



Svensk utgåva

Lagstiftning

femtiosjunde årgången

12 december 2014

Innehållsförteckning

II *Icke-lagstiftningsakter*

FÖRORDNINGAR

- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1299/2014 av den 18 november 2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende delsystemet Infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem⁽¹⁾** 1
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1300/2014 av den 18 november 2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende tillgängligheten till Europeiska unionens järnvägssystem för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet⁽¹⁾** 110
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1301/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i unionens järnvägssystem⁽¹⁾** 179
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 av den 18 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i Europeiska unionens järnvägssystem⁽¹⁾** 228
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1303/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende ”säkerhet i järnvägstunnlar” i järnvägssystemet i Europeiska unionen⁽¹⁾** 394
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1304/2014 av den 26 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet ”Rullande materiel – buller”, om ändring av beslut 2008/232/EG och om upphävande av beslut 2011/229/EU⁽¹⁾** 421
- ★ **Kommissionens förordning (EU) nr 1305/2014 av den 11 december 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik i järnvägssystemet i Europeiska unionen och om upphävande av förordning (EG) nr 62/2006⁽¹⁾** 438

⁽¹⁾ Text av betydelse för EES

SV

De rättsakter vilkas titlar är tryckta med fin stil är sådana rättsakter som har avseende på den löpande handläggningen av jordbrukspolitiska frågor. De har normalt begränsad giltighetstid.

Beträffande alla övriga rättsakter gäller att titlarna är tryckta med fet stil och föregås av en asterisk.

BESLUT

2014/880/EU:

- ★ **Kommissionens genomförandebeslut av den 26 november 2014 om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur och om upphävande av genomförandebeslut 2011/633/EU [delgivet med nr C(2014) 8784] ⁽¹⁾** 489

REKOMMENDATIONER

2014/881/EU:

- ★ **Kommissionens rekommendation av den 18 november 2014 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet** 520

⁽¹⁾ Text av betydelse för EES

II

(Icke-lagstiftningsakter)

FÖRORDNINGAR

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1299/2014

av den 18 november 2014

om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende delsystemet **Infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem**

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) sörja för att de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas till den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav, samt lägga fram förslag för kommissionen om sådana anpassningar av TSD:erna som byrån bedömer vara nödvändiga.
- (2) Genom beslut K(2010) 2576 av den 29 april 2010 gav kommissionen byrån ett mandat att vidareutveckla och se över TSD:erna för att utöka deras tillämpningsområde till att omfatta hela järnvägssystemet i unionen. Enligt villkoren i detta mandat fick byrån i uppdrag att utöka tillämpningsområdet för TSD:n avseende delsystemet **Infrastruktur** till hela järnvägssystemet i unionen.
- (3) Den 21 december 2012 utfärdade byrån en rekommendation om ändringar av TSD:n avseende delsystemet **Infrastruktur** (ERA/REC/10-2012/INT).
- (4) För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering, bör innovativa lösningar främjas och deras genomförande, på vissa villkor, tillåtas. I de fall en innovativ lösning föreslås, bör tillverkaren eller dennes behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller kompletterar relevant avsnitt i TSD:n, och den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om bedömningen är positiv bör byrån utarbeta lämpliga specifikationer avseende funktionalitet och gränssnitt för den innovativa lösningen och utveckla relevanta bedömningsmetoder.
- (5) Den TSD avseende delsystemet **Infrastruktur** som upprättas genom denna förordning täcker inte in alla väsentliga krav. I enlighet med artikel 5.6 i direktiv 2008/57/EG bör de tekniska aspekter som inte behandlas i TSD:n klassificeras som "öppna punkter" vilka regleras genom tillämpliga nationella bestämmelser i varje medlemsstat.
- (6) I enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna underrätta kommissionen och övriga medlemsstater om vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska användas för specialfallen, liksom om de organ som ansvarar för att genomföra dessa förfaranden. Samma skyldighet bör gälla för öppna punkter.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

- (7) Järnvägstrafik bedrivs för närvarande i enlighet med befintliga nationella, bilaterala, multilaterala eller internationella avtal. Det är viktigt att dessa avtal inte hindrar den pågående och framtida utvecklingen i riktning mot driftskompatibilitet. Medlemsstaterna bör därför anmäla sådana avtal till kommissionen.
- (8) I enlighet med artikel 11.5 i direktiv 2008/57/EG bör TSD Infrastruktur, under en begränsad tidsperiod, tillåta att ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter införlivas i delsystemen om vissa villkor är uppfyllda.
- (9) Kommissionens beslut 2008/217/EG ⁽¹⁾ och 2011/275/EU ⁽²⁾ bör därför upphävas.
- (10) I syfte att förhindra onödiga ytterligare kostnader och administrativa bördor bör besluten 2008/217/EG och 2011/275/EU även efter det att de har upphört att gälla vara fortsatt tillämpliga på de delsystem och projekt som avses i artikel 9.1 a i direktiv 2008/57/EG.
- (11) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte

Den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Infrastruktur i järnvägssystemet i hela Europeiska unionen, såsom den fastställs i bilagan, antas härmed.

Artikel 2

Tillämpningsområde

1. Denna TSD är tillämplig för all ny, ombyggd eller moderniserad infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem enligt definitionen i punkt 2.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
2. Utan att det påverkar tillämpningen av artiklarna 7 och 8 eller punkt 7.2 i bilagan ska TSD:n gälla för nya järnvägslinjer i Europeiska unionen som tas i bruk från och med den 1 januari 2015.
3. TSD:n ska inte gälla för befintlig infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem som är tagen i bruk på hela eller delar av någon medlemsstats järnvägsnät den 1 januari 2015, förutom om den genomgår modernisering eller ombyggnad i enlighet med artikel 20 i direktiv 2008/57/EG och avsnitt 7.3 i bilagan.
4. Denna TSD ska tillämpas på följande järnvägsnät:
 - a) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik, så som det beskrivs i punkt 1.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - b) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik (TEN), så som det beskrivs i punkt 2.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - c) Andra delar av järnvägsnätet i unionens järnvägssystem.

De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG är undantagna från tillämpningsområdet.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/217/EG av den 20 december 2007 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Infrastruktur hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 77, 19.3.2008, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2011/275/EU av den 26 april 2011 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Infrastruktur i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (EUT L 126, 14.5.2011, s. 53).

5. Denna TSD ska gälla för järnvägsnät med följande nominella spårvidder: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm och 1 668 mm.
6. Spår med nominell spårvidd 1 000 mm omfattas inte av denna TSD:s tekniska tillämpningsområde.
7. Denna förordnings tekniska och geografiska tillämpningsområde beskrivs i avsnitten 1.1 och 1.2 i bilagan.

Artikel 3

Öppna punkter

1. För de punkter som klassificeras som "öppna punkter" och som finns angivna i tillägg R till TSD:n ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibiliteten i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG utgöras av de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av det delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat skicka följande information till de övriga medlemsstaterna och kommissionen, om inte denna information redan har skickats till dem enligt kommissionens beslut 2008/217/EG eller 2011/275/EU:
 - a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll med avseende på öppna punkter.

Artikel 4

Specialfall

1. När det gäller de specialfall som avses i punkt 7.7 i bilagan till den här förordningen, ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibiliteten i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG vara de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av det delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat meddela de övriga medlemsstaterna och kommissionen följande:
 - a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll i de specialfall som avses i punkt 7.7 i bilagan.

Artikel 5

Anmälan om bilaterala avtal

1. Medlemsstaterna ska senast den 1 juli 2015 till kommissionen anmäla eventuella nationella, bilaterala, multilaterala eller internationella avtal mellan medlemsstater och järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller icke-medlemsländer som krävs på grund av den avsedda järnvägstjänstens mycket specifika eller lokala natur eller som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

2. Denna skyldighet gäller inte avtal som redan har anmälts enligt beslut 2008/217/EG.
3. Medlemsstaterna ska omgående anmäla eventuella framtida avtal eller ändringar av befintliga avtal till kommissionen.

Artikel 6

Långt framskridna projekt

I enlighet med artikel 9.3 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat inom ett år efter det att denna förordning har trätt i kraft överlämna en förteckning till kommissionen över projekt som genomförs inom dess territorium och som befinner sig i ett långt framskridet utvecklingsstadium.

Artikel 7

EG-kontrollintyg

1. För ett delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som inte har en EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning, får ett EG-kontrollintyg utfärdas under en övergångsperiod som löper ut den 31 maj 2021, förutsatt att kraven i punkt 6.5 i bilagan är uppfyllda.
2. Tillverkningen, ombyggnaden eller moderniseringen av delsystemet med användning av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter ska vara avslutad inom den övergångsperiod som anges i punkt 1, inklusive förfarandet för ibruktagande.
3. Under den övergångsperiod som anges i punkt 1 ska
 - a) det anmälda organet tydligt ange skälen till att driftskompatibilitetskomponenter inte är certifierade, innan det utfärdar ett EG-kontrollintyg enligt artikel 18 i direktiv 2008/57/EG,
 - b) de nationella säkerhetsmyndigheterna, i enlighet med artikel 16.2 c i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG⁽¹⁾, rapportera om användningen av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter i samband med godkännandeförfaranden i den årsrapport som avses i artikel 18 i direktiv 2004/49/EG.
4. Med start den 1 januari 2016 ska nyttillverkade driftskompatibilitetskomponenter vara försedda med EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning.

Artikel 8

Bedömning av överensstämmelse

1. De förfaranden för bedömning av överensstämmelse, lämplighet för användning och EG-kontroll som anges i avsnitt 6 i bilagan ska baseras på de moduler som fastställs i kommissionens beslut 2010/713/EU⁽²⁾.
2. Driftskompatibilitetskomponenters typ- eller konstruktionskontrollintyg ska vara giltiga under en period på sju år. Under denna period får nya komponenter av samma typ tas i bruk utan en ny bedömning av överensstämmelse.
3. Sådana intyg som avses i punkt 2 som har utfärdats i enlighet med kraven i kommissionens beslut 2011/275/EU (TSD Infrastruktur för konventionell trafik) eller kommissionens beslut 2008/217/EG (TSD Infrastruktur för höghastighetståg) fortsätter att gälla, utan behov av en ny bedömning av överensstämmelse, fram till det ursprungligen fastställda slutdatumet. Vid förnyelse av ett intyg ska konstruktionen eller typen genomgå en ny bedömning endast med avseende på nya eller ändrade krav som anges i bilagan till denna förordning.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG av den 29 april 2004 om säkerhet på gemenskapens järnvägar och om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag och direktiv 2001/14/EG om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (järnvägssäkerhetsdirektivet) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 44).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2010/713/EU av den 9 november 2010 om moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som ska användas i de tekniska specifikationer för driftskompatibilitet som antas i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG (EUT L 319, 4.12.2010, s. 1).

*Artikel 9***Genomförande**

1. I avsnitt 7 i bilagan anges de steg som ska följas för genomförande av ett helt driftskompatibelt delsystem avseende infrastruktur.

Utan att det påverkar tillämpningen av artikel 20 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat ta fram en nationell genomförandeplan som beskriver medlemsstatens åtgärder för att uppfylla kraven i denna TSD, i enlighet med avsnitt 7 i bilagan. Medlemsstaten ska skicka sin nationella genomförandeplan till de övriga medlemsstaterna och kommissionen senast den 31 december 2015. Medlemsstater som redan har skickat sin genomförandeplan behöver inte skicka den igen.

2. När ett nytt godkännande krävs och om TSD:n inte tillämpas fullt ut ska medlemsstaterna, i enlighet med artikel 20 i direktiv 2008/57/EG, lämna följande information till kommissionen:

- a) Skälet till att TSD:n inte tillämpas fullt ut.
- b) De tekniska egenskaper som gäller i stället för TSD:n.
- c) De organ som ansvarar för att utföra det kontrollförfarande som avses i artikel 18 i direktiv 2008/57/EG.

3. Medlemsstaterna ska lämna en rapport om genomförandet av artikel 20 i direktiv 2008/57/EG till kommissionen tre år efter den 1 januari 2015. Rapporten ska diskuteras i den kommitté som har inrättats genom artikel 29 i direktiv 2008/57/EG, och när så är lämpligt ska TSD:n i bilagan anpassas.

*Artikel 10***Innovativa lösningar**

1. För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen kan det komma att krävas innovativa lösningar som inte överensstämmer med de specifikationer som anges i bilagan eller på vilka de bedömningsmetoder som anges i bilagan inte kan tillämpas.

2. Innovativa lösningar kan avse delsystemet Infrastruktur, dess delar och dess driftskompatibilitetskomponenter.

3. Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes i unionen etablerade behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller kompletterar relevanta bestämmelser i denna TSD och lämna in en förklaring om avvikelserna till kommissionen för analys. Kommissionen kan begära ett yttrande från byrån om den föreslagna innovativa lösningen.

4. Kommissionen ska avge ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om detta yttrande är positivt ska lämpliga funktionella specifikationer, gränssnittspecifikationer och bedömningsmetoder som behöver införas i TSD:n för att medge användning av denna innovativa lösning tas fram och därefter införlivas i TSD:n i samband med det översynsförfarande som avses i artikel 6 i direktiv 2008/57/EG. Om yttrandet är negativt får den innovativa lösningen inte användas.

5. I väntan på översynen av TSD:n ska ett positivt yttrande som avgetts av kommissionen anses godtagbart för att påvisa överensstämmelse med de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG, och det får användas för bedömning av delsystemet.

*Artikel 11***Upphävande**

Besluten 2008/217/EG och 2011/275/EU ska upphöra att gälla med verkan den 1 januari 2015.

De ska dock fortsätta att gälla för

- a) delsystem som har godkänts i enlighet med dessa beslut,
- b) projekt avseende nya, moderniserade eller ombyggda delsystem som vid den tidpunkt då denna förordning offentliggörs är långt framskridna eller omfattas av ett pågående avtal.

*Artikel 12***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015. Ett godkännande av ibruktagande får emellertid utfärdas enligt TSD:n i bilagan till denna förordning före den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	11
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	11
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	11
1.3	Innehållet i denna TSD	11
2.	Definition och tillämpningsområde för delsystemet	11
2.1	Definition av delsystemet Infrastruktur	11
2.2	Denna TSD:s gränssnitt mot andra TSD:er	12
2.3	Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	12
2.4	Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Säkerhet i järnvägstunnlar	12
2.5	Koppling till säkerhetsstyrningssystemet	12
3.	Väsentliga krav	12
4.	Beskrivning av delsystemet Infrastruktur	15
4.1	Inledning	15
4.2	Delsystemets funktionella och tekniska specifikationer	16
4.2.1	TSD-linjekategorier	16
4.2.2	Grundläggande parametrar som kännetecknar delsystemet Infrastruktur	18
4.2.3	Linjeföring	20
4.2.4	Spårparametrar	22
4.2.5	Spårväxlar	27
4.2.6	Spårets förmåga att motstå pålagda laster	27
4.2.7	Konstruktioners förmåga att motstå trafiklaster	28
4.2.8	Gränser för omedelbar åtgärd vid spårålagfel	30
4.2.9	Plattformer	33
4.2.10	Hälsa, säkerhet och miljö	34
4.2.11	Driftsbestämmelser	35
4.2.12	Fasta installationer för service av tåg	36
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	36
4.3.1	Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel	37
4.3.2	Gränssnitt mot delsystemet Energi	39
4.3.3	Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering	39
4.3.4	Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning	40
4.4	Driftsregler	40

4.5	Underhållsregler	40
4.5.1	Underhållsinstruktion	40
4.5.2	Underhållsplan	41
4.6	Yrkeskvalifikationer	41
4.7	Villkor avseende hälsa och säkerhet	41
5.	Driftskompatibilitetskomponenter	41
5.1	Grund för hur driftskompatibilitetskomponenter har valts	41
5.2	Förteckning över komponenter	41
5.3	Prestanda och specifikationer för komponenter	41
5.3.1	Räl	41
5.3.2	Rälsbefästningssystem	42
5.3.3	Linjesliprar	42
6.	Bedömning av driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse och EG-kontroll av delsystemen .	42
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	42
6.1.1	Förfaranden för bedömning av överensstämmelse	42
6.1.2	Användning av moduler	43
6.1.3	Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter	43
6.1.4	EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter	43
6.1.5	Särskilda bedömningsförfaranden för driftskompatibilitetskomponenter	44
6.2	Delsystemet Infrastruktur	44
6.2.1	Allmänna bestämmelser	44
6.2.2	Användning av moduler	45
6.2.3	Innovativa lösningar	45
6.2.4	Särskilda bedömningsförfaranden för delsystemet Infrastruktur	45
6.2.5	Tekniska lösningar som redan under konstruktionsfasen kan antas visa överensstämmelse	48
6.3	EG-kontroll när hastighet används som ett övergångskriterium	49
6.4	Bedömning av underhållsinstruktion	49
6.5	Delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som saknar en EG-försäkran	49
6.5.1	Villkor	49
6.5.2	Dokumentation	50
6.5.3	Underhåll av delsystemen som är certifierade enligt punkt 6.5.1	50
6.6	Delsystem som innehåller driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter som är lämpliga för återanvändning	50
6.6.1	Villkor	50
6.6.2	Dokumentation	50
6.6.3	Användning av driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter vid underhåll	51

7.	Genomförande av TSD Infrastruktur	51
7.1	Tillämpning av denna TSD på järnvägslinjer	51
7.2	Tillämpning av denna TSD på nya järnvägslinjer	51
7.3	Tillämpning av denna TSD på befintliga järnvägslinjer	51
7.3.1	Ombyggnad av en linje	51
7.3.2	Modernisering av en linje	52
7.3.3	Byte inom ramen för underhåll	52
7.3.4	Befintliga linjer som inte omfattas av ett moderniserings- eller ombyggnadsprojekt	52
7.4	Tillämpning av denna TSD på befintliga plattformar	53
7.5	Hastighet som ett genomförandekriterium	53
7.6	Fastställa kompatibilitet mellan infrastruktur och rullande materiel efter godkännande av rullande materiel	53
7.7	Specialfall	53
7.7.1	Särskilda kännetecken för Österrikes järnvägsnät	53
7.7.2	Särskilda kännetecken för Belgiens järnvägsnät	54
7.7.3	Särskilda kännetecken för Bulgariens järnvägsnät	54
7.7.4	Särskilda kännetecken för Danmarks järnvägsnät	54
7.7.5	Särskilda kännetecken för Estlands järnvägsnät	54
7.7.6	Särskilda kännetecken för Finlands järnvägsnät	55
7.7.7	Särskilda kännetecken för Frankrikes järnvägsnät	58
7.7.8	Särskilda kännetecken för Tysklands järnvägsnät	58
7.7.9	Särskilda kännetecken för Greklands järnvägsnät	58
7.7.10	Särskilda kännetecken för Italiens järnvägsnät	58
7.7.11	Särskilda kännetecken för Lettlands järnvägsnät	59
7.7.12	Särskilda kännetecken för Polens järnvägsnät	60
7.7.13	Särskilda kännetecken för Portugals järnvägsnät	62
7.7.14	Särskilda kännetecken för Irlands järnvägsnät	64
7.7.15	Särskilda kännetecken för Spaniens järnvägsnät	65
7.7.16	Särskilda kännetecken för Sveriges järnvägsnät	68
7.7.17	Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien	68
7.7.18	Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät i Nordirland	70
7.7.19	Särskilda kännetecken för Slovakiens järnvägsnät	70

Tillägg A –	Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter	75
Tillägg B –	Bedömning av delsystemet Infrastruktur	76
Tillägg C –	Spårkonstruktionens och spårväxelkonstruktionens tekniska egenskaper	79
Tillägg D –	Villkor för användning av spårkonstruktion och spårväxelkonstruktion	81
Tillägg E –	Krav på bärförmågan hos konstruktioner utifrån trafik kod	82
Tillägg F –	Krav på bärförmågan hos konstruktioner utifrån trafik kod i Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland	84
Tillägg G –	Hastighetsomvandling till miles per timme för Irland och Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland	86
Tillägg H –	Infrastrukturprofil för system med spårvidden 1 520 mm	87
Tillägg I –	S-kurvor med radier mellan 150 m och 300 m	89
Tillägg J –	Säkerhetsförsäkran för fasta dubbelspetsade korsningar	91
Tillägg K –	Grunden för minimikrav för konstruktioner för personvagnar och motorvagnståg	95
Tillägg L –	Definition av EN-linjekategori a12 för trafik kod P6	96
Tillägg M –	Specialfall för Estlands järnvägsnät	97
Tillägg N –	Specialfall för Greklands järnvägsnät	97
Tillägg O –	Specialfall för Irlands järnvägsnät och Förenade kungarikets järnvägsnät i Nordirland	97
Tillägg P –	Infrastrukturprofil för de nedre delarna för spårvidden 1 668 mm på Spaniens järnvägsnät	98
Tillägg Q –	Nationella tekniska regler för specialfall för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien	100
Tillägg R –	Lista över öppna punkter	101
Tillägg S –	Ordlista	102
Tillägg T –	Förteckning över referensstandarder	108

1. INLEDNING

1.1 Tekniskt tillämpningsområde

Denna TSD rör delsystemet Infrastruktur och en del av underhållet av delsystemet i unionens järnvägssystem i enlighet med artikel 1 i direktiv 2008/57/EG.

Delsystemet Infrastruktur beskrivs i punkt 2.1 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.

Det tekniska tillämpningsområdet för denna TSD definieras närmare i artikel 2.1, 2.5 och 2.6 i denna förordning.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD definieras i artikel 2.4 i denna förordning.

1.3 Innehållet i denna TSD

1. Denna TSD uppfyller kraven i artikel 5.3 i direktiv 2008/57/EG genom att

- a) ange det tillämpningsområde som avses (avsnitt 2),
- b) ange de väsentliga kraven för delsystemet Infrastruktur (avsnitt 3),
- c) fastställa de funktionella och tekniska specifikationer som ska uppfyllas vad gäller delsystemet och dess gränssnitt mot andra delsystem (avsnitt 4),
- d) specificera vilka driftskompatibilitetskomponenter och gränssnitt som måste omfattas av europeiska specifikationer, inklusive europeiska standarder, som krävs för att uppnå driftskompatibilitet hos unionens järnvägssystem (avsnitt 5),
- e) för varje berört fall ange vilka förfaranden som ska tillämpas vid bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse eller lämplighet för användning å ena sidan och vid EG-kontroll av delsystem å andra sidan (avsnitt 6),
- f) ange strategin för genomförandet av denna TSD (avsnitt 7),
- g) för den berörda personalen ange de yrkeskvalifikationer och de villkor avseende hälsa och säkerhet som krävs för drift och underhåll av delsystemet, samt för genomförandet av denna TSD (avsnitt 4).

I enlighet med artikel 5.5 i direktiv 2008/57/EG anges bestämmelser för specialfall i avsnitt 7.

2. Kraven i denna TSD gäller för alla spårvidder inom tillämpningsområdet för denna TSD, såvida inte ett stycke avser specifika spårvidder eller specifika nominella spårvidder.

2. DEFINITION OCH TILLÄMPNINGSSOMRÅDE FÖR DELSYSTEMET

2.1 Definition av delsystemet Infrastruktur

Denna TSD omfattar

- a) det strukturella delsystemet Infrastruktur,
- b) den del av det funktionella delsystemet avseende underhåll av delsystemet Infrastruktur (dvs. tvättanläggningar för utvändig rengöring av tåg, vattenpåfyllning, bränslepåfyllning, fasta installationer för toalettömning och strömförsörjning vid service).

Delarna i delsystemet Infrastruktur beskrivs i avsnitt 2.1 "Infrastruktur" i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.

Tillämpningsområdet för denna TSD omfattar därmed följande aspekter av delsystemet Infrastruktur:

- a) Linjeföring.
- b) Spårparametrar.

- c) Spårväxlar.
 - d) Spårets förmåga att motstå pålagda laster.
 - e) Konstruktioners förmåga att motstå trafiklaster.
 - f) Gränser för omedelbar åtgärd vid spårlägesfel.
 - g) Plattformar.
 - h) Hälsa, säkerhet och miljö.
 - i) Driftsbestämmelser.
 - j) Fasta installationer för service av tåg.
- Närmare beskrivningar ges i punkt 4.2.2 i denna TSD.

2.2 Denna TSD:s gränssnitt mot andra TSD:er

I punkt 4.3 i denna TSD anges funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten mot följande delsystem, såsom de definieras i respektive TSD:

- a) Delsystemet Rullande materiel.
- b) Delsystemet Energi.
- c) Delsystemet Trafikstyrning och signalering.
- d) Delsystemet Drift och trafikledning.

Gränssnitt mot TSD Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet beskrivs i punkt 2.3 nedan.

Gränssnitt mot TSD Säkerhet i järnvägstunnlar beskrivs i punkt 2.4 nedan.

2.3 Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet

Alla krav som rör delsystemet Infrastruktur gällande tillträde till järnvägssystemet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet fastställs i TSD Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

2.4 Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Säkerhet i järnvägstunnlar

Alla krav som rör delsystemet Infrastruktur gällande säkerhet i järnvägstunnlar fastställs i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.

2.5 Koppling till säkerhetsstyrningssystemet

Nödvändiga förfaranden för att hantera säkerheten enligt kraven inom tillämpningsområdet för denna TSD, vilket innefattar gränssnitt mot människor, organisationer eller andra tekniska system, ska tas fram och införas i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem enligt kraven i direktiv 2004/49/EG.

3. VÄSENTLIGA KRAV

I följande tabell anges de grundläggande parametrarna för denna TSD och dessa parametrars kopplingar till de väsentliga krav som fastställs och numreras i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

Tabell 1

Grundläggande parametrar för delsystemet Infrastruktur som motsvarar de väsentliga kraven

Punkt i TSD:n	Punktens rubrik	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.3.1	Infrastrukturprofil	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.2	Spåravstånd	1.1.1, 2.1.1				1.5	

Punkt i TSD:n	Punktens rubrik	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.3.3	Maximala lutningar	1.1.1				1.5	
4.2.3.4	Minsta horisontella kurvradie	1.1.3				1.5	
4.2.3.5	Minsta vertikala kurvradie	1.1.3				1.5	
4.2.4.1	Nominell spårvidd					1.5	
4.2.4.2	Rälsförhöjning	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.4.3	Rälsförhöjningsbrist	1.1.1				1.5	
4.2.4.4	Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist	2.1.1					
4.2.4.5	Ekvivalent konicitet	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.6	Rälhuvudets profil för spår	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.7	Rällutning	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.5.1	Konstruktionsgeometri för spårväxlar	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.5.2	Användning av korsningar med rörlig spets	1.1.2, 1.1.3					
4.2.5.3	Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.6.1	Spårets förmåga att motstå vertikala laster	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.2	Spårets longitudinella motståndsförmåga	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.3	Spårets laterala motståndsförmåga	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.7.1	Nya broars förmåga att motstå trafiklaster	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.2	Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner och jordtryckseffekter på nya konstruktioner	1.1.1, 1.1.3				1.5	

Punkt i TSD:n	Punktens rubrik	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.7.3	Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.4	Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafiklast	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.8.1	Gräns för omedelbar åtgärd för sidoläge	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.2	Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.3	Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.4	Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.5	Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.6	Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5	
4.2.9.1	Användbar plattformslängd	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.9.2	Plattformshöjd	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.3	Plattformskantens läge	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.4	Spårutformning längs plattformar	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.10.1	Största tryckförändringar i tunnlar	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.10.2	Sidovindseffekt	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5	
4.2.10.3	Ballastsprut/"flygande ballast"	1.1.1	1.2			1.5	

Punkt i TSD:n	Punktens rubrik	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.11.1	Kilometertavlor	1.1.1	1.2				
4.2.11.2	Ekvivalent konicitet i drift	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.12.2	Toalettömning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.3	Utrustning för utvändig rengöring av tåg		1.2			1.5	
4.2.12.4	Vattenpåfyllning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.5	Bränslepåfyllning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.6	Strömförsörjning vid service	1.1.5	1.2			1.5	
4.4	Driftsregler		1.2				
4.5	Underhållsregler		1.2				
4.6	Yrkeskvalifikationer	1.1.5	1.2				
4.7	Villkor avseende hälsa och säkerhet	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1		

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET INFRASTRUKTUR

4.1 Inledning

1. Unionens järnvägssystem, som omfattas av direktiv 2008/57/EG och till vilket delsystemet Infrastruktur med underhåll hör, är ett integrerat system vars enhetlighet behöver kontrolleras. Denna enhetlighet måste kontrolleras särskilt med avseende på specifikationerna för delsystemet Infrastruktur, dess gränssnitt mot de andra delsystemen i unionens järnvägssystem i vilket det ingår, samt reglerna för drift och underhåll.
2. De gränsvärden som anges i denna TSD är inte avsedda att användas som normala konstruktionsvärden. Konstruktionsvärdena måste dock ligga inom de gränser som anges i denna TSD.
3. De funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet och dess gränssnitt, som beskrivs i punkterna 4.2 och 4.3, innehåller inte några krav på användning av viss teknik eller bestämda tekniska lösningar, utom i de fall då detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos unionens järnvägssystem.
4. Innovativa lösningar för driftskompatibilitet som inte uppfyller de krav som anges i denna TSD och/eller inte kan bedömas på det sätt som föreskrivs i denna TSD, kräver nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. För att möjliggöra teknisk innovation ska dessa specifikationer och bedömningsmetoder utvecklas enligt det förfarande för innovativa lösningar som beskrivs i artikel 10.

5. När hänvisning görs till EN-standarder är inga nationella avvikelser från EN-standarderna tillämpliga, såvida inte detta specificeras i denna TSD.
6. När linjehastigheter anges i km/tim som en kategori- eller prestandaparameter i denna TSD ska det vara tillåtet att omvandla hastigheten till motsvarande värde i mph (miles per timme) enligt tillägg G för järnvägsnät i Irland och Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland.

4.2 Delsystemets funktionella och tekniska specifikationer

4.2.1 TSD-linjekategorier

1. Enligt bilaga I till direktiv 2008/57/EG får unionens järnvägsnät delas upp i olika kategorier, vilket gäller det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (punkt 1.1), det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik (punkt 2.1) och utvidgningen av tillämpningsområdet (punkt 4.1). För att på ett kostnadseffektivt sätt åstadkomma driftskompatibilitet definieras prestandanivåer för "TSD-linjekategorier" i denna TSD.
2. Dessa TSD-linjekategorier ska användas för att klassificera befintliga linjer i syfte att definiera ett målsystem så att de relevanta prestandaparametrarna kan uppfyllas.
3. TSD-linjekategorin ska vara en kombination av trafik kod. För linjer där endast en typ av trafik körs (till exempel linjer för enbart godstrafik) kan en enskild kod användas för att beskriva kraven. Där blandad trafik körs beskrivs kategorin av en eller flera koder för passagerar- och godstrafik. De kombinerade trafik koderna beskriver ramarna inom vilka den önskade blandningen av järnvägstrafik kan rymmas.
4. För indelningen i TSD-linjekategorier klassificeras linjer normalt utifrån typen av trafik (trafik kod), som beskrivs av följande prestandaparametrar:
 - Profil.
 - Axellast.
 - Linjehastighet.
 - Tåglängd.
 - Användbar plattformslängd.

Kolumnerna för "profil" och "axellast" ska behandlas som minimikrav, eftersom värdena i dessa kolumner direkt avgör vilka tåg som kan köras på linjen. I kolumnerna för "linjehastighet", "användbar plattformslängd" och "tåglängd" anges ett riktvärde i form av ett intervall som normalt gäller för olika trafiktyper och värdena innebär inga direkta begränsningar av vilken trafik som får köras på linjen.

5. De prestandaparametrar som listas i tabell 2 och tabell 3 är inte avsedda att användas för att direkt fastställa kompatibiliteten mellan rullande materiel och infrastruktur.
6. Information som definierar förhållandet mellan maximal axellast och maximal hastighet utifrån typ av fordon finns i tilläggen E och F.
7. Prestandanivåerna för olika trafiktyper anges i tabell 2 och tabell 3.

Tabell 2

Prestandaparametrar för persontrafik

Trafik kod	Profil	Axellast (t)	Linjehastighet (km/tim)	Användbar plattformslängd (m)
P1	GC	17 (*)	250–350	400
P2	GB	20 (*)	200–250	200–400
P3	DE3	22,5 (**)	120–200	200–400

Trafikkod	Profil	Axellast (t)	Linjehastighet (km/tim)	Användbar plattformslängd (m)
P4	GB	22,5 (**)	120–200	200–400
P5	GA	20 (**)	80–120	50–200
P6	G1	12 (**)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
P1520	S	22,5 (**)	80–160	35–400
P1600	IRL1	22,5 (**)	80–160	75–240

(*) Axellasten baseras på tjänstevikten i drift (*design mass in working order*) för drivenheter (och för P2-lok) och på vikten i drift vid normal nyttolast (*operational mass under normal payload*) för fordon som kan transportera en nyttolast av passagerare eller bagage enligt definitionen i punkt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010. Motsvarande axellastvärden ** för fordon som kan transportera en nyttolast av passagerare eller bagage är 21,5 t för P1 och 22,5 t för P2, enligt definitionen i tillägg K till denna TSD.

(**) Axellasten baseras på tjänstevikten i drift (*design mass in working order*) för drivenheter och lok, enligt definitionen i punkt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010, och på vikten vid extrem nyttolast (*design mass under exceptional payload*) för andra fordon, enligt definitionen i tillägg K till denna TSD.

Tabell 3

Prestandaparametrar för godstrafik

Trafikkod	Profil	Axellast (t)	Linjehastighet (km/tim)	Tåglängd (m)
F1	GC	22,5 (*)	100–120	740–1 050
F2	GB	22,5 (*)	100–120	600–1 050
F3	GA	20 (*)	60–100	500–1 050
F4	G1	18 (*)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
F1520	S	25 (*)	50–120	1 050
F1600	IRL1	22,5 (*)	50–100	150–450

(*) Axellasten baseras på tjänstevikten i drift (*design mass in working order*) för drivenheter och lok, enligt definitionen i punkt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010, och på vikten vid extrem nyttolast (*design mass under exceptional payload*) för andra fordon, enligt definitionen i tillägg K till denna TSD.

8. För konstruktioner är axellasten i sig inte tillräcklig för att definiera kraven på infrastrukturen. Krav finns specificerade för nya konstruktioner i punkt 4.2.7.1.1 och för befintliga konstruktioner i punkt 4.2.7.4.
9. Knutpunkter för persontrafik, knutpunkter för godstrafik och anslutande linjer ingår i förekommande fall i ovanstående trafikskoder.
10. I artikel 5.7 i direktiv 2008/57/EG anges följande:

”TSD:er får inte hindra medlemsstaterna från att fatta beslut om användningen av infrastrukturerna för framförande av fordon som inte omfattas av TSD:erna.”

