specifikationer, inklusive europæiske specifikationer⁽¹⁴⁾, der er blevet anvendt ved projekteringen
 - enhver nødvendig støttedokumentation for anvendelsen af ovennævnte specifikationer, navnlig hvis de europæiske specifikationer med tilhørende bestemmelser ikke er anvendt i fuld udstrækning
 - afprøvningsprogrammet
 - infrastrukturregistret, herunder alle angivelser som anført i TSI
 - teknisk dokumentation vedrørende delsystemets fremstilling og montering
 - en fortegnelse over de interoperabilitetskomponenter, der skal indarbejdes i delsystemet
 - kopier af EF-erklæringer om overensstemmelse eller anvendelsesegnethed, som komponenterne skal ledsages af, og alle de nødvendige elementer, der er defineret i direktivernes bilag VI
 - beviser for overensstemmelse med de øvrige traktatafledte regler (herunder certifikater og attester)
 - en fortegnelse over alle producenter, der er med til at konstruere, fremstille, montere og installere delsystemet
 - betingelser for anvendelse af delsystemet (restriktioner vedrørende køretid eller -afstand, slidgrænser osv.)
 - betingelser for vedligeholdelse og teknisk dokumentation vedrørende vedligeholdelsen af delsystemet
 - ethvert teknisk krav, der skal tages hensyn til i forbindelse med fremstilling, vedligeholdelse eller drift af delsystemet
 - forklaring af, hvordan alle faser som nævnt i punkt 5.2 er dækket af de kvalitetssikringssystemer, som anvendes af hovedentreprenøren(erne) og/eller ordregiveren, hvis denne er involveret, og bevis for deres effektivitet
 - angivelse af det eller de bemyndigede organer, der er ansvarlige for godkendelsen og tilsynet med disse kvalitetssikringssystemer.
- 4.3 Ansøgeren skal forelægge resultaterne af de afprøvninger⁽¹⁵⁾, herunder typeafprøvninger, hvis de kræves, der er gennemført af dennes eget egnede laboratorium eller på dennes vegne.
- 4.4 Det bemyndigede organ skal undersøge ansøgningen om konstruktionsundersøgelse og vurdere resultaterne af afprøvningerne. Hvis konstruktionen opfylder bestemmelserne i direktivet og den gældende TSI, skal det bemyndigede organ udstede et konstruktionsundersøgelsescertifikat til ansøgeren. Certifikatet skal indeholde projektgennemgangens konklusioner, gyldighedsbetingelser, de nødvendige data til identifikation af den undersøgte konstruktion og, i givet fald, en beskrivelse af delsystemets funktion.

Hvis ordregiveren ikke opnår et konstruktionsundersøgelsescertifikat, skal det bemyndigede organ give en detaljeret redegørelse for et sådant afslag.

Der fastlægges en klageprocedure.

⁽¹⁴⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

⁽¹⁵⁾ Afprøvningsresultaterne kan forelægges samtidig med ansøgningen eller på et senere tidspunkt.

- 4.5 Ansøgeren skal informere det bemyndigede organ, som opbevarer den tekniske dokumentation til konstruktionsundersøgelsescertifikatet, om alle ændringer, der kan påvirke overensstemmelsen med TSI'ens krav eller de foreskrevne anvendelsesvilkår for delsystemet. Delsystemet skal i så fald have en tillægsgodkendelse. I så tilfælde udfører det bemyndigede organ kun de undersøgelser og afprøvninger, som er relevant og nødvendige for ændringerne. Denne tillægsgodkendelse kan gives enten i form af et tillæg til det oprindelige konstruktionsundersøgelsescertifikat eller af et nyt certifikat, der udstedes efter tilbagekaldelse af det gamle certifikat.

5. Kvalitetssikringssystemer

- 5.1 Ordregiveren og/eller eventuelle hovedentreprenører skal indgive en ansøgning om vurdering af deres kvalitetssikringssystemer til et bemyndiget organ efter eget valg.

Anmodningen omfatter:

- alle oplysninger af betydning for det påtænkte delsystem
- kvalitetssikringssystemets tilhørende dokumentation.

Hvis en ordregiver/hovedentreprenør kun indgår i en del af delsystemprojektet, skal der kun leveres oplysninger om den relevante del.

- 5.2 En ordregiver eller hovedentreprenør, der er ansvarlig for hele delsystemprojektet, skal have et kvalitetssikringssystem, der sikrer, at hele delsystemet er i overensstemmelse med kravene i TSI'en.

Andre hovedentreprenørers kvalitetssikringssystemer skal sikre overensstemmelsen mellem deres bidrag til delsystemet og kravene i TSI'en.

Alle elementerne, kravene samt bestemmelserne, der er vedtaget af ansøgerne, skal dokumenteres på en systematisk og ordentlig måde i form af strategier, procedurer samt instruktioner i skriftlig form. Denne kvalitetssikringsdokumentation skal sikre en fælles forståelse af kvalitetssikringspolitikker og -procedurer såsom kvalitetssikringsprogrammer, -planer, -manualer og -registre.

Systemet skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af følgende:

- for alle ansøgers vedkommende:
 - kvalitetsmålsætningerne og organisationsstrukturen
 - de tilhørende teknikker, processer og systematiske handlinger, der anvendes til fremstillingen, kvalitetskontrollen og kvalitetssikringen
 - undersøgelser, kontroller og afprøvninger, der skal udføres før, under og efter konstruktion, fremstilling, montering og installation, samt hyppigheden heraf
 - kvalitetssikringsdokumentation, såsom inspektionsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og kvalifikationsrapporter om det pågældende personale osv.
- for hovedentreprenørernes vedkommende, i det omfang det er relevant for deres bidrag til konstruktionen af delsystemet:
 - de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder europæiske specifikationer, som vil blive anvendt, og hvor de europæiske specifikationer ikke vil blive anvendt i fuld udstrækning, hvilke midler der da vil blive anvendt for at sikre opfyldelsen af kravene i den TSI, der gælder delsystemet
 - teknikker, processer og systematiske handlinger til verifikation og kontrol af konstruktionen, der vil blive anvendt ved projektering af delsystemet
 - de anvendte midler til overvågning af udførelsen af den påkrævede konstruktions- og produktkvalitet i delsystemet samt den effektive anvendelse af kvalitetssikringssystemerne i alle faser, herunder produktion.