Det är därför tillåtet att utforma nya och ombyggda linjer så att de även passar för större profiler, högre axellaster, högre hastigheter, längre användbar plattformslängd och längre tåg än de som anges.

11. Utan att det påverkar tillämpningen av avsnitt 7.6 och punkt 4.2.7.1.2.3 ska det vid kategoriseringen av en ny linje som P1 säkerställas att "klass 1"-tåg enligt TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik (kommissionens beslut 2008/232/EG ⁽¹⁾), avsedda för en hastighet som överstiger 250 km/tim, kan köra på denna linje upp till maximal hastighet.
12. Det är tillåtet att utforma specifika delar av linjen där några eller alla av prestandaparametrarna linjehastighet, användbar plattformslängd och tåglängd har lägre värden än de som anges i tabell 2 och tabell 3, om det är motiverat av geografiska, stadsbyggnadsmässiga eller miljömässiga skäl.

4.2.2 Grundläggande parametrar som kännetecknar delsystemet Infrastruktur

4.2.2.1 Förteckning över grundläggande parametrar

De grundläggande parametrar som kännetecknar delsystemet Infrastruktur, grupperade efter de aspekter som anges i punkt 2.1, är följande:

A. Linjeföring

- a) Infrastrukturprofil (4.2.3.1).
- b) Spåravstånd (4.2.3.2).
- c) Maximala lutningar (4.2.3.3).
- d) Minsta horisontella kurvradie (4.2.3.4).
- e) Minsta vertikala kurvradie (4.2.3.5).

B. Spårparametrar

- a) Nominell spårvidd (4.2.4.1).
- b) Rälsförhöjning (4.2.4.2).
- c) Rälsförhöjningsbrist (4.2.4.3).
- d) Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist (4.2.4.4).
- e) Ekvivalent konicitet (4.2.4.5).
- f) Rälhuvudets profil för spår (4.2.4.6).
- g) Rällutning (4.2.4.7).

C. Spårväxlar

- a) Konstruktionsgeometri för spårväxlar (4.2.5.1).
- b) Användning av korsningar med rörlig spets (4.2.5.2).
- c) Längsta ostrydda längd för fasta dubbelspetsade korsningar (4.2.5.3).

D. Spårets förmåga att motstå pålagda laster

- a) Spårets förmåga att motstå vertikala laster (4.2.6.1).
- b) Spårets longitudinella motståndsförmåga (4.2.6.2).
- c) Spårets laterala motståndsförmåga (4.2.6.3).

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/232/EG av den 21 februari 2008 om tekniska specifikationer för driftskompatibiliteten avseende delsystemet Rullande materiel i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 84, 26.3.2008, s. 132).

E. Konstruktioners förmåga att motstå trafiklast

- a) Nya broars förmåga att motstå trafiklast (4.2.7.1).
- b) Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner och jordtryckseffekter (4.2.7.2).
- c) Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår (4.2.7.3).
- d) Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafiklast (4.2.7.4).

F. Gränser för omedelbar åtgärd vid spårlägesfel

- a) Gräns för omedelbar åtgärd för sidoläge (4.2.8.1).
- b) Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge (4.2.8.2).
- c) Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3).
- d) Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4).
- e) Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning (4.2.8.5).
- f) Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6).

G. Plattformar

- a) Användbar plattformslängd (4.2.9.1).
- b) Plattformshöjd (4.2.9.2).
- c) Plattformskantens läge (4.2.9.3).
- d) Spårutformning längs plattformar (4.2.9.4).

H. Hälsa, säkerhet och miljö

- a) Största tryckförändringar i tunnlar (4.2.10.1).
- b) Sidovindseffekt (4.2.10.2).
- c) Ballastsprut/"flygande ballast" (4.2.10.3).

I. Driftsbestämmelser

- a) Kilometertavlor (4.2.11.1).
- b) Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2).

J. Fasta installationer för service av tåg

- a) Allmänt (4.2.12.1).
- b) Toalettömning (4.2.12.2).
- c) Utrustning för utvändig rengöring av tåg (4.2.12.3).
- d) Vattenpåfyllning (4.2.12.4).
- e) Bränslepåfyllning (4.2.12.5).
- f) Strömförsörjning vid service (4.2.12.6).

K. Underhållsregler

- a) Underhållsinstruktion (4.5.1).

4.2.2.2 Krav för grundläggande parametrar

1. Kraven beskrivs i nedanstående avsnitt, tillsammans med eventuella särskilda villkor som i varje enskilt fall kan medges för berörda grundläggande parametrar och gränssnitt.
2. De grundläggande parametrarnas angivna värden gäller endast upp till en maximal linjehastighet på 350 km/tim.
3. För Irlands järnvägsnät och Förenade kungarikets järnvägsnät i Nordirland gäller de grundläggande parametrarnas angivna värden endast upp till en maximal linjehastighet på 165 km/tim.
4. Vid spår med flera spårvidder ska kraven i denna TSD tillämpas separat för varje spårvidd som är avsedd att trafikeras som ett separat spår.
5. Kraven för linjer som utgör specialfall beskrivs i punkt 7.7.
6. Ett kort spåravsnitt med anordningar som medger övergång mellan olika nominella spårvidder tillåts.
7. Kraven på delsystemet anges för normala driftförhållanden. Eventuella konsekvenser av utförandet av arbeten som kan kräva tillfälliga undantag från delsystemets prestandakrav behandlas i punkt 4.4.
8. Prestandanivåerna för tåg kan förbättras genom användning av särskilda system, exempelvis korglutning. Särskilda villkor tillåts för trafikering med sådana tåg, förutsatt att det inte leder till någon inskränkning för andra tåg som inte är försedda med sådana system.

4.2.3 Linjeföring

4.2.3.1 Infrastrukturprofil

1. Den övre delen av infrastrukturprofilen ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 4.2.1. Dessa profiler definieras i bilaga C till EN 15273-3:2013 och i punkt D 4.8 i bilaga D till samma standard.
2. För den nedre delen av infrastrukturprofilen ska GI2 gälla, enligt definitionen i bilaga C till EN 15273-3:2013. I de fall då spår är försedda med rangerbromsar ska infrastrukturprofilen GI1, enligt definitionen i bilaga C till EN 15273-3:2013, gälla för den nedre delen av profilen.
3. Beräkningar av infrastrukturprofilen ska göras med hjälp av den kinematiska metoden i enlighet med kraven i EN 15273-3:2013 avsnitten 5, 7 och 10 och bilaga C samt punkt D 4.8 i bilaga D.
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 till 3 att den enhetliga infrastrukturprofilen S, enligt definitionen i tillägg H till denna TSD, ska användas för alla trafikskoder som valts enligt punkt 4.2.1.
5. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkterna 1–3 att den enhetliga infrastrukturprofilen IRL1, enligt definitionen i tillägg O till denna TSD, ska användas för alla trafikskoder som valts enligt punkt 4.2.1.

4.2.3.2 Spåravstånd

1. Spåravståndet ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 4.2.1.
2. Det nominella horisontella spåravståndet för nya linjer ska specificeras för konstruktionen och ska inte understiga värdena i tabell 4, där marginaler för aerodynamiska effekter har tagits med.

Tabell 4

Minsta nominella horisontella spåravstånd

Högsta tillåtna hastighet (km/tim)	Minsta nominella horisontella spåravstånd (m)
$160 < v \leq 200$	3,80
$200 < v \leq 250$	4,00
$250 < v \leq 300$	4,20
$v > 300$	4,50

- Spåravståndet måste åtminstone uppfylla kraven rörande minsta installationsavstånd spårmitt till spårmitt som definieras i avsnitt 9 i EN 15273-3:2013.
- För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1–3 att det nominella horisontella spåravståndet ska specificeras för konstruktionen och att det inte får understiga värdena i tabell 5, där marginaler för aerodynamiska effekter har tagits med.

Tabell 5

Minsta nominella horisontella spåravstånd för system med spårvidden 1 520 mm

Högsta tillåtna hastighet (km/tim)	Minsta nominella horisontella spåravstånd (m)
$v \leq 160$	4,10
$160 < v \leq 200$	4,30
$200 < v \leq 250$	4,50
$v > 250$	4,70

- För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 2 att det nominella horisontella spåravståndet för nya linjer ska specificeras för konstruktionen och att det inte får understiga värdena i tabell 6, där marginaler för aerodynamiska effekter har tagits med.

Tabell 6

Minsta nominella horisontella spåravstånd för system med spårvidden 1 668 mm

Högsta tillåtna hastighet (km/tim)	Minsta nominella horisontella spåravstånd (m)
$160 < v \leq 200$	3,92
$200 < v \leq 250$	4,00
$250 < v \leq 300$	4,30
$300 < v \leq 350$	4,50

6. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkterna 1–3 att spåravståndet ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 4.2.1. Det nominella horisontella spåravståndet ska specificeras för konstruktionen och ska inte understiga 3,57 m för profilen IRL1, i vilket ingår marginaler för aerodynamiska effekter.

4.2.3.3 Maximala lutningar

1. Spårens lutning vid passagerarplattformar på nya linjer får inte överstiga 2,5 mm/m om fordon regelbundet ska kopplas på eller av.
2. Lutningen för nya uppställningsspår som är avsedda för uppställning av rullande materiel får inte överstiga 2,5 mm/m om inte särskilda åtgärder vidtas för att förhindra att den rullande materielen kommer i rullning.
3. Den projekterade lutningen får uppgå till 35 mm/m för huvudspår på nya P1-linjer avsedda för persontrafik förutsatt att följande "ramvillkor" iakttas:
 - a) Spårprofilens genomsnittliga lutning över en sträcka på 10 km ska vara mindre än eller lika med 25 mm/m.
 - b) Den längsta sträckan med en oavbruten lutning på 35 mm/m får inte överstiga 6 km.

4.2.3.4 Minsta horisontella kurvradie

Den minsta horisontella kurvradien ska vara anpassad efter den lokala hastighet som kurvan är dimensionerad för.

1. Den minsta horisontella kurvradien för nya linjer får inte understiga 150 m.
2. S-kurvor (utom på rangerbangårdar där vagnar växlas individuellt) med radier mellan 150 m och 300 m ska på nya linjer utformas för att förhindra att buffertarna hakar i varandra (buffertövertäckning). För raka mellanliggande spårsträckor mellan kurvorna ska tabellerna 43 och 44 i tillägg I tillämpas. För ej raka mellanliggande spårsträckor ska en noggrann beräkning göras för att kontrollera storleken på skillnaderna i kurvutslag.
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 2 att S-kurvor med radier mellan 150 m och 250 m ska utformas med en rak spårsträcka på minst 15 m mellan kurvorna.

4.2.3.5 Minsta vertikala kurvradie

1. Den vertikala kurvradien (undantaget rangervallar på rangerbangårdar) ska vara minst 500 meter vid kulle (konvex kurva) eller 900 meter vid svacka (konkav kurva).
2. För rangervallar på rangerbangårdar ska den vertikala kurvradien vara minst 250 meter vid kulle (konvex kurva) eller 300 meter vid svacka (konkav kurva).
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att radien på vertikala kurvor (undantaget på rangerbangårdar) ska vara minst 5 000 m både vid kulle (konvex kurva) och vid svacka (konkav kurva).
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 2 att den vertikala kurvradien på rangervallar på rangerbangårdar ska vara minst 350 m vid kulle (konvex kurva) och 250 m vid svacka (konkav kurva).

4.2.4 Spårparametrar

4.2.4.1 Nominell spårvidd

1. Den nominella spårvidden enligt europeisk standard ska vara 1 435 mm.
2. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att den nominella spårvidden ska vara 1 520 mm.

3. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 1 att den nominella spårvidden ska vara 1 668 mm.
4. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att den nominella spårvidden ska vara 1 600 mm.

4.2.4.2 Rälsförhöjning

1. Den projekterade rälsförhöjningen för linjer ska begränsas enligt tabell 7.

Tabell 7

Projekterad rälsförhöjning (mm)

	Godstrafik och blandad trafik	Persontrafik
Ballasterat spår	160	180
Ej ballasterat spår	170	180

2. Den projekterade rälsförhöjningen för spår i anslutning till stationsplattformar där tåg är tänkta att stanna under normal drift får inte överstiga 110 mm.
3. För nya linjer med blandad trafik eller godstrafik ska, vid kurvor med en radie som understiger 305 m och en rälsförhöjningsramp som är brantare än 1 mm/m, rälsförhöjningen begränsas enligt formeln

$$D \leq (R - 50)/1,5$$

där D är rälsförhöjningen i mm och R är radien i m.

4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1–3 att den projekterade rälsförhöjningen inte får överstiga 150 mm.
5. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 1 att den projekterade rälsförhöjningen inte får överstiga 180 mm.
6. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 2 att den projekterade rälsförhöjningen för spår i anslutning till stationsplattformar där tåg är tänkta att stanna under normal drift inte får överstiga 125 mm.
7. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 3 att rälsförhöjningen för nya linjer med blandad trafik eller godstrafik vid kurvor med en radie som understiger 250 m ska begränsas enligt formeln

$$D \leq 0,9 * (R - 50)$$

där D är rälsförhöjningen i mm och R är radien i m.

8. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att den projekterade rälsförhöjningen inte får överstiga 185 mm.

4.2.4.3 Rälsförhöjningsbrist

1. De maximala värdena för rälsförhöjningsbrist anges i tabell 8.

Tabell 8

Maximal rälsförhöjningsbrist (mm)

Dimensionerande hastighet (km/tim)	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Vid trafikering med rullande materiel som följer TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon	153		100
Vid trafikering med rullande materiel som följer TSD Rullande materiel – Godsvagnar	130	—	—

2. Tåg som har konstruerats för att köras med högre rälsförhöjningsbrist (till exempel motorvagnståg med lägre axellaster än vad som anges i tabell 2 och fordon med specialutrustning för kurvtagning) får köras med högre rälsförhöjningsbrist, om det kan visas att detta kan göras på ett säkert sätt.
3. För alla typer av rullande materiel för spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att rälsförhöjningsbristen inte får överstiga 115 mm. Detta gäller för hastigheter upp till 200 km/tim.
4. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 1 de maximala värden för rälsförhöjningsbrist som anges i tabell 9.

Tabell 9

Maximal rälsförhöjningsbrist för system med spårvidden 1 668 mm (mm)

Dimensionerande hastighet (km/tim)	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Vid trafikering med rullande materiel som följer TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon	175		115
Vid trafikering med rullande materiel som följer TSD Rullande materiel – Godsvagnar	150	—	—

4.2.4.4 Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist

1. De maximala värdena för plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist ska vara
 - a) 130 mm för $v \leq 60$ km/tim,
 - b) 125 mm för $60 \text{ km/tim} < v \leq 200 \text{ km/tim}$,
 - c) 85 mm för $200 \text{ km/tim} < v \leq 230 \text{ km/tim}$,
 - d) 25 mm för $v > 230 \text{ km/tim}$.
2. Om $v \leq 40$ km/tim och rälsförhöjningsbristen ≤ 75 mm såväl före som efter en plötslig förändring av krökningen kan värdet för plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist höjas till 150 mm.
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att de maximala värdena för plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist ska vara
 - a) 115 mm för $v \leq 200$ km/tim,
 - b) 85 mm för $200 \text{ km/tim} < v \leq 230 \text{ km/tim}$,
 - c) 25 mm för $v > 230 \text{ km/tim}$.
4. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 1 att de maximala konstruktionsvärdena för plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist ska vara
 - a) 110 mm för $v \leq 115$ km/tim,
 - b) $(399 - v)/2,6$ (mm) för $115 \text{ km/tim} < v \leq 220 \text{ km/tim}$,
 - c) 70 mm för $220 \text{ km/tim} < v \leq 230 \text{ km/tim}$.

Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist är inte tillåtet för hastigheter som överstiger 230 km/tim.

4.2.4.5 Ekvivalent konicitet

1. Gränsvärdena för ekvivalent konicitet som anges i tabell 10 ska beräknas för amplituden (y) för hjulparets laterala förskjutning:

$$— y = 3 \text{ mm,} \quad \text{om } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$$

$$— y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), \quad \text{om } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$$

$$— y = 2 \text{ mm,} \quad \text{om } (TG - SR) < 5 \text{ mm}$$

där TG är spårvidden och SR är avståndet mellan hjulparets flänskontaktspunkter.

2. Ingen bedömning av ekvivalent konicitet krävs för spårväxlar.
3. Konstruktionsvärden för spårvidd, räalhuvudets profil och räallutning för spår ska väljas på ett sådant sätt att de gränser för ekvivalent konicitet som anges i tabell 10 inte överskrids.

Tabell 10

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Hastighetsområde (km/tim)	Hjulprofil
$v \leq 60$	S 1002, GV 1/40
$60 < v \leq 200$	Bedömning krävs ej
$200 < v \leq 280$	0,25
$v > 280$	0,10

4. Följande hjulpar ska i en simuleringsberäkning passera över spår motsvarande de projekterade spårförhållandena (simulering enligt EN 15302:2008+A1:2010):

- a) S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- b) S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.
- c) GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- d) GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.

För SR1 och SR2 gäller följande värden:

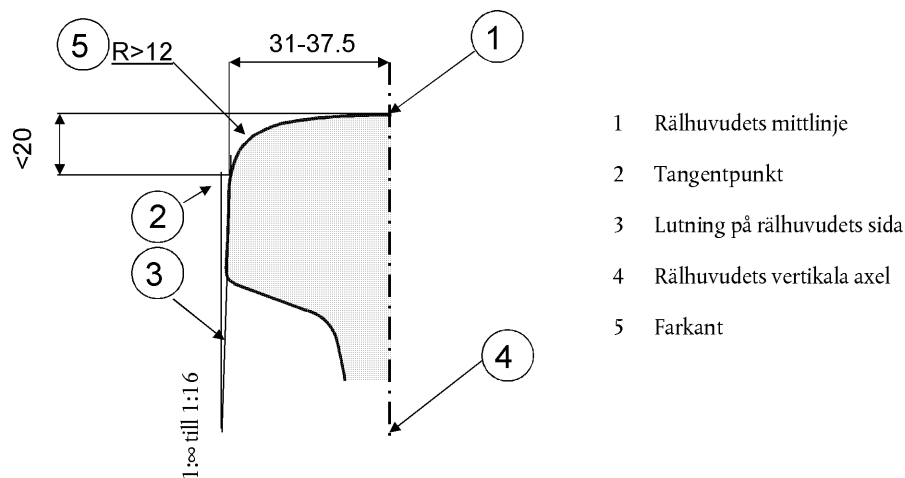
- a) För system med spårvidden 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm och SR2 = 1 426 mm.
- b) För system med spårvidden 1 524 mm, SR1 = 1 505 mm och SR2 = 1 511 mm.
- c) För system med spårvidden 1 600 mm, SR1 = 1 585 mm och SR2 = 1 591 mm.
- d) För system med spårvidden 1 668 mm, SR1 = 1 653 mm och SR2 = 1 659 mm.
5. För system med spårvidden 1 520 mm gäller inte punkterna 1–4 då ingen bedömning av ekvivalent konicitet krävs.

4.2.4.6 Rälhuvudets profil för spår

1. Rälhuvudets profil ska väljas utifrån det urval som anges i bilaga A till EN 13674-1:2011, bilaga A till EN 13674-4:2006+A1:2009 eller vara i enlighet med definitionerna i punkt 2.
2. Utformningen av rälhuvudprofiler för spår ska innefatta följande:
 - a) En lutning på rälhuvudets sida i intervallet mellan ingen lutning alls (vertikal) och 1/16 i förhållande till rälhuvudets vertikala axel.
 - b) Det vertikala avståndet mellan rälets överkant och denna lutnings övergång i rälhuvudets övre radie ska vara mindre än 20 mm.
 - c) En radie på minst 12 mm vid farkanten.
 - d) Det horisontella avståndet mellan rälhuvudets mittlinje och tangentpunkten ska vara mellan 31 och 37,5 mm.

Figur 1

Rälhuvudets profil



3. Dessa krav gäller inte för dilatationsanordningar.

4.2.4.7 Rällutning

4.2.4.7.1 Spår

1. Rälen ska luta inåt mot spårmitt.
2. Rällutningen för en given järnvägslinje ska väljas inom intervallet 1/20 till 1/40.
3. För spåravsnitt som inte är mer än 100 m långa mellan spårväxlar som saknar rällutning och där hastigheten inte överstiger 200 km/tim är det tillåtet att lägga räls utan lutning.

4.2.4.7.2 Krav på spårväxlar

1. Rälén ska utformas så att den antingen är vertikal eller lutande.
2. Om rälén är lutande ska lutningen väljas inom intervallet 1/20 till 1/40.
3. Lutningen kan åstadkommas genom profilering av rälhuvudets profil.
4. I spårväxlar där hastigheten överstiger 200 km/tim men inte 250 km/tim är det tillåtet att lägga räls utan lutning, förutsatt att det är begränsat till avsnitt som inte överstiger 50 m.
5. För hastigheter över 250 km/tim måste rälerna vara lutande.

4.2.5 Spårväxlar

4.2.5.1 Konstruktionsgeometri för spårväxlar

I punkt 4.2.8.6 i denna TSD definieras gränser för omedelbar åtgärd för spårväxlar som är kompatibla med de geometriska egenskaper hos hjulpar som definieras i TSD:erna för Rullande materiel. Det ligger på infrastrukturförvaltarens ansvar att besluta om geometriska konstruktionsvärden som lämpar sig för infrastrukturförvaltarens underhållsplan.

4.2.5.2 Användning av korsningar med rörlig spets

För hastigheter som överstiger 250 km/tim ska spårväxlar vara försedda med korsningar med rörlig spets.

4.2.5.3 Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar

Konstruktionsvärdet för den längsta ostyrda längden för fasta dubbelspetsade korsningar ska följa de krav som anges i tillägg J till denna TSD.

4.2.6 Spårets förmåga att motstå pålagda laster

4.2.6.1 Spårets förmåga att motstå vertikala laster

Spårkonstruktionen, inklusive spårväxlar, ska utformas för att åtminstone klara följande krafter:

- a) Den valda axellasten enligt punkt 4.2.1.
- b) De maximala vertikala hjulkrafterna. De maximala hjulkrafterna under angivna provförhållanden definieras i punkt 5.3.2.3 i EN 14363:2005.
- c) De vertikala kvasistatiska hjulkrafterna. De maximala kvasistatiska hjulkrafterna under angivna provförhållanden definieras i punkt 5.3.2.3 i EN 14363:2005.

4.2.6.2 Spårets longitudinella motståndsförmåga

4.2.6.2.1 Dimensionerade krafter

Spåret, inklusive spårväxlar, ska utformas för att klara longitudinella krafter som motsvarar kraften från bromsning med 2,5 m/s² för de prestandaparametrar som valts i enlighet med punkt 4.2.1.

4.2.6.2.2 Kompatibilitet med bromssystem

1. Spåret, inklusive spårväxlar, ska utformas så att det klarar nödbromsning med magnetskenbromssystem.
2. Kraven för utformning av spår, inklusive spårväxlar, som klarar användning av virvelströmbromssystem är en öppen punkt.
3. För system med spårvidden 1 600 mm ska det vara tillåtet att inte tillämpa punkt 1.

4.2.6.3 Spårets laterala motståndsförmåga

Spårkonstruktionen, inklusive spårväxlar, ska utformas för att åtminstone klara följande krafter:

- a) Laterala krafter; de maximala laterala krafter som utövas av ett hjulpar på spåret under angivna provförhållanden definieras i punkt 5.3.2.2 i EN 14363:2005.
- b) Kvasistatiska lateralkrafter; de maximala kvasistatiska lateralkrafterna Y_{qst} för angivna radier och provförhållanden definieras i punkt 5.3.2.3 i EN 14363:2005.

4.2.7 Konstruktioners förmåga att motstå trafiklast

De krav som anges i EN 1991-2:2003/AC:2010 och bilaga A2 till EN 1990:2002, som utfärdats som EN 1990:2002/A1:2005, och som specificeras i detta avsnitt i TSD:n ska tillämpas i enlighet med motsvarande punkter i de nationella bilagorna till dessa standarder om sådana finns.

4.2.7.1 Nya broars förmåga att motstå trafiklast

4.2.7.1.1 Vertikala laster

1. Broar ska dimensioneras så att de kan motstå vertikala laster i enlighet med följande lastmodeller, som definieras i EN 1991-2:2003/AC:2010:
 - a) Lastmodell 71, enligt punkt 6.3.2 led 2P i EN 1991-2:2003/AC:2010.
 - b) Dessutom, för kontinuerliga broar, lastmodell SW/0, enligt punkt 6.3.3 led 3P i EN 1991-2:2003/AC:2010.
2. Lastmodellerna ska multipliceras med koefficienten alfa (α), enligt punkterna 6.3.2 led 3P och 6.3.3 led 5P i EN 1991-2:2003/AC:2010.
3. Värdet på koefficienten alfa (α) ska vara lika med eller större än de värden som anges i tabell 11.

Tabell 11

Koefficienten alfa (α) för utformning av nya broar

Typ av trafik	Minivärde för koefficienten alfa (α)
P1, P2, P3, P4	1,0
P5	0,91
P6	0,83
P1520	Öppen punkt
P1600	1,1
F1, F2, F3	1,0
F4	0,91
F1520	Öppen punkt
F1600	1,1

4.2.7.1.2 Tillägg för dynamiska effekter från vertikala laster

1. Lasteffekterna från lastmodell 71 och lastmodell SW/0 ska ökas med den dynamiska koefficienten ϕ (Φ), enligt punkterna 6.4.3 led 1P och 6.4.5.2 led 2 i EN 1991-2:2003/AC:2010.

2. För broar med tillåten hastighet över 200 km/tim för vilka det i punkt 6.4.4 i EN 1991-2:2003/AC:2010 krävs att en dynamisk analys utförs ska konstruktionen dessutom utformas för HSLM, som definieras i EN 1991-2:2003/AC:2010, punkterna 6.4.6.1.1 leden 3–6.
3. Det är tillåtet att konstruera nya broar så att de även klarar ett enskilt passagerartåg med högre axellaster än vad som omfattas av HSLM. Den dynamiska analysen ska utföras med användning av det karakteristiska värdet på lasten från det enskilda tåget i form av vikten vid normal nyttolast i enlighet med tillägg K, med medräkning av passagerare på ståplatser i enlighet med anmärkning 1 i tillägg K.

4.2.7.1.3 Centrifugalkrafter

När spåret på en bro ligger med horisontell krökning över hela eller en del av bronns längd ska hänsyn tas till centrifugalkraften vid dimensioneringen av bron, enligt punkt 6.5.1 leden 2, 4P och 7 i EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.4 Sidokrafter

Hänsyn ska tas till sidokrafter vid dimensioneringen av broar, enligt punkt 6.5.2 i EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.5 Accelerationskraft och bromskraft (longitudinella belastningar)

Hänsyn ska tas till accelerationskrafter och bromskrafter vid dimensioneringen av broar, enligt punkt 6.5.3 leden 2P, 4, 5, 6 och 7P i EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.6 Spårets projekterade skevning med hänsyn till belastningar från järnvägstrafiken

Den maximala totala projekterade skevningen hos spåret med hänsyn till belastningar från järnvägstrafiken får inte överskrida de värden som fastställs i punkt A2.4.4.2.2 led 3P i bilaga A2 till EN 1990:2002 som utfärdats som EN 1990:2002/A1:2005.

4.2.7.2 Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner samt jordtryckseffekter

1. Geokonstruktioner ska utformas och jordtryckseffekter specificeras med beaktande av de vertikala belastningar som beräknas genom lastmodell 71, i enlighet med punkt 6.3.2 led 2 i EN 1991-2:2003/AC:2010.
2. Den ekvivalenta vertikala belastningen ska multipliceras med koefficienten α enligt punkt 6.3.2 led 3P i EN 1991-2:2003/AC:2010. Värdet på α ska vara lika med eller större än de värden som anges i tabell 11.

4.2.7.3 Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår

Hänsyn ska tas till aerodynamiska krafter som orsakas av passerande tåg, enligt punkterna 6.6.2–6.6.6 i EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.4 Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafikklaster

1. Det ska säkerställas att broar och geokonstruktioner uppnår en angiven nivå av driftskompatibilitet i enlighet med TSD-linjekategorin, enligt definitionen i punkt 4.2.1.
2. Minimikraven på konstruktioners bärförmåga för varje trafikod anges i tillägg E. Värdena motsvarar den minsta målnivå som konstruktioner måste klara av för att linjen ska kunna anses vara driftskompatibel.
3. Följande fall är relevanta:
 - a) Om en befintlig konstruktion ersätts med en ny konstruktion ska den nya konstruktionen följa kraven i punkt 4.2.7.1 eller 4.2.7.2.
 - b) Befintliga konstruktioner uppfyller relevanta driftskompatibilitetskrav om deras minsta bärförmåga, uttryckt i den publicerade EN-linjekategorin i kombination med den tillåtna hastigheten, uppfyller kraven i tillägg E.

- c) Om bärförmågan hos en befintlig konstruktion inte uppfyller kraven i tillägg E och arbeten håller på att utföras för att öka konstruktionens förmåga (t.ex. förstärkning) så att kraven i denna TSD uppfylls (och konstruktionen inte ska ersättas med en ny konstruktion), då ska konstruktionen utformas så att den överensstämmer med kraven i tillägg E.
4. När det gäller järnvägsnätet i Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland får EN-linjekategorin i punkterna 2 och 3 ovan ersättas av Route Availability-numret (RA) (som tillhandahålls i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmålts för detta ändamål) och följaktligen ersätts hänvisningen till tillägg E med en hänvisning till tillägg F.
- 4.2.8 *Gränser för omedelbar åtgärd vid spårlägesfel*
- 4.2.8.1 *Gräns för omedelbar åtgärd för sidoläge*
1. Gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i sidoläge anges i punkt 8.5 i EN 13848-5:2008+A1:2010. Punktfel får inte överskrida gränserna för våglängdsområde D1 som anges i tabell 6 i EN-standarden.
 2. Gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i sidoläge för hastigheter som överstiger 300 km/tim är en öppen punkt.
- 4.2.8.2 *Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge*
1. Gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i höjdläge anges i punkt 8.3 i EN 13848-5:2008+A1:2010. Punktfel får inte överskrida gränserna för våglängdsområde D1 som anges i tabell 5 i EN-standarden.
 2. Gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i höjdläge för hastigheter som överstiger 300 km/tim är en öppen punkt.
- 4.2.8.3 *Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning*
1. Gränsen för omedelbar åtgärd för punktfel i spårets skevning anges som ett noll- till toppvärde. Spårets skevning definieras i punkt 4.6 i EN 13848-1:2003+A1:2008.
 2. Gränsvärdet för spårets skevning är en funktion av den mätbas som tillämpas enligt punkt 8.6 i EN 13848-5:2008+A1:2010.
 3. Infrastrukturförvaltaren ska i underhållsplanen ange den mätbas som ska användas vid mätningen av spåret för att kontrollera om detta krav är uppfyllt. Mätningen ska minst innefatta en mätbas mellan 2 och 5 m.
 4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att spårets skevning, för en mätbas på 10 m, inte får överstiga
 - a) 16 mm för passagerarlinjer med $v > 120$ km/tim eller godslinjer med $v > 80$ km/tim,
 - b) 20 mm för passagerarlinjer med $v \leq 120$ km/tim eller godslinjer med $v \leq 80$ km/tim.
 5. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 3 att infrastrukturförvaltaren i underhållsplanen ska ange den mätbas som ska användas vid mätningen av spåret för att kontrollera om detta krav är uppfyllt. Mätningen ska minst innefatta en mätbas på 10 m.
 6. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 2 att gränsvärdet för spårets skevning ska vara en funktion av mätbasen enligt en av följande ekvationer, beroende på rälsförhöjningen:
 - a) Gränsvärde för skevning = $(20/l + 3)$ för $u \leq 0,67 \times (r - 100)$ med ett maxvärde på:
 7 mm/m för hastighet $v \leq 200$ km/tim, 5 mm/m för hastighet $v > 200$ km/tim.
 - b) Gränsvärde för skevning = $(20/l + 1,5)$ för $0,67 \times (r - 100) < u < 0,9 \times (r - 50)$ med ett maxvärde på:
 6 mm/m för $l \leq 5$ m, 3 mm/m för $l > 13$ m
- u = rälsförhöjning (mm), l = skevningens baslängd (m), r = horisontell kurvradie (m)

4.2.8.4 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd

1. Gränser för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd anges i tabell 12.

Tabell 12

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 120$	1 426	1 470
$120 < v \leq 160$	1 427	1 470
$160 < v \leq 230$	1 428	1 463
$v > 230$	1 430	1 463

2. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska hämtas från tabell 13.

Tabell 13

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd för system med spårvidden 1 520 mm

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 140$	1 512	1 548
$v > 140$	1 512	1 536

3. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska vara

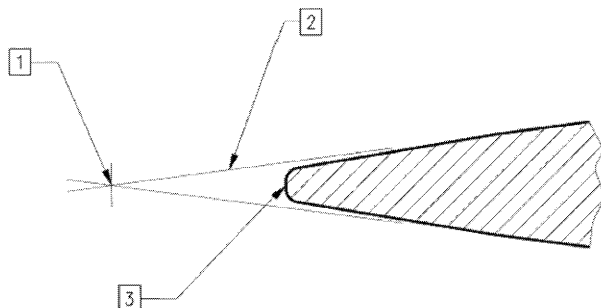
- a) minsta spårvidd: 1 591 mm,
- b) största spårvidd: 1 635 mm.

4.2.8.5 Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning

1. Den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift är 180 mm.
2. Den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift är 190 mm för linjer avsedda endast för persontrafik.
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift ska vara 150 mm.
4. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift ska vara 185 mm.
5. För system med spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift ska vara 200 mm.

4.2.8.6 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar och korsningar

Figur 2

Avrundning av korsningsspets i spårväxel med fast korsning

- 1 Matematisk korsningsspets (MKS)
- 2 Teoretisk referenslinje
- 3 Verklig korsningsspets (RP)

1. De tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 380 mm.

Detta värde får ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omläggings- och förreglingsystem kan motstå de laterala islagskrafterna från ett hjulpar.

- b) Minsta värde för moträlssavståndet för korsningar med fast spets: 1 392 mm.

Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.

Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 356 mm.

- d) Största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl: 1 380 mm.

- e) Flänsrännans minsta bredd: 38 mm.

- f) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.

- g) Moträlens maximala höjd: 70 mm.

2. Alla relevanta krav för spårväxlar är också tillämplbara på andra tekniska lösningar som använder växel-tungor, till exempel sidomodifierare som används i spår med flera spårvidder.

3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Minsta värde för flänsränna på det smalaste stället mellan öppen växel-tunga och stödräl: 65 mm.

- b) Minsta värde för moträlssavståndet för korsningar med fast spets: 1 472 mm.

- c) Detta värde mäts 13 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2. Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- d) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 435 mm.
 - e) Flänsrännans minsta bredd är 42 mm.
 - f) Flänsrännans minsta djup är 40 mm.
 - g) Moträlens maximala höjd: 50 mm.
4. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:
- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 546 mm.
- Detta värde får ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omläggings- och förreglingsystem kan motstå de laterala islagskrafterna från ett hjulpar.
- b) Minsta värde för moträlensavståndet för korsningar med fast spets: 1 556 mm.
- Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.
- Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).
- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 520 mm.
 - d) Största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl: 1 546 mm.
 - e) Flänsrännans minsta bredd: 38 mm.
 - f) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.
 - g) Moträlens maximala höjd över spårplanet: 25 mm.

4.2.9 *Plattformer*

1. Kraven i denna punkt gäller bara passagerarplattformer där tåg är tänkta att stanna under normal drift.
2. För kraven i denna punkt är det tillåtet att konstruera plattformer som uppfyller de nuvarande driftskraven, förutsatt att förberedelser görs för kommande driftskrav inom en rimligt förutsebar framtid. Vid specificering av gränssnitten mot tågen som är tänkta att stanna vid plattformen, ska hänsyn tas både till de nuvarande driftskraven och till de driftskrav som kan förväntas minst tio år efter det att plattformen har tagits i bruk.

4.2.9.1 *Användbar plattformslängd*

Den användbara plattformslängden ska definieras enligt punkt 4.2.1.

4.2.9.2 *Plattformshöjd*

1. Den nominella plattformshöjden ska vara 550 mm eller 760 mm över spårplanet för kurvradier på minst 300 m.
2. För mindre kurvradier kan den nominella plattformshöjden justeras beroende på plattformskantens läge för att minimera avståndet mellan tåget och plattformen.

3. För plattformar där tåg som inte omfattas av "TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" är tänkta att stanna kan andra regler för den nominella plattformshöjden gälla.
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att den nominella plattformshöjden ska vara 200 mm eller 550 mm över spårplanet.
5. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att den nominella plattformshöjden ska vara 915 mm över spårplanet.

4.2.9.3 Plattformskantens läge

1. Avståndet mellan spårmitt och plattformens kant parallellt med spårplanet (b_q), enligt definitionen i kapitel 13 i EN 15273-3:2013, ska fastställas utifrån den minsta profilen för fasta installationer ($b_{q\text{lim}}$). Den minsta profilen för fasta installationer ska beräknas utifrån profilen G1.
2. Plattformen ska byggas nära profilen inom en tolerans på maximalt 50 mm. Värdet på b_q ska därför ligga inom följande gränser:

$$b_{q\text{lim}} \leq b_q \leq b_{q\text{lim}} + 50 \text{ mm}$$

3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant ska vara
 - a) 1 920 mm för plattformar med höjden 550 mm,
 - b) 1 745 mm för plattformar med höjden 200 mm.
4. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkterna 1 och 2 att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant ska vara 1 560 mm.

4.2.9.4 Spårutformning längs plattformar

1. Spåret längs plattformarna ska för nya linjer företrädesvis vara rakt och aldrig ha en kurvradie som understiger 300 m.
2. Inga värden är specificerade för ett befintligt spår längs nya, ombyggda eller moderniserade plattformar.

4.2.10 Hälsa, säkerhet och miljö

4.2.10.1 Största tryckförändringar i tunnlar

1. För alla tunnlar eller underjordiska konstruktioner där det är tänkt att man ska trafikera i 200 km/tim eller snabbare får den största tryckförändring som orsakas av att ett tåg passerar genom tunneln i högsta tillåtna hastighet inte överstiga 10 kPa under den tid som det tar för tåget att passera genom tunneln.
2. Ovanstående krav måste uppfyllas längs utsidan på alla tåg som uppfyller TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon.

4.2.10.2 Sidovindseffekter

1. En linje är driftskompatibel med avseende på sidovindar om säkerheten kan garanteras för ett referenstag som kör längs linjen under svårast tänkbara driftförhållanden.
2. Reglerna för att bevisa överensstämmelse ska beakta de karakteristiska vindkurvor för referenstag som definieras i TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon.

3. Om säkerhet inte kan uppnås utan begränsande åtgärder, antingen på grund av de geografiska förhållandena eller på grund av andra specifika egenskaper hos linjen, ska infrastrukturförvaltaren vidta nödvändiga åtgärder för att bibehålla säkerheten, exempelvis genom att
 - lokalt sänka tåghastigheterna, eventuellt endast temporärt när det är risk för hårda vindar,
 - installera utrustning för att skydda det berörda spåravsnittet mot sidovindar,
 - andra lämpliga åtgärder.
4. Det ska påvisas att säkerhet har uppnåtts när åtgärderna har vidtagits.

4.2.10.3 Ballastsprut/"flygande ballast"

1. Den aerodynamiska interaktionen mellan rullande materiel och infrastruktur kan medföra att ballaststenar lyfts och slungas bort från bankroppen.
2. Kraven i delsystemet Infrastruktur för att begränsa risken för ballastsprut/"flygande ballast" gäller bara för linjer med en maximal hastighet på 200 km/tim eller högre.
3. Kraven i punkt 2 ovan är en öppen punkt.

4.2.11 Driftsbestämmelser

4.2.11.1 Kilometertavlor

Kilometertavlor ska finnas längs spåret med nominella intervall som inte överstiger 1 000 m.

4.2.11.2 Ekvivalent konicitet i drift

1. Om instabil gång rapporteras ska järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren lokalisera det berörda linjeavsnittet i en gemensam undersökning enligt punkterna 2 och 3 nedan.

Anmärkning: Denna gemensamma undersökning specificeras även i punkt 4.2.3.4.3.2 i "TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" för åtgärder rörande rullande materiel.

2. Infrastrukturförvaltaren ska mäta spårvidden och räalhuvudprofilerna på platsen i fråga med cirka 10 m mätpunktsavstånd. Den genomsnittliga ekvivalenta koniciteten över en sträcka på 100 m ska beräknas genom simuleringsberäkning med hjulparen a till d som anges i punkt 4.2.4.5.4 i denna TSD för att, för den gemensamma undersökningens syften, kontrollera överensstämmelsen med de gränsvärden för ekvivalent konicitet för spåret som specificeras i tabell 14.

Tabell 14

Gränsvärden för ekvivalent konicitet i drift för spåret (för den gemensamma undersökningen)

Hastighetsområde (km/tim)	Maximalt värde på genomsnittlig ekvivalent konicitet längs en sträcka på 100 m
$v \leq 60$	Bedömning krävs ej
$60 < v \leq 120$	0,40
$120 < v \leq 160$	0,35
$160 < v \leq 230$	0,30
$v > 230$	0,25

3. Om den genomsnittliga ekvivalenta koniciteten över en sträcka på 100 m överensstämmer med gränsvärdena i tabell 14 ska en gemensam undersökning vidtas av järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren för att fastställa orsaken till instabiliteten.

4.2.12 Fasta installationer för service av tåg

4.2.12.1 Allmänt

I denna punkt, 4.2.12, beskrivs de infrastrukturinstallationer för underhåll av delsystemet som krävs för service av tåg.

4.2.12.2 Toalettömning

Fasta installationer för toalettömning ska överensstämma med de egenskaper hos slutna toalettssystem som anges i TSD Rullande materiel.

4.2.12.3 Utrustning för utvändig rengöring av tåg

1. När en tvättanläggning finns ska den kunna rengöra utsidorna på en- och tvåvåningståg inom höjdintervallet

a) 500 till 3 500 mm för envåningståg,

b) 500 till 4 300 mm för tvåvåningståg.

2. Tvättanläggningen ska vara utformad så att tåg kan passera den med en hastighet på mellan 2 och 5 km/tim.

4.2.12.4 Vattenpåfyllning

1. Fast utrustning för vattenpåfyllning ska överensstämma med egenskaperna för det vattensystem som anges i TSD Rullande materiel.

2. Fast utrustning för dricksvattenförsörjning för det driftskompatibla nätet ska matas med dricksvatten som uppfyller kraven i rådets direktiv 98/83/EG⁽¹⁾.

4.2.12.5 Bränslepåfyllning

Bränslepåfyllningsutrustning ska överensstämma med egenskaperna för det bränslesystem som anges i TSD:erna för Rullande materiel.

4.2.12.6 Strömförsörjning vid service

Strömförsörjning vid service ska, när sådan tillhandahålls, ske med hjälp av ett eller flera av de strömförsörjningssystem som anges i TSD:erna för Rullande materiel.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten

I fråga om teknisk kompatibilitet finns följande gränssnitt mellan delsystemet Infrastruktur och övriga delsystem.

⁽¹⁾ Rådets direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten (EGT L 130, 5.12.1998, s. 32).

4.3.1 Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel

Tabell 15

Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel, TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon
Spårvidd	4.2.4.1 Nominell spårvidd 4.2.5.1 Konstruktionsgeometri för spårväxlar 4.2.8.6 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar	4.2.3.5.2.1 Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjulpar 4.2.3.5.2.3 Hjulpar för variabel spårvidd
Profil	4.2.3.1 Infrastrukturprofil 4.2.3.2 Spåravstånd 4.2.3.5 Minsta vertikala kurvradie 4.2.9.3 Plattformskantens läge	4.2.3.1 Fordonsprofiler
Axellast och axelavstånd	4.2.6.1 Spårets förmåga att motstå vertikala laster 4.2.6.3 Spårets laterala motståndsförmåga 4.2.7.1 Nya broars förmåga att motstå trafiklaster 4.2.7.2 Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner och jordtryckseffekter 4.2.7.4 Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafiklaster	4.2.2.10 Lastfall och vägd massa 4.2.3.2.1 Parametern axellast
Köregenskaper	4.2.6.1 Spårets förmåga att motstå vertikala laster 4.2.6.3 Spårets laterala motståndsförmåga 4.2.7.1.4 Sidokrafter	4.2.3.4.2.1 Gränsvärden för gångsäkerhet 4.2.3.4.2.2 Gränsvärden för spårkrafter
Stabil gång	4.2.4.4 Ekvivalent konicitet 4.2.4.6 Rälhuvudets profil för spår 4.2.11.2 Ekvivalent konicitet i drift	4.2.3.4.3 Ekvivalent konicitet 4.2.3.5.2.2 Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjul
Longitudinella krafter	4.2.6.2 Spårets longitudinella motståndsförmåga 4.2.7.1.5 Accelerationskraft och bromskraft (longitudinella belastningar)	4.2.4.5 Bromsprestanda
Minsta horisontella kurvradie	4.2.3.4 Minsta horisontella kurvradie	4.2.3.6 Minsta kurvradie Bilaga A, A.1 Buffertar
Gångdynamiska egenskaper	4.2.4.3 Rälsförhöjningsbrist	4.2.3.4.2 Gångdynamiska egenskaper
Maximal retardation	4.2.6.2 Spårets longitudinella motståndsförmåga 4.2.7.1.5 Accelerationskraft och bromskraft (longitudinella belastningar)	4.2.4.5 Bromsprestanda

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon
Aerodynamiska effekter	4.2.3.2 Spåravstånd 4.2.7.3 Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår 4.2.10.1 Största tryckförändringar i tunnlar 4.2.10.3 Ballastsprut/"flygande ballast"	4.2.6.2.1 Aerodynamiska effekter på passagerare på en plattform och på spårarbetare intill spåret 4.2.6.2.2 Frontryckstöt 4.2.6.2.3 Största tryckförändringar i tunnlar 4.2.6.2.5 Aerodynamisk effekt på ballastade spår
Sidovind	4.2.10.2 Sidovindseffekter	4.2.6.2.4 Sidovind
Installationer för service av tåg	4.2.12.2 Toalettömnings 4.2.12.3 Utrustning för utvärdig rengöring av tåg 4.2.12.4 Vattenpåfyllning 4.2.12.5 Bränslepåfyllning 4.2.12.6 Strömförsörjning vid service	4.2.11.3 Anslutning till toalettömnings-system 4.2.11.2.2 Yttre rengöring genom en tvätanläggning 4.2.11.4 Vattenpåfyllningsutrustning 4.2.11.5 Gränssnitt för vattenpåfyllning 4.2.11.7 Bränslepåfyllningsutrustning 4.2.11.6 Särskilda krav för uppställning av tåg

Tabell 16

Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel, TSD Rullande materiel – Godsvagnar

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Rullande materiel konv. – Godsvagnar
Spårvidd	4.2.4.1 Nominell spårvidd 4.2.4.6 Rälhuvudets profil för spår 4.2.5.1 Konstruktionsgeometri för spårväxlar 4.2.8.6 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar	4.2.3.6.2 Egenskaper för hjulpar 4.2.3.6.3 Egenskaper för hjul
Profil	4.2.3.1 Infrastrukturprofil 4.2.3.2 Spåravstånd 4.2.3.5 Minsta vertikala kurvradie 4.2.9.3 Plattformkantens läge	4.2.3.1 Fordonsprofiler
Axellast och axelavstånd	4.2.6.1 Spårets förmåga att motstå vertikala laster 4.2.6.3 Spårets laterala motståndsförmåga 4.2.7.1 Nya broars förmåga att motstå trafiklaster 4.2.7.2 Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner och jordtryckseffekter 4.2.7.4 Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafiklaster	4.2.3.2 Kompatibilitet med linjers bärförmåga

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Rullande materiel konv. – Godsvagnar
Gångdynamiska egenskaper	4.2.8 Gränser för omedelbar åtgärd vid spårlägesfel	4.2.3.5.2 <i>Gångdynamiska egenskaper</i>
Longitudinella krafter	4.2.6.2 Spårets longitudinella motståndsförmåga 4.2.7.1.5 Accelerationskraft och bromskraft (longitudinella belastningar)	4.2.4.3.2 <i>Bromsprestanda</i>
Minsta kurvradie	4.2.3.4 Minsta horisontella kurvradie	4.2.2.1 <i>Mekaniskt gränssnitt</i>
Vertikal kurva	4.2.3.5 Minsta vertikala kurvradie	4.2.3.1 <i>Fordonsprofiler</i>
Sidovind	4.2.10.2 Sidovindseffekter	4.2.6.3 <i>Sidvind</i>

4.3.2 Gränssnitt mot delsystemet Energi

Tabell 17

Gränssnitt mot delsystemet Energi

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Energi
Profil	4.2.3.1 Infrastrukturprofil	4.2.10 <i>Strömavtagarens profil</i>

4.3.3 Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering

Tabell 18

Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Trafikstyrning och signalering
Infrastrukturprofil för installationer för trafikstyrning och signalering. Synbarhet hos markbaserade trafikstyrnings- och signaleringsobjekt	4.2.3.1 Infrastrukturprofil	4.2.5.2 <i>Eurobalis-kommunikation med tåget (utrymme för installation)</i> 4.2.5.3 <i>Kommunikation med tåget genom euroslinga (utrymme för installation)</i> 4.2.10 <i>Markbaserade tågdetekteringssystem (utrymme för installation)</i> 4.2.15 <i>Synbarhet hos markbaserade trafikstyrnings- och signaleringsobjekt</i>

4.3.4 Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning

Tabell 19

Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning

Gränssnitt	Hänvisning i TSD Infrastruktur	Hänvisning i TSD Drift och trafikledning
Stabil gång	4.2.11.2 Ekvivalent konicitet i drift	4.2.3.4.4 Driftskvalitet
Användning av virvelströmsbromsar	4.2.6.2 Spårets longitudinella motståndsförmåga	4.2.2.6.2 Bromsförmåga
Sidovindar	4.2.10.2 Sidovindseffekter	4.2.3.6.3 Beredningsplaner
Driftsregler	4.4 Driftsregler	4.2.1.2.2.2 Ändring av information i linjeboken 4.2.3.6 Drift vid störning
Personalens kompetens	4.6 Yrkeskvalifikationer	2.2.1 Personal och tåg

4.4 **Driftsregler**

1. Driftsregler ska tas fram genom de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem. Dessa regler ska beakta dokumentationen avseende drift som utgör en del av det tekniska underlag som krävs i artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG och fastställs i punkt 2.4 i bilaga VI till samma direktiv.
2. I vissa situationer kan det för arbeten som planeras i förväg vara nödvändigt att tillfälligt medge undantag från specifikationerna för delsystemet Infrastruktur och dess driftskompatibilitetskomponenter som anges i avsnitten 4 och 5 i denna TSD.

4.5 **Underhållsregler**

1. Underhållsregler ska tas fram genom de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem.
2. En underhållsinstruktion ska tas fram innan en linje tas i drift som en del av det tekniska underlag som medföljer kontrollförklaringen.
3. En underhållsplan ska tas fram för delsystemet för att säkerställa att de krav som fastställs i denna TSD fortsätter att uppfyllas under linjens hela livslängd.

4.5.1 *Underhållsinstruktion*

Underhållsinstruktionen ska åtminstone innehålla

- a) en uppsättning värden för gränser för omedelbar åtgärd,
- b) de åtgärder som ska vidtas (till exempel hastighetsbegränsningar och reparationstider) när de föreskrivna gränserna inte innehålls,

avseende spårålagets kvalitet och gränsvärden för punktfel.

4.5.2 Underhållsplan

Infrastrukturförvaltaren ska ha en underhållsplan med de poster som anges i punkt 4.5.1, samt åtminstone följande poster med anknytning till samma element:

- a) En uppsättning värden för underhållsgränser och varningsgränser.
- b) En redogörelse för de metoder som ska användas, de yrkeskvalifikationer som krävs av personalen och den personliga skyddsutrustning som ska användas.
- c) Regler som ska tillämpas för att skydda personal som arbetar på eller nära spåret.
- d) Metoder som används för att kontrollera att driftvärdesgränserna efterlevs.

4.6 Yrkeskvalifikationer

De yrkeskvalifikationer som krävs av personalen som ska utföra drift och underhåll av delsystemet Infrastruktur fastställs inte i denna TSD utan beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem.

4.7 Villkor avseende hälsa och säkerhet

1. De villkor avseende hälsa och säkerhet som ställs i samband med personalens drift och underhåll av delsystemet Infrastruktur ska följa relevant europeisk och nationell lagstiftning.
2. Frågan ingår i de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

5.1 Grund för hur driftskompatibilitetskomponenter har valts

1. Kraven i punkt 5.3 baseras på en traditionell utformning av ballasterade spår med vignörl (bredbasig räl) på betong- eller träsliprar och befästning som ger förmåga att motstå longitudinell rälsförskjutning via underläggsplatta på rälfoten.
2. Komponenter och underenheter som används för att bygga andra spårutformningar anses inte vara driftskompatibilitetskomponenter.

5.2 Förteckning över komponenter

1. Vad gäller denna tekniska specifikation för driftskompatibilitet ska endast följande komponenter, oavsett om de är enskilda komponenter eller underenheter för spåret, betecknas som "driftskompatibilitetskomponenter":
 - a) Räl (5.3.1).
 - b) Rälsbefästningssystem (5.3.2).
 - c) Linjesliprar (5.3.3).
2. I följande punkter beskrivs tillämpliga specifikationer för var och en av dessa komponenter.
3. Räler, befästningar och sliprar för korta spårlängder för specifika ändamål, exempelvis i spårväxlar, vid dilatationsanordningar, i övergångskonstruktioner och i specialkonstruktioner, anses inte vara driftskompatibilitetskomponenter.

5.3 Prestanda och specifikationer för komponenter

5.3.1 Räl

Följande parametrar används för att specificera driftskompatibilitetskomponenten "räl":

- a) Rälhuvudets profil.
- b) Rälstål.

5.3.1.1 Rälhuvudets profil

Rälhuvudets profil ska uppfylla kraven i punkt 4.2.4.6 "Rälhuvudets profil för spår".

5.3.1.2 Rälstål

1. Rälstålet är relevant för kraven i punkt 4.2.6 "Spårets förmåga att motstå pålagda laster".

2. Rälstålet ska uppfylla följande krav:

- a) Rälens hårdhet ska vara åtminstone 200 HBW.
- b) Draghållfastheten ska vara minst 680 MPa.
- c) Antalet cykler utan brott vid utmattningsprov ska vara minst 5×10^6 .

5.3.2 Rälsbefästningssystem

1. Rälshäftningssystemet är relevant för kraven i punkt 4.2.6.1 rörande spårets förmåga att motstå vertikala laster, punkt 4.2.6.2 rörande spårets longitudinella motståndsförmåga och punkt 4.2.6.3 rörande spårets laterala motståndsförmåga.

2. Rälshäftningssystemet ska vid prov i laboratoriemiljö uppfylla följande krav:

- a) Den longitudinella kraft som krävs för att rälen ska börja glida (dvs. flyttas på ett icke-elastiskt sätt) genom en rälsbefästning ska vara minst 7 kN och för hastigheter över 250 km/tim minst 9 kN.
- b) Rälshäftningen måste kunna motstå 3 000 000 cykler av den typiska belastningen i en skarp kurva på ett sådant sätt att befästningens prestanda i fråga om klämkraft och långsmotstånd inte försämras med mer än 20 % och den vertikala styvheten inte försämras med mer än 25 %. Den typiska belastningen ska vara i enlighet med
 - den högsta axellast som rälsbefästningssystemet är utformat att klara,
 - den kombination av räl, rärlutning, mellanläggsplatta och slipertyp som befästningssystemet kan komma att användas med.

5.3.3 Linjesliprar

1. Linjesliprar ska vara utformade så att de när de används med en viss räl och ett visst rälsbefästningssystem har de egenskaper som är förenliga med kraven i punkt 4.2.4.1 rörande nominell spårvidd, punkt 4.2.4.7 rörande rärlutning och punkt 4.2.6 rörande spårets förmåga att motstå pålagda laster.

2. För system med den nominella spårvidden 1 435 mm ska linjesliprar konstrueras för spårvidden 1 437 mm.

6. BEDÖMNING AV DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTERNAS ÖVERENSSTÄMMELSE OCH EG-KONTROLL AV DELSYSTEMEN

Moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll definieras i artikel 8 i denna förordning.

6.1 Driftskompatibilitetskomponenter

6.1.1 Förfaranden för bedömning av överensstämmelse

1. Driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse, enligt definitionen i avsnitt 5 i denna TSD, ska bedömas genom tillämpning av de relevanta modulerna.
2. Driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter som är lämpliga för återanvändning omfattas inte av förfarandena för bedömning av överensstämmelse.

6.1.2 *Användning av moduler*

1. Följande moduler för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse används:
 - a) CA "Intern tillverkningskontroll".
 - b) CB "EG-typkontroll".
 - c) CC "Överensstämmelse med typ som grundar sig på intern tillverkningskontroll".
 - d) CD "Överensstämmelse med typ som grundar sig på kvalitetsstyrningssystemet i tillverkningsprocessen".
 - e) CF "Överensstämmelse med typ som grundar sig på produktkontroll".
 - f) CH "Överensstämmelse som grundar sig på ett fullständigt kvalitetsstyrningssystem".
2. I tabell 20 anges de moduler för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse som kan väljas.

Tabell 20

Moduler som ska användas för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse

Förfaranden	Räl	Rälsbefästningssystem	Linjesliprar
Har släppts ut på EU-marknaden innan tillämpliga TSD:er trädde i kraft	CA eller CH	CA eller CH	
Har släppts ut på EU-marknaden efter det att tillämpliga TSD:er trädde i kraft	CB + CC eller CB + CD eller CB + CF eller CH		

3. I det fall då produkter har släppts ut på marknaden före offentliggörandet av tillämpliga TSD:er anses typen redan vara godkänd och därför behövs ingen EG-typkontroll (modul CB), förutsatt att tillverkaren kan visa att provningar och kontroller av driftskompatibilitetskomponenterna har ansetts vara framgångsrika för tidigare tillämpningar under jämförbara förhållanden och att de överensstämmer med kraven i denna TSD. I detta fall ska dessa bedömningar förbli giltiga för den nya tillämpningen. Om det inte är möjligt att visa att lösningen tidigare har provats med tillfredsställande resultat tillämpas förfarandet för driftskompatibilitetskomponenter som har släppts ut på EU-marknaden efter offentliggörandet av denna TSD.
4. Bedömningen av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse ska omfatta de faser och egenskaper som anges i tabell 36 i bilaga A till denna TSD.

6.1.3 *Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter*

Om en innovativ lösning föreslås som en driftskompatibilitetskomponent ska det förfarande som beskrivs i artikel 10 tillämpas.

6.1.4 *EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter*6.1.4.1 *Driftskompatibilitetskomponenter som omfattas av andra EU-direktiv*

1. I artikel 13.3 i direktiv 2008/57/EG står: "Om en driftskompatibilitetskomponent omfattas av andra gemenskapsdirektiv som behandlar andra aspekter ska det framgå av EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning att komponenten också uppfyller de krav som uppställs i dessa andra direktiv."
2. Enligt punkt 3 i bilaga IV till direktiv 2008/57/EG ska EG-försäkran om överensstämmelse åtföljas av en förklaring som beskriver användningsbetingelserna.

6.1.4.2 EG-försäkran om överensstämmelse för räler

Ingen förklaring som beskriver villkoren för användning krävs.

6.1.4.3 EG-försäkran om överensstämmelse för rälsbefästningssystemen

EG-försäkran om överensstämmelse ska åtföljas av en förklaring i vilken anges

- a) kombinationen av räl, rärlutning, mellanläggsplatta och slipertyp som befästningssystemet kan användas med,
- b) den högsta axellast som rälsbefästningssystemet är utformat för att klara.

6.1.4.4 EG-försäkran om överensstämmelse för linjesliprar

EG-försäkran om överensstämmelse ska åtföljas av en förklaring i vilken anges

- a) kombinationen av räl, rärlutning och typ av rälsbefästningssystem som slipern kan användas med,
- b) nominell spårvidd och den spårvidd linjeslipern konstruerats för,
- c) kombinationerna av axellast och tåghastighet som linjeslipern är utformad för att klara.

6.1.5 Särskilda bedömningsförfaranden för driftskompatibilitetskomponenter

6.1.5.1 Bedömning av räler

Bedömning av rälstål ska göras i enlighet med följande krav:

- a) Rälens hårdhet ska provas för position RS enligt punkt 9.1.8 i EN 13674-1:2011, mätt med användning av ett provexemplar (stickprov från produktionen).
- b) Draghållfastheten ska provas enligt punkt 9.1.9 i EN 13674-1:2011, mätt med användning av ett provexemplar (stickprov från produktionen).
- c) Utmattningsprov ska utföras enligt punkt 8.1 och punkt 8.4 i EN 13674-1:2011.

6.1.5.2 Bedömning av sliprar

1. Till och med den 31 maj 2021 ska linjesliprar konstruerade för en spårvidd under 1 437 mm tillåtas.
2. För linjesliprar med polyvalent spårvidd och linjesliprar med flera spårvidder är det tillåtet att inte bedöma den konstruerade spårvidden för den nominella spårvidden 1 435 mm.

6.2 Delsystemet Infrastruktur

6.2.1 Allmänna bestämmelser

1. På begäran av sökanden ska det anmälda organet genomföra EG-kontrollen av delsystemet Infrastruktur i enlighet med artikel 18 i direktiv 2008/57/EG och i enlighet med bestämmelserna i de relevanta modulerna.
2. Om sökanden visar att provningar eller bedömningar av delsystemet Infrastruktur eller delar av delsystemet är desamma som har utfallit positivt för tidigare tillämpningar av en konstruktion, ska det anmälda organet ta hänsyn till resultaten av dessa provningar och bedömningar vid EG-kontrollen.
3. EG-kontrollen av delsystemet Infrastruktur ska omfatta de faser och egenskaper som anges i tabell 37 i tillägg B till denna TSD.
4. De prestandaparametrar som anges i punkt 4.2.1 i denna TSD omfattas inte av EG-kontrollen av delsystemet.

5. Särskilda bedömningsförfaranden för vissa grundläggande parametrar i delsystemet Infrastruktur anges i avsnitt 6.2.4.
6. Sökanden ska upprätta EG-kontrollförklaringen för delsystemet Infrastruktur i enlighet med artikel 18 i direktiv 2008/57/EG och bilaga V till samma direktiv.

6.2.2 Användning av moduler

För EG-kontrollförfarandet för delsystemet Infrastruktur kan sökanden välja ett av följande alternativ:

- a) Modul SG: EG-kontroll som grundar sig på enhetskontroll.
- b) Modul SH1: EG-kontroll som grundar sig på ett fullständigt kvalitetsstyrningssystem och konstruktionskontroll.

6.2.2.1 Användning av modul SG

I det fall då EG-kontrollen sker mest effektivt genom användning av information som samlats in av infrastrukturförvaltaren, den upphandlande enheten eller den berörda huvudentreprenören (t.ex. data som erhållits genom användning av mätfordon för spår eller andra mätinstrument) ska det anmälda organet beakta denna information för att bedöma överensstämmelse.

6.2.2.2 Användning av modul SH1

Modul SH1 får endast väljas när de verksamheter som bidrar till det föreslagna delsystem som ska kontrolleras (konstruktion, tillverkning, montering och installation) omfattas av ett kvalitetsstyrningssystem som inbegriper konstruktion, tillverkning samt kontroll och provning av den färdiga produkten, som har godkänts och övervakas av ett anmält organ.

6.2.3 Innovativa lösningar

Om en innovativ lösning föreslås för delsystemet Infrastruktur ska det förfarande som beskrivs i artikel 10 tillämpas.

6.2.4 Särskilda bedömningsförfaranden för delsystemet Infrastruktur

6.2.4.1 Bedömning av infrastrukturprofil

1. Bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsektioner med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i EN 15273-3:2013 avsnitten 5, 7 och 10, bilaga C och punkt D 4.8 i bilaga D.
2. Som karakteristiska tvärsektioner räknas följande:
 - a) Spår utan rälsförhöjning.
 - b) Spår med maximal rälsförhöjning.
 - c) Spår med en byggnadskonstruktion över linjen.
 - d) Andra platser där objekt finns inom ett avstånd på mindre än 100 mm från den projekterade minsta profilen för fasta installationer eller inom ett avstånd på mindre än 50 mm från den nominella eller den enhetliga profilen (*uniform gauge*) för fasta installationer.
3. Efter byggnation och före ibruktage ska avstånden kontrolleras på platser där objekt finns inom ett avstånd på mindre än 100 mm från den projekterade minsta profilen för fasta installationer eller inom ett avstånd på mindre än 50 mm från den nominella eller den enhetliga profilen för fasta installationer.
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsektioner med användning av den enhetliga infrastrukturprofilen S, enligt definitionen i tillägg H till denna TSD.
5. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsektioner med användning av infrastrukturprofilen IRL1, enligt definitionen i tillägg O till denna TSD.

6.2.4.2 Bedömning av spåravstånd

1. En konstruktionskontroll för bedömning av spåravståndet ska göras med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i kapitel 9 i EN 15273-3:2013. Det nominella spåravståndet mellan två spår ska kontrolleras och avståndet ska anges parallellt med horisontalplanet. Minsta installationsavstånd spårmitt till spårmitt ska kontrolleras med beaktande av radien och relevant rälsförhöjning.
2. Efter byggnation och före ibrukttagande ska spåravståndet kontrolleras på kritiska platser där spåren ligger inom ett avstånd på mindre än 50 mm från minsta installationsavstånd spårmitt till spårmitt, enligt definitionen i kapitel 9 i EN 15273-3:2013.
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att en konstruktionskontroll för bedömning av spåravståndet ska göras med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort. Det nominella spåravståndet mellan två spår ska kontrolleras och avståndet ska anges parallellt med horisontalplanet. Minsta installationsavstånd spårmitt till spårmitt ska kontrolleras med beaktande av radien och relevant rälsförhöjning.
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 2 att spåravståndet efter byggnation och före ibrukttagande ska kontrolleras på kritiska platser där spåren ligger inom ett avstånd på mindre än 50 mm från minsta installationsavstånd spårmitt till spårmitt.

6.2.4.3 Bedömning av nominell spårvidd

1. Bedömning av den nominella spårvidden ska vid konstruktionskontroll göras genom kontroll av sökandens egendecklaration.
2. Bedömning av den nominella spårvidden vid spårbyggnation och före ibrukttagande ska göras genom kontroll av EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten sliper. För ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter ska bedömningen av den nominella spårvidden göras genom kontroll av sökandens egendecklaration.

6.2.4.4 Bedömning av spårutformning

1. Vid konstruktionskontroll ska kurvatur, rälsförhöjning, rälsförhöjningsbrist och plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist bedömas mot den lokala dimensionerande hastigheten.
2. Bedömning av spårväxlarnas utformning krävs inte.

6.2.4.5 Bedömning av rälsförhöjningsbrist för tåg som har utformats för att köras med högre rälsförhöjningsbrist

I punkt 4.2.4.3.2 anges att tåg som har utformats för att köras med högre rälsförhöjningsbrist (till exempel motorvagnståg med lägre axellaster och fordon med specialutrustning för kurvtagning) får köras med högre rälsförhöjningsbrist, om det kan visas att detta kan uppnås på ett säkert sätt. Denna påvisning ligger utanför tillämpningsområdet för denna TSD och behöver därför inte kontrolleras av ett anmält organ för delsystemet Infrastruktur. Påvisningen ska utföras av järnvägsföretaget, vid behov i samarbete med infrastrukturförvaltaren.

6.2.4.6 Bedömning av konstruktionsvärden för ekvivalent konicitet

Bedömning av konstruktionsvärden för ekvivalent konicitet ska göras med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i EN 15302:2008+A1:2010.

6.2.4.7 Bedömning av rälhuvudets profil

1. Konstruktionsprofilen för nya räler ska kontrolleras mot punkt 4.2.4.6.
2. Återanvända driftsdugliga räler behöver inte uppfylla de krav rörande rälhuvudets profil som anges i punkt 4.2.4.6.

6.2.4.8 Bedömning av spårväxlar

Bedömning av spårväxlar avseende punkterna 4.2.5.1 till 4.2.5.3 ska göras genom en kontroll av att det finns en egendecklaration framtagen av infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten.

6.2.4.9 Bedömning av nya konstruktioner, geokonstruktioner och jordtryckseffekter

1. Bedömning av nya konstruktioner ska göras genom kontroll av de trafiklaster och den gräns för spårets skevning som använts vid konstruktionen mot minimikraven i punkterna 4.2.7.1 och 4.2.7.3. Det anmälda organet behöver inte granska konstruktionen eller göra några beräkningar. Vid granskning av det värde på koefficienten alfa som använts i konstruktionen enligt punkt 4.2.7.1 är det endast nödvändigt att kontrollera att värdet på koefficienten alfa uppfyller kraven i tabell 11.
2. Bedömning av nya geokonstruktioner och jordtryckseffekter ska göras genom kontroll av de vertikala laster som använts för konstruktionen mot kraven i punkt 4.2.7.2. Vid granskning av det värde på koefficienten alfa som använts i konstruktionen enligt punkt 4.2.7.2 är det endast nödvändigt att kontrollera att värdet på koefficienten alfa uppfyller kraven i tabell 11. Det anmälda organet behöver inte granska konstruktionen eller göra några beräkningar.