- og desuden for den ordregiver eller hovedentreprenør, som er ansvarlig for hele delsystemprojektet:
 - ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til delsystemets generelle kvalitet, herunder integrationsstyring af delsystemet.

Undersøgelserne, afprøvningerne og kontrollen omfatter samtlige nedenstående faser:

- den generelle projektering
- etableringen af delsystemet, herunder navnlig konstruktionsaktiviteter, komponentmontering, finjustering
- afprøvningen af det færdige delsystem
- valideringen under normale driftsforhold, når det er anført i TSI.

- 5.3 Det bemyndigede organ, som ordregiver har valgt, skal undersøge, om alle faser af delsystemet som nævnt under punkt 5.2 er fyldestgørende og korrekt dækket af godkendelses- og tilsynskravene i ansøgerens(ernes) kvalitetssikringssystem(er) ⁽¹⁶⁾.

Hvis delsystemets overensstemmelse med kravene i TSI'en er baseret på mere end ét kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ navnlig undersøge:

- om forbindelser og grænseflader mellem kvalitetssikringssystemerne er klart dokumenteret
- og om ledelsens samlede ansvar og beføjelser med hensyn til hele delsystemets overensstemmelse for hovedentreprenørens vedkommende er tilstrækkeligt og ordentligt defineret.

- 5.4 Det bemyndigede organ, der henvises til i punkt 5.1, skal vurdere kvalitetssikringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i punkt 5.2. Det bemyndigede organ formoder, at kravene er opfyldt, hvis producenten indfører et kvalitetssikringssystem for projektering, fremstilling, kontrol og afprøvning af slutproduktet, der følger standarden EN/ISO 9001:2000, og hvori der tages hensyn til de særlige egenskaber i den interoperabilitetskomponent, som kvalitetssikringssystemet skal dække.

Når en ansøger anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil i sin vurdering.

Auditten skal være specifik for det pågældende delsystem, hvor ansøgerens særlige bidrag til delsystemet tages i betragtning. Mindst én person i auditudvalget skal have erfaring som assessor inden for den pågældende delsystemteknologi. I evalueringsproceduren skal også indgå et kontrolbesøg på ansøgerens ejendom.

Afgørelsen skal meddeles ansøgeren. Meddelelsen skal indeholde undersøgelsens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

- 5.5 Ordregiveren, hvis denne er involveret, og hovedentreprenørerne skal sørge for at opfylde de forpligtelser, der følger af kvalitetssikringssystemet, som det er godkendt, og at opretholde en fortsat fyldestgørende og effektiv drift heraf.

De skal holde det bemyndigede organ, der har godkendt kvalitetssikringssystemet, ajour med enhver betydelig ændring, der vil påvirke delsystemets opfyldelse af kravene.

Det bemyndigede organ skal vurdere de foreslåede ændringer og afgøre, hvorvidt det ændrede kvalitetssikringssystem stadig vil kunne opfylde kravene i punkt 5.2, eller om en fornyet vurdering er påkrævet.

Udfaldet af vurderingen skal meddeles ansøgeren. Meddelelsen skal indeholde undersøgelsens konklusioner samt en begrundelse for vurderingsafgørelsen.

6. Tilsyn med kvalitetssikringssystemet(erne) under det bemyndigede organs ansvar

- 6.1 Formålet med tilsynet er at sikre, at ordregiveren, hvis denne er involveret, og hovedentreprenørerne behørigt opfylder de forpligtelser, der følger af det eller de godkendte kvalitetssikringssystemer.

⁽¹⁶⁾ Det bemyndigede organ skal navnlig i forbindelse med TSI'en om rullende materiel deltage i den endelige driftsafprøvning af rullende materiel eller togsæt. Det vil blive angivet i det relevante kapitel af TSI'en.

6.2 Ordregiveren, hvis denne er involveret, og hovedentreprenørerne skal sende (eller lade sende), alle de fornødne dokumenter i denne forbindelse og navnlig implementeringsplaner og teknisk dokumentation for delsystemet (i den udstrækning det er relevant for ansøgerens særlige bidrag til delsystemet), til det bemyndigede organ, som der henvises til i punkt 5.1.

— Her tænkes der navnlig på kvalitetssikringssystemets tilhørende dokumentation, herunder de midler, der anvendes til at sikre:

— for den ordregiver eller hovedentreprenør, som er ansvarlig for hele delsystemprojektet:

om ledelsens overordnede ansvar og beføjelser med hensyn til hele delsystemets overensstemmelse er tilstrækkeligt og ordentligt defineret.

— for alle ansøgers vedkommende:

om hver ansøgers kvalitetssikringssystem forvaltes korrekt med henblik på at opnå integration på delsystemniveau

— kvalitetsdokumenter, som de skal foreligge i henhold til konstruktionsdelen af kvalitetssikringssystemet, såsom analyseresultater, kalkuler, afprøvninger osv.

— kvalitetsdokumenter, som de skal foreligge i henhold til kvalitetssikringssystemets fabrikationsdel (herunder montering, installation og integration), såsom besøgsrapporter og afprøvningsdata, kalibreringsdata og det relevante personales kvalifikationsoplysninger osv.

6.3 Det bemyndigede organ skal regelmæssigt udføre kontrolbesøg for at sikre, at ordregiveren, hvis denne er involveret, og hovedentreprenørerne opretholder og anvender kvalitetssikringssystemet, og udfærdige en kontrolrapport til dem. Når de anvender et certificeret kvalitetssikringssystem, skal det bemyndigede organ tage hensyn hertil ved gennemførelsen af tilsynet.