6.2.4.10 Bedömning av befintliga konstruktioner

1. Vid bedömning av befintliga konstruktioner mot kraven i punkt 4.2.7.4.3 b och c ska en av följande metoder användas:
 - a) Kontrollera att värdena för EN-linjekategorier, i kombination med den tillåtna hastighet som offentliggjorts eller som man avser att offentliggöra för linjerna som innehåller konstruktionerna, är i enlighet med kraven i tillägg E till denna TSD.
 - b) Kontrollera att värdena för EN-linjekategorier, i kombination med den tillåtna hastighet som specificerats för konstruktionerna eller för utformningen, är i enlighet med kraven i tillägg E till denna TSD.
 - c) Kontrollera att trafiklasterna som specificerats för konstruktionerna eller för utformningen uppfyller minimikraven i punkterna 4.2.7.1.1 och 4.2.7.1.2. Vid granskning av värdet på koefficienten alfa enligt punkt 4.2.7.1.1 är det bara nödvändigt att kontrollera att värdet uppfyller det värde på koefficienten alfa som anges i tabell 11.
2. Det är inte nödvändigt att granska utformningen eller göra några beräkningar.
3. För befintliga konstruktioner gäller punkt 4.2.7.4.4 i tillämpliga fall.

6.2.4.11 Bedömning av plattformskantens läge

1. Bedömning av avståndet mellan spårmittpunkt och plattformens kant i form av en konstruktionskontroll ska göras med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i kapitel 13 i EN 15273-3:2013.
2. Efter byggnation och före ibruktagande ska avståndet till plattformskant kontrolleras. Plattformskantens läge kontrolleras vid plattformens ändor och var 30 m för rakspår och var 10 m för kurvspår.
3. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 1 att bedömning av avståndet mellan spårmittpunkt och plattformens kant i form av en konstruktionskontroll ska göras mot kraven i punkt 4.2.9.3. Punkt 2 gäller utan ändring.
4. För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 1 att bedömning av avståndet mellan spårmittpunkt och plattformens kant i form av en konstruktionskontroll ska göras mot kraven i punkt 4.2.9.3.4. Punkt 2 gäller utan ändring.

6.2.4.12 Bedömning av största tryckförändringar i tunnlar

1. Bedömning av den största tryckförändringen i en tunnel (kravet på högst 10 kPa) ska göras med hjälp av resultaten från numeriska simuleringar enligt kapitlen 4 och 6 i EN 14067-5:2006+A1:2010 som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort, med utgångspunkt i alla förväntade driftförhållanden för tåg som överensstämmer med "TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" och som är avsedda att köras i hastigheter på 200 km/tim eller mer i den specifika tunnel som ska bedömas.
2. De ingångsparametrar som ska användas ska uppfylla det referensvärde för tågets karakteristiska trycksig-natur som fastställs i TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon.

3. Referensvärsnittareorna som ska beaktas för de driftskompatibla tågen (och som är konstanta längs hela tåget) ska, för varje enskilt motordrivnet fordon eller draget fordon, uppgå till följande:

- a) 12 m² för fordon som har utformats för de kinematiska referensprofilerna GC och DE3.
- b) 11 m² för fordon som har utformats för de kinematiska referensprofilerna GA och GB.
- c) 10 m² för fordon som har utformats för den kinematiska referensprofilen G1.

Fordonsprofilen som ska beaktas ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 4.2.1.

4. Bedömningen får ta hänsyn till eventuella konstruktionsåtgärder som minskar tryckförändringen, liksom tunnelns längd.

5. Hänsyn behöver inte tas till tryckförändringar som beror på atmosfäriska eller geografiska förhållanden.

6.2.4.13 Bedömning av sidovindseffekter

Denna påvisning av säkerheten ligger utanför tillämpningsområdet för denna TSD och behöver därför inte kontrolleras av ett anmält organ. Påvisningen ska utföras av infrastrukturförvaltaren, vid behov i samarbete med järnvägsföretaget.

6.2.4.14 Bedömning av fasta installationer för service av tåg

Bedömning av fasta installationer för service av tåg faller under var och en av de berörda medlemsstaternas ansvar.

6.2.5 Tekniska lösningar som redan under konstruktionsfasen kan antas visa överensstämmelse

Antagande om överensstämmelse för tekniska lösningar under konstruktionsfasen kan göras före och oberoende av något specifikt projekt.

6.2.5.1 Bedömning av spårets motståndsförmåga

1. Påvisning av att spåret överensstämmer med kraven i punkt 4.2.6 kan göras genom en hänvisning till en befintlig spårkonstruktion som klarar de driftförhållanden som är avsedda för det berörda delsystemet.

2. En spårkonstruktion ska definieras av de tekniska egenskaper som fastställs i avsnitt C 1 i tillägg C till denna TSD och av dess driftförhållanden som fastställs i avsnitt D 1 i tillägg D till denna TSD.

3. En spårkonstruktion bedöms vara befintlig om båda av följande villkor uppfylls:

- a) Spårkonstruktionen har varit i normal drift under minst ett år.
- b) Den totala trafikbelastningen på spåret har varit minst 20 miljoner bruttoton under perioden med normal drift.

4. Driftförhållandena för en befintlig spårkonstruktion är de förhållanden som har gällt under normal drift.

5. Bedömningen för att bekräfta en befintlig spårkonstruktion ska göras genom kontroll av att de tekniska egenskaper som fastställs i avsnitt C 1 i tillägg C till denna TSD och de villkor för användning som fastställs i avsnitt D 1 i tillägg D till denna TSD är specificerade och att det finns en hänvisning till tidigare användning av spårkonstruktionen.

6. När en tidigare bedömd befintlig spårkonstruktion används i ett projekt ska det anmälda organet bara bedöma om villkoren för användning följs.

7. För nya spårkonstruktioner som är baserade på befintliga spårkonstruktioner kan en ny bedömning göras genom att skillnaderna verifieras och deras påverkan på spårets motståndskraft bedöms. Denna bedömning kan exempelvis stödjas genom datorsimulering eller genom prov i laboratorium eller på plats.

8. En spårkonstruktion bedöms vara ny om åtminstone en av de tekniska egenskaper som fastställs i tillägg C till denna TSD eller ett av de villkor för användning som fastställs i tillägg D till denna TSD har ändrats.

6.2.5.2 Bedömning av spårväxlar

1. De bestämmelser som fastställs i punkt 6.2.5.1 är tillämpliga för bedömning av spårets motståndsförmåga i spårväxlar. I avsnitt C 2 i tillägg C fastställs de tekniska egenskaperna för spårväxelkonstruktioner och i avsnitt D 2 i tillägg D fastställs villkoren för användning av spårväxelkonstruktioner.
2. Bedömning av den konstruktionsgeometrin för spårväxlar ska göras enligt punkt 6.2.4.8 i denna TSD.
3. Bedömning av den längsta ostyrda längden för fasta dubbelspetsade korsningar ska göras enligt punkt 6.2.4.8 i denna TSD.

6.3 EG-kontroll när hastighet används som ett övergångskriterium

1. Enligt punkt 7.5 är det tillåtet att ta en linje i drift vid en lägre hastighet än den planerade maxhastigheten. I denna punkt fastställs kraven på EG-kontroll i detta fall.
2. Vissa gränsvärden som anges i avsnitt 4 beror på den planerade hastigheten för linjesträckan. Överensstämmelsen bör bedömas vid den planerade maxhastigheten, men det är tillåtet att bedöma hastighetsberoende egenskaper vid den lägre hastighet som gäller vid ibruktagandet.
3. Överensstämmelsen för övriga egenskaper för den planerade hastigheten på linjesträckan förblir giltig.
4. För att anmäla driftskompatibilitet vid den planerade hastigheten är det endast nödvändigt att bedöma överensstämmelsen för de egenskaper som temporärt inte följts, då dessa har höjts upp till den erfordrade nivån.

6.4 Bedömning av underhållsinstruktion

1. Enligt punkt 4.5 måste infrastrukturförvaltaren ha en underhållsinstruktion för varje driftskompatibel linje för delsystemet Infrastruktur.
2. Det anmälda organet ska bekräfta att det finns en underhållsinstruktion och att den innehåller de delar som anges i punkt 4.5.1. Det anmälda organet ansvarar inte för att bedöma lämpligheten hos de detaljerade krav som anges i underhållsinstruktionen.
3. Det anmälda organet ska bifoga en hänvisning till den underhållsinstruktion som krävs enligt punkt 4.5.1 i denna TSD i det tekniska underlag som avses i artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG.

6.5 Delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som saknar en EG-försäkran

6.5.1 Villkor

1. Till och med den 31 maj 2021 får ett anmält organ utfärda ett EG-kontrollintyg för ett delsystem även om vissa av de driftskompatibilitetskomponenter som är införlivade i delsystemet inte omfattas av relevanta EG-försäkringar om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning enligt denna TSD, om följande kriterier är uppfyllda:
 - a) Det anmälda organet har kontrollerat delsystemets överensstämmelse med de krav som anges i avsnitt 4 och bestämmelserna i avsnitt 6.2 till avsnitt 7 (utom punkt 7.7 "Specialfall") i denna TSD. Överensstämmelse med avsnitt 5 och 6.1 krävs inte för driftskompatibilitetskomponenterna.
 - b) De driftskompatibilitetskomponenter som saknar den relevanta EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning har använts i ett delsystem som redan har godkänts och tagits i drift i minst en av medlemsstaterna innan denna TSD trädde i kraft.
2. EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning ska inte upprättas för driftskompatibilitetskomponenter som bedöms på detta sätt.

6.5.2 Dokumentation

1. I EG-kontrollintyget för delsystemet ska det tydligt anges vilka driftskompatibilitetskomponenter det anmälda organet har bedömt inom ramen för kontrollen av delsystemet.
2. I EG-kontrollförklaringen för delsystemet ska följande tydligt anges:
 - a) Vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts inom ramen för delsystemet.
 - b) Bekräftelse på att delsystemet innehåller driftskompatibilitetskomponenter som är identiska med dem som har kontrollerats inom ramen för delsystemet.
 - c) För dessa driftskompatibilitetskomponenter, skälet eller skälen till varför tillverkaren inte tillhandahåller en EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning innan de införlivades i delsystemet, inklusive tillämpningen av nationella bestämmelser som anmälts enligt artikel 17 i direktiv 2008/57/EG.

6.5.3 Underhåll av delsystemen som är certifierade enligt punkt 6.5.1

1. Under och efter övergångsperioden och fram till dess att delsystemet byggs om eller moderniseras (med beaktande av medlemsstatens beslut om tillämpning av TSD:er), får de driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med en EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, och som är av samma typ, användas för underhållsrelaterade utbyten (reservdelar) för delsystemet, under ansvar av det organ som ansvarar för underhållet.
2. Under alla omständigheter ska det organ som ansvarar för underhåll se till att komponenterna för underhållsrelaterade utbyten är lämpliga för respektive tillämpningar, att de används inom avsett användningsområde och att de gör det möjligt att uppnå driftskompatibilitet hos järnvägssystemet samtidigt som de väsentliga kraven uppfylls. Sådana komponenter måste vara spårbara och certifierade enligt nationella eller internationella regler eller enligt allmänt erkända handlingsregler inom järnvägsområdet.

6.6 Delsystem som innehåller driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter som är lämpliga för återanvändning

6.6.1 Villkor

1. Ett anmält organ får utfärda ett EG-kontrollintyg för ett delsystem även om vissa av de driftskompatibilitetskomponenter som är införlivade i delsystemet är driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter som är lämpliga för återanvändning, om följande kriterier är uppfyllda:
 - a) Det anmälda organet har kontrollerat delsystemets överensstämmelse med de krav som anges i avsnitt 4 och bestämmelserna i avsnitt 6.2 till avsnitt 7 (utom punkt 7.7 "Specialfall") i denna TSD. Överensstämmelse med avsnitt 6.1 krävs inte för driftskompatibilitetskomponenterna.
 - b) Driftskompatibilitetskomponenterna omfattas inte av relevant EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning
2. EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning ska inte upprättas för driftskompatibilitetskomponenter som bedöms på detta sätt.

6.6.2 Dokumentation

1. I EG-kontrollintyget för delsystemet ska det tydligt anges vilka driftskompatibilitetskomponenter det anmälda organet har bedömt inom ramen för kontrollen av delsystemet.
2. I EG-kontrollförklaringen för delsystemet ska följande tydligt anges:
 - a) Vilka driftskompatibilitetskomponenter som är driftsdugliga och lämpliga för återanvändning.
 - b) Bekräftelse på att delsystemet innehåller driftskompatibilitetskomponenter som är identiska med dem som har kontrollerats inom ramen för delsystemet.

6.6.3 Användning av driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter vid underhåll

1. Driftsdugliga driftskompatibilitetskomponenter som är lämpliga för återanvändning får användas som underhållsrelaterade utbytesdelar (reservdelar) för delsystemet, under ansvar av det organ som ansvarar för underhåll.
2. Under alla omständigheter ska det organ som ansvarar för underhåll se till att komponenterna för underhållsrelaterade utbyten är lämpliga för respektive tillämpningar, att de används inom avsett användningsområde och att de gör det möjligt att uppnå driftskompatibilitet hos järnvägssystemet samtidigt som de väsentliga kraven uppfylls. Sådana komponenter måste vara spårbara och certifierade enligt nationella eller internationella regler eller enligt handlingsregler som är allmänt erkända inom järnvägsområdet.

7. GENOMFÖRANDE AV TSD INFRASTRUKTUR

Varje medlemsstat ska ta fram en nationell plan för genomförandet av denna TSD, med beaktande av enhetligheten hos Europeiska unionens hela järnvägssystem. Denna plan ska innefatta alla projekt rörande modernisering och ombyggnad av delsystemet Infrastruktur, i linje med den information som ges i punkterna 7.1–7.7.

7.1 Tillämpning av denna TSD på järnvägslinjer

Avsnitten 4–6 och alla specifika bestämmelser i punkterna 7.2–7.6 nedan gäller i sin helhet för linjer inom det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD som ska tas i bruk som driftskompatibla linjer efter det att denna TSD har trätt i kraft.

7.2 Tillämpning av denna TSD på nya järnvägslinjer

1. I denna TSD avses med en ny linje en linje som skapar en färdväg där det för närvarande inte finns någon.
2. Följande situationer, för att till exempel öka hastigheten eller kapaciteten, kan betraktas som en ombyggt linje snarare än en ny linje:
 - a) Ändring av linjeföringen på delar av en befintlig linje.
 - b) Skapande av ett förbigångsspår.
 - c) Tillägg av ett eller flera spår till en befintlig linje, oavsett avståndet mellan de ursprungliga spåren och de nya spåren.

7.3 Tillämpning av denna TSD på befintliga järnvägslinjer

7.3.1 Ombyggnad av en linje

1. I enlighet med artikel 2 m i direktiv 2008/57/EG innebär *ombyggnad* sådant större arbete för att ändra ett delsystem eller en del av ett delsystem som förbättrar delsystemets totala prestanda.
2. Delsystemet Infrastruktur för en linje anses vara ombyggt inom ramarna för denna TSD när åtminstone prestandaparametern axellast eller profil, enligt definitionen i punkt 4.2.1, har ändrats för att uppfylla kraven för en annan trafikod.
3. För andra TSD-prestandaparametrar ska den berörda medlemsstaten, enligt artikel 20.1 i direktiv 2008/57/EG, besluta i vilken utsträckning TSD:n behöver tillämpas på projektet.
4. Om artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG är tillämplig på grund av att ombyggnaden måste godkännas innan den tas i bruk, ska den berörda medlemsstaten avgöra vilka av kraven i TSD:n som måste tillämpas.
5. Om artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG inte är tillämplig på grund av att ombyggnaden inte behöver godkännas innan den tas i bruk, rekommenderas överensstämmelse med denna TSD. Om det inte går att uppnå överensstämmelse ska den upphandlande enheten informera medlemsstaten om orsakerna till detta.
6. Om ett projekt innehåller delar som inte överensstämmer med TSD:n ska de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och EG-kontroll som ska tillämpas överenskommas med medlemsstaten.

7.3.2 Modernisering av en linje

1. I enlighet med artikel 2 n i direktiv 2008/57/EG innebär *modernisering* sådant större arbete för att byta ett delsystem eller en del av ett delsystem som inte ändrar delsystemets totala prestanda.
2. För detta ändamål bör *större arbete för att byta* tolkas som ett projekt som genomförs för att systematiskt byta ut delar på en linje eller ett avsnitt av en linje. Modernisering skiljer sig från utbyte inom ramen för underhåll, som avses i punkt 7.3.3 nedan, eftersom det ger en möjlighet att uppnå en TSD-kompatibel färdväg. Modernisering är i princip samma sak som ombyggnad, förutom att prestandaparametrarna inte ändras.
3. Om artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG är tillämplig på grund av att moderniseringen måste godkännas innan den tas i bruk, ska medlemsstaterna avgöra vilka av kraven i TSD:n som måste tillämpas.
4. Om artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG inte är tillämplig på grund av att moderniseringen inte behöver godkännas innan den tas i bruk, rekommenderas överensstämmelse med denna TSD. Om det inte går att uppnå överensstämmelse ska den upphandlande enheten informera medlemsstaten om orsakerna till detta.
5. Om ett projekt innehåller delar som inte överensstämmer med TSD:n ska de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och EG-kontroll som ska tillämpas överenskommas med medlemsstaten.

7.3.3 Byte inom ramen för underhåll

1. Om delarna i ett delsystem på en linje underhålls krävs inte någon formell kontroll eller något formellt godkännande för ibruktagande, enligt denna TSD. Byten i samband med underhåll bör dock, så långt det är praktiskt möjligt, genomföras enligt kraven i denna TSD.
2. Målet bör vara att byten i samband med underhåll successivt bidrar till utvecklingen av en driftskompatibel linje.
3. För att en viktig del av delsystemet Infrastruktur successivt ska anpassas till driftskompatibilitet, bör följande grundläggande parametrar anpassas tillsammans:
 - a) Linjeföring.
 - b) Spårparametrar.
 - c) Spårväxlar.
 - d) Spårets förmåga att motstå pålagda laster.
 - e) Konstruktioners förmåga att motstå trafiklaster.
 - f) Plattformar.
4. I dessa fall bör det noteras att var och en av ovanstående aspekter separat inte kan säkerställa överensstämmelse för hela delsystemet. Överensstämmelse för ett delsystem kan endast fastställas när alla aspekter är i överensstämmelse med TSD:n.

7.3.4 Befintliga linjer som inte omfattas av ett moderniserings- eller ombyggnadsprojekt

Det är frivilligt att påvisa i vilken mån befintliga linjer överensstämmer med de grundläggande parametrarna i TSD:n. Förfarandet för ett sådant påvisande ska vara i enlighet med kommissionens rekommendation 2014/881/EU ⁽¹⁾ om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet.

⁽¹⁾ Kommissionens rekommendation 2014/881/EU av den 18 november 2014 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (se sidan 520 i detta nummer av EUT).

7.4 Tillämpning av denna TSD på befintliga plattformar

Vid ombyggnad eller modernisering av delsystemet Infrastruktur ska följande villkor rörande plattformshöjden, som styrs av punkt 4.2.9.2 i denna TSD, gälla:

- a) Det ska vara tillåtet att använda andra nominella plattformshöjder för att uppnå enhetlighet med ett visst ombyggnads- eller moderniseringsprogram för en linje eller en del av en linje.
- b) Det ska vara tillåtet att använda andra nominella plattformshöjder om arbetet kräver strukturella förändringar av något lastbärande element.

7.5 Hastighet som ett genomförandekriterium

1. Det är tillåtet att ta en linje i bruk som en driftskompatibel linje vid en lägre hastighet än den planerade maxhastigheten för linjen. Om så är fallet bör dock linjen inte utformas på ett sätt som hindrar framtida anpassning till den planerade maxhastigheten för linjen.
2. Exempelvis ska spåravståndet vara avpassat till den planerade maxhastigheten för linjen, men rälsförhöjningen måste vara avpassad till den hastighet som råder vid den tidpunkt då linjen tas i bruk.
3. I avsnitt 6.3 anges de krav som gäller för bedömning av överensstämmelse i detta fall.

7.6 Fastställa kompatibilitet mellan infrastruktur och rullande materiel efter godkännande av rullande materiel

1. Rullande materiel som överensstämmer med TSD:erna för Rullande materiel är inte automatiskt kompatibel med alla linjer som överensstämmer med denna TSD Infrastruktur. Ett fordon med GC-profil är till exempel inte kompatibelt med en tunnel med GB-profil. Förfarandet för att fastställa färdvägskompatibilitet ska vara i enlighet med kommissionens rekommendation om godkännande för ibruktagande av strukturella delsystem och fordon enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG ⁽¹⁾.
2. Utformningen av TSD-linjekategorierna, enligt definitionen i avsnitt 4, är i allmänhet förenlig med driften av fordon som klassificeras enligt EN 15528:2008+A1:2012 upp till den maximala hastighet som anges i tillägg E. Det kan dock finnas en risk för alltför stora dynamiska effekter, inklusive resonans i vissa broar, som ytterligare kan påverka kompatibiliteten mellan fordon och infrastruktur.
3. Kontroller som baseras på särskilda driftsscenarioer som överenskommit mellan infrastrukturförvaltaren och järnvägsföretaget får företas för att påvisa överensstämmelse hos fordon som används över den maximala hastighet som anges i tillägg E.
4. Som anges i punkt 4.2.1 i denna TSD är det tillåtet att utforma nya och ombyggda linjer så att de även passar för större profiler, högre axellaster, högre hastigheter, längre användbar plattformslängd och längre tåg än de som anges.

7.7 Specialfall

Följande specialfall kan tillämpas på vissa järnvägsnät. Dessa specialfall klassificeras enligt följande:

- a) P-fall: permanenta fall.
- b) T-fall: temporära fall där det rekommenderas att systemets mål uppnås år 2020 (ett mål som fastställs i Europaparlamentets och rådets beslut nr 1692/96/EG ⁽²⁾).

7.7.1 Särskilda kännetecken för Österrikes järnvägsnät

7.7.1.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För andra delar av unionens järnvägsnät, enligt artikel 2.4 i denna förordning, får vid modernisering och ombyggnad den nominella plattformshöjden vara 380 mm över spårplanet.

⁽¹⁾ Ännu ej offentliggjord i EUT.

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets beslut nr 1692/96/EG av den 23 juli 1996 om gemenskapens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet (EGT L 228, 9.9.1996, s. 1), ändrat genom beslut nr 884/2004/EG (EUT L 167, 30.4.2004, s. 1).

7.7.2 Särskilda kännetecken för Belgiens järnvägsnät

7.7.2.1 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

För plattformshöjderna 550 mm och 760 mm ska det konventionella värdet b_{q0} för plattformskantens läge beräknas enligt följande formler:

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{5\,000}{R} \quad \text{I kurvor med radien } 1\,000 \leq R \leq \infty \text{ (m)}$$

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{26\,470}{R} - 21,5 \quad \text{I kurvor med radien } R < 1\,000 \text{ (m)}$$

7.7.3 Särskilda kännetecken för Bulgariens järnvägsnät

7.7.3.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För ombyggda eller moderniserade plattformar får den nominella plattformshöjden vara 300 mm eller 1 100 mm över spårplanet.

7.7.3.2 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

I stället för punkterna 4.2.9.3.1 och 4.2.9.3.2 gäller att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant ska vara

- a) 1 650 mm för plattformar med höjden 300 mm,
- b) 1 750 mm för plattformar med höjden 1 100 mm.

7.7.4 Särskilda kännetecken för Danmarks järnvägsnät

7.7.4.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För S-Tog får den nominella plattformshöjden vara 920 mm över spårplanet.

7.7.5 Särskilda kännetecken för Estlands järnvägsnät

7.7.5.1 Nominell spårvidd (4.2.4.1)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.4.1.2 att den nominella spårvidden ska vara antingen 1 520 mm eller 1 524 mm.

7.7.5.2 Nya broars förmåga att motstå trafiklaster (4.2.7.1)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm ska det för linjer med en axellast på 30 t vara tillåtet att konstruera strukturer som stödjer vertikala laster i enlighet med lastmodellen i tillägg M till denna TSD.

7.7.5.3 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.3 a att det minsta värdet för övergång på det smalaste stället mellan öppen växeltunga och stödräl ska vara 54 mm.

7.7.6 Särskilda kännetecken för Finlands järnvägsnät

7.7.6.1 TSD-linjekategorier (4.2.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm ska det i stället för de profiler som anges i kolumnerna "Profil" i tabell 2 och 3 i punkt 4.2.1.6 vara tillåtet att använda profilen FIN1.

7.7.6.2 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkterna 4.2.3.1.1 och 4.2.3.1.2 att både den övre och den nedre delen av infrastrukturprofilen ska fastställas utifrån profilen FIN1. Dessa profiler definieras i avsnitt D 4.4 i bilaga D till EN 15273-3:2013.
2. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.3 att beräkningar av infrastrukturprofilen ska göras med hjälp av den statiska metoden i enlighet med kraven i EN 15273-3:2013 avsnitten 5, 6 och 10 samt avsnitt D 4.4 i bilaga D.

7.7.6.3 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.1 att spåravståndet ska fastställas utifrån profilen FIN1.
2. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.2 att det nominella horisontella spåravståndet för nya linjer ska specificeras för konstruktionen och att det inte får understiga värdena i tabell 21, där marginaler för aerodynamiska effekter har tagits med.

Tabell 21

Minsta nominella horisontella spåravstånd

Högsta tillåtna hastighet (km/tim)	Minsta nominella horisontella spåravstånd (m)
$v \leq 120$	4,10
$120 < v \leq 160$	4,30
$160 < v \leq 200$	4,50
$200 < v \leq 250$	4,70
$v > 250$	5,00

3. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.3 att spåravståndet åtminstone ska uppfylla kraven rörande minsta installationsavstånd spårmit till spårmit som definieras i avsnitt D 4.4.5 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

7.7.6.4 Minsta horisontella kurvradi (4.2.3.4)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.4.3 att S-kurvor (utom S-kurvor på rangerbangårdar där vagnar växlas individuellt) med radier mellan 150 m och 275 m för nya linjer ska konstrueras i enlighet med tabell 22 för att förhindra att buffertarna hakar i varandra (buffertövertäckning).

Tabell 22

Minsta längd på en rak mellanliggande spårsträcka mellan två långa cirkulära kurvor i motsatta riktningar (m) (*)

Geometriföljd (*)	Minsta längd för spår med blandad trafik (m)
$R = 150 \text{ m} - \text{rakspår} - R = 150 \text{ m}$	16,9
$R = 160 \text{ m} - \text{rakspår} - R = 160 \text{ m}$	15,0

Geometriföljd (*)	Minsta längd för spår med blandad trafik (m)
R = 170 m – rakspår – R = 170 m	13,5
R = 180 m – rakspår – R = 180 m	12,2
R = 190 m – rakspår – R = 190 m	11,1
R = 200 m – rakspår – R = 200 m	10,0
R = 210 m – rakspår – R = 210 m	9,1
R = 220 m – rakspår – R = 220 m	8,2
R = 230 m – rakspår – R = 230 m	7,3
R = 240 m – rakspår – R = 240 m	6,4
R = 250 m – rakspår – R = 250 m	5,4
R = 260 m – rakspår – R = 260 m	4,1
R = 270 m – rakspår – R = 270 m	2,0
R = 275 m – rakspår – R = 275 m	0

(*) Anmärkning: För S-kurvor med olika radier på kurvorna ska radien på den minsta kurvan användas vid konstruktionen av rakspåret mellan kurvorna.

7.7.6.5 Nominell spårvidd (4.2.4.1)

P-fall

I stället för punkt 4.2.4.1.1 gäller att den nominella spårvidden ska vara 1 524 mm.

7.7.6.6 Rälsförhöjning (4.2.4.2)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.4.2.1 att den projekterade rälsförhöjningen inte får överstiga 180 mm för ballasterat eller icke-ballasterat spår.
2. För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.4.2.3 att rälsförhöjningen för nya linjer med blandad trafik eller godstrafik vid kurvor med en radie som understiger 320 m och en rälsförhöjningsramp som är brantare än 1 mm/m ska begränsas enligt formeln

$$D \leq (R - 50) \times 0,7$$

där D är rälsförhöjningen i mm och R är radien i m.

7.7.6.7 Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar (4.2.5.3)

P-fall

För stycke 1 i tillägg J gäller följande för den nominella spårvidden 1 524:

- a) I stället för punkt J.1 b gäller att den minsta radien genom en dubbelspetsad korsning ska vara 200 m; för radier mellan 200 och 220 m ska den lilla radien kompenseras med bredare spårvidd.
- b) I stället för punkt J.1 c gäller att moträlens minsta höjd ska vara 39 mm.

7.7.6.8 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.4.1 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska hämtas från tabell 23.

Tabell 23

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd för den nominella spårvidden 1 524 mm

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 60$	1 515	1 554
$60 < v \leq 120$	1 516	1 552
$120 < v \leq 160$	1 517	1 547
$160 < v \leq 200$	1 518	1 543
$200 < v \leq 250$	1 519	1 539
$v > 250$	1 520	1 539

7.7.6.9 Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning (4.2.8.5)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.5.1 att den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift ska vara 190 mm.

7.7.6.10 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.1 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 469 mm.

Detta värde kan ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omlägnings- och förreglings-system kan motstå hjulparets laterala islagskrafter.

- b) Minsta värde för moträlsavståndet för korsningar med fast spets: 1 476 mm.

Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.

Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 440 mm.

- d) Största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl: 1 469 mm.

- e) Flänsrännans minsta bredd: 42 mm.

- f) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.

- g) Moträlens maximala överhöjd: 55 mm.

7.7.6.11 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.9.3.1 att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant parallellt med spårplanet, som definieras i kapitel 13 i EN 15273-3:2013, ska fastställas med utgångspunkt i den minsta profilen för fasta installationer. Den minsta profilen för fasta installationer ska fastställas utifrån profilen FIN1. Minimivståndet för b_{q} , beräknat enligt kapitel 13 i EN 15273-3:2013 kallas nedan för $b_{q\text{lim}}$.

7.7.6.12 Utrustning för utvändig rengöring av tåg (4.2.12.3)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 4.2.12.3.1 att när en tvättanläggning finns ska den kunna rengöra utsidorna på en- och tvåvåningståg inom höjdintervallet

- a) 330 till 4 367 mm för envåningståg,
- b) 330 till 5 300 mm för tvåvåningståg.

7.7.6.13 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.1.1 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsektioner med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i avsnitten 5, 6 och 10 i EN 15273-3:2013 och punkt D4.4 i bilaga D till samma standard.

7.7.7 Särskilda kännetecken för Frankrikes järnvägsnät

7.7.7.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För järnvägsnätet Ile-de-France får den nominella plattformshöjden vara 920 mm över spårplanet.

7.7.8 Särskilda kännetecken för Tysklands järnvägsnät

7.7.8.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För S-Bahn får den nominella plattformshöjden vara 960 mm över spårplanet.

7.7.9 Särskilda kännetecken för Greklands järnvägsnät

7.7.9.1 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

Den nominella plattformshöjden får vara 300 mm över spårplanet.

7.7.10 Särskilda kännetecken för Italiens järnvägsnät

7.7.10.1 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

För plattformar med höjden 550 mm gäller i stället för punkt 4.2.9.3.1 att avståndet $b_{q\text{lim}}$ (mm) mellan spårmitt och plattformens kant, parallellt med spårplanet, ska beräknas enligt formeln

- a) på rakspår och insidan av kurvor:

$$b_{q\text{lim}} = 1\,650 + 3\,750/R + (g - 1\,435)/2 + 11,5$$

- b) på utsidan av kurvor:

$$b_{q\text{lim}} = 1\,650 + 3\,750/R + (g - 1\,435)/2 + 11,5 + 220 * \tan\delta$$

där R är spårets radie i meter, g är spårvidden och δ är rälsförhöjningens vinkel mot horisontallinjen.

7.7.10.2 Ekvivalent konicitet (4.2.4.5)

P-fall

- I stället för punkt 4.2.4.5.3 gäller att konstruktionsvärden för spårvidd, rälhuvudets profil och rällutning för spår ska väljas på ett sådant sätt att de gränser för ekvivalent konicitet som anges i tabell 24 inte överskrids.

Tabell 24

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Hastighetsområde (km/tim)	Hjulprofil	
	S 1002, GV 1/40	EPS
$v \leq 60$	Bedömning krävs ej	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	Ej tillämpligt
$v > 280$	0,10	Ej tillämpligt

- I stället för punkt 4.2.4.5.4 gäller att följande hjulpar i en simuleringsberäkning ska passera över spår motsvarande de projekterade spårförhållandena (simulering enligt EN 15302:2008+A1:2010):

- S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.
- GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.
- EPS enligt definitionen i bilaga D till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.

För SR1 och SR2 gäller följande värden:

- För system med spårvidden 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm och SR2 = 1 426 mm.

7.7.10.3 Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)

P-fall

I stället för punkt 4.2.11.2.2 gäller att infrastrukturförvaltaren ska mäta spårvidden och rälhuvudprofilerna på platsen i fråga med cirka 10 m mätpunktsavstånd. Den genomsnittliga ekvivalenta koniciteten över en sträcka på 100 m ska beräknas genom simuleringsberäkning med hjulparen a till e som anges i punkt 7.7.10.2.2 i denna TSD för att, för den gemensamma undersökningens syften, kontrollera överensstämmelsen med gränsvärdena för ekvivalent konicitet för spåret som specificeras i tabell 14.

7.7.11 Särskilda kännetecken för Lettlands järnvägsnät

7.7.11.1 Nya broars förmåga att motstå trafiklaster – vertikala laster (4.2.7.1.1)

P-fall

- För system med spårvidden 1 520 mm ska för punkt 4.2.7.1.1.1 a lastmodell 71 användas med en fördelad last q_{vk} på 100 kN/m.
- För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.7.1.1.3 att värdet på koefficienten alfa (a) alltid ska vara 1,46.

7.7.12 Särskilda kännetecken för Polens järnvägsnät

7.7.12.1 TSD-linjekategorier (4.2.1)

P-fall

För ombyggda eller moderniserade järnvägslinjer i Polen ska det i tabell 2 rad P3 i punkt 4.2.1.7 vara tillåtet att använda profil G2 i stället för profil DE3.

7.7.12.2 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

För spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.4 att det på stationsspår för direkt omlastning av gods från vagn till vagn ska vara tillåtet att använda det nominella horisontella minimiavståndet 3,60 m.

7.7.12.3 Minsta horisontella kurvradie (4.2.3.4)

P-fall

För spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.4.3, på andra spår än huvudspår, att S-kurvor med radier mellan 150 m och 250 m ska utformas med en rak spårsträcka på minst 10 m mellan kurvorna.

7.7.12.4 Minsta vertikala kurvradie (4.2.3.5)

P-fall

För spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.5.3 att radien på vertikala kurvor (undantaget på rangerbangårdar) ska vara minst 2 000 m både vid kulle (konvex kurva) och svacka (konkav kurva).

7.7.12.5 Rälsförhöjningsbrist (4.2.4.3)

P-fall

För alla typer av rullande materiel för spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.4.3.3 att rälsförhöjningsbristen inte får överstiga 130 mm.

7.7.12.6 Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist (4.2.4.4)

P-fall

För spårvidden 1 520 mm ska kraven i punkterna 4.2.4.4.1 och 4.2.4.4.2 gälla i stället för kraven i punkt 4.2.4.4.3.

7.7.12.7 Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3)

P-fall

För spårvidden 1 520 mm ska punkterna 4.2.8.3.1 till 4.2.8.3.3 gälla i stället för punkterna 4.2.8.3.4 och 4.2.8.3.5.

7.7.12.8 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)

P-fall

Gränsvärdena för spårvidden 1 520 mm i Polen ska i stället för kraven i tabell 13 i punkt 4.2.8.4.2 vara enligt följande tabell:

Tabell 25

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd för spårvidden 1 520 mm i Polen

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v < 50$	1 511	1 548
$50 \leq v \leq 140$	1 512	1 548
$v > 140$	1 512	1 536

7.7.12.9 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

1. I stället för punkt 4.2.8.6.1 d gäller för vissa typer av växlar med $R = 190$ m och korsningar med vinkeln 1:9 och 1:4,444 att ett största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl på 1 385 mm är tillåtet.
2. För spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.3 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 460 mm.

Detta värde kan ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omlägnings- och förreglingsystem kan motstå hjulparets laterala islagskrafter.

- b) Minsta värde för moträlsavståndet för korsningar med fast spets: 1 472 mm.

Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.

Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 436 mm.

- d) Flänsrännans minsta bredd: 38 mm.

- e) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.

- f) Moträlens maximala överhöjd: 55 mm.

7.7.12.10 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

1. För plattformar som används för järnväg för stads- eller förortstrafik får den nominella plattformshöjden vara 960 mm över spårplanet.
2. För ombyggda eller moderniserade linjer med en högsta hastighet som inte överstiger 160 km/tim ska en nominell plattformshöjd från 220 mm till 380 mm över spårplanet tillåtas.

7.7.12.11 Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)

T-fall:

Till dess att mätutrustning för att få fram de mätvärden för element som krävs för beräkning av ekvivalent konicitet i drift har införts är det tillåtet i Polen att inte bedöma denna parameter.

7.7.12.12 Linjesliprar (5.3.3)

P-fall

Kraven i punkt 5.3.3.2 ska tillämpas för hastigheter över 250 km/tim.

7.7.13 Särskilda kännetecken för Portugals järnvägsnät

7.7.13.1 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

- (1) För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.1 att den övre delen av infrastrukturprofilen ska fastställas utifrån de profiler som anges i tabell 26 och tabell 27 och som definieras i avsnitt D 4.3 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

Tabell 26

Profiler för persontrafik på Portugals järnvägsnät

Trafikkod	Profil
P1	PTc
P2	PTb+
P3	PTc
P4	PTb+
P5	PTb
P6	PTb

Tabell 27

Profiler för godstrafik på Portugals järnvägsnät

Trafikkod	Profil
F1	PTc
F2	PTb+
F3	PTb
F4	PTb

2. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.2 att den nedre delen av infrastrukturprofilen ska vara i enlighet med avsnitt D 4.3.4 i bilaga D till EN 15273-3:2013.
3. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.3 att beräkningar av infrastrukturprofilen ska göras med hjälp av den kinematiska metoden i enlighet med kraven i avsnitt D 4.3 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

7.7.13.2 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.1 att spåravståndet ska fastställas utifrån referensprofilerna PTb, PTb+ eller PTc, som definieras i avsnitt D 4.3 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

7.7.13.3 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.4.1 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska hämtas från tabell 28.

Tabell 28

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd i Portugal

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 120$	1 657	1 703
$120 < v \leq 160$	1 658	1 703
$160 < v \leq 230$	1 661	1 696
$v > 230$	1 663	1 696

7.7.13.4 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.1 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 618 mm.

Detta värde kan ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omlägnings- och förreglings-system kan motstå hjulparets laterala islagskrafter.

- b) Minsta värde för moträlssavståndet för korsningar med fast spets: 1 625 mm.

Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.

Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 590 mm.
 d) Största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl: 1 618 mm.
 e) Flänsrännans minsta bredd: 38 mm.
 f) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.
 g) Moträlens maximala överhöjd: 70 mm.

7.7.13.5 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm får för ombyggda eller moderniserade plattformar den nominella plattformshöjden vara 685 mm eller 900 mm över spårplanet för kurvradier på mer än 300 m.

7.7.13.6 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.9.3.1 att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant parallellt med spårplanet (b_q), enligt definitionen i kapitel 13 i EN 15273-3:2013, ska fastställas utifrån den minsta profilen för fasta installationer ($b_{q,lim}$). Den minsta profilen för fasta installationer ska beräknas utifrån profilen PTb+ som definieras i avsnitt D.4.3 i bilaga D till EN 15273-3:2013.
2. För spår med tre räler ska den minsta profilen för fasta installationer vara den yttre profilen som uppstår genom en kombination av profilen för fasta installationer centrerat på spårvidden 1 668 mm och profilen för fasta installationer som anges i 4.2.9.3.1 centrerat på spårvidden 1 435 mm.

7.7.13.7 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.1.1 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsnitt med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i kapitlen 5, 7 och 10 samt avsnitt D.4.3 i EN 15273-3:2013.

7.7.13.8 Bedömning av största tryckförändringar i tunnlar (6.2.4.12)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.12.3 att den referenstvårnsnittsarea (som är konstant längs hela tåget) som ska beaktas, för varje enskilt motordrivet fordon eller draget fordon, ska vara

- a) 12 m² för fordon som har utformats för den kinematiska referensprofilen PTC,
- b) 11 m² för fordon som har utformats för de kinematiska referensprofilerna PTb och PTb+.

Fordonsprofilen som ska beaktas ska fastställas utifrån den profil som valts enligt punkt 7.7.13.1.

7.7.14 Särskilda kännetecken för Irlands järnvägsnät

7.7.14.1 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.5 att det är tillåtet att använda den enhetliga infrastrukturprofilen IRL2 som fastställs i tillägg O till denna TSD.

7.7.14.2 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.6 att spåravståndet ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 7.7.14.1. Det nominella horisontella spåravståndet ska specificeras för konstruktionen och ska inte understiga 3,47 m för profilen IRL2, i vilket ingår marginaler för aerodynamiska effekter.

7.7.14.3 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

För spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.1.5 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsnitt med användning av infrastrukturprofilen IRL2 som definieras i tillägg O till denna TSD.

7.7.15 Särskilda kännetecken för Spaniens järnvägsnät

7.7.15.1 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.1 att den övre delen av infrastrukturprofilen för nya linjer ska fastställas utifrån de profiler som anges i tabellerna 29 och 30 och som definieras i avsnitt D 4.11 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

Tabell 29

Profiler för persontrafik på Spaniens järnvägsnät

Trafikkod	Profil för övre delar
P1	GEC16
P2	GEB16
P3	GEC16
P4	GEB16
P5	GEB16
P6	GHE16

Tabell 30

Profiler för godstrafik på Spaniens järnvägsnät

Trafikkod	Profil för övre delar
F1	GEC16
F2	GEB16
F3	GEB16
F4	GHE16

För moderniserade eller ombyggda linjer ska den övre delen av infrastrukturprofilen fastställas utifrån profilen GHE16 som definieras i avsnitt D 4.11 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

2. För den nominella spårvidden 1 668 gäller i stället för punkt 4.2.3.1.2 att den nedre delen av infrastrukturprofilen ska vara GE12, i enlighet med tillägg P till denna TSD. I de fall då spår är utrustade med rängerbromsar ska infrastrukturprofilen GE11 användas för den nedre delen av infrastrukturprofilen, i enlighet med tillägg P till denna TSD.
3. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.3 att beräkningar av infrastrukturprofilen ska göras med hjälp av den kinematiska metoden i enlighet med kraven i avsnitt D 4.11 i bilaga D till EN 15273-3:2013 för de övre delarna och i enlighet med tillägg P till denna TSD för de nedre delarna.

7.7.15.2 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.1 att spåravståndet ska fastställas utifrån profilerna för de övre delarna, GHE16, GEB16 eller GEC16, som definieras i avsnitt D 4.11 i bilaga D till EN 15273-3:2013.

7.7.15.3 Spårets projekterade skevning med hänsyn till belastningar från järnvägstrafiken (4.2.7.1.6)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.7.1.6 att spårets maximala totala projekterade skevning med hänsyn till belastningar från järnvägstrafiken inte får överstiga 8 mm/3 m.

7.7.15.4 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.4.1 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska hämtas från tabell 31.

Tabell 31

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidden 1 668 mm

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 80$	1 659	1 698
$80 < v \leq 120$	1 659	1 691
$120 < v \leq 160$	1 660	1 688
$160 < v \leq 200$	1 661	1 686
$200 < v \leq 240$	1 663	1 684
$240 < v \leq 280$	1 663	1 682
$280 < v \leq 320$	1 664	1 680
$320 < v \leq 350$	1 665	1 679

7.7.15.5 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.1 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Största värde för fri hjulpassage i växlar: 1 618 mm.

Detta värde kan ökas om infrastrukturförvaltaren kan påvisa att spårväxelns omlägnings- och förreglings-system kan motstå hjulparets laterala islagskrafter.

- b) Minsta värde för moträsavståndet för korsningar med fast spets: 1 626 mm.

Detta värde mäts 14 mm under spårplanet, och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt den schematiska bilden i figur 2.

Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).

- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 590 mm.
- d) Största värde för fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl: 1 620 mm.
- e) Flänsrännans minsta bredd: 38 mm.
- f) Flänsrännans minsta djup: 40 mm.
- g) Moträrens maximala höjd: 70 mm.

7.7.15.6 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

Den nominella plattformshöjden för

- a) pendel- eller regionaltrafik, eller
- b) pendel- och långdistanstrafik, eller
- c) regional- och långdistanstrafik

som stannar under normal drift får vara 680 mm ovanför spårplanet för kurvradier på 300 m eller mer.

7.7.15.7 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

1. För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 4.2.9.3.1 att avståndet mellan spårmitt och plattformens kant parallellt med spårplanet (b_q), enligt definitionen i kapitel 13 i EN 15273-3:2013, ska fastställas utifrån den minsta profilen för fasta installationer ($b_{q\text{lim}}$). Den minsta profilen för fasta installationer ska beräknas utifrån profilerna för de övre delarna, GHE16 eller GEC16, som definieras i avsnitt D 4.11 i bilaga D till EN 15273-3:2013.
2. För spår med tre räler ska den minsta profilen för fasta installationer vara den yttre profilen som uppstår genom en kombination av den minsta profilen för fasta installationer centrerat på spårvidden 1 668 mm och den minsta profil för fasta installationer som anges i 4.2.9.3.1 centrerat på spårvidden 1 435 mm.

7.7.15.8 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.1.1 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsnitt med hjälp av resultaten från de beräkningar som infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten har gjort med utgångspunkt i kapitlen 5, 7 och 10 i EN 15273-3:2013 och avsnitt D 4.11 i bilaga D till samma standard för de övre delarna och tillägg P till denna TSD för de nedre delarna.

7.7.15.9 Bedömning av största tryckförändringar i tunnlar (6.2.4.12)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 668 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.12.3 att den referensvärsnittsarea som ska beaktas, för varje enskilt motordrivet fordon eller draget fordon, ska vara

- a) 12 m² för fordon som utformas för den kinematiska referensprofilen GEC16,
- b) 11 m² för fordon som har utformats för de kinematiska referensprofilerna GEB16 och GHE16.

Fordonsprofilen som ska beaktas ska fastställas utifrån den profil som valts enligt punkt 7.7.15.1.

7.7.16 Särskilda kännetecken för Sveriges järnvägsnät

7.7.16.1 Allmänt

P-fall

För infrastruktur som har direkt anslutning till det finska järnvägsnätet och för infrastruktur i hamnar kan de särskilda kännetecknen för Finlands järnvägsnät som anges i punkt 7.7.6 i denna TSD tillämpas på spår som är avsedda för fordon för den nominella spårvidden 1 524 mm.

7.7.16.2 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

Som fastställs i punkt 4.2.9.3.1 ska avståndet mellan spårmitt och plattformens kant parallellt med spårplanet (b_q), enligt definitionen i kapitel 13 i EN 15273-3:2013, beräknas med följande värden för tillåten kurvutvidgning (S_{kin}):

a) På kurvans insida: $S_{kin} = 40,5/R$

b) På kurvans utsida: $S_{kin} = 31,5/R$

7.7.17 Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien

7.7.17.1 TSD-linjekategorier (4.2.1)

P-fall

1. På de ställen där linjehastigheter anges i kilometer per timme (km/tim) som en kategori- eller prestandaparameter i denna TSD ska det vara tillåtet att omvandla hastigheten till motsvarande värde i miles per timme (mph) enligt tillägg G för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien.
2. För profilen för alla linjer förutom nya höghastighetslinjer med trafik kod P1 ska det i stället för kolumnen "Profil" i tabellerna 2 och 3 i punkt 4.2.1.7 vara tillåtet att använda de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.2 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

För nationella profiler som valts enligt punkt 7.7.17.1.2 gäller i stället för punkt 4.2.3.1 att infrastrukturprofilen ska fastställas enligt tillägg Q.

7.7.17.3 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

1. I stället för punkt 4.2.3.2 gäller att det nominella spåravståndet ska vara 3 400 mm för rakspår och kurvspår med en radie på 400 m eller mer.
2. Om det finns topografiska begränsningar som förhindrar ett nominellt spåravstånd på 3 400 mm är det tillåtet att minska spåravståndet under förutsättning att särskilda åtgärder vidtas för att säkerställa ett säkert avstånd vid tåg möten.
3. Minskning av spåravståndet måste ske enligt de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.3 Ekvivalent konicitet (4.2.4.5)

P-fall

1. I stället för punkt 4.2.4.5.3 gäller att konstruktionsvärden för spårvidd, rälvudets profil och rällutning för spår ska väljas på ett sådant sätt att de gränser för ekvivalent konicitet som anges i tabell 32 inte överskrids.

Tabell 32

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Hastighetsområde (km/tim)	Hjulprofil	
	S 1002, GV 1/40	EPS
$v \leq 60$	Bedömning krävs ej	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	0,20
$v > 280$	0,10	0,15

2. Istället för punkt 4.2.4.5.4 gäller att följande hjulpar i en simuleringsberäkning ska passera över spår motsvarande de projekterade spårförhållandena (simulering enligt EN 15302:2008+A1:2010):

- S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- S 1002 enligt definitionen i bilaga C till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.
- GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.
- GV 1/40 enligt definitionen i bilaga B till EN 13715:2006+A1:2010 med SR2.
- EPS enligt definitionen i bilaga D till EN 13715:2006+A1:2010 med SR1.

För SR1 och SR2 gäller följande värden:

- För system med spårvidden 1 435 mm, SR1 = 1 420 mm och SR2 = 1 426 mm.

7.7.17.4 Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar (4.2.5.3)

P-fall

I stället för punkt 4.2.5.3 gäller att konstruktionsvärdena för den längsta ostyrda längden för fasta dubbelspetsade korsningar ska vara i enlighet med den nationella tekniska regel som anges i tillägg Q.

7.7.17.5 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För utformningen av spårväxlar enligt "CEN56 vertikal" gäller i stället för punkt 4.2.8.6.1 b att ett minsta värde på moträllsavståndet för korsningar med fast spets på 1 388 mm (mätt 14 mm under spårplanet och på den teoretiska referenslinjen vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt figur 2 ska tillåtas.

7.7.17.6 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

I stället för punkt 4.2.9.2 gäller att det för plattformshöjden är tillåtet att använda de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.7 Plattformskantens läge (4.2.9.3)

P-fall

I stället för punkt 4.2.9.3 gäller att det för plattformskantens läge är tillåtet att använda de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.8 Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)

P-fall

I stället för punkt 4.2.11.2 gäller att infrastrukturförvaltaren ska mäta spårvidden och rälhuvudprofilerna på platsen i fråga med cirka 10 m mätpunktsavstånd. Den genomsnittliga ekvivalenta koniciteten över en sträcka på 100 m ska beräknas genom simuleringsberäkning med hjulparen a till e som anges i punkt 7.7.17.3.2 i denna TSD för att, för den gemensamma undersökningens syften, kontrollera överensstämmelsen med gränsvärdena för ekvivalent konicitet för spåret som specificeras i tabell 14.

7.7.17.9 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

I stället för punkt 6.2.4.1 gäller att det är tillåtet att bedöma infrastrukturprofilen i enlighet med de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.10 Bedömning av spåravstånd (6.2.4.2)

P-fall

I stället för punkt 6.2.4.2 gäller att det är tillåtet att bedöma spåravstånd i enlighet med de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.17.11 Bedömning av plattformskantens läge (6.2.4.11)

P-fall

I stället för punkt 6.2.4.11 gäller att det är tillåtet att bedöma plattformskantens läge i enlighet med de nationella tekniska regler som anges i tillägg Q.

7.7.18 *Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät i Nordirland*

7.7.18.1 Infrastrukturprofil (4.2.3.1)

P-fall

För den nominella spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.1.5 att det är tillåtet att använda den enhetliga infrastrukturprofilen IRL3 som anges i tillägg O till denna TSD.

7.7.18.2 Spåravstånd (4.2.3.2)

P-fall

För system med spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.2.6 att spåravståndet ska fastställas utifrån de profiler som valts enligt punkt 7.7.17.1. Det nominella horisontella spåravståndet ska specificeras för konstruktionen och ta hänsyn till marginaler för aerodynamiska effekter. Det minsta tillåtna värdet för den enhetliga infrastrukturprofilen IRL3 är en öppen punkt.

7.7.18.3 Bedömning av infrastrukturprofil (6.2.4.1)

P-fall

För spårvidden 1 600 mm gäller i stället för punkt 6.2.4.1.5 att bedömning av infrastrukturprofilen i form av en konstruktionskontroll ska göras gentemot karakteristiska tvärsnitt med användning av infrastrukturprofilen IRL3 som definieras i tillägg O till denna TSD.

7.7.19 *Särskilda kännetecken för Slovakien järnvägsnät*

7.7.19.1 TSD-linjekategorier (4.2.1)

P-fall

För trafikod F1520, som definieras i tabell 3 i punkt 4.2.1.7, ska det för system med 1 520 mm spårvidd vara tillåtet att använda en axellast på 24,5 t och en tåglängd mellan 650 m och 1 050 m.

Tabell 34

Minsta längd på en rak mellanliggande spårsträcka mellan två långa cirkulära kurvor i motsatta riktningar (m); för persontåg med hastigheter upp till 40 km/tim för andra spår än huvudspår

R_1/R_2	150	160	170	180	190	200	220	230	250
150	11,0	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,7	8,1
160	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,6	8,1	7,6
170	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,1	7,6	6,7
180	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,6	6,4
190	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,5	6,3	6,0
200	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,7	6,2	6,0	5,3
220	9,0	8,6	8,1	7,5	6,5	6,2	6,0	5,3	4,0
230	8,7	8,1	7,6	6,6	6,3	6,0	5,3	4,0	4,0
250	8,1	7,6	6,7	6,4	6,0	5,3	4,0	4,0	4,0
280	7,6	6,7	6,4	6,0	5,4	4,0	4,0	4,0	4,0
300	6,7	6,4	6,0	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
325	6,4	6,0	5,7	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
350	6,3	5,8	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
400	6,0	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
450	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
500	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
600	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

7.7.19.3 Minsta vertikala kurvradi (4.2.3.5)

P-fall

1. Endast för sidospår med en maximal hastighet på upp till 10 km/tim gäller, i stället för punkt 4.2.3.5.1, att radien på vertikala kurvor (undantaget rangervallar på rangerbangårdar) ska vara minst 500 m, både vid kulle (konvex kurva) och svacka (konkav kurva).
2. För spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.5.3 att radien på vertikala kurvor (undantaget på rangerbangårdar) ska vara minst 2 000 m, både vid kulle (konvex kurva) och svacka (konkav kurva), förutom vid begränsade förhållanden (t.ex. otillräckligt med utrymme) då den ska vara minst 1 000 m, både vid upphöjning (konvex kurva) och nedsänkning (konkav kurva).
3. För sidospår med en maximal hastighet på upp till 10 km/tim ska det vara tillåtet att använda en radie på vertikala kurvor på minst 500 m, både vid upphöjning (konvex kurva) och nedsänkning (konkav kurva).
4. För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.3.5.4 att radien på vertikala kurvor i form av rangervallar på rangerbangårdar ska vara minst 300 m vid kulle (konvex kurva) och 250 m vid svacka (konkav kurva).

7.7.19.4 Rälsförhöjningsbrist (4.2.4.3)

P-fall

För alla typer av rullande materiel för spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.4.3.3 att rälsförhöjningsbristen inte får överstiga 137 mm. För persontrafik gäller denna gräns för hastigheter upp till 230 km/tim. För blandad trafik gäller denna gräns för hastigheter upp till 160 km/tim.

7.7.19.5 Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm ska i stället för punkterna 4.2.8.3.4 och 4.2.8.3.5, punkterna 4.2.8.3.1 till 4.2.8.3.3 gälla.

7.7.19.6 Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.4.2 att gränserna för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd ska hämtas från tabell 35.

Tabell 35

Gränser för omedelbar åtgärd för spårvidd för system med spårvidden 1 520 mm i Republiken Slovakien

Hastighet (km/tim)	Mått (mm)	
	Minsta spårvidd	Största spårvidd
$v \leq 80$	1 511	1 555
$80 < v \leq 120$	1 512	1 550
$120 < v \leq 160$	1 513	1 545
$160 < v \leq 230$	1 514	1 540

7.7.19.7 Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning (4.2.8.5)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.5.3 att den maximala rälsförhöjning som tillåts under drift ska vara 170 mm.

7.7.19.8 Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)

P-fall

För system med spårvidden 1 520 mm gäller i stället för punkt 4.2.8.6.3 att de tekniska egenskaperna för spårväxlar ska vara i enlighet med följande driftsvärden:

- a) Minsta värde för flänsränna på det smalaste stället mellan öppen växeltunga och stödräl: 60 mm.
- b) Minsta värde för moträlsavståndet för korsningar med fast spets är 1 472 mm. Detta värde mäts 14 mm under spårplanet och på den teoretiska referenslinjen, vid ett lämpligt avstånd bakom den verkliga korsningsspetsen (RP) enligt figur 2. Detta värde kan minskas för korsningar med avrundad korsningsspets. I detta fall ska infrastrukturförvaltaren påvisa att avrundad korsningsspets är tillräckligt för att garantera att hjulet inte slår i spetsen vid den verkliga korsningsspetsen (RP).
- c) Största värde för fri hjulpassage vid växelkorsningsspets: 1 436 mm.
- d) Flänsrännans minsta bredd är 40 mm.
- e) Flänsrännans minsta djup är 40 mm.
- f) Moträlens maximala överhöjd är 54 mm.

7.7.19.9 Plattformshöjd (4.2.9.2)

P-fall

För moderniserade linjer med en maximal hastighet på högst 120 km/tim får den nominella plattformshöjden vara 200 mm till 300 mm över spårplanet.

7.7.19.10 Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)

T-fall:

Till dess att mätutrustning för att få fram de mätvärden för element som krävs för beräkning av ekvivalent konicitet i drift har införts är det tillåtet i Republiken Slovakien att inte bedöma denna parameter.

7.7.19.11 Linjesliprar (5.3.3)

P-fall

Kraven i punkt 5.3.3.2 ska tillämpas för hastigheter över 250 km/tim.

Tillägg A

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter

Egenskaperna för de driftskompatibilitetskomponenter som ska bedömas av det anmälda organet eller av tillverkaren i enlighet med den valda modulen i de olika konstruktions-, utvecklings- och tillverkningsfaserna är markerade med "X" i tabell 36. Om ingen bedömning krävs är detta markerat med "Ej tillämpligt" i tabellen.

Det finns inga särskilda bedömningsförfaranden för driftskompatibilitetskomponenterna i delsystemet Infrastruktur.

Tabell 36

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter för EG-försäkran om överensstämmelse

Egenskaper som ska bedömas	Bedömning i följande fas			
	Konstruktions- och utvecklingsfas			Tillverkningsfas Tillverkningsprocess + produktprov
	Konstruktionskontroll	Kontroll av tillverkningsprocess	Typprovning	Produktkvalitet (serie)
5.3.1 Räl				
5.3.1.1 Rälhuvudets profil	X	Ej tillämpligt	X	X
5.3.1.2 Rälens hårdhet	X	X	X	X
5.3.2 Rälsbefästningssystem	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	X	X
5.3.3 Linjesliprar	X	X	Ej tillämpligt	X

Tillägg B

Bedömning av delsystemet Infrastruktur

Egenskaperna hos delsystemet som ska bedömas i de olika konstruktions-, tillverknings- och driftsfaserna är markerade med "X" i tabell 37.

Om ingen bedömning av ett anmält organ krävs är detta markerat med "Ej tillämpligt" i tabellen. Detta hindrar inte att det finns behov av andra bedömningar inom ramen för andra faser.

Definition av bedömningsfaserna:

1. *Konstruktionskontroll*: kontroll av att värdena/parametrarna stämmer överens med tillämpliga TSD-krav rörande den slutgiltiga konstruktionen.
2. *Byggnation före ibrukttagande*: kontroll på fältet av att den verkliga produkten eller det verkliga delsystemet överensstämmer med relevanta konstruktionsparametrar precis innan produkten eller delsystemet tas i bruk.

I kolumn 3 hänvisas till punkt 6.2.4 "Särskilda bedömningsförfaranden för delsystem" och till punkt 6.2.5 "Tekniska lösningar som redan under konstruktionsfasen kan antas visa överensstämmelse".

Tabell 37

Bedömning av delsystemet Infrastruktur för EG-kontroll av överensstämmelse

Egenskaper som ska bedömas	Ny linje eller ombyggnads-/moderniseringsprojekt		Särskilda bedömningsförfaranden
	Konstruktionskontroll	Byggnation före ibrukttagande	
	1	2	3
Infrastrukturprofil (4.2.3.1)	X	X	6.2.4.1
Spåravstånd (4.2.3.2)	X	X	6.2.4.2
Maximala lutningar (4.2.3.3)	X	Ej tillämpligt	
Minsta horisontella kurvradie (4.2.3.4)	X	X	6.2.4.4
Minsta vertikala kurvradie (4.2.3.5)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.4
Nominell spårvidd (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.3
Rälsförhöjning (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.4
Rälsförhöjningsbrist (4.2.4.3)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.4 6.2.4.5
Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist (4.2.4.4)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.4
Bedömning av konstruktionsvärden för ekvivalent konicitet (4.2.4.5)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.6
Rälhuvudets profil för spår (4.2.4.6)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.7
Rällutning (4.2.4.7)	X	Ej tillämpligt	

Egenskaper som ska bedömas	Ny linje eller ombyggnads-/moderniseringsprojekt		Särskilda bedömningsförfaranden
	Konstruktionskontroll	Byggnation före ibrukttagande	
	1	2	
Konstruktionsgeometri för spårväxlar (4.2.5.1)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.8
Användning av korsningar med rörlig spets (4.2.5.2)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.8
Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar (4.2.5.3)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.8
Spårets förmåga att motstå vertikala laster (4.2.6.1)	X	Ej tillämpligt	6.2.5
Spårets longitudinella motståndsförmåga (4.2.6.2)	X	Ej tillämpligt	6.2.5
Spårets laterala motståndsförmåga (4.2.6.3)	X	Ej tillämpligt	6.2.5
Nya broars förmåga att motstå trafiklaster (4.2.7.1)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.9
Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner samt jordtryckseffekter (4.2.7.2)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.9
Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår (4.2.7.3)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.9
Befintliga broars och geokonstruktioners förmåga att motstå trafiklaster (4.2.7.4)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.10
Gräns för omedelbar åtgärd för sidoläge (4.2.8.1)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge (4.2.8.2)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för punktfel i spårvidd (4.2.8.4)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning (4.2.8.5)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för spårväxlar (4.2.8.6)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Användbar plattformslängd (4.2.9.1)	X	Ej tillämpligt	
Plattformshöjd (4.2.9.2)	X	X	
Plattformskantens läge (4.2.9.3)	X	X	6.2.4.11
Spårutformning längs plattformar (4.2.9.4)	X	Ej tillämpligt	
Största tryckförändringar i tunnlar (4.2.10.1)	X	Ej tillämpligt	6.2.4.12
Sidovindseffekt (4.2.10.2)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.13
Kilometertavlor (4.2.11.1)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	

Egenskaper som ska bedömas	Ny linje eller ombyggnads-/moderniseringsprojekt		Särskilda bedömningsförfaranden
	Konstruktionskontroll	Byggnation före ibrukttagande	
	1	2	
Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
Toalettömning (4.2.12.2)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.14
Utrustning för utvändig rengöring av tåg (4.2.12.3)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.14
Vattenpåfyllning (4.2.12.4)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.14
Bränslepåfyllning (4.2.12.5)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.14
Strömförsörjning vid service (4.2.12.6)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	6.2.4.14
Användning av driftskompatibilitetskomponenter	Ej tillämpligt	X	

*Tillägg C***Spårkonstruktionens och spårväxelkonstruktionens tekniska egenskaper**

*Tillägg C.1***Spårkonstruktionens tekniska egenskaper**

Spårkonstruktionen ska definieras av åtminstone följande tekniska egenskaper:

- a) Räl:
 - Profil(er) och stålsort.
 - Helsvetsad räl eller rällängder (för avsnitt med skarvspår).
 - b) Befästningssystem:
 - Typ.
 - Styvhet hos mellanläggsplattor.
 - Klämkraft.
 - Längsmotstånd.
 - c) Sliper:
 - Typ.
 - Förmåga att motstå vertikala laster:
 - Betong: dimensionerande böjmoment.
 - Trä: överensstämmelse med EN 13145:2001.
 - Stål: tröghetsmoment för tvärsnitt.
 - Motståndskraft mot longitudinella och laterala belastningar: geometri och vikt.
 - Nominell och konstruerad spårvidd.
 - d) Rällutning.
 - e) Ballastsektion (ballastskuldra – ballastjocklek).
 - f) Ballasttyp (kornstorleksförändring).
 - g) Sliperavstånd.
 - h) Specialanordningar: till exempel slipersankare, tredje/fjärde räl etc.
-

Tillägg C.2

Spårväxelkonstruktionens tekniska egenskaper

Spårväxelkonstruktionen ska definieras av åtminstone följande tekniska egenskaper:

- a) Räl:
 - Profil(er) och stålsort (växeltunga, stödräl).
 - Helsvetsad räl eller rällängder (för avsnitt med skarvspår).
 - b) Befästningssystem:
 - Typ.
 - Styvhet hos mellanläggsplattor.
 - Klämkraft.
 - Längsmotstånd.
 - c) Sliper:
 - Typ.
 - Förmåga att motstå vertikala laster:
 - Betong: dimensionerande böjmoment.
 - Trä: överensstämmelse med EN 13145:2001.
 - Stål: tröghetsmoment för tvärsnitt.
 - Motståndskraft mot longitudinella och laterala belastningar: geometri och vikt.
 - Nominell och konstruerad spårvidd.
 - d) Rällutning.
 - e) Ballastsektion (ballastskuldra – ballastjocklek).
 - f) Ballasttyp (kornstorleksförändring).
 - g) Typ av korsning (fast eller rörlig punkt).
 - h) Typ av förregling (tunganordning, rörlig korsningspunkt).
 - i) Specialanordningar: till exempel slipersankare, tredje/fjärde räl etc.
 - j) Generella spårväxelritningar med följande uppgifter:
 - Geometriskt schema (triangel) som beskriver växelns längd och tangenterna i slutet av växeln.
 - Huvudsakliga geometriska egenskaper, som huvudsakliga radien i tunganordning, mellanpartiet och korsningspartiet samt korsningsvinkel.
 - Sliperavstånd.
-

*Tillägg D***Villkor för användning av spårkonstruktion och spårväxelkonstruktion**

*Tillägg D.1***Villkor för användning av spårkonstruktion**

Villkoren för användning av spårkonstruktioner definieras enligt följande:

- a) Största axellast (t).
 - b) Högsta linjehastighet (km/tim).
 - c) Minsta horisontella kurvradie (m).
 - d) Maximal rälsförhöjning (mm).
 - e) Maximal rälsförhöjningsbrist (mm).
-

*Tillägg D.2***Villkor för användning av spårväxelkonstruktion**

Villkor för användning av spårväxelkonstruktioner definieras enligt följande:

- a) Största axellast (t).
 - b) Högsta linjehastighet (km/tim) vid passage och avvikande spår i växlar.
 - c) Regler för krökta spårväxlar som bygger på generella konstruktioner, med minsta tillåtna krökning (för passage och avvikande spår i växlar).
-

Tillägg E

Krav på bärförmågan hos konstruktioner utifrån trafik kod

Minimikraven på bärförmågan hos konstruktioner definieras i tabellerna 38 och 39, i enlighet med de trafik koder som anges i tabellerna 2 och 3. Kraven på bärförmågan definieras i tabellerna 38 och 39 genom en kombinerad storhet som består av EN-linjekategorin och en motsvarande maximal hastighet. EN-linjekategorin och motsvarande hastighet ska betraktas som en kombinerad storhet.

EN-linjekategorin är en funktion av axellasten och geometriska aspekter som rör avståndet mellan axlar. EN-linjekategorierna anges i bilaga A till EN 15528:2008+A1:2012.