Der skal aflægges mindst ét årligt kontrolbesøg med mindst ét besøg i en periode, hvor der udføres relevante aktiviteter (konstruktion, fremstilling, montering eller installation) for delsystemet, som er underlagt EF-verifikationsproceduren angivet i punkt 4.

6.4 Det bemyndigede organ kan også aflægge uanmeldte besøg på ansøgerens(ernes) anlæg som nævnt i punkt 5.2. Ved disse besøg kan det bemyndigede organ om nødvendigt gennemføre delvis eller fuldstændig kontrol eller få gennemført test for at verificere, om kvalitetssikringssystemet fungerer efter hensigten. Det bemyndigede organ skal tilsende ansøgeren(erne) en besøgsrapport og om nødvendigt en kontrol- og/eller testrapport.

6.5 Det bemyndigede organ, der blev valgt af ordregiveren, og som er ansvarligt for EF-verifikationen, skal, hvis det ikke fører tilsyn med alle de pågældende kvalitetssikringssystemer som nævnt i punkt 5, koordinere tilsynsaktiviteterne hos ethvert andet bemyndiget organ, som har ansvaret for opgaven, for:

— at sikre, at der er udført korrekt forvaltning af grænsefladerne mellem de forskellige kvalitetssikringssystemer med hensyn til integration af delsystemet

— i samarbejde med ordregiveren at samle de elementer, der er nødvendige for vurderingen med henblik på at garantere sammenhængen og det overordnede tilsyn med de forskellige kvalitetssikringssystemer.

Denne koordination indebærer, at det bemyndigede organ har ret til:

— at modtage al dokumentation (godkendelse og tilsyn) udfærdiget af de(n) øvrige bemyndigede organ(er)

— at overvære tilsynsbesøgene angivet i punkt 5.4

— at foranledige yderligere kontrolbesøg som anført i punkt 5.5, som det har ansvaret for, i samarbejde med det eller de andre bemyndigede organer.

7. Det bemyndigede organ, der henvises til i punkt 5.1, skal med kontrol og tilsyn for øje have adgang til konstruktionsfaciliteter, anlægssteder, produktionslokaler, monterings- og installationsområder, lagerfaciliteter og om fornødent præfabrikations- eller afprøvningsfaciliteter og mere generelt til alle steder, som det anser for nødvendigt at kunne besøge for at udføre sine opgaver, i overensstemmelse med ansøgerens bidrag til delsystemprojektet.

8. Ordregiveren, hvis denne er involveret, og hovedentreprenørerne skal i en periode på ti år efter at det sidste delsystem er fremstillet opbevare følgende elementer, så de kan stilles til rådighed for de nationale myndigheder:
- den dokumentation, der henvises til i punkt 5.1, andet afsnit, andet led
 - den ajourføring, der henvises til i punkt 5.5, andet afsnit
 - de beslutninger og rapporter fra det bemyndigede organ, der henvises til i punkt 5.4, 5.5 og 6.4.
9. Når delsystemet opfylder kravene i TSI'en, skal det bemyndigede organ på baggrund af konstruktionsundersøgelsen og godkendelsen af og tilsynet med kvalitetssikringssystemet(erne) udfærdige overensstemmelsescertifikatet til ordregiveren, som derefter udfærdiger EF-verifikationerklæringen til tilsynsmyndigheden i den medlemsstat, hvor delsystemet er anlagt og/eller i drift.

EF-verifikationserklæringen og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives. Erklæringen skal affattes på det samme sprog som den tekniske dokumentation og skal mindst indeholde de oplysninger, der findes i direktivets bilag V.

10. Det bemyndigede organ, som ordregiveren har valgt, har ansvaret for at samle den tekniske dokumentation, som skal vedlægges EF-verifikationserklæringen. Den tekniske dokumentation skal mindst indeholde de oplysninger, der er anført i direktivets artikel 18, stk. 3, og navnlig følgende:
- alle nødvendige dokumenter vedrørende delsystemets specifikationer
 - en fortegnelse over de interoperabilitetskomponenter, der er indarbejdet i delsystemet
 - kopier af EF-overensstemmelseskærlæringerne og om fornødent EF-erklæringerne om anvendelseegnethed, som skal udstedes for komponenterne i henhold til direktivets artikel 13, hvor det er relevant bilagt de tilsvarende dokumenter (certifikater, attester, godkendelser af kvalitetssikringssystemer og tilsynsrapporter), der er udfærdiget af de bemyndigede organer
 - beviser for overensstemmelse med de øvrige traktatafledte regler (herunder certifikater og attester)
 - alle relevante oplysninger om eftersyn samt betingelser og begrænsninger for anvendelsen af delsystemet
 - alle relevante oplysninger om instruktioner angående eftersyn, konstant eller periodevis overvågning, regulering og vedligeholdelse
 - det bemyndigede organs overensstemmelsescertifikat som nævnt under punkt 9, bilagt de tilhørende kalkuler og med det bemyndigede organs underskrift, med angivelse af, at projektet er i overensstemmelse med direktivet og TSI'en, og om fornødent angivelse af de forbehold, der er taget under udførelsen af aktiviteterne og siden ikke trukket tilbage.
- Certifikatet skal også ledsages af eventuelle besøgs- og kontrolrapporter udfærdiget i forbindelse med verifikationen som nævnt i punkt 6.4 og 6.5
- infrastrukturregistret, herunder alle angivelser som anført i TSI.
11. Hvert bemyndiget organ skal orientere de andre bemyndigede organer om de godkendelser af kvalitetssikringssystemer og EF-konstruktionsundersøgelsescertifikater, som det har udstedt, tilbagekaldt eller afvist.

De øvrige bemyndigede organer kan efter anmodning få tilsendt kopier af:

- udstedte godkendelser af kvalitetssikringssystemer samt tillægsgodkendelser og
- udstedte EF-konstruktionsundersøgelsescertifikater og tillæg.

12. Den dokumentation, der bilægges overensstemmelsescertifikatet, skal opbevares hos ordregiveren.

Ordregiveren skal opbevare en kopi af den tekniske dokumentation gennem hele delsystemets levetid og i en periode på yderligere tre år. Den skal tilsendes enhver anden medlemsstat, som måtte anmode herom.

Modul SG: Enhedsverifikation

1. Dette modul beskriver EF-verifikationsproceduren, hvorved et bemyndiget organ efter anmodning fra en ordregiver eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant kontrollerer og verificerer, at et infrastruktureldsystem er

— i overensstemmelse med denne TSI samt andre relevante TSI, der viser, at de væsentlige krav ⁽¹⁷⁾ i direktiv 96/48/EF er blevet opfyldt

— er i overensstemmelse med andre regler, der følger af traktaten

og må tages i brug.

2. Ordregiveren ⁽¹⁸⁾ skal indgive en ansøgning om EF-verifikation (ved enhedsverifikation) af delsystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Anmodningen omfatter:

— navn og adresse på ordregiveren eller dennes repræsentant

— den tekniske dokumentation.

3. Den tekniske dokumentation skal gøre projektering, fremstilling, installation og drift af delsystemet begribeligt, og skal muliggøre vurdering af overensstemmelse med TSI-kravene.

Den tekniske dokumentation skal omfatte:

— en generel beskrivelse af delsystemet og dets overordnede konstruktion og struktur

— infrastrukturet, herunder alle angivelser som anført i TSI

— teoretisk konstruktions- og fremstillingsdokumentation, f.eks. tegninger, komponentoversigter, underenheder, enheder, kredsløb osv.

— beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå konstruktions- og fremstillingsdokumentationen, vedligeholdelsen og driften af delsystemet

— de tekniske specifikationer, inklusive europæiske specifikationer ⁽¹⁹⁾, der er blevet anvendt ved projekteringen

— enhver nødvendig støttedokumentation for anvendelsen af ovennævnte specifikationer, navnlig hvis de europæiske specifikationer med tilhørende bestemmelser ikke er anvendt i fuld udstrækning

— en fortegnelse over de interoperabilitetskomponenter, der skal indarbejdes i delsystemet

— kopier af EF-erklæringer om overensstemmelse eller anvendelsesegnerhed, som de nævnte komponenter skal ledsages af, og alle de nødvendige elementer, der er defineret i direktivernes bilag VI

— beviser for overensstemmelse med de øvrige traktatbestemte regler (herunder certifikater og attester)

— teknisk dokumentation vedrørende fremstilling og montering af delsystemet

— en fortegnelse over producenter, der er med til at konstruere, fremstille, montere og installere delsystemet

— betingelser for anvendelse af delsystemet (restriktioner vedrørende køretid eller -afstand, slidgrænser osv.)

— betingelser for vedligeholdelse og teknisk dokumentation vedrørende vedligeholdelsen af delsystemet

— ethvert teknisk krav, der skal tages hensyn til i forbindelse med fremstilling, vedligeholdelse eller drift af delsystemet

⁽¹⁷⁾ De væsentlige krav afspejles i de tekniske parametre, grænseflader og ydelseskrav, som fremgår af denne TSI's kapitel 4.

⁽¹⁸⁾ I dette modul betyder »ordregiver« »delsystemets ordregiver som defineret i direktivet eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant«.

⁽¹⁹⁾ Definitionen af en europæisk specifikation fremgår af direktiv 96/48/EF og 2001/16/EF. Anvendelsesvejledningen til TSI'erne for højhastighedstog forklarer, hvordan de europæiske specifikationer skal anvendes.

- resultater af udførte projekteringsberegninger, gennemførte undersøgelser osv.
- al anden relevant teknisk dokumentation, som kan godtgøre, at uvildige og kompetente instanser har foretaget forudgående kontrol eller afprøvning med positivt resultat under sammenlignelige vilkår.

Hvis TSI'en kræver supplerende oplysninger til den tekniske dokumentation, skal disse vedlægges.

4. Det bemyndigede organ skal undersøge ansøgningen og den tekniske dokumentation og identificere de elementer, der er konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i TSI'en og de europæiske specifikationer, såvel som de elementer, der er konstrueret, uden at de relevante bestemmelser i disse europæiske specifikationer er blevet anvendt.

Det bemyndigede organ skal undersøge delsystemet og verificere, at hensigtsmæssige og nødvendige prøver med henblik på at fastslå, om de relevante europæiske specifikationer, når de angives at være valgt, faktisk er blevet anvendt, eller om de valgte løsninger opfylder TSI-kravene, hvis de relevante europæiske specifikationer ikke er blevet anvendt.

Disse undersøgelser, afprøvninger og kontrolforanstaltninger skal også omfatte følgende faser, som angivet i TSI'en:

- den generelle projektering
- etableringen af delsystemet, herunder hvor det er relevant f.eks. konstruktionsaktiviteter, komponentmontering og slutjustering
- afprøvningen af det færdige delsystem
- og, når det er anført i TSI'en, valideringen under normale driftsforhold.

Det bemyndigede organ kan tage hensyn til dokumentation for undersøgelser, kontroller eller afprøvninger, der er gennemført under tilsvarende forhold af andre organer eller af (eller på vegne af) ansøgeren, hvis dette er angivet i den pågældende TSI. Det bemyndigede organ beslutter herefter, om resultaterne af disse kontrol- eller afprøvningsforanstaltninger skal tages med i betragtning.

Den dokumentation, der indsamles af det bemyndigede organ, skal være passende og tilstrækkelig til at påvise overensstemmelse med kravet i TSI'en, og at alle påkrævede og passende kontroller og afprøvninger er blevet udført.

Dokumentation, der anvendes, og som kommer fra andre parter, skal undersøges, inden afprøvninger eller kontroller udføres, da det bemyndigede organ muligvis ønsker at foretage en vurdering, overvågning eller gennemgang af afprøvnings- eller kontrollerne på det tidspunkt, hvor de udføres.