Tabell 38

EN-linjekategori – motsvarande hastighet ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ (km/tim) – persontrafik

Trafikkod	Vagnar i resandetåg (vilket innefattar personvagnar, resgodsvagnar och biltransportvagnar) och lätta godsvagnar ⁽²⁾ ⁽³⁾	Lok och drivenheter ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Elektriska eller dieseldrivna motorvagnståg, drivenheter och motorvagnar med en vagnkorg ⁽²⁾ ⁽³⁾
P1	Öppen punkt		
P2	Öppen punkt		
P3a (> 160 km/tim)	A – 200 B1 – 160	D2 – 200 ⁽¹¹⁾	Öppen punkt
P3b (≤ 160 km/tim)	B1 – 160	D2 – 160	C2 ⁽⁸⁾ – 160 D2 ⁽⁹⁾ – 120
P4a (> 160 km/tim)	A – 200 B1 – 160	D2 – 200 ⁽¹¹⁾	Öppen punkt
P4b (≤ 160 km/tim)	A – 160 B1 – 140	D2 – 160	B1 ⁽⁷⁾ – 160 C2 ⁽⁸⁾ – 140 D2 ⁽⁹⁾ – 120
P5	B1 – 120	C2 – 120 ⁽⁵⁾	B1 ⁽⁷⁾ – 120
P6	a12 ⁽¹⁰⁾		
P1520	Öppen punkt		
P1600	Öppen punkt		

Tabell 39

EN-linjekategori – motsvarande hastighet ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ (km/tim) – godstrafik

Trafikkod	Godsvagnar och andra fordon	Lok ⁽²⁾
F1	D4 – 120	D2 – 120
F2	D2 – 120	D2 – 120

Trafikkod	Godsvagnar och andra fordon	Lok (?)
F3	C2 – 100	C2 – 100
F4	B2 – 100	B2 – 100
F1520	Öppen punkt	
F1600	Öppen punkt	

Anmärkningar:

- (¹) Det angivna hastighetsvärdet i tabellen motsvarar det maximala kravet för linjen och kan vara lägre i enlighet med kraven i punkt 4.2.1.10. Vid kontroll av enskilda konstruktioner på linjen är det tillåtet att ta hänsyn till typen av fordon och den lokalt tillåtna hastigheten.
- (²) Vagnar i resandetåg (vilket innefattar personvagnar, resgodsvagnar och biltransportvagnar), övriga fordon, lok, drivenheter, elektriska och dieseldrivna motorvagnståg och motorvagnar med en vagnkorg definieras i TSD Rullande materiel. Lätta godsvagnar definieras som resgodsvagnar förutom att de får ingå i tågsammansättningar som inte är avsedda att transportera passagerare.
- (³) Kraven på konstruktioner är förenliga med personvagnar, resgodsvagnar, biltransportvagnar, lätta godsvagnar och elektriska och dieseldrivna motorvagnståg och drivenheter med en längd på 18 till 27,5 meter för konventionella och ledade fordon och med en längd på 9 till 14 meter för vanliga enkla axlar.
- (⁴) Kraven på konstruktioner är förenliga med upp till två intilliggande kopplade lok och/eller drivenheter. Kraven på konstruktioner är förenliga med en maximal hastighet på 120 km/tim för tre eller flera intilliggande kopplade lok och/eller drivenheter (eller ett tåg med lok och/eller drivenheter) under förutsättning att loken och/eller drivenheterna uppfyller motsvarande gränser för godsvagnar.
- (⁵) För trafikkod P5 kan medlemsstaten ange om kraven för lok och drivenheter gäller.
- (⁶) Vid kontroll av kompatibiliteten hos enskilda tåg och konstruktioner ska utgångspunkten för kompatibilitetskontrollen vara tillägg K till denna TSD.
- (⁷) Kraven på konstruktioner är förenliga med en genomsnittlig massa per längdenhet mätt över vagnens/fordonets längd på 2,75 t/m.
- (⁸) Kraven på konstruktioner är förenliga med en genomsnittlig massa per längdenhet mätt över vagnens/fordonets längd på 3,1 t/m.
- (⁹) Kraven på konstruktioner är förenliga med en genomsnittlig massa per längdenhet mätt över vagnens/fordonets längd på 3,5 t/m.
- (¹⁰) Se tillägg L till denna TSD.
- (¹¹) Endast fordon med fyra axlar tillåts. Avståndet mellan axlarna i en boggi ska vara minst 2,6 m. Den genomsnittliga massan per enhetslängd över fordonets hela längd får inte överstiga 5,0 t/m.

Tillägg F

Krav på bärförmågan hos konstruktioner utifrån trafik kod i Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland

Minimikraven på bärförmågan hos konstruktioner definieras i tabellerna 40 och 41, i enlighet med de trafik koderna som anges i tabellerna 2 och 3. Kraven på bärförmågan definieras i tabellerna 40 och 41 genom en kombinerad storhet som består av Route Availability-numret och en motsvarande maximal hastighet. Route Availability-numret och motsvarande hastighet ska betraktas som en kombinerad storhet.

Route Availability-numret är en funktion av axellasten och geometriska aspekter som rör avståndet mellan axlar. Route Availability-nummer definieras i de nationella tekniska regler som anmälts för detta ändamål.

Tabell 40

Route Availability-nummer – motsvarande hastighet ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾ (miles per timme) – persontrafik

Trafikkod	Vagnar i resandetåg (vilket innefattar personvagnar, resgodsvagnar och biltransportvagnar) och lätta godsvagnar ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Lok och drivenheter ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Elektriska eller dieseldrivna motorvagnståg, drivenheter och motorvagnar med en vagnkorg ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾
P1	Öppen punkt		
P2	Öppen punkt		
P3a (> 160 km/tim)	RA1 – 125 RA2 – 90	RA7 – 125 ⁽⁷⁾ RA8 – 110 ⁽⁷⁾ RA8 – 100 ⁽⁸⁾ RA5 – 125 ⁽⁹⁾	Öppen punkt
P3b (≤ 160 km/tim)	RA1 – 100 RA2 – 90	RA8 – 100 ⁽⁸⁾ RA5 – 100 ⁽⁹⁾	RA3 – 100
P4a (> 160 km/tim)	RA1 – 125 RA2 – 90	RA7 – 125 ⁽⁷⁾ RA7 – 100 ⁽⁸⁾ RA4 – 125 ⁽⁹⁾	Öppen punkt
P4b (≤ 160 km/tim)	RA1 – 100 RA2 – 90	RA7 – 100 ⁽⁸⁾ RA4 – 100 ⁽⁹⁾	RA3 – 100
P5	RA1 – 75	RA5 – 75 ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾ RA4 – 75 ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾	RA3 – 75
P6	RA1		
P1600	Öppen punkt		

Tabell 41

Route Availability-nummer – motsvarande hastighet ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾ (miles per timme) – godstrafik

Trafikkod	Godsvagnar och andra fordon	Lok ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F1	RA8 – 75	RA7 – 75
F2	RA7 – 75	RA7 – 75

Trafikkod	Godsvagnar och andra fordon	Lok ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F3	RA5 – 60	RA7 – 60
F4	RA4 – 60	RA5 – 60
F1600	Öppen punkt	

Anmärkningar:

- (1) Det angivna hastighetsvärdet i tabellen motsvarar det maximala kravet för linjen och kan vara lägre i enlighet med kraven i punkt 4.2.1.10. Vid kontroll av enskilda konstruktioner på linjen är det tillåtet att ta hänsyn till typen av fordon och den lokalt tillåtna hastigheten.
- (2) Vagnar i resandetåg (vilket innefattar personvagnar, resgodsvagnar och biltransportvagnar), övriga fordon, lok, drivenheter, elektriska och dieseldrivna motorvagnståg och motorvagnar med en vagnkorg definieras i TSD Rullande materiel. Lätta godsvagnar definieras som resgodsvagnar förutom att de får ingå i tågsammansättningar som inte är avsedda att transportera passagerare.
- (3) Kraven på konstruktioner är förenliga med personvagnar, resgodsvagnar, biltransportvagnar, lätta godsvagnar och elektriska och dieseldrivna motorvagnståg och drivenheter med en längd på 18 till 27,5 meter för konventionella och ledade fordon och med en längd på 9 till 14 meter för vanliga enkla axlar.
- (4) Kraven på konstruktioner är förenliga med upp till två intilliggande kopplade lok och/eller drivenheter. Kraven på konstruktioner är förenliga med en maximal hastighet på 75 mph för upp till fem intilliggande kopplade lok och/eller drivenheter (eller ett tåg med lok och/eller drivenheter) under förutsättning att loken och/eller drivenheterna uppfyller motsvarande gränser för godsvagnar.
- (5) Vid kontroll av kompatibiliteten hos enskilda tåg och konstruktioner ska utgångspunkten för kompatibilitetskontrollen vara tillägg K, förutom när ändringar gjorts genom nationella tekniska regler som anmälts för detta ändamål.
- (6) Kraven på konstruktioner är förenliga med en genomsnittlig massa per längdenhet mätt över vagnens/fordonets längd på 3,0 t/m.
- (7) Endast fordon med fyra axlar tillåts. Avståndet mellan axlarna i en boggi ska vara minst 2,6 m. Den genomsnittliga massan per enhetslängd över fordonets hela längd får inte överstiga 4,6 t/m.
- (8) Fordon med fyra eller sex axlar tillåts.
- (9) Drivenhet, endast fordon med fyra axlar tillåts. Innefattar även lok när skillnaden i längd mellan loket och de dragna fordonen är mindre än 15 % av längden på de dragna fordonen för hastigheter över 90 mph.
- (10) För trafik kod P5 kan medlemsstaten ange om kraven för lok och drivenheter gäller.

Tillägg G

Hastighetsomvandling till miles per timme för Irland och Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland

Tabell 42

Hastighetsomvandling från km/tim till mph

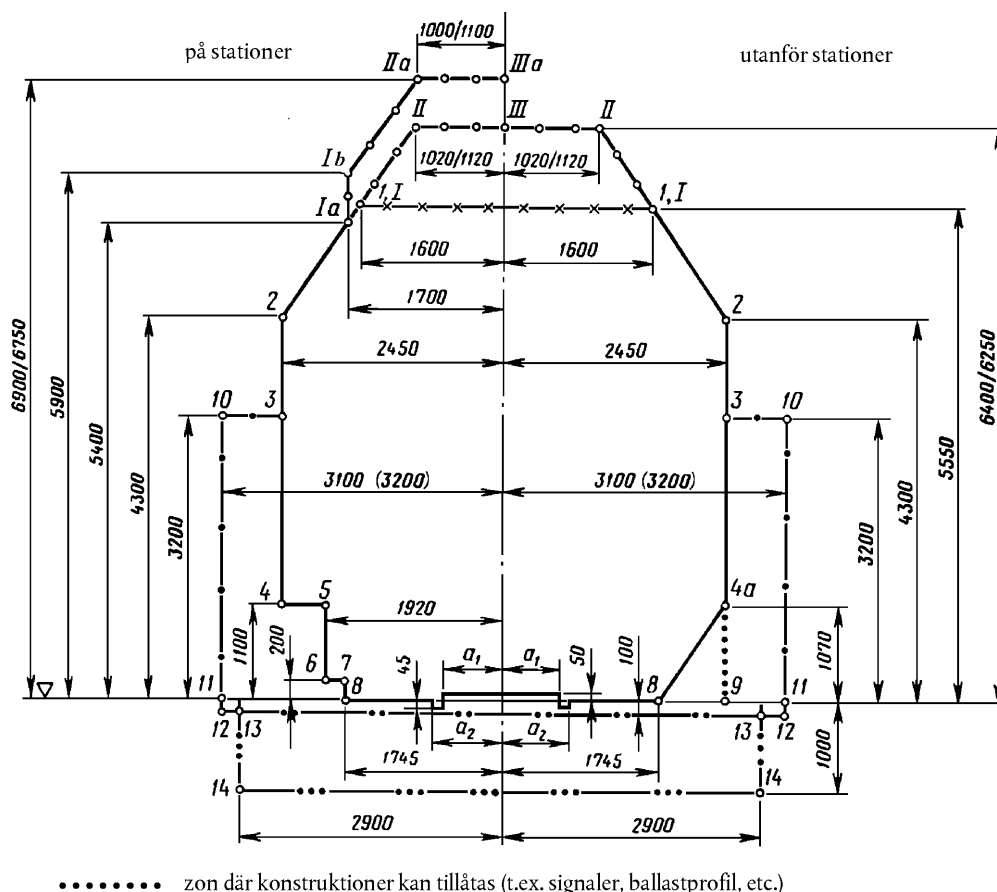
Hastighet (km/tim)	Hastighet (mph)
2	1
3	1
5	3
10	5
15	10
20	10
30	20
40	25
50	30
60	40
80	50
100	60
120	75
140	90
150	95
160	100
170	105
180	110
190	120
200	125
220	135
225	140
230	145
250	155
280	175
300	190
320	200
350	220

Tillägg H

Infrastrukturprofil för system med spårvidden 1 520 mm

Figur 3

Infrastrukturprofil S för system med spårvidden 1 520 mm (mått i mm)



Förtydliganden för figur 3:

Alla horisontella mått ska mätas från spårets mitt och alla vertikala mått ska mätas från ovasidan av rälhuvudet.

Vänster sida av konturen – gäller för spår på järnvägsstation, vid stopp/uppehåll och för sidospår/privat spåranslutning (förutom konturerna Ia, Ib, IIa och IIIa).

Höger sida av konturen – gäller för spår ute på linjen.

Tillämpning av specifika delar av konturen:

1,I – 1,I: infrastrukturprofilens kontur för ej elektrifierade spår.

1,I – II – III – II – 1,I: infrastrukturprofilens kontur för elektrifierade spår – för spår ute på linjen och för spår på järnvägsstation och för sidospår/privata spåranslutningar där det inte förväntas att fordon ska stå stilla.

Ia – Ib – IIa – IIIa: infrastrukturprofilens kontur för elektrifierade spår – för övriga stationsspår och andra sidospår/privata spåranslutningar.

Anmärkningar: Värdena 1 000 mm, 1 020 mm, 6 900 mm och 6 400 mm som anges före snedstrecket är för kontakt-system med bärlina.

Värdena 1 100 mm, 1 120 mm, 6 750 mm och 6 250 mm som anges efter snedstrecket är för kontaktsystem utan bärlina.

11 – 10 – 3: infrastrukturprofilens kontur för konstruktioner och utrustning (förutom tunnel, bro, plattform och ramp) utanför "yttre" spår.

9 – 4a: infrastrukturprofilens kontur för tunnel, broräcke, upphöjt spår (ballastprofil), signaler, vall och räcken på andra underbyggnadskonstruktioner.

12 – 12: kontur över vilken inget får sticka upp (på spår mellan stationer eller på stationer inom normal spårlängd), förutom beläggning i plankorsning, baliser, växelmechanismer och närbelägen signalerings- och säkerhetsutrustning.

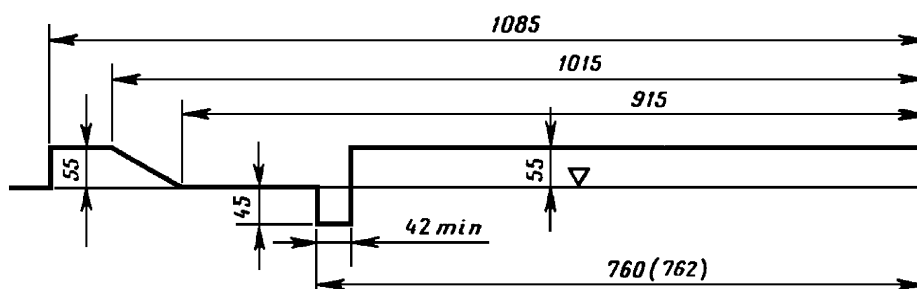
14 – 14: kontur för byggnad (eller fundament), kablar under jord, vajrar, rör och andra ej järnvägsrelaterade konstruktioner (förutom signalerings- och säkerhetsutrustning).

För den nominella spårvidden 1 520 mm gäller att $a_1 = 670$ mm och $a_2 = 760$ mm.

För den nominella spårvidden 1 524 mm gäller att $a_1 = 672$ mm och $a_2 = 762$ mm.

Figur 4

Referensprofil för de nedre delarna på spår med dubbel korsningsväxel

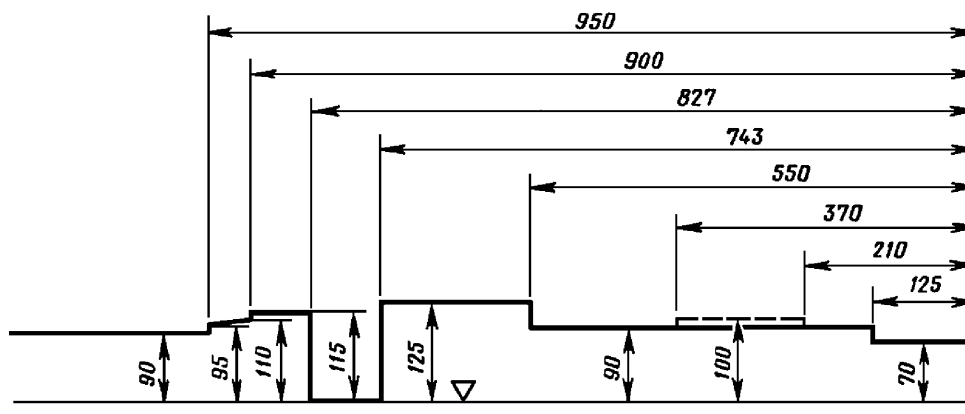


Förtydliganden för figur 4:

Avståndet 760 mm är för spårvidden 1 520 mm och avståndet 762 mm är för spårvidden 1 524 mm.

Figur 5

Referensprofil för de nedre delarna på rangerbangårdar med rangerbromsar



Tillägg J

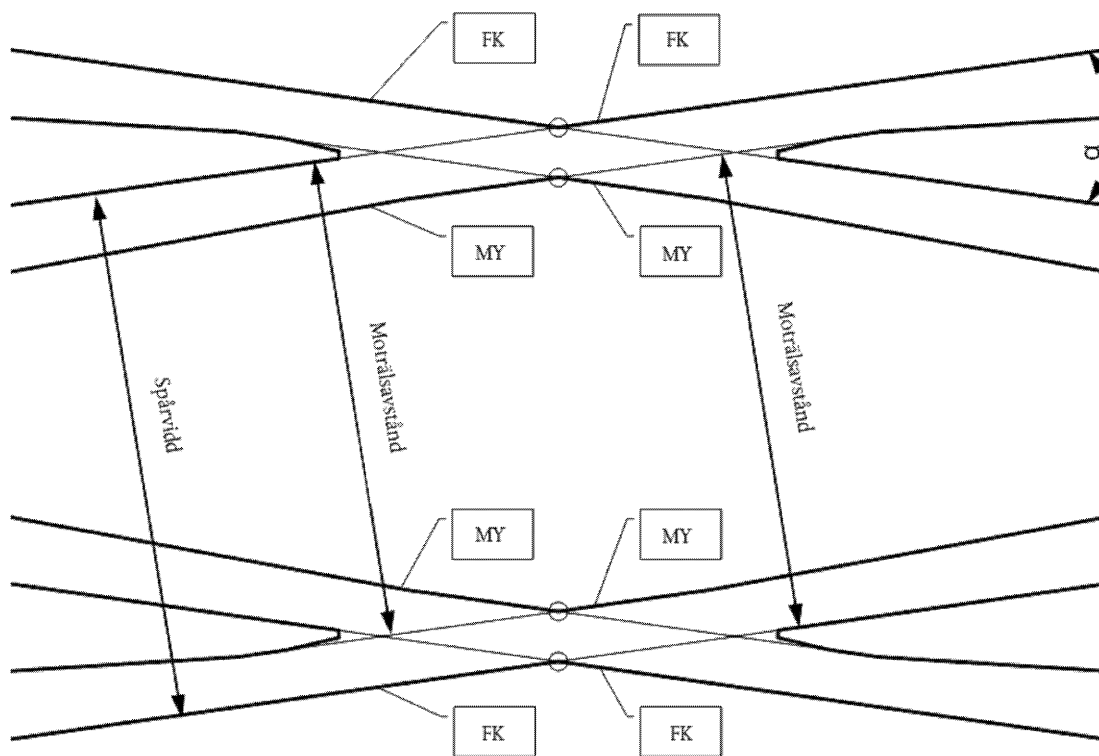
Säkerhetsförsäkran för fasta dubbelspetsade korsningar

J.1. Fasta dubbelspetsade korsningar bör utformas så att de inte har för lång ostyrd längd. Moträlerna i dubbelspetsade korsningar kan inte konstrueras så att de ger styrning hela vägen. Denna ostyrd längd kan godtas upp till en viss gräns, som definieras av följande referenssituation:

- Minsta korsningsvinkel: tangent 1 till 9 ($\tan \alpha = 0,11$, $\alpha = 6^{\circ}20'$).
- Minsta radie genom dubbelspetsad korsning: 450 m.
- Moträlens minsta höjd: 45 mm.
- Spetsens form ska vara enligt figuren nedan.

Figur 6

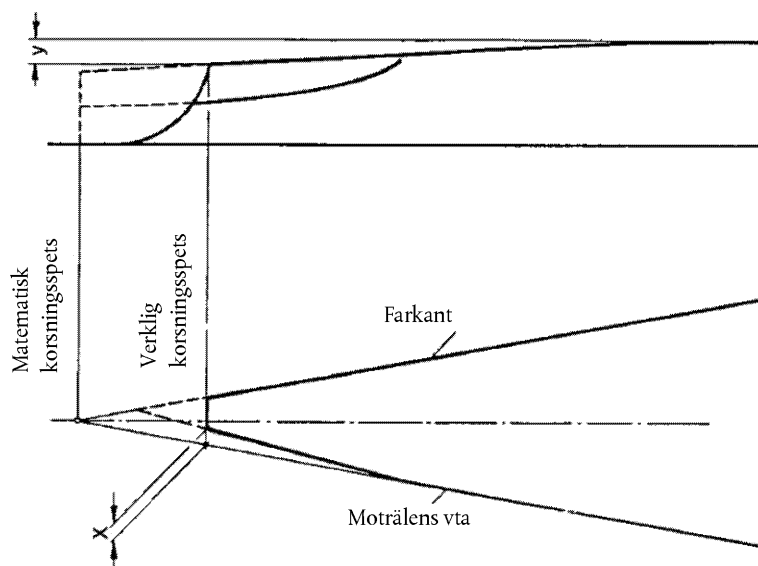
Dubbelspetsad korsning



FK = Farkant
FF = Moträlens yta (stykant)

Figur 7

Avrundning av korsningsspets X på moträlens yta



X = 3 mm (över en längd på 150 mm).

Y = 8 mm (över en längd på cirka 200 till 500 mm).

- J.2. Om ett eller flera av ovanstående krav inte uppfylls ska konstruktionen kontrolleras för att verifiera antingen den ostyrda längdens likvärdighet eller godkännandet av interferensen mellan hjul och spets när de kommer i kontakt.
- J.3. Konstruktionen ska kontrolleras för hjul med en diameter mellan 630 mm och 840 mm. För hjuldiametrar mellan 330 mm och 630 mm krävs specifika demonstrationer.
- J.4. Med hjälp av följande diagram går det att göra en enkel verifiering av ostyrda längder för specifika situationer med olika korsningsvinklar, olika höjd på moträlén och olika krökningar i korsningen.

Diagrammen gäller för följande maximala spårtoleranser:

- Spårvidd mellan 1 433 mm och 1 439 mm.
- Moträlsavstånd mellan 1 393 mm och 1 398 mm.
- Fri hjulpassage \leq 1 356 mm.

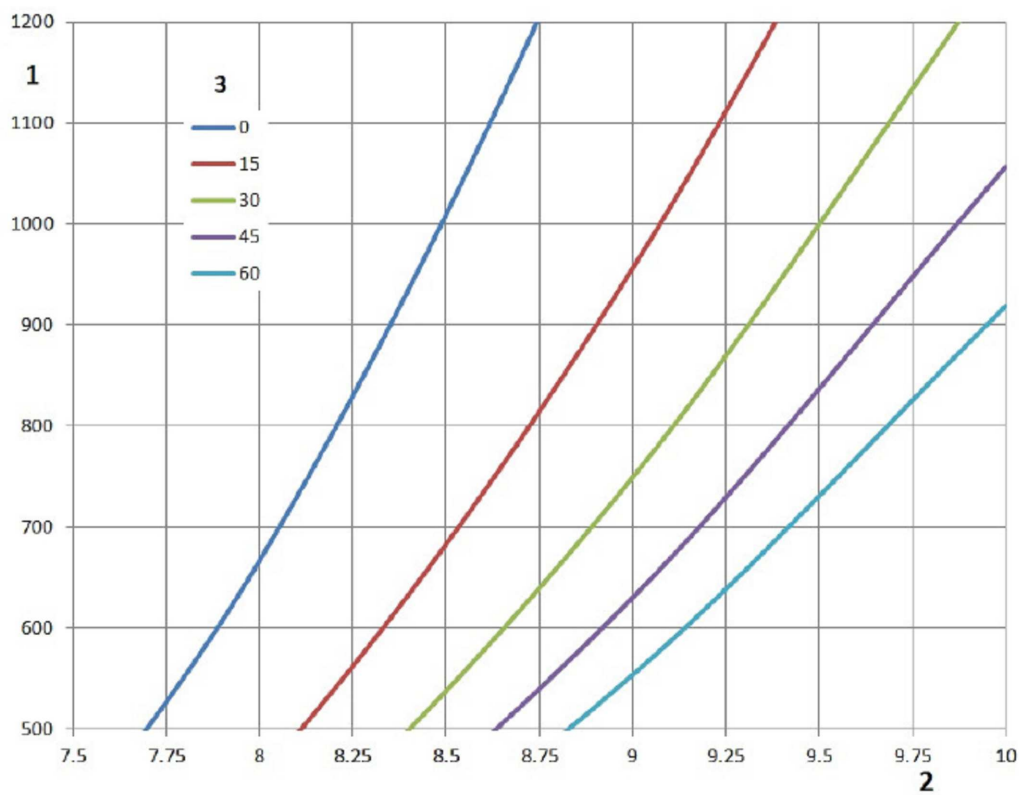
Med hjälp av figur 8 går det att definiera den minsta hjuldiameter som kan köra på krökta dubbelspetsade korsningar med en radie på 450 m, medan figur 9 används för raka dubbelspetsade korsningar.

För andra situationer kan specifika beräkningar göras.

- J.5. För system med andra spårvidder än 1 435 mm ska specifika beräkningar göras.

Figur 8

Minsta hjuldiameter för olika korsningsvinklar för dubbelspetsad korsning med 450 m radie



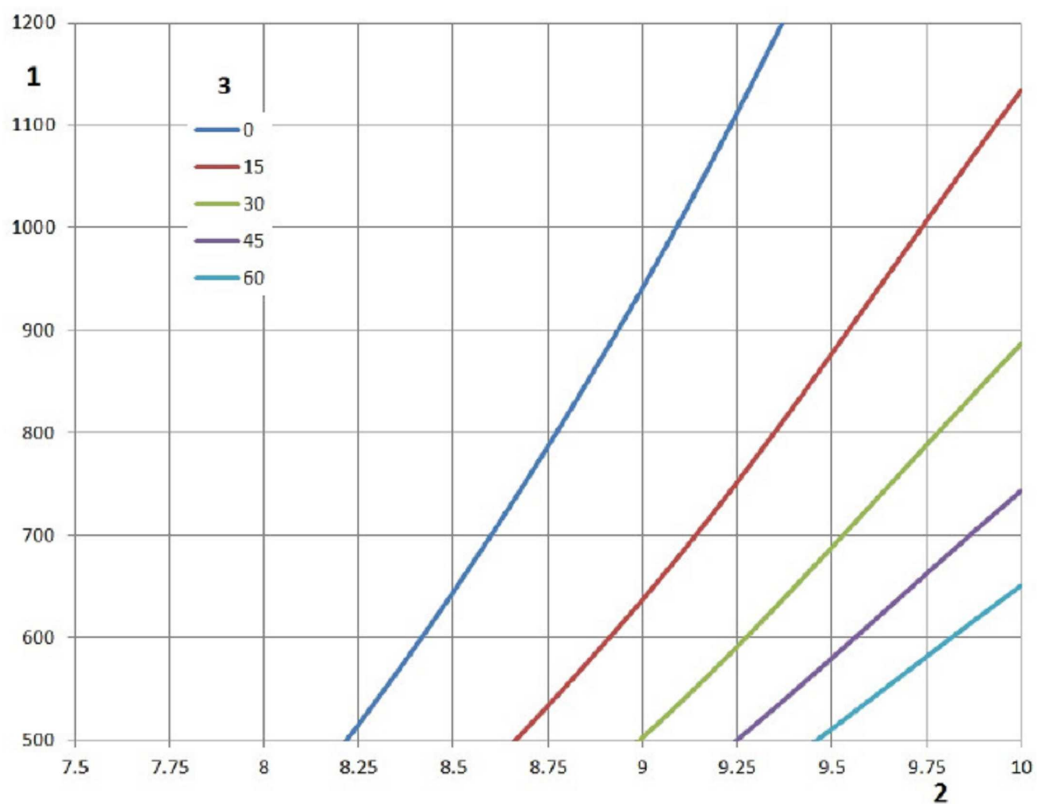
1 Minsta hjuldiameter (mm).

2 N för korsningsvinkelns tangent - 1 till N.

3 Höjd på moträl (mm) (Z3).

Figur 9

Minsta hjuldiameter för olika korsningsvinklar för rak dubbelspetsad korsning



1 Minsta hjuldiameter (mm).

2 N för korsningsvinkelns tangent – 1 till N.

3 Höjd på moträl (mm) (Z3).

Tillägg K

Grunden för minimikrav för konstruktioner för personvagnar och motorvagnståg

Följande definitioner av massan för personvagnar och motorvagnståg utgör grunden för minimikraven för konstruktioner och kontrollen av konstruktioners kompatibilitet med personvagnar och motorvagnståg.

EN-linjekategorierna i tillägg E bygger på den projekterade massan vid extrem nyttolast enligt avsnitt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010, med hänsyn tagen till de värden för nyttolast av passagerare på ståplatser som anges i tabell 45.

När kontroller av en järnvägsbros dynamiska respons krävs för att specificera brons lastbärande förmåga bör brons bärförmåga specificeras och uttryckas i termer av den projekterade massan vid normal nyttolast enligt avsnitt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010, med hänsyn tagen till värdena för nyttolast av passagerare på ståplatser som anges i tabell 45.

Det förväntas att i nästa utgåva av EN 15528+A1:2012 kommer dessa definitioner av massan som ska användas vid kontroll av kompatibiliteten mellan infrastruktur och rullande materiel att specificeras.

Tabell 45

Nyttolast av passagerare på ståplatser i kg/m²

Typ av tåg	Normal nyttolast för att specificera dynamisk kompatibilitet	Extrem nyttolast för att specificera linjekategori (statisk kompatibilitet)
Höghastighetståg och långdistanståg Tabell 3 i EN 15663:2009+AC:2010	160 ⁽¹⁾	320
Höghastighetståg och långdistanståg Obligatorisk platsreservation Tabell 3 i EN 15663:2009+AC:2010	0	320
Övriga (regionaltåg, pendeltåg, förortståg) Tabell 4 i EN 15663:2009+AC:2010	280	500 ⁽²⁾

Anmärkningar:

⁽¹⁾ Normal nyttolast i tabell 3 i EN 15663:2009+AC:2010 plus ytterligare 160 kg/m² för ståplatser.

⁽²⁾ För vissa typer av pendeltågstrafik (t.ex. RATP Paris) är nyttolasten av passagerare på ståplatser 700 kg/m².

Tillägg L

Definition av EN-linjekategori a12 för trafik kod P6

Trafikkod P6 definieras av EN-linjekategori **a12**.

EN-linjekategori **a12** definieras av en lastmodell som består av ett obegränsat antal av referensvagnen **a12**, enligt definitionen i figur 11. Referensvagnen **a12** definieras av axellasten, axelavståndets geometriska egenskaper och massan per längdenhet, enligt definitionen i figur 10.

Figur 10

Referensvagn för EN-linjekategori a12

Referensvagn	Axellast P (t)	Massa per längdenhet p (t/m)	Geometriska egenskaper
a12	12,0	2,4	

Figur 11

Lastmodell för EN-linjekategori a12

Linjekategori	Arrangemang av referensvagnar (n ... obegränsat antal)
a12	

För klassificeringen av infrastruktur ska EN-linjekategori **a12** användas i enlighet med kapitel 5 i EN 15528:2008+A1:2012.

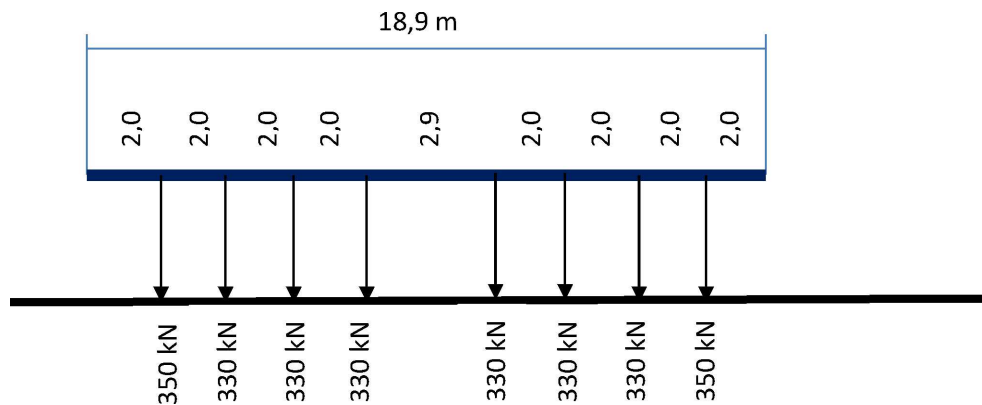
Allmän information om användningen av EN-linjekategori **a12** för kategorisering av fordon i EN-linjekategorier finns i kapitel 6.1 i EN 15528:2008+A1:2012 och bör läsas tillsammans med tillägg K till denna TSD.

Det förväntas att nästa utgåva av EN 15528+A1:2012 kommer att innefatta linjekategori a12.

Tillägg M

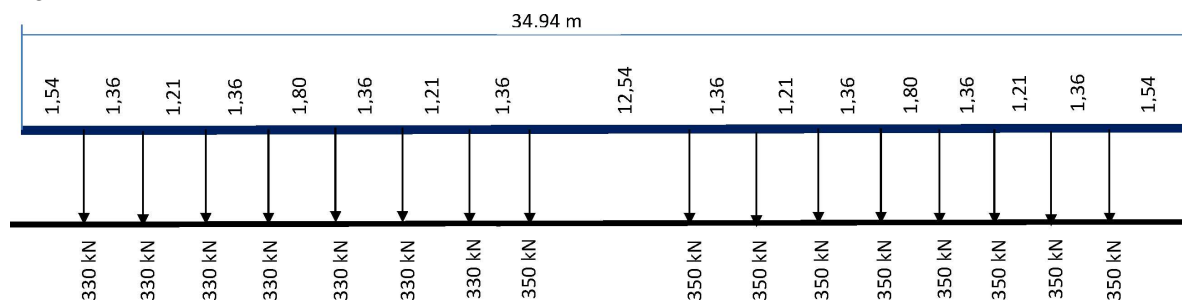
Specialfall för Estlands järnvägsnät

1. Lok.



2. Distribuerad last: 140 kN/m.

3. Vagn.



Tillägg N

Specialfall för Greklands järnvägsnät

Utgår.