Omfanget af sådan anden dokumentation skal begrundes ved dokumenteret analyse på baggrund af bl.a. følgende faktorer. Begrundelsen skal angives i den tekniske dokumentation.

Det bemyndigede organ har under alle omstændigheder det endelige ansvar herfor.

5. Det bemyndigede organ kan med ordregiveren aftale stedet, hvor afprøvnings- og kontrolforanstaltninger gennemføres, og kan aftale, at afprøvningen af det færdige delsystem samt, hvis det kræves i TSI'en, afprøvningen under normale driftsforhold, gennemføres af ordregiveren under direkte overvågning og tilstedeværelse af det bemyndigede organ.
6. Det bemyndigede organ, der skal udføre afprøvnings- og kontrolforanstaltninger, skal have adgang til projekteringslokaler, byggepladser, fabrikations-, monterings-, installations- og, hvis relevant, præfabrikationslokaler samt afprøvningsanlæg for at udføre sin opgave som anført i TSI'en.
7. Når delsystemet opfylder kravene i TSI'en, skal det bemyndigede organ på baggrund af disse afprøvninger og verifikations- og kontrolforanstaltninger i overensstemmelse med jf. TSI'en og/eller de relevante europæiske specifikationer udfærdige overensstemmelsescertifikatet til ordregiveren, som derefter udfærdiger EF-verifikationserklæringen til tilsynsmyndigheden i den medlemsstat, hvor delsystemet er anlagt og/eller i drift.

EF-verifikationserklæringen og de dokumenter, der ledsager den, skal dateres og underskrives. Erklæringen skal affattes på det samme sprog som den tekniske dokumentation og skal mindst indeholde de oplysninger, der angives i direktivets bilag V.

8. Det bemyndigede organ er ansvarligt for, at der oprettes et teknisk dossier, som skal ledsage EF-verifikationserklæringen. Den tekniske dokumentation skal mindst indeholde de oplysninger, der er anført i direktivets artikel 18, stk. 3, og navnlig følgende:
- alle nødvendige dokumenter vedrørende delsystemets specifikationer
 - en fortegnelse over de interoperabilitetskomponenter, der er indarbejdet i delsystemet
 - kopier af EF-overensstemmelseserklæringerne og om fornødent EF-erklæringerne om anvendelsesegnethed, som skal udstedes for de nævnte komponenter i henhold til direktivets artikel 13, sammen med, hvis det er relevant, de tilsvarende dokumenter (certifikater, attester, godkendelser af kvalitetssikringssystemer og tilsynsrapporter), der er udfærdiget af de bemyndigede organer
 - alle relevante oplysninger om eftersyn samt betingelser og begrænsninger for anvendelsen af delsystemet
 - alle relevante oplysninger om instruktioner vedrørende eftersyn, konstant eller periodevis overvågning, regulering og vedligeholdelse
 - det bemyndigede organs overensstemmescertifikat som nævnt under punkt 7, bilagt de tilhørende kalkuler og med det bemyndigede organs underskrift, med angivelse af, at projektet er i overensstemmelse med direktivet og TSI'en, og om fornødent angivelse af de forbehold, der er taget under udførelsen af aktiviteterne og siden ikke trukket tilbage; certifikatet skal, hvis det er relevant, også ledsages af besøgs- og kontrolrapporter udfærdiget i forbindelse med godkendelsen
 - beviser for overensstemmelse med de øvrige traktatbestemte regler (herunder certifikater og attester)
 - infrastrukturregistret, herunder alle angivelser som anført i TSI.
9. Den dokumentation, der bilægges overensstemmescertifikatet, skal opbevares hos ordregiveren.

Ordregiveren skal opbevare en kopi af den tekniske dokumentation gennem hele delsystemets levetid og i en periode på yderligere tre år. Den skal tilsendes enhver anden medlemsstat, som måtte anmode herom.

BILAG D

Elementer, der skal medtages i infrastrukturregistret på infrastrukturuområdet

INFRASTRUKTUROMRÅDET — Generelle oplysninger	
Strækning, areal og strækningsafsnit (beskrivelse)	
Strækningskategori (I, II, III)	
Hastighed på strækning (km/h)	
Dato for idriftsættelse som interoperabel strækning	

Forklaring:

Bemærkning (1): i overensstemmelse med kapitel 4 og 5 i TSI'en for infrastruktur på højhastighedsområdet:

- J = overensstemmende uden detaljer
- O = overensstemmende med detaljer om de valgte værdier

Bemærkning (2): ikke i overensstemmelse med kapitel 4 og 5 i TSI'en for infrastruktur på højhastighedsområdet:

- N = ikke overensstemmende uden detaljer
- P = overensstemmende med detaljer om de specifikke tilfælde (kapitel 7 i TSI'en)

P og O gælder kun for de elementer, der er angivet i tabellen.

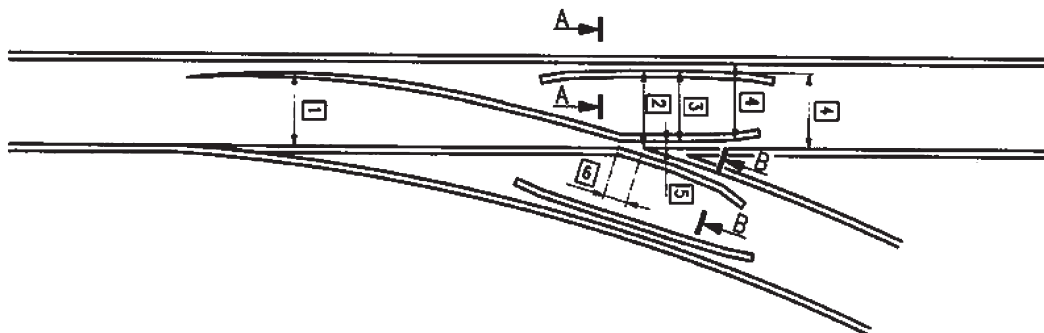
Bemærkning (3): ved anvendelse af artikel 7 i direktiv 96/48/EF, som ændret ved direktiv 2004/50/EF, angives de valgte værdier for hvert element i tabellen.

Elementer på området INFRASTRUKTUR	Ref.	(1)	(2)
Nominel sporvidde	4.2.2	J	P
Fritrumsprofil	4.2.3	O	P
Mindste sporafstand (mellem centerlinjer)	4.2.4	J	P
Maksimal gradient	4.2.5	J	P
Mindste kurveradius	4.2.6	J	N
Sporoverhøjde	4.2.7	J	N
Manglende overhøjde	4.2.8	O	N
Ækvivalent konicitet	4.2.9	J	N
Geometrisk kvalitet af sporet	4.2.10	i.r.	i.r.
Skinnehældning	4.2.11	J	N
Sporskifter og sporkrydsninger	4.2.12	J	P
Sporets modstandsevne	4.2.13	O	N
Lodrette belastninger på bygværker	4.2.14	J	N
Maksimal trykvariation i tunneller	4.2.16	O	N
Sidevinde	4.2.17	O	i.r.
Specifikationer for elektricitet	4.2.18	i.r.	i.r.
Støj og vibrationer	4.2.19	i.r.	i.r.
Perroner	4.2.20	O	P

Elementer på området INFRASTRUKTUR	Ref.	(1)	(2)
Adgang/indtrængen	4.2.22	J	N
Sideplads for passagerer i tilfælde af afstigning fra toget uden for perroner	4.2.23	O	P
Eksistens og placering af arbejdsspor, der opfylder TSI'en for infrastruktur på højhastighedsområdet	4.2.25	O	P
Eksistens og placering af faste installationer til vedligeholdelse af tog, der opfylder TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet	4.2.26	O	N
Vedligeholdelsesplan	4.5.1	J	N
Jernbane	5.3.1	J	N
Skinnebefæstelsessystemer	5.3.2	J	N
Sveller og underlag	5.3.3	J	N
Vandpåfyldningstilslutning	5.3.5	J	N

BILAG E

Diagram over sporskifter og sporkrydsninger



1 Free wheel passage inswitches
Freier Durchgang im Zungenbereich
Côte de libre passage de l'aiguillage
Libera passaggio degli aghi
Fri hjulpassage i sporskifter

2 Fixed nose protection
Leitweite
Cote de protection de pointe
Quota di protezione
Fast næsebeskyttelse

3 Free wheel passage at crossing nose
Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze
Cote de libre passage dans le croisement
Quota di libero passaggio
Fri hjulpassage ved et enkelt sporskifte

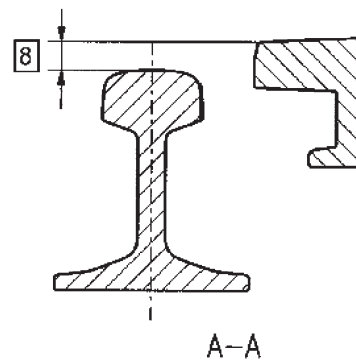
4 Free wheel passage at check/wing rail entry
Freier Durchgang im Bereich Radlenker/Flügelschiene
Cote de libre passage en entrée de contre-rail/de la patte de lièvre
Libera passaggio della controrotaia/piegata a gomito
Fri hjulpassage ved start på tvangsskinne

5 Minimum flangeway width
Kleinste Rillenweite
Ornière minimale
Larghezza della gola
Mindste flangetykkelse

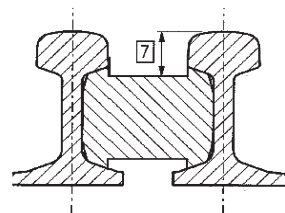
6 Crossing gap
Herzstücklücke
Lacune d'ornière
Spazio nocivo
Spalte ved sporkrydsning

7 Flangeway depth
Rillentiefe
Profondeur d'ornière
Profondità della gola
Flangedybde

8 Excess height of check rail
Radlenkerüberhöhung
Surélévation du contre rail
Altezza della controrotaia
Overskydende højde på tvangsskinne



A-A

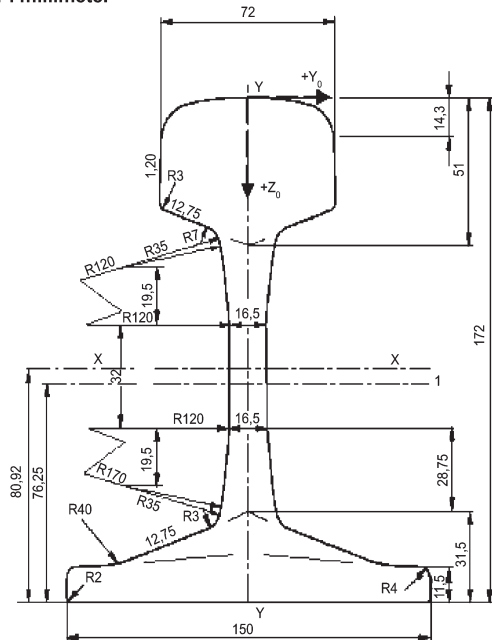


B-B

BILAG F

Skinneprofil 60 E2

Målgivelser i millimeter



Skinnehovedets koordinater:

Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

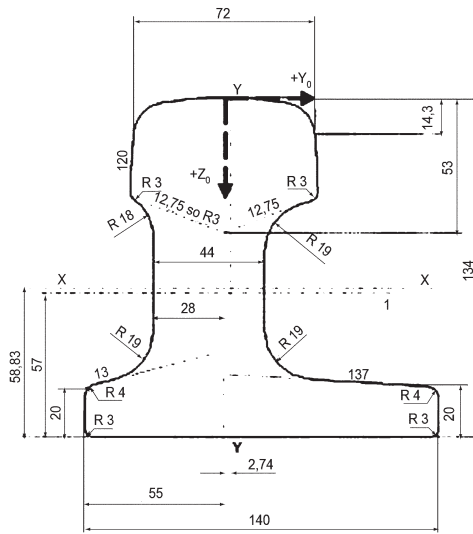
Key

1 Midterlinje for mærkning

Tværsnitsareal	: 76,70	cm ²
Masse per meter	: 60,21	kg/m
Intertimoment x-x-akse	: 3 038,3	cm ⁴
Modstandsmoment – hoved	: 333,6	cm ³
Modstandsmoment – basis	: 375,5	cm ³
Intertimoment y-y-akse	: 512,3	cm ⁴
Modstandsmoment y-y-akse	: 68,3	cm ³

Rail Profile 60E2

Målangivelser i millimeter



Skinnehovedets koordinater:

Y_0	Z_0	Y_0	Z_0	Y_0	Z_0
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

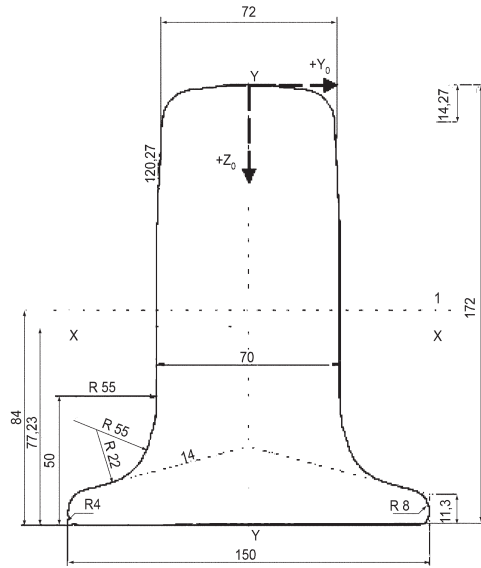
Key

1 Midterlinje for mærkning

Tværsnitsareal	: 92,95	cm ²
Masse per meter	: 72,97	kg/m
Intertimoment x-x-akse	: 1 726,9	cm ⁴
Modstandsmoment – hoved	: 229,7	cm ³
Modstandsmoment – basis	: 293,5	cm ³
Intertimoment y-y-akse	: 741,2	cm ⁴
Modstandsmoment y-y-akse	: 128,4	cm ³
Moment of inertia y-y right	: 90,1	cm ³

Rail Profile 60 E2 A1

Målangivelser i millimeter



Skinnehovedets koordinater:

Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀	Y ₀	Z ₀
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

Key

1 Midterlinje for mærkning

Tværsnitsareal	: 141,71	cm ²
Masse per meter	: 111,24	kg/m
Intertimoment x-x-akse	: 3 737,3	cm ⁴
Modstandsmoment – hoved	: 394,3	cm ³
Modstandsmoment – basis	: 483,9	cm ³
Intertimoment y-y-akse	: 992,3	cm ⁴
Modstandsmoment y-y-akse	: 132,3	cm ³

Rail Profile 60 E2 F1

BILAG G

(reserveret)

BILAG H

Liste over udestående punkter

Global sporstivhed (punkt 4.2.15)

Opsamling af ballast (punkt 4.2.27)

Nyttebredde af perron (punkt 4.2.20.3)

Brandsikring og sikkerhed i jernbanetunneller (punkt 4.2.21)

BILAG I

Definition af termer anvendt i TSI'en for infrastruktur på højhastighedsområdet

Defineret term	Definition
Alert limit/Auslösewert/Limite d'alerte/Alarmgrænse	Defineret i punkt 4.2.10.2.
Ballast pick-up/Schotterflug/Envol de ballast/Opsamling af ballast	Et aerodynamisk fænomen, hvori ballast kastes op eller frem.
Bearer/Weichenschwelle/Support de voie/Underlag	Svelle, der er projekteret til brug i sporskifter og sporkrydsninger.
Cant deficiency/Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers/Manglende overhøjde	Defineret i punkt 4.2.8.
Cross level/Gegenseitige Höhenlage/Nivellement transversal/Tværniveau	Tværniveauet er forskellen i lodret højde mellem en skinne i forhold til en anden, når den måles lateralt på tværs af sporet mellem midten af kørefladerne på hver skinne.
Crown of the rail/Schienenoberkante/Niveau supérieur du champignon du rail/Skinnekronen	Se diagrammet i punkt 5.3.1.1.
Design value/Planungswert/Valeur de conception/Projekteringsværdi	Teoretisk værdi uden fremstillings- eller udførelsestolerance
Distance between track centres/Gleisabstand/Entraxe/Sporafstand (mellem centerlinjer)	Vandret afstand mellem centerlinjerne for to nabospor
Diverging track (in switches and crossings)/Zweiggleis/Voie déviée/Vigespor (i sporskifter og sporkrydsninger)	Det spor, der afviger fra det gennemgående spor.
Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal/Dynamisk tværgående kraft	Defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
Dynamic stiffness [of a rail fastening system]/Dynamische Steifigkeit/Rigidité dynamique	Defineret i EN 13481-1, punkt 3.21
Dynamic stiffness [of a rail pad]/Dynamische Steifigkeit/Rigidité dynamique [de la semelle]/Skinneunderlagets dynamiske stivhed	Defineret i EN 13481-1, punkt 3.21
Equivalent conicity/Äquivalente Konizität/Conicité équivalente/Ækvivalent konicitet	Defineret i punkt 4.2.9.1.
Established interoperability constituent/herkömmliche Interoperabilitätskomponente/Constituent d'interopérabilité «établi»/Etableret interoperabilitetskomponent	Defineret i punkt 6.1.2.
Excess height of check rail/Radlenkerüberhöhung/Surélévation du contre-rail/Overskydende højde på tvangsskinne	Defineret i bilag E (punkt 8)
Fixed nose protection for common crossings/Leitweite/Cote de protection de pointe/Fast næsebeskyttelse på almindelige sporkrydsninger	Defineret i bilag E (punkt 2)
Flangeway depth/Rillentiefe/profondeur d'ornière/Flangedybde	Defineret i bilag E (punkt 7)
Free cross-sectional area [of a tunnel]/Lichter Querschnitt/section libre/Tunneltværsnit	Tværsnit af tunnel, ekskl. kontinuerlige hindringer (f.eks. spor, flugtveje)
Free wheel passage at check/wing entry Freier Durchgang im Bereich Radlenker/Flügelschiene Cote de libre passage en entrée de contre-rail/de la patte de lièvre/Fri hjulpassage ved start på tvangsskinne	Defineret i bilag E (punkt 4)
Free wheel passage at crossing nose/ Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze/ Cote de libre passage dans le croisement/Fri hjulpassage ved et enkelt sporskifte	Defineret i bilag E (punkt 3)
Free wheel passage in switches/ Freier Durchgang im Zungenbereich/ Cote de libre passage de l'aiguillage/Fri hjulpassage i sporskifter	Defineret i bilag E (punkt 1)
Tangent point/Tangentenpunkt/point de tangence/Tangentpunkt	Se diagrammet i punkt 5.3.1.1.