Tillägg O

Specialfall för Irlands järnvägsnät och Förenade kungarikets järnvägsnät i Nordirland

Regler och ritningar rörande profilerna IRL1, IRL2 och IRL3 är en öppen punkt.

Tillägg P

Infrastrukturprofil för de nedre delarna för spårvidden 1 668 mm på Spaniens järnvägsnät

Infrastrukturprofiler ska erhållas genom användning av de kinematiska referensprofilerna och tillhörande regler.

Beräkningar av infrastrukturprofilen ska göras med hjälp av den kinematiska metoden i enlighet med kraven i kapitlen 5, 7 och 10 i EN 15273-3:2013 tillsammans med de kinematiska referensprofiler och tillhörande regler som definieras i detta tillägg.

P.1. REFERENSPROFILER

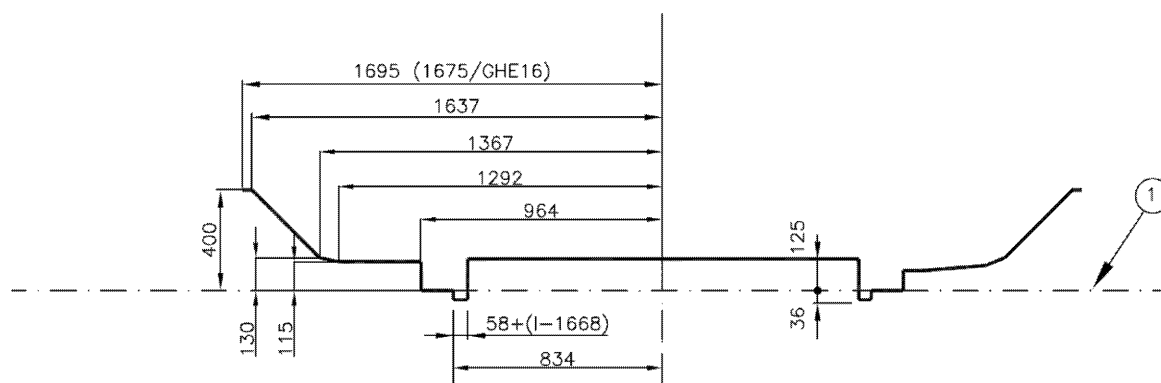
P.1.1 Kinematisk referensprofil GEI1

Figur 12 visar referensprofilen för den kinematiska profilen GEI1 för fordon som kan passera över rangerbromsar i aktivt läge.

Figur 12

Referensprofil för de nedre delarna av den kinematiska profilen GEI1 för fordon som kan passera över rangerbromsar i aktivt läge (l = spårvidd)

(Mått i millimeter)



(1) Spårplan.

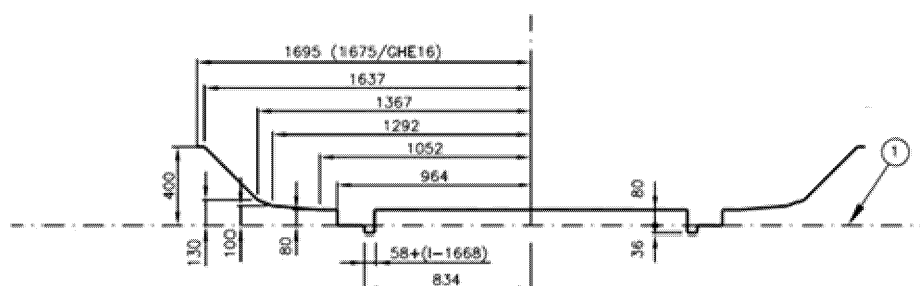
P.1.2 Kinematisk referensprofil GEI2

Figur 13 visar referensprofilen för den kinematiska profilen GEI2 för fordon som kan passera över rangerbromsar i icke-aktivt läge.

Figur 13

Referensprofil för de nedre delarna av den kinematiska profilen GEI2 för fordon som kan passera över rangerbromsar i icke-aktivt läge (l = spårvidd)

(Mått i millimeter)



(1) Spårplan.

P.2. TILLHÖRANDE REGLER

Tabell 46 visar kurvutvidgningen för profilerna GEI1 och GEI2.

Tabell 46

Regler för kurvutvidgning S för profilerna GEI1 och GEI2

Kurvutvidgning för spårvidden l och höjden h i förhållande till spårplanet	
Radie	$h \leq 0,4 \text{ m}$
$250 \leq R < \infty$	$S_{icin} = S_{acin} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,668}{2}$
$150 \leq R < 250$	$S_{icin} = \frac{50}{R} - 0,19 + \frac{l - 1,668}{2}$ $S_{acin} = \frac{60}{R} - 0,23 + \frac{l - 1,668}{2}$

P.3. VERTIKAL SÄNKNING

Den nedre delens höjder måste minskas med värdet $50/R_v$ (m), där radien anges i meter.

Den vertikala kurvradien R_v är begränsad till 500 m. Höjder som inte överstiger 80 mm ska räknas som noll inom en radie R_v på mellan 500 m och 625 m.

Tillägg Q

Nationella tekniska regler för specialfall för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien

De nationella tekniska reglerna för specialfall för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien som avses i punkt 7.7.17 i denna TSD ingår i de dokument som listas i tabell 47. Alla dokument finns tillgängliga på www.rgsonline.co.uk.

Tabell 47

Anmälda nationella tekniska regler för specialfall för Förenade kungarikets järnvägsnät i Storbritannien

Specialfall	Punkt i TSD:n	Krav	NTR-ref.	NTR-titel
7.7.17.1	4.2.1: tabellerna 2 och 3	Linjekategorier: Profiler och mått	GC/RT5212	Requirements for Defining and Maintaining Clearances
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges
			GI/RT7016	Interface between Station Platforms, Track and Trains
7.7.17.2 och 7.7.17.8	4.2.3.1 och 6.2.4.1	Infrastrukturprofil	GC/RT5212	Requirements for Defining and Maintaining Clearances
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges
			GI/RT7016	Interface between Station Platforms, Track and Trains
7.7.17.3 och 7.7.17.9	4.2.3.2: tabell 4 och 6.2.4.2	Spåravstånd	GC/RT5212	Requirements for Defining and Maintaining Clearances
7.7.17.4	4.2.5.3 och bilaga J	Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar	GC/RT5021	Track System Requirements
			GM/RT2466	Railway Wheelsets
7.7.17.6	4.2.9.2	Plattformshöjd	GI/RT7016	Interface between Station Platforms, Track and Trains
7.7.17.7 och 7.7.17.10	4.2.9.3 och 6.2.4.11	Plattformskantens läge	GI/RT7016	Interface between Station Platforms, Track and Trains
			GC/RT5212	Requirements for Defining and Maintaining Clearances

Tillägg R

Lista över öppna punkter

1. Kraven för utformning av spår, inklusive spårväxlar, som klarar användning av virvelströmbromssystem (4.2.6.2.2).
 2. Minimivärdet för koefficienten alfa (α) för trafikkoderna P1520 och F1520 (4.2.7.1.1).
 3. Gränser för omedelbar åtgärd för punktfel i sidoläge för hastigheter som överstiger 300 km/tim (4.2.8.1).
 4. Gränser för omedelbar åtgärd för punktfel i höjdläge för hastigheter som överstiger 300 km/tim (4.2.8.2).
 5. Det minsta tillåtna värdet för spåravståndet för den enhetliga infrastrukturprofilen IRL3 (7.7.18.2).
 6. EN-linjekategori – motsvarande hastighet (km/tim) för trafikkoderna P1, P2, P3a, P4a, P1520, P1600, F1520 och F1600 (tillägg E, tabellerna 38 och 39).
 7. EN-linjekategori – motsvarande hastighet (km/tim) för trafikkoderna P1, P2, P1600 och F1600 (tillägg F, tabellerna 40 och 41).
 8. Regler och ritningar för profilerna IRL1, IRL2 och IRL3 (tillägg O).
 9. Krav för att begränsa riskerna rörande fenomenet ballastsprut/"flygande ballast" (punkt 4.2.10.3) (öppen punkt även i TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon).
-

Tillägg 5

Ordlista

Tabell 48

Termer

Definierad term	Punkt i TSD:n	Definition
Verklig korsningsspets/ Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.8.6	Den fysiska avrundningen av den matematiska korsningsspetsen. Se figur 2 som visar förhållandet mellan den verkliga korsningsspetsen (RP) och den matematiska korsningsspetsen (MKS).
Varningsgräns/ Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.5.2	Det värde som, om det överskrids, medför att spårlägeskvaliteten behöver analyseras och beaktas vid det löpande underhållet.
Axellast/ Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.1, 4.2.6.1	Summan av de statiska vertikala krafter som ett hjulpar, eller ett par oberoende hjul, utsätter spåret för dividerat med tyngdaccelerationen.
Bromssystem som inte är beroende av adhesionsförhållanden mellan hjul och räl/ Braking systems independent of wheel-rail adhesion conditions	4.2.6.2.2	
Rälsförhöjning/ Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.4.2 4.2.8.5	Höjdskillnaden, i förhållande till horisontalplanet, mellan de båda rälerorna i ett spår på en viss plats, mätt vid rälhuvudernas mittlinje.
Rälsförhöjningsbrist/ Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.4.3	Skillnaden mellan den anordnade rälsförhöjningen och den högre teoretiska rälsförhöjningen.
Spårkorsning/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.8.6	Anordning som hanterar skärningen mellan två motsatta farkanter i växlar eller spårkryss och har en V-formation och två vingräler.
Sidovind/ Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.10.2	Stark vind som blåser i sidled mot en linje och som kan påverka tågets säkerhet på ett negativt sätt.
Konstruktionsvärde Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.3.4, 4.2.4.2, 4.2.4.5, 4.2.5.1, 4.2.5.3	Teoretiskt värde utan toleranser för tillverkning, konstruktion eller underhåll.
Konstruerad spårvidd/ Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Ecartement de conception de la voie	5.3.3	Ett värde som erhålls när alla komponenter på spåret överensstämmer exakt med konstruktionsmåttan eller, när det rör sig om ett intervall, befinner sig i mitten av konstruktionsmåttan.
Spåravstånd/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.3.2	Avståndet mellan punkter på mittlinjerna för de båda berörda spåren; avståndet mäts parallellt med spårplanet för referensspåret, det vill säga spåret med den lägsta rälsförhöjningen.

Definierad term	Punkt i TSD:n	Definition
Dynamisk sidokraft/ Dynamic lateral force/ Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.6.3	Summan av dynamiska krafter som utövas av ett hjulpar på spåret i lateral riktning.
Geokonstruktioner/ Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.7.2, 4.2.7.4	Jordkonstruktioner och stödkonstruktioner som har till uppgift att motstå belastning från järnvägstrafik.
EN-linjekategori/ EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.7.4, tillägg E	Resultatet av den klassificeringsprocess som fastställs i bilaga A till EN 15528:2008+A1:2012 och som i den standarden kallas för "Linjekategori". Genom EN-linjekategorin anges infrastrukturens förmåga att motstå vertikala laster som utövas av fordon på linjen eller linjedelsträckan för reguljär trafik.
Ekvivalent konicitet/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.4.5, 4.2.11.2	Konlutningen för ett hjulpar med koniska hjul vars laterala rörelse har samma kinematiska våglängd som det givna hjulparet på raxspår och kurvor med stor radie.
Moträlsavstånd/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.5.3, tillägg J	Mått mellan växelkorsningsspets och moträl (se mått nr 2 i figur 14 nedan).
Flänsrännans djup/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.8.6	Mått mellan spårplanet och botten av flänsrännan (se mått nr 6 i figur 14 nedan).
Flänsrännans bredd/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.8.6	Mått mellan en löpräl och en angränsande moträl eller vingräl (se mått nr 5 i figur 14 nedan).
Fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl/ Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf /Flügelschienen-Einlauf/ Côte d'équilibre du contre-rail	4.2.8.6	Mått mellan insidan av spårkorsningens moträl eller vingräl och farrälens framsida, mittemot inloppet till moträlen respektive vingrälen (se mått nr 4 i figur 14 nedan). Inloppet till moträlen eller vingrälen är den punkt där hjulet tillåts få kontakt med moträlen eller vingrälen.
Fri hjulpassage vid växelkorsningsspets/ Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.8.6	Mått mellan ytterkanten av spårkorsningens vingräl och moträlens ytterkant (se mått nr 3 i figur 14 nedan).
Fri hjulpassage i spårväxlar/ Free wheel passage in switches/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.8.6	Mått från en växeltungas farkant till den motsatta växeltungans borte kant (se mått nr 1 i figur 14 nedan).

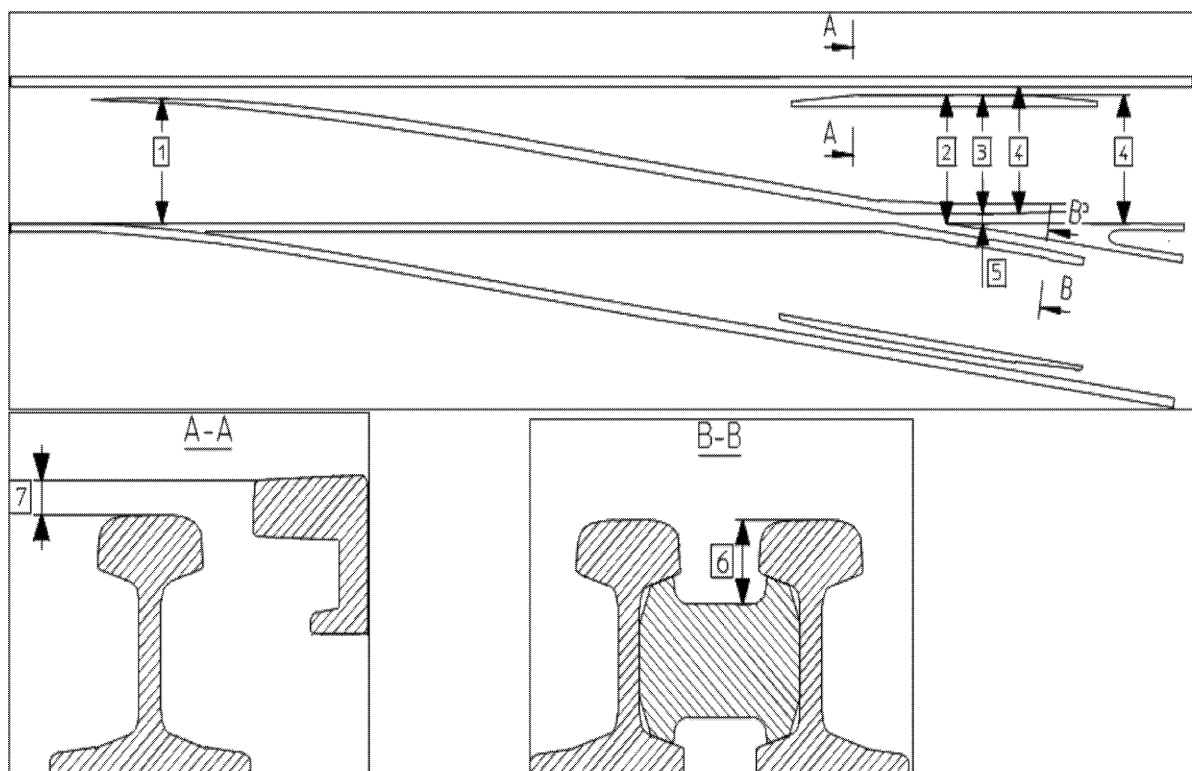
Definierad term	Punkt i TSD:n	Definition
Profil/ Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.1, 4.2.3.1	En uppsättning regler, som innehåller en referensprofil och tillhörande beräkningsregler, som medger en definition av fordonets yttermått och det utrymme som ska vara fritt från hinder i infrastrukturen.
HBW/HBW/HBW/HBW	5.3.1.2	En enhet för ståls hårdhet som inte är standardiserad i SI-systemet och som definieras i EN ISO 6506-1:2005 Metalliska material – Hårdhetsprovning enligt Brinell. Provningsmetod.
Moträrens överhöjd/ Height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.8.6, tillägg J	Moträrens höjd över spårplanet (se mått 7 i figur 14 nedan).
Gräns för omedelbar åtgärd/ Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.8, 4.5	Det värde som, om det överskrids, medför att åtgärder behöver vidtas för att minska risken för urspärning till en godtagbar nivå.
Infrastrukturförvaltare/ Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'Infrastructure	4.2.5.1, 4.2.8.3, 4.2.8.6, 4.2.11.2, 4.4, 4.5.2, 4.6, 4.7, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4	Enligt definitionen i artikel 2 h i direktiv 2001/14/EG av den 26 februari 2001 om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (EGT L 75, 15.3.2001, s. 29).
Driftvärde/ In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.8.5, 4.2.11.2	Värde som mäts när infrastrukturen har tagits i drift.
Matematisk korsningsspets (MKS)/ Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.8.6	Korsningspunkt för de teoretiska referenslinjerna i mitten av korsningen (se figur 2).
Underhållsgräns/ Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.5.2	Det värde som, om det överskrids, medför att korrigerande underhåll krävs för att gränsen för omedelbar åtgärd inte ska nås före nästa inspektion.
Punktfel/ Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.8	Ett diskret fel i spårets geometri.
Linjehastighet/ Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.1	Den högsta hastighet för vilken en linje har konstruerats.
Underhållsinstruktion/ Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Del av det tekniska underlaget som innehåller villkor och begränsningar för användning samt instruktioner för underhåll.
Underhållsplan/ Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Dossier de maintenance	4.5.2	Ett antal dokument vari anges de underhållsrutiner för infrastrukturen som en infrastrukturförvaltare använder sig av.

Definierad term	Punkt i TSD:n	Definition
Spår med flera spårvidder/ Multi-rail track/ Mehrschienen Gleis/ Voie à multi écartement	4.2.2.2	Spår som har mer än två räler, där minst två par av respektive räler är utformade för att användas som separata enskilda spår, med eller utan olika spårvidder.
Nominell spårvidd/ Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.4.1	Ett värde som identifierar spårvidden, men som kan avvika från den konstruerade spårvidden.
Normal drift/ Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulière	4.2.2.2 4.2.9	Järnvägstrafiken går enligt tidtabellen.
Reservation för framtida byggåtgärder/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réserve pour extension future	4.2.9	Reservation för framtida byggåtgärder som innebär en fysisk utvidgning av en konstruktion (till exempel: förlängning av en plattform).
Prestandaparameter/ Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.1	En parameter som beskriver en TSD-linjekategori som används som grund för utformningen av delar i delsystemet Infrastruktur och för indikering av en linjes prestandanivå.
Spår/ Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7	Spårdel utan spårväxlar.
Avrundning av korsningsspets/ Point retraction/ Spitzenbehoblung/ Dénivellation de la pointe de cœur	4.2.8.6	Referenslinjen i en fast spårkorsning kan avvika från den teoretiska referenslinjen. Från ett visst avstånd till korsningspunkten kan den fysiska korsningsspetsen avrundas, beroende på utformning, från den teoretiska referenslinjen och bort från hjulets fläns för att undvika kontakt mellan flänsen och korsningen. Den här situationen beskrivs i figur 2.
Rällutning/ Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.4.5 4.2.4.7	En vinkel som definierar rälhuvudets lutning i förhållande till spårplanet, när rälen är monterad i spåret, vilket är lika med vinkeln mellan symmetriaxeln för rälen (eller en motsvarande symmetrisk räl som har samma rälhuvudprofil) och den rätta vinkeln mot spårplanet.
Mellanläggsplatta/ Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Ett motståndskraftigt lager som är monterat mellan rälen och den stödjande slipern eller underläggsplattan.
S-kurva/ Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.3.4	Två angränsande kurvor med motsatt krökning.
Infrastrukturprofil/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.3.1	Definierar utrymmet runt referensspåret som ska vara fritt från alla objekt eller konstruktioner och från all trafik på intilliggande spår, för att möjliggöra en säker drift på referensspåret. Infrastrukturprofilen definieras utifrån en referensprofil med tillhörande beräkningsregler.
Rörlig spets/ Swing nose	4.2.5.2	

Definierad term	Punkt i TSD:n	Definition
Tunganordning/ Switch/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.8.6	En spårdel som består av två fasta räler (stödräler) och två rörliga räler (växeltungor) som används för att dirigera fordon från ett spår till ett annat spår.
Spårväxlar/ Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.4.5, 4.2.4.7, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8.6, 5.2, 6.2.4.4, 6.2.4.8, 6.2.5.2, 7.3.3, tillägg C och D	Spår som konstruerats från sammansättningar av tunganordningar och enskilda spårkorsningar och rälerna som förbinder dem.
Genomgående spår/ Through route/ Stammgleis/ Voie directe	Tillägg D	Den färdväg genom spårväxeln som bibehåller spårets huvudriktning.
Spårkonstruktion/ Track design	4.2.6, 6.2.5, tillägg C och D	Spårkonstruktionen består av ett tvärsnitt som definierar grundläggande mått och spårkomponenter (till exempel räler, rälsbefästningar, sliprar och ballast) som används tillsammans med olika driftsförhållanden som påverkar krafterna, enligt punkt 4.2.6, exempelvis axellast, hastighet och radie på horisontella kurvor.
Spårvidd/ Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.4.1, 4.2.4.5, 4.2.8.4, 5.3.3, 6.1.5.2, 6.2.4.3, tillägg H	Det minsta avståndet mellan linjer som är vinkelräta mot spårplanet och som korsar rälhuvudprofilerna i ett intervall mellan 0 och 14 mm under spårplanet.
Spårets skevning/ Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.7.1.6, 4.2.8.3, 6.2.4.9	Spårets skevning definieras som den algebraiska skillnaden mellan två rälsförhöjningar som mätts upp med ett definierat inbördes avstånd mellan dem, normalt uttryckt som en gradient mellan de två punkter vid vilken rälsförhöjningen mäts.
Tåglängd/ Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.1	Längden på ett tåg som kan köras på en viss linje i normal drift.
Ostyrd längd för en dubbelspetsad korsning/ Unguided length of an obtuse crossing/ Führungslose Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.5.3, tillägg J	Del av en dubbelspetsad korsning där det inte finns någon styrning av hjulet, vilket beskrivs som "ostyrd längd" i EN 13232-3:2003.
Användbar plattformslängd/ Usable length of a platform/ Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.1, 4.2.9.1	Den maximala kontinuerliga längden hos den del av en plattform framför vilken ett tåg avses stå stilla under normala driftsförhållanden, så att passagerare kan stiga på och av tåget, med medräkning av lämpliga stopptoleranser för tåget. Med normala driftsförhållanden menas att järnvägen fungerar utan nedsättning av funktionerna (dvs. rälsens adhesion är normal, signaler fungerar och allt går enligt planerna).

Figur 14

Geometri för spårväxlar



1. Fri hjulpassage i spårväxlar.
2. Moträlsavstånd.
3. Fri hjulpassage vid växelkorsningsspets.
4. Fri hjulpassage vid ingång mot moträl/vingräl.
5. Flänsrännans bredd.
6. Flänsrännans djup.
7. Moträlens höjd över spårplanet.

Tillägg T

Förteckning över referensstandarder

Tabell 49

Förteckning över referensstandarder

Indexnr	Referens	Dokumentnamn	Version (år)	Punkter som berörs
1	EN 13674-1	Järnvägar – Spår – Råler – Del 1: Vignolråler fr.o.m 46 kg/m	2011	Rålhuvudets profil för spår (4.2.4.6), Bedömning av råler (6.1.5.1)
2	EN 13674-4	Järnvägar – Spår – Råler – Del 4: Vignolråler från 27 kg/m och upp till, men ej inkluderat, 46 kg/m (med ändring A1:2009)	2006	Rålhuvudets profil för spår (4.2.4.6)
3	EN 13715	Järnvägar – Hjulpar och boggier – Hjul – Löpbaneprofiler (med ändring A1:2010)	2006 A1:2010	Ekvivalent konicitet (4.2.4.5)
4	EN 13848-1	Järnvägar – Spår – Spårlägeskvalitet – Del 1: Karakterisering av parametrar för spårläge (med ändring A1:2008)	2003	Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3), Bedömning av minimivärdet för genomsnittlig spårvidd (6.2.4.5)
5	EN 13848-5	Järnvägar – Spår – Spårlägeskvalitet – Del 5: Kvalitetsnivåer för spårläge – Spår (med ändring A1:2010)	2008	Gräns för omedelbar åtgärd för sidoläge (4.2.8.1), Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge (4.2.8.2), Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3)
6	EN 14067-5	Järnvägar – Aerodynamik – Del 5: Krav och provningsmetoder för aerodynamik i tunnlar (med ändring A1:2010)	2006	Bedömning av största tryckförändringar i tunnlar (6.2.4.1.2)
7	EN 15273-3	Järnvägar – Profiler– Del 3: Infrastrukturprofiler	2013	Infrastrukturprofil (4.2.3.1), Spårvstånd (4.2.3.2), Plattformskantens läge (4.2.9.3), Bedömning av infrastrukturprofilen (6.2.4.1), Bedömning av spårvstånd (6.2.4.2), Bedömning av plattformskantens läge (6.2.4.11)
8	EN 15302	Järnvägar – Metod för bestämning av ekvivalent konicitet (med ändring A1:2010)	2008	Ekvivalent konicitet (4.2.4.5), Bedömning av konstruktionsvärden för ekvivalent konicitet (6.2.4.6)
9	EN 15528	Järnvägar – Linjeklasser för hantering av samverkan mellan fordons axellaster och infrastruktur (med ändring A1:2012)	2008	Fastställa kompatibilitet mellan infrastruktur och rullande materiel efter godkännande av rullande materiel (7.6), Krav på bärformågan hos konstruktioner utifrån trafikod (tillägg E), Grunden för minimikrav för konstruktioner för personvagnar och motorvagnståg (tillägg K), Definition av EN-linjekategori a12 för trafikoden P6 (tillägg L)

Index- nr	Referens	Dokumentnamn	Version (år)	Punkter som berörs
10	EN 15663	Järnvägar – Definition av järnvägsfordons massa – referensfall (med korrigering AC:2010)	2009	TSD-linjekategorier (4.2.1), Grunden för minimikrav för konstruktioner för personvagnar och motorvagnståg (tillägg K)
11	EN 1990	Eurokod – Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk (med ändring A1:2005 och korrigering AC:2010)	2002	Konstruktioners förmåga att motstå trafiklast (4.2.7), Nya broars förmåga att motstå trafiklast (4.2.7.1)
12	EN 1991-2	Eurokod 1 – Last på bärverk – Del 2: Trafiklast på broar (med korrigering AC:2010)	2003	Konstruktioners förmåga att motstå trafiklast (4.2.7), Nya broars förmåga att motstå trafiklast (4.2.7.1), Ekvivalent vertikal belastning för nya geokonstruktioner samt jordtryckseffekter (4.2.7.2), Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår (4.2.7.3)
13	EN 14363:2005	Järnvägar – Acceptans av gångegenskaper hos järnvägsfordon – Provning av gågdynamik och stationära provningar	2005	Spårets förmåga att motstå vertikala laster (4.2.6.1), Spårets laterala motståndsförmåga (4.2.6.3)

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1300/2014**av den 18 november 2014****om tekniska specifikationer för driftkompatibilitet avseende tillgängligheten till Europeiska unionens järnvägssystem för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftkompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artiklarna 6.1 och 8.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) sörja för att de tekniska specifikationerna för driftkompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas till den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav, och lägga fram förslag till kommissionen om sådan anpassning av TSD:erna som byrån bedömer vara nödvändig.
- (2) Genom beslut C(2010) 2576 ⁽³⁾ gav kommissionen byrån ett mandat att vidareutveckla och se över TSD:erna för att utöka deras räckvidd till att omfatta hela järnvägssystemet i unionen. Enligt villkoren i det mandatet fick byrån i uppdrag att utöka räckvidden för TSD:n avseende tillgängligheten till det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik och det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik enligt beslut 2008/164/EG ⁽⁴⁾ för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet till hela järnvägssystemet i unionen.
- (3) Den 6 maj 2013 lade byrån fram en rekommendation om antagande av TSD:n avseende personer med nedsatt rörlighet.
- (4) I FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning, som EU och de flesta av medlemsstaterna är parter i, erkänns tillgänglighet som en av konventionens allmänna principer. Enligt artikel 9 i den konventionen ska konventionsstaterna vidta ändamålsenliga åtgärder för att säkerställa att personer med funktionsnedsättning får tillgång på samma villkor som andra. Dessa åtgärder ska innefatta identifiering och undanröjande av hinder och barriärer mot tillgänglighet och ska bland annat gälla transportmedel.
- (5) I direktiv 2008/57/EG anges "tillgänglighet" som ett väsentligt krav på järnvägssystemet i unionen.
- (6) I direktiv 2008/57/EG föreskrivs ett register över infrastruktur och ett register över godkända typer av fordon som ska innehålla uppgifter om de viktigaste egenskaperna och offentliggöras och uppdateras regelbundet. I kommissionens beslut 2008/164/EG anges närmare vilka parametrar med koppling till TSD:n avseende personer med nedsatt rörlighet som ska ingå i dessa register. Eftersom syftet med dessa register är kopplat till förfarandet för godkännande och teknisk kompatibilitet, anses det nödvändigt att inrätta ett separat verktyg för dessa parametrar. En förteckning över tillgångar bör därför upprättas, varigenom hinder för tillgängligheten kan identifieras och övervakning ske av att dessa successivt undanröjs.
- (7) I direktiv 2008/57/EG fastläggs principen om ett stegvist genomförande, som bland annat innebär att det i varje TSD ska anges ett mål för delsystemet som kan uppnås successivt inom en rimlig tid och att det i varje TSD ska anges en strategi för genomförandet som leder till en stegvis övergång från den nuvarande situationen till den slutliga situationen, då TSD:erna ska utgöra gällande norm.
- (8) Med målet att successivt och inom rimlig tid undanröja alla identifierade hinder för tillgängligheten, genom samordnade insatser för modernisering och ombyggnad av delsystemen och genom operativa åtgärder, bör medlemsstaterna upprätta nationella genomförandeplaner. Men eftersom dessa nationella genomförandeplaner inte kan vara tillräckligt detaljerade och är föremål för oförutsebara ändringar, bör medlemsstaterna fortsätta att

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

⁽³⁾ Commission Decision C(2010) 2576 final of 29 April 2010 concerning a mandate to the European Railway Agency to develop and review Technical Specifications for Interoperability with a view to extending their scope to the whole rail system in the European Union (ej översatt till svenska).

⁽⁴⁾ Kommissionens beslut 2008/164/EG av den 21 december 2007 om tekniska specifikationer för driftkompatibiliteten avseende funktionshindrade i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg och det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 64, 7.3.2008, s. 72).

lämna in information i fall där ibruktagande av befintliga delsystem efter modernisering eller ombyggnad kräver nytt godkännande, eller där TSD:n inte tillämpas fullt ut i enlighet med direktiv 2008/57/EG.

- (9) Unionen bör anta gemensamma prioriteringar och kriterier som medlemsstaterna bör integrera i sina nationella genomförandeplaner. Det kommer att bidra till att man uppnår ett successivt genomförande av TSD:n inom rimlig tid.
- (10) För att följa med i den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering, bör innovativa lösningar främjas och deras genomförande bör tillåtas på vissa villkor. I de fall en innovativ lösning föreslås, bör tillverkaren eller dennes behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från relevant avsnitt i TSD:n, och den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om bedömningen är positiv bör byrån definiera lämpliga specifikationer avseende funktionalitet och gränssnitt för den innovativa lösningen och utveckla lämpliga bedömningsmetoder.
- (11) För att undvika onödiga extrakostnader och administrativa bördor och för att inte inverka på befintliga avtal, bör beslut 2008/164/EG även efter att det upphört att gälla fortsätta att tillämpas på sådana delsystem och projekt som avses i artikel 9.1 a i direktiv 2008/57/EG.
- (12) De åtgärder som fastställs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som har inrättats enligt artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte

Genom denna förordning fastställs den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende tillgängligheten till Europeiska unionens järnvägssystem för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

Artikel 2

Tillämpningsområde

1. Denna TSD ska tillämpas på delsystemen infrastruktur, drift och trafikledning, telematikapplikationer och rullande materiel, som de beskrivs i punkt 2 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG och i punkt 2.1 i bilagan till denna förordning. Den ska omfatta alla aspekter av dessa delsystem som är relevanta för tillgängligheten för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.
2. Denna TSD ska tillämpas på följande järnvägsnät:
 - a) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik, såsom det beskrivs i punkt 1.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - b) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik, såsom det beskrivs i punkt 2.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - c) Alla andra delar av järnvägsnätet.

De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG omfattas inte av denna TSD.

3. Denna TSD ska tillämpas på alla nya infrastruktur- och rullande materiel-delsystem inom unionens järnvägssystem, enligt punkt 1, som tas i bruk efter det tillämpningsdatum som anges i artikel 12, med hänsyn tagen till punkterna 7.1.1 och 7.1.2 i bilagan.
4. Denna TSD ska inte tillämpas på befintlig infrastruktur och rullande materiel inom unionens järnvägssystem, i enlighet med punkt 1, som redan tagits i bruk på järnvägsnätet (eller delar av järnvägsnätet) i någon medlemsstat vid det tillämpningsdatum som anges i artikel 12.
5. Denna TSD ska dock tillämpas på befintlig infrastruktur och rullande materiel inom unionens järnvägssystem, enligt punkt 1, när den är föremål för modernisering eller ombyggnad i enlighet med artikel 20 i direktiv 2008/57/EG, med beaktande av artikel 8 i denna förordning och punkt 7.2 i bilagan till denna förordning.

Artikel 3

Bedömning av överensstämmelse

1. Förfarandena för bedömning av överensstämmelse med avseende på driftskompatibilitetskomponenter och delsystem, som anges i avsnitt 6 i bilagan, ska baseras på de moduler som anges i kommissionens beslut 2010/713/EU ⁽¹⁾.
2. Driftskompatibilitetskomponenters typ- eller konstruktionskontrollintyg ska vara giltigt under en period av fem år. Under denna period får nya komponenter av samma typ tas i bruk utan en ny bedömning av överensstämmelse.
3. Sådana intyg som avses i punkt 2 som har utfärdats i enlighet med kraven i beslut 2008/164/EG fortsätter att gälla, utan behov av en ny bedömning av överensstämmelse, fram till det ursprungligen fastställda slutdatumet. Vid förnyelse av ett intyg ska konstruktionen eller typen genomgå en ny bedömning endast med avseende på nya eller ändrade krav som anges i bilagan till denna förordning.
4. Universaltoaletter som har bedömts mot kraven i kommissionens beslut 2008/164/EG ska inte genomgå ny bedömning om de är avsedda för rullande materiel av en befintlig konstruktion i enlighet med kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 ⁽²⁾.

Artikel 4

Specialfall

1. För de specialfall som anges i avsnitt 7.3 i bilagan ska de villkor som måste vara uppfyllda vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG utgöras av de tillämpliga tekniska bestämmelser som respektive medlemsstat använder sig av för att godkänna idrifttagande av de delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Senast den 1 juli 2015 ska varje medlemsstat meddela övriga medlemsstater och kommissionen följande:
 - a) De tekniska bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras för att tillämpa de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll i de specialfall som avses i avsnitt 7.3 i bilagan.

Artikel 5

Långt framskridna projekt

I enlighet med artikel 9.3 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat inom ett år efter denna förordnings ikraftträdande till kommissionen överlämna en förteckning över projekt som genomförs inom dess territorium och som befinner sig i ett långt framskridet utvecklingsstadium.

Artikel 6

Innovativa lösningar

1. Den tekniska utvecklingen kan komma att kräva innovativa lösningar som inte överensstämmer med de specifikationer som anges i bilagan eller på vilka de bedömningsmetoder som anges i bilagan inte kan tillämpas.
2. Innovativa lösningar kan avse delsystemen infrastruktur och rullande materiel, deras delar och deras driftskompatibilitetskomponenter.
3. Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes i unionen etablerade behöriga ombud uppge på vilket sätt lösningen avviker från relevanta bestämmelser i bilagan till denna TSD och lämna in den till kommissionen för analys. Kommissionen får begära byråns yttrande om den föreslagna innovativa lösningen och, där så anses lämpligt, samråda med berörda intressenter.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2010/713/EU av den 9 november 2010 om moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som ska användas i de tekniska specifikationer för driftskompatibilitet som antas i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG (EUT L 319, 4.12.2010, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 av den 18 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i Europeiska unionens järnvägssystem (se sidan 228 i detta nummer av EUT).

4. Kommissionen ska avge ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om yttrandet är positivt, ska lämpliga specifikationer med avseende på funktionalitet och gränssnitt samt den bedömningsmetod som måste ingå i TSD:n för att möjliggöra användning av den innovativa lösningen, utvecklas och därefter införlivas i TSD:n i samband med översynsprocessen. Om yttrandet är negativt, får den innovativa lösningen inte tillämpas.
5. I väntan på översynen av TSD:n ska det positiva yttrande som avgetts av kommissionen anses godtagbart för att påvisa överensstämmelse med de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG, och det får användas för bedömning av delsystem och projekt.

Artikel 7

Förteckning över tillgångar

1. Varje medlemsstat ska se till att en förteckning över tillgångar upprättas och genomförs i syfte att
 - a) identifiera hinder för tillgänglighet,
 - b) tillhandahålla information till användarna,
 - c) övervaka och utvärdera framstegen i fråga om tillgänglighet.
2. Byrån ska upprätta och driva en arbetsgrupp med ansvar för att ta fram ett förslag till rekommendation om minimikrav på struktur och innehåll när det gäller de uppgifter som ska samlas in till förteckningarna över tillgångar. Byrån ska lägga fram en rekommendation till kommissionen, som omfattar innehåll, dataformat, funktionell och teknisk uppbyggnad, driftssätt, regler för inmatning av och läsning av data samt regler för självbedömning och utnämning av de organ som ansvarar för tillhandahållandet av uppgifter. För att identifiera den mest genomförbara lösningen, ska rekommendationen ta hänsyn till beräknade kostnader och fördelar med varje övervägd teknisk lösning. Rekommendationen ska innehålla ett förslag avseende tidpunkten för upprättandet av förteckningarna över tillgångar.
3. På grundval av den rekommendation som avses i punkt 2, ska kapitel 7 i bilagan uppdateras i enlighet med artikel 6 i direktiv 2008/57/EG.
4. Tillämpningsområdet för dessa förteckningar över tillgångar ska minst omfatta
 - a) allmänna områden på stationer enbart avsedda för persontransporter enligt definitionen i punkt 2.1.1 i bilagan,
 - b) rullande materiel enligt definitionen i punkt 2.1.2 i bilagan.
5. Förteckningen över tillgångar ska uppdateras för att införliva uppgifter om ny infrastruktur och rullande materiel och om moderniserings- eller ombyggnadsarbeten som utförts på befintlig infrastruktur och rullande materiel.

Artikel 8

Nationella genomförandeplaner

1. Medlemsstaterna ska anta nationella genomförandeplaner, som ska innehålla minst de uppgifter som anges i tillägg C till bilagan, i syfte att successivt undanröja alla identifierade hinder för tillgängligheten.
2. De nationella genomförandeplanerna ska grundas på befintliga nationella planer och, om en sådan finns, på den förteckning över tillgångar som avses i artikel 7, eller på någon annan relevant och tillförlitlig informationskälla.

Omfattningen av genomförandet av nationella planer, och hur snabbt de ska genomföras, ska beslutas av medlemsstater.

3. De nationella genomförandeplanerna ska ha en löptid på minst tio år och ska uppdateras regelbundet och minst vart femte år.
4. De nationella genomförandeplanerna ska innehålla en strategi, inklusive en prioriteringsregel som fastställer kriterier och prioriteringar för stationer och enheter av rullande materiel som ska bli föremål för modernisering eller ombyggnad. Denna strategi ska utarbetas i samarbete med infrastrukturförvaltare, stationsansvariga, järnvägsföretag och, vid behov, andra lokala myndigheter (inklusive lokala transportmyndigheter). Representativa sammanslutningar av användare, däribland personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet, ska rådfrågas.

5. I varje medlemsstat ska den prioriteringsregel som avses i punkt 4 ersätta den regel som anges i tillägg B till bilagan och som är tillämplig fram till antagandet av den nationella genomförandeplanen i den medlemsstaten.
6. Medlemsstaterna ska anmäla sina nationella genomförandeplaner till kommissionen senast den 1 januari 2017. Kommissionen ska offentliggöra de nationella genomförandeplanerna, och efterföljande ändringar av dessa som anmäls enligt punkt 9, på sin webbplats och informera medlemsstaterna om dem genom den kommitté som inrättats genom direktiv 2008/57/EG.
7. Inom sex månader efter det att anmälningsprocessen har slutförts, ska kommissionen utarbeta en jämförande översikt över de strategier som ingår i de nationella genomförandeplanerna. På grundval av denna översikt, och i samarbete med det rådgivande organ som avses i artikel 9, ska kommissionen identifiera gemensamma prioriteringar och kriterier för att främja genomförandet av TSD:n. Dessa prioriteringar ska integreras i kapitel 7 i bilagan i samband med den överynsprocess som avses i artikel 6 i direktiv 2008/57/EG.
8. Medlemsstaterna ska se över sina nationella genomförandeplaner i enlighet med de prioriteringar som avses i punkt 7 inom tolv månader efter antagandet av den reviderade TSD:n.
9. Medlemsstaterna ska anmäla de reviderade nationella genomförandeplaner som avses i punkt 8 och alla andra uppdateringar av de nationella genomförandeplanerna som avses i punkt 3 till kommissionen senast fyra veckor efter deras godkännande.

Artikel 9

Rådgivande organ

1. Kommissionen ska inrätta ett rådgivande organ som ska bistå kommissionen med att noga övervaka genomförandet av TSD:n. Ordförandeskapet i det rådgivande organet ska innehas av kommissionen.
2. Det rådgivande organet ska inrättas senast den 1 februari 2015 och ska bestå av
 - a) medlemsstater som önskar delta,
 - b) organ som företräder järnvägssektorn,
 - c) organ som företräder användare,
 - d) Europeiska järnvägsbyrån.
3. Det rådgivande organets uppgifter ska omfatta följande:
 - a) Övervaka utvecklingen av minimikrav på datastruktur för förteckningen över tillgångar.
 - b) Stödja medlemsstaterna i färdigställandet av deras förteckningar över tillgångar och genomförandeplaner.
 - c) Bistå kommissionen i övervakningen av genomförandet av TSD:n.
 - d) Underlätta utbyte av bästa metoder.
 - e) Bistå kommissionen i arbetet med att identifiera de gemensamma prioriteringar och kriterier för genomförandet av TSD:n som avses i artikel 8.
 - f) Där så är lämpligt, lämna rekommendationer till kommissionen, särskilt för att stärka genomförandet av TSD:n.
4. Kommissionen ska hålla medlemsstaterna underrättade om den verksamhet som bedrivs av det rådgivande organet genom den kommitté som inrättats genom direktiv 2008/57/EG.

Artikel 10

Slutbestämmelser

Full överensstämmelse med TSD:n är obligatorisk för projekt som får finansiellt stöd från EU för modernisering eller ombyggnad av befintlig rullande materiel eller delar därav eller för modernisering eller ombyggnad av befintlig infrastruktur, särskilt stationer eller delar därav och plattformar eller delar därav.

*Artikel 11***Upphävande**

Beslut 2008/164/EG ska upphöra att gälla med verkan den 1 januari 2015.

Det ska dock fortsätta att vara tillämpligt på

- a) delsystem som har godkänts enligt det beslutet,
- b) projekt avseende nya, moderniserade eller ombyggda delsystem som vid den tidpunkt då denna förordning offentliggörs redan är långt framskridna eller som omfattas av ett pågående avtal,
- c) projekt avseende ny rullande materiel av befintlig konstruktion, i enlighet med punkt 7.1.2 i bilagan till denna förordning.

*Artikel 12***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015. Ett godkännande av ibruktagande får emellertid utfärdas enligt TSD:n i bilagan till denna förordning före den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	118
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	118
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	118
2.	TILLÄMPNINGSSOMRÅDE BASERAT PÅ DELSYSTEM SAMT DEFINITIONER	118
2.1	Tillämpningsområde baserat på delsystem	118
2.1.1	Tillämpningsområde inom delsystemet "Infrastruktur"	118
2.1.2	Tillämpningsområde inom delsystemet "Rullande materiel"	118
2.1.3	Tillämpningsområde inom delsystemet "Drift"	118
2.1.4	Tillämpningsområde inom delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"	118
2.2	Definition av "personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet"	118
2.3	Andra definitioner	118
3.	VÄSENTLIGA KRAV	119
4.	BESKRIVNING AV DELSYSTEMEN	121
4.1	Inledning	121
4.2	Funktionella och tekniska specifikationer	122
4.2.1	Delsystemet "Infrastruktur"	122
4.2.2	Delsystemet "Rullande materiel"	128
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	139
4.3.1	Gränssnitt mot delsystemet "Infrastruktur"	139
4.3.2	Gränssnitt mot delsystemet "Rullande materiel"	139
4.3.3	Gränssnitt mot delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"	139
4.4	Driftsregler	140
4.4.1	Delsystemet "Infrastruktur"	140
4.4.2	Delsystemet "Rullande materiel"	141
4.4.3	Tillhandahållande av hjälputrustning för på- och avstigning och tillhandahållande av assistans	144
4.5	Underhållsregler	144
4.5.1	Delsystemet "Infrastruktur"	144
4.5.2	Delsystemet "Rullande materiel"	144
4.6	Yrkesmässiga kvalifikationer	144
4.7	Hälso- och säkerhetskrav	145
4.8	Registren över infrastruktur och rullande materiel	145
4.8.1	Infrastrukturregistret	145
4.8.2	Registret över rullande materiel	145
5.	DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER	145
5.1	Definition	145
5.2	Innovativa lösningar	145
5.3	Förteckning över och egenskaper hos komponenter	145

5.3.1	Infrastruktur	145
5.3.2	Rullande materiel	147
6.	BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELE OCH/ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING	150
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	150
6.1.1	Bedömning av överensstämmelse	150
6.1.2	Tillämpning av moduler	151
6.1.3	Särskilda bedömningsförfaranden	152
6.2	Delsystem	152
6.2.1	EG-kontroll (allmänt)	152
6.2.2	Förfaranden för EG-kontroll av ett delsystem (moduler)	153
6.2.3	Särskilda bedömningsförfaranden	153
6.2.4	Tekniska lösningar som ger antagande om överensstämmelse på konstruktionsstadiet	153
6.2.5	Bedömning av underhåll	154
6.2.6	Bedömning av driftsregler	154
6.2.7	Bedömning av enheter avsedda för allmän drift	154
7.	GENOMFÖRANDE AV TSD:N	154
7.1	Tillämpning av denna TSD på ny infrastruktur och rullande materiel	154
7.1.1	Ny infrastruktur	154
7.1.2	Ny rullande materiel	155
7.2	Tillämpning av denna TSD på befintlig infrastruktur och rullande materiel	155
7.2.1	Steg i en successiv övergång till målsystemet	155
7.2.2	Tillämpning av denna TSD på befintlig infrastruktur	155
7.2.3	Tillämpning av denna TSD på befintlig rullande materiel	155
7.3	Specialfall	156
7.3.1	Allmänt	156
7.3.2	Förteckning över specialfall	156
	Tillägg A: Standarder eller normgivande dokument som det hänvisas till i denna TSD	160
	Tillägg B: Tillfällig prioriteringsregel för ombyggnad/modernisering av stationer	161
	Tillägg C: Uppgifter som ska anges i en nationell genomförandeplan	162
	Tillägg D: Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter	163
	Tillägg E: Bedömning av delsystemen	164
	Tillägg F: Modernisering och ombyggnad av rullande materiel	166
	Tillägg G: Akustiska varningssignaler vid dörrar avsedda för passagerares på- och avstigning	168
	Tillägg H: Diagram över reserverade sittplatser	170
	Tillägg I: Diagram över rullstolsplatser	172
	Tillägg J: Diagram över fria vägar	174
	Tillägg K: Tabell över korridorbredd för områden tillgängliga med rullstol i rullande materiel	175
	Tillägg L: Rullstolsanvändares räckvidd	176
	Tillägg M: Rullstol som kan transporteras med tåg	177
	Tillägg N: Skyltar avseende personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	178

1. INLEDNING

Syftet med denna TSD är att öka tillgängligheten till järnvägstransporter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

1.1 Tekniskt tillämpningsområde

Det tekniska tillämpningsområdet för denna TSD definieras i artikel 2.1 i förordningen.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD definieras i artikel 2.2 i förordningen.

2. TILLÄMPNINGSSOMRÅDE BASERAT PÅ DELSYSTEM SAMT DEFINITIONER

2.1 Tillämpningsområde baserat på delsystem

2.1.1 Tillämpningsområde inom delsystemet "Infrastruktur"

Denna TSD är tillämplig på alla allmänna utrymmen på stationer avsedda för persontransporter, som järnvägsföretaget, infrastrukturförvaltaren eller stationsansvarig ansvarar för. Detta omfattar tillgång till information, köp och vid behov validering av biljetter, samt möjlighet att vänta på tåget.

2.1.2 Tillämpningsområde inom delsystemet "Rullande materiel"

Denna TSD är tillämplig på rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för TSD "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" och som är avsedd för persontransport.

2.1.3 Tillämpningsområde inom delsystemet "Drift"

Denna TSD är tillämplig på de förfaranden som ligger till grund för den samordnade driften av delsystemen "Infrastruktur" och "Rullande materiel", när passagerarna är personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet.

2.1.4 Tillämpningsområde inom delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"

Denna TSD är tillämplig på system för visuell och akustisk passagerarinformation på stationer och i rullande materiel.

2.2 Definition av "personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet"

Personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet:

personer som har en permanent eller tillfällig fysisk, psykisk, intellektuell eller sensorisk funktionsnedsättning som, i samspel med olika hinder, kan göra det svårt för dem att fullt ut och effektivt använda transporter på samma villkor som andra passagerare, eller personer vars rörlighet vid användning av transporter är reducerad på grund av ålder.

Transport (pollettering) av stora föremål (exempelvis cyklar och skrymmande bagage) ligger inte inom tillämpningsområdet för denna TSD.

2.3 Andra definitioner

Definitioner avseende rullande materiel: se TSD "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" punkt 2.2.

Hinderfri gångväg

Hinderfri gångväg:

en förbindelse mellan två eller flera sådana allmänna utrymmen avsedda för persontransporter som avses i punkt 2.1.1. På en hinderfri gångväg kan alla personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet ta sig fram. För att uppnå detta syfte kan vägen delas för att bättre tillgodose behoven hos alla personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet. Kombinationen av alla delar av den hinderfria gångvägen utgör den väg som är tillgänglig för alla personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet.

Trappstegsfri gångväg

Trappstegsfri gångväg:

en del av en hinderfri gångväg som tillgodoser behoven hos personer med nedsatt rörlighet. Nivåskillnader undviks eller, när de inte kan undvikas, överbryggas med hjälp av ramper eller hissar.

"Taktila skyltar" och "taktila manöverknappar"

Taktila skyltar och taktila manöverknappar: skyltar eller knappar med upphöjda piktogram, upphöjda tecken eller punktskrift.

Stationsansvarig

Stationsansvarig:

den organisatoriska enhet i en medlemsstat som har tilldelats ansvaret för förvaltningen av en järnvägsstation. Infrastrukturförvaltaren kan vara stationsansvarig.

Säkerhetsinformation

Säkerhetsinformation:

information som ska ges till passagerarna så att de på förhand vet hur de ska bete sig i en nödsituation.

Säkerhetsinstruktioner

Säkerhetsinstruktioner:

instruktioner som ska ges till passagerarna i en nödsituation, så att de förstår vad de ska göra.

Tillträde utan nivåskillnad

Tillträde utan nivåskillnad: en passage från en plattform till en dörröppning på rullande materiel där det kan visas att

- avståndet mellan dörrtröskeln (eller eventuell övergångsplatta i dörröppningen) och plattformen inte överstiger 75 mm mätt horisontellt och 50 mm mätt vertikalt och
- den rullande materielen inte har något internt trappsteg mellan instegsområdet och vestibulen.

3. VÄSENTLIGA KRAV

I följande tabell anges de väsentliga krav, i enlighet med bilaga III till direktiv 2008/57/EG, som uppfylls genom överensstämmelse med specifikationerna i avsnitt 4 i denna TSD.

De väsentliga krav som inte är upptagna i tabellen är inte relevanta inom ramen för denna TSD:s tillämpningsområde.

Tabell 1

Väsentliga krav för delsystemet "Infrastruktur"

Infrastruktur		Hänvisning till väsentligt krav i bilaga III till direktiv 2008/57/EG					
Delområde inom denna TSD	Punkt i denna bilaga	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet (1)
Parkeringsmöjligheter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	4.2.1.1						2.1.2
Hinderfri gångväg	4.2.1.2	2.1.1					2.1.2
Dörrar och ingångar	4.2.1.3	1.1.1 2.1.1					2.1.2

Infrastruktur		Hänvisning till väsentligt krav i bilaga III till direktiv 2008/57/EG					
Delområde inom denna TSD	Punkt i denna bilaga	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet ⁽¹⁾
Golvtytor	4.2.1.4	2.1.1					2.1.2
Markering av genomskinliga hinder	4.2.1.5	2.1.1					2.1.2
Toaletter och skötplatser	4.2.1.6	1.1.5 2.1.1					2.1.2
Inredning och fristående enheter	4.2.1.7	2.1.1					2.1.2
Biljettförsäljning, informationsdiskar och kundtjänster	4.2.1.8	2.1.1	2.7.3			2.7.1	2.1.2 2.7.5
Belysning	4.2.1.9	2.1.1					2.1.2
Visuell information: skyltar, piktogram, tryckt eller dynamisk information	4.2.1.10					2.7.1	2.1.2 2.7.5
Talad information	4.2.1.11	2.1.1	2.7.3			2.7.1	2.1.2 2.7.5
Plattformsbredd och plattformskant	4.2.1.12	2.1.1					2.1.2
Plattformens slut	4.2.1.13	2.1.1					2.1.2
Plattformsbaserad hjälputrustning för på- och avstigning	4.2.1.14	1.1.1					2.1.2
Plankorsningar på stationer	4.2.1.15	2.1.1					2.1.2

(¹) Väsentligt krav från kommissionens direktiv 2013/9/EU av den 11 mars 2013 om ändring av bilaga III till direktiv 2008/57/EG (EUT L 68, 12.3.2013, s. 55).

Tabell 2

Väsentliga krav för delsystemet ”Rullande materiel”

Rullande materiel		Hänvisning till väsentligt krav i bilaga III till direktiv 2008/57/EG					
Delområde inom denna TSD	Punkt i denna bilaga	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
Sittplatser	4.2.2.1			1.3.1			2.4.5
Rullstolsplatser	4.2.2.2	2.4.1					2.4.5

Rullande materiel		Hänvisning till väsentligt krav i bilaga III till direktiv 2008/57/EG					
Delområde inom denna TSD	Punkt i denna bilaga	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet	Tillgänglighet
Dörrar	4.2.2.3	1.1.1 1.1.5 2.4.1	1.2				2.4.5
Belysning	4.2.2.4	2.4.1					2.4.5
Toaletter	4.2.2.5	2.4.1					2.4.5
Fria vägar	4.2.2.6			1.3.1			2.4.5
Kundinformation	4.2.2.7	2.4.1	2.7.3			2.7.1	2.4.5 2.7.5
Nivåskillnader	4.2.2.8	1.1.5					2.4.5
Ledstänger	4.2.2.9	1.1.5					2.4.5
Sovkupéer som är tillgängliga med rullstol	4.2.2.10	2.4.1					2.4.5
Placering av trappsteg för på- och avstigning	4.2.2.11	1.1.1	2.4.2			1.5 2.4.3	2.4.5
Hjälputrustning för på- och avstigning	4.2.2.12	1.1.1				1.5 2.4.3	2.4.5

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMEN

4.1 Inledning

- (1) Unionens järnvägssystem, som omfattas av direktiv 2008/57/EG och som delsystemen ingår i, är ett integrerat system vars enhetlighet ska kontrolleras. Enhetligheten ska särskilt kontrolleras med avseende på specifikationerna för varje delsystem, dess gränssnitt gentemot det system det ingår i och reglerna för drift och underhåll.
- (2) De funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemen och deras gränssnitt, som beskrivs i punkterna 4.2 och 4.3, innehåller inte några krav på användning av viss teknik eller bestämda tekniska lösningar, utom i de fall då detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos unionens järnvägsnät. Innovativa lösningar för driftskompatibilitet kan dock kräva nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. För att möjliggöra teknisk innovation ska dessa specifikationer och bedömningsmetoder utvecklas enligt det förfarande som beskrivs i artikel 6 i förordningen.
- (3) Med beaktande av alla tillämpliga väsentliga krav, anges grundparametrarna med avseende på tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet för delsystemen "Infrastruktur" och "Rullande materiel" i punkt 4.2 i denna TSD. Driftsrelaterade krav och ansvarsområden anges i TSD "Drift" och i punkt 4.4 i denna TSD.

4.2 Funktionella och tekniska specifikationer

4.2.1 Delsystemet "Infrastruktur"

- (1) Mot bakgrund av de väsentliga kraven i avsnitt 3, är de funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet "Infrastruktur" med avseende på tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet indelade enligt följande:
- Parkeringsmöjligheter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet
 - Hinderfria gångvägar
 - Dörrar och ingångar
 - Golvytor
 - Markering av genomskinliga hinder
 - Toaletter och skötplatser
 - Inredning och fristående enheter
 - Biljettförsäljning, informationsdiskar och kundtjänster
 - Belysning
 - Visuellt information: skyltar, piktogram, tryckt eller dynamisk information
 - Talad information
 - Plattformsbredd och plattformskanter
 - Plattformens slut
 - Hjälp utrustning för på- och avstigning som förvaras på plattformar
 - Plankorsningar
- (2) De grundparametrar som anges i punkterna 4.2.1.1–4.2.1.15 gäller för tillämpningsområdet inom delsystemet "Infrastruktur", som det definieras i punkt 2.1.1. Parametrarna kan delas in i följande två kategorier:
- De för vilka tekniska detaljer måste anges, t.ex. parametrar som rör plattformarna och hur man tar sig till dessa. I det här första fallet ges en specifik beskrivning av grundparametrarna, och de tekniska specifikationer som ska följas för att uppfylla kraven anges i detalj.
 - De för vilka tekniska detaljer inte nödvändigtvis måste anges, såsom rampers lutning eller parkeringsplatsers egenskaper. I det här andra fallet definieras grundparametern som ett funktionellt krav som kan uppfyllas genom tillämpning av flera tekniska lösningar.

Tabell 3 nedan visar vilken kategori var och en av grundparametrarna tillhör.

Tabell 3

Kategorier av grundparametrar

Grundparameter	Tekniska detaljer angivna	Endast funktionellt krav
Parkeringsmöjligheter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet		Punkt 4.2.1.1 (hela)
Hinderfri gångväg	Lokalisering av gångvägarna Den hinderfria gångvägens bredd Trösklar Dubbla ledstänger Typ av hiss/lyft Höjd på punktskriftstecken	Detaljerade egenskaper
	4.2.1.3 (2): Dörrbredd 4.2.1.3 (4): Höjd på anordningar för dörrmanövrering	4.2.1.3 (1) 4.2.1.3 (3)

Grundparameter	Tekniska detaljer angivna	Endast funktionellt krav
Golvtytor		Punkt 4.2.1.4 (hela)
		Punkt 4.2.1.5 (hela)
Toaletter och skötplatser		Punkt 4.2.1.6 (hela)
Inredning och fristående enheter		Punkt 4.2.1.7 (hela)
Biljettförsäljning, informationsdiskar och kundtjänster	4.2.1.8 (5): Passageväg till biljettvaliderare	4.2.1.8 (1)–(4) 4.2.1.8 (6)
Belysning	4.2.1.9 (3): Belysning på plattformar	4.2.1.9 (1), 4.2.1.9 (2), 4.2.1.9 (4): Belysning på andra platser
Visuell information: skyltar, piktogram, tryckt eller dynamisk information	Detaljnivå på informationen som ska lämnas Placering av informationen	Detaljerade egenskaper hos den visuella informationen
Talad information	Punkt 4.2.1.11 (hela)	
Plattformsbredd och plattformskant	Punkt 4.2.1.12 (hela)	
Plattformens slut	Punkt 4.2.1.13 (hela)	
Hjälputrustning för på- och avstigning som förvaras på plattformar	Punkt 4.2.1.14 (hela)	
Plankorsningar mellan gångväg och spår på stationer	Punkt 4.2.1.15 (hela)	

4.2.1.1 Parkeringsmöjligheter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet

- (1) Om en station har ett särskilt parkeringsområde ska det finnas parkeringsplatser som är reserverade för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet som innehar särskilt parkeringstillstånd, och dessa parkeringsplatser ska ligga så nära en tillgänglig ingång som möjligt.

4.2.1.2 Hinderfri gångväg

- (1) Hinderfria gångvägar ska finnas som binder samman följande allmänna utrymmen i de fall de ingår i infrastrukturen:

- Hållplatser för andra anslutande transportmedel inom stationens område (taxi, buss, spårvagn, tunnelbana, färja etc.)
- Bilparkeringar
- Tillgängliga ingångar och utgångar
- Informationsdiskar
- Visuella och akustiska informationssystem
- Biljettförsäljning
- Kundtjänst
- Väntytter
- Toaletter
- Plattformar

(2) Längden på de hinderfria gångvägarna ska vara det kortaste, praktiskt genomförbara avståndet.

(3) Mark- och golvytorna på hinderfria gångvägar ska ha lågreflekterande egenskaper.

4.2.1.2.1 Horisontell förflyttning

(1) Alla hinderfria gångvägar, gångbroar och gångtunnlar ska ha en fri bredd på minst 160 cm med undantag för de områden som anges i punkterna 4.2.1.3 (2) (dörrar), 4.2.1.12 (3) (plattformar) och 4.2.1.15 (2) (plankorsningar).

(2) I de fall det finns trösklar på en horisontell gångväg, ska de stå i tydlig kontrast till den omgivande golvytan och de får inte vara högre än 2,5 cm.

4.2.1.2.2 Vertikal förflyttning

(1) I de fall en hinderfri gångväg innefattar en nivåskillnad ska det finnas en trappstegsfri väg som ett alternativ till trappor för personer med nedsatt rörlighet.

(2) Trappor längs en hinderfri gångväg ska ha en bredd på minst 160 cm, mätt mellan ledstängerna. Åtminstone det första och sista steget ska markeras med en kontrasterande bård, och som ett minimikrav ska det finnas en taktill varningsmarkering på golvytan före det första nedåtgående trappsteget.

(3) Ramper ska installeras för personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet som inte kan använda trappor, i de fall där hissar saknas. De ska ha en måttlig lutning. En brant lutning är tillåten endast för korta ramper.

(4) Trappor och ramper ska vara försedda med ledstänger på båda sidor och på två nivåer.

(5) Hissar ska finnas om ramper inte finns tillgängliga och de ska minst vara av typ 2 enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 1. Hissar av typ 1 är tillåtna endast i fall där stationer moderniseras eller byggs om.

(6) Rulltrappor och rullramper ska vara utformade i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 2.

(7) Plankorsningar med spår kan ingå i en hinderfri gångväg om de uppfyller kraven i punkt 4.2.1.15.

4.2.1.2.3 Gångvägsmarkering

(1) Hinderfria gångvägar ska vara tydligt markerade genom visuell information enligt beskrivningen i punkt 4.2.1.10.

(2) Synskadade personer ska få information om den hinderfria gångvägen via, som ett minimum, taktilla kontrasterande markeringar på gångytan. Denna punkt gäller inte för hinderfria gångvägar till och från parkeringsplatser.

(3) Tekniska lösningar som bygger på fjärrstyrda ljudanordningar eller telefonapplikationer får användas som komplement eller alternativ. När de är avsedda att användas som ett alternativ, ska de behandlas som innovativa lösningar.

(4) Om det finns ledstänger eller väggar inom räckhåll längs den hinderfria gångvägen till plattformen, ska de ha kortfattad information (exempelvis plattformsnummer eller riktning information) i punktskrift eller med upphöjda bokstäver eller siffror på ledstängerna eller på väggen på en höjd mellan 145 cm och 165 cm.

4.2.1.3 Dörrar och ingångar

(1) Denna punkt är tillämplig på alla dörrar och ingångar som ingår i hinderfria gångvägar, med undantag för dörrar som leder till toaletter som inte är avsedda för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

(2) Dörrar ska ha en minsta fri användbar bredd på 90 cm och de ska kunna manövreras av personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

(3) Det är tillåtet att använda manuella, halvautomatiska eller automatiska dörrar.

(4) Anordningar för dörrmanövrering ska befinna sig på en höjd mellan 80 cm och 110 cm.

4.2.1.4 Golvytor

- (1) Alla golvbeläggningar, markytor och stegytor i trappor ska vara halksäkra.
- (2) Inom stationsbyggnaderna ska det inte finnas några ojämnheter som överstiger 0,5 cm på något ställe på golvytan där man går, med undantag för trösklar, regnvattenrännor och taktila markeringar på gångytan.

4.2.1.5 Markering av genomskinliga hinder

- (1) Genomskinliga hinder på eller längs gångvägar som används av passagerare, bestående av glasdörrar eller genomskinliga väggar, ska markeras. Markeringarna ska framhäva det genomskinliga hindret. Markeringar krävs inte om passagerarna skyddas från kollision med hindret på annat sätt – till exempel via ledstänger eller sammanhängande bänkar.

4.2.1.6 Toaletter och skötplatser

- (1) Om det finnstoaletter på en station ska minst ett toalettutrymme (gemensamt för båda könen) vara anpassat för rullstolsanvändare.
- (2) Om det finnstoaletter på en station ska det finnas skötplatser som både män och kvinnor har tillgång till.

4.2.1.7 Inredning och fristående enheter

- (1) All inredning och alla fristående enheter på stationerna ska ha en tydlig kontrast gentemot bakgrunden och ha avrundade kanter.
- (2) Inom stationens område ska inredning och fristående enheter (inbegripet vägg- eller takhängda föremål) placeras så att de inte är i vägen för blinda eller synsvaga personer och de ska kunna upptäckas av en person som använder markeringskäpp.
- (3) På alla plattformar där passagerare kan vänta på tåg och i varje väntutrymme ska det finnas minst ett område försett med sittmöjligheter och plats för en rullstol.
- (4) Om detta område är väderskyddat, ska det vara åtkomligt för en rullstolsanvändare.

4.2.1.8 Biljettförsäljning, informationsdiskar och kundtjänster

- (1) Om det finns manuella biljettförsäljningsdiskar, informationsdiskar och kundtjänster längs den hinderfria gångvägen ska minst en av diskarna vara tillgänglig för rullstolsanvändare och för kortväxta personer och minst en av diskarna ska vara utrustad med hörslinga.
- (2) Om det finns en glasskiva mellan passageraren och försäljaren vid biljettdisken, ska denna antingen gå att ta bort eller så ska det finnas ett kommunikationssystem installerat. Alla sådana glasskivor ska bestå av klart glas.
- (3) Om det finns elektroniska enheter som visar prisinformation för försäljaren, ska det även finnas enheter monterade som visar priset för personen som köper biljetten.
- (4) Om det finns biljettautomater längs en hinderfri gångväg på en station, ska minst en av dessa automater ha ett gränssnitt som är tillgängligt för rullstolsanvändare och för kortväxta personer.
- (5) Om det finns biljettvaliderare, ska minst en av dessa ha en fri passageväg med en minimibredd på 90 cm och den ska kunna passeras av en person i en rullstol med upp till 1 250 mm längd. Vid ombyggnad eller modernisering är en minimibredd på 80 cm tillåten.
- (6) Om vändkors används ska det finnas en alternativ passage utan vändkors som är tillgänglig för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet vid alla tidpunkter då stationen är i drift.

4.2.1.9 Belysning

- (1) Belysningsnivån på stationens externa områden ska vara tillräcklig för att underlätta för passagerare att hitta vägen och för att synliggöra nivåskillnader, dörrar och ingångar.
- (2) Belysningsnivån längs hinderfria gångvägar ska anpassas till passagerarnas visuella behov. Särskild uppmärksamhet ska riktas på nivåskillnader, biljettförsäljningsdiskar och biljettautomater, informationsdiskar och informationstavlor.

- (3) Plattformarna ska vara belysta i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 3 och index 4.
- (4) Nödbelysning ska ge tillräckligt god sikt för evakuering och för identifiering av brandbekämpningsutrustning och säkerhetsutrustning.

4.2.1.10 Visuell information: skyltar, piktogram, tryckt eller dynamisk information

- (1) Följande information ska tillhandahållas:
 - Säkerhetsinformation och säkerhetsinstruktioner.
 - Skyltar för varningar, förbud och påbud.
 - Information rörande tågavgångar.
 - Identifiering av stationens olika resurser och tjänster, i den utsträckning sådana finns, och information om hur man kommer dit.
- (2) Teckensnitt, symboler och piktogram som används för visuell information ska kontrastera mot bakgrunden