Defineret term	Definition
Global track stiffness/Gesamtsteifigkeit des Gleises/Rigidité globale de la voie/Global sporstivhed	Et mål for forskydningen af skinnen under hjulbelastning.
Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/Limite d'intervention immédiate/Grænse for omgående handling	Defineret i punkt 4.2.10.2.
Intervention Limit/Eingriffsschwelle/Limite d'intervention/Grænse for indgriben	Defineret i punkt 4.2.10.2.
Isolated defects/Einzelfehler/Défauts isolés/Isolerede fejl	Et lokalt forhold i sporgeometrien, der kræver vedligeholdelse.
Level crossing/Bahnübergang/passage à niveau/Jernbaneoverskæring	En overskæring på samme niveau som en vej og en eller flere jernbanespor.
Design linear mass/Metergewicht/Masse Linéaire théorique/Mindstemasse	Den teoretiske masse af en ny skinne i kg/m.
Minimum infrastructure gauge/Mindestlichtraum/Gabarit minimal d'infrastructure/Mindste fritrumsprofil for infrastrukturanlæg	Defineret i punkt 4.2.3.
Nominal track gauge/Nennspurweite/Ecartement nominal de la voie/Nominel sporvidde	En enkelt værdi, der identificerer sporvidden.
Non-ballasted track/Schotterloser Oberbau/Voie sans ballast/Spor uden ballast	Spor, der ikke understøttes ved ballast.
Novel interoperability constituent/Ny interoperabilitetskomponent	Se punkt 6.1.2.
Piston effect [in underground stations]/Kolbeneffekt/Effet de pistonnement/Stempeleffekt i underjordiske stationer	Trykvariationer mellem de lukkede afsnit, som togene kører i, og andre områder af stationen, som frembringer stærke luftstrømninger.
Plain line/Freie Strecke/Voie courante/Fri bane	Strækning uden sporskifter og sporkrydsninger
Quasi-static guiding force, Yqst/Quasistatische Querkraft/Effort de guidage quasi-statique/Kvasistatisk drivkraft	Defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
Rail head profile/Schienenkopfprofil/Profil du champignon du rail/Skinnehovedprofil	Form af den del af skinnen, der kommer i kontakt med hjulet.
Rail inclination/Schienenneigung/Inclinaison du rail/Skinnehældning	Vinklen mellem symmetriaksen af en skinne på sporet og linjen, der er vinkelret på kørefluden.
Rail pad/Zwischenlage/semelle sous rail/Skinneunderlag	Et fjedrende lag mellem en skinne og den underliggende svelle eller det underliggende grundlag.
Reference kinematic profile/Kinematische Referenzfahrzeugbegrenzung/Profil cinématique de référence/Kinematisk referenceprofil	Defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
Reverse curve/S-Kurven/Courbes et contre-courbes/Kontrakurve	To modsatte kurver, der buer hver sin vej.
Ride instability/Instabiles Laufverhalten/Instabilité de marche/Ustabil kørsel	Defineret i TSI'en for rullende materiel på højhastighedsområdet.
Swing nose/Bewegliches Herzstück/Coeur à pointe mobile/Drejetap	En sporkrydsning, hvori drejetappen kan flyttes lateralt for at lukke flangen og sikre kontinuerlig støtte for hjulsættene.
Switches and crossings/Weichen und Kreuzungen/Appareils de voie/Sporskifter og sporkrydsninger	Et spor med sporskifter og sporkrydsninger.
Through route (in switches and crossings)/Stammgleis/Voie directe/Sporskifters og sporkrydsningers stamspor	Det spor, der er gennemgående på strækningen.
Track cant/Überhöhung/dévers de la voie/Sporoverhøjde	Defineret i punkt 4.2.7.
Track centre/Gleisachse/axe de la voie/Sporets centerlinje	Midterpunktet mellem to skinner på kørefluden.

Defineret term	Definition
Track gauge/Spurweite/écartement de la voie/Sporvidde	Afstand mellem kontaktpunkterne for to modsatte skinner i et spor som defineret i EN 13848-1.
Track twist/Gleisverwindung/Gauche/Sporsnoninger	Som defineret i punkt 4.2.10.4.1.
Unguided length [of an obtuse crossing]/Führungslose Stelle/Lacune dans la traversée/Ikke-styret længde	Del af stump sporkrydsning uden hjulstyring.
Usable length [of a platform]/Bahnsteignutzlänge/longueur utile de quai/Nyttelængde af perron	Defineret i punkt 4.2.20.2.
Usable width (of a platform)/Nutzbare Bahnsteigbreite/Largeur utile de quai/Nyttebredde af perron	I kombination med nyttelængden af perronen definerer nyttebredden det område af perronen, der er tilgængeligt for passagererne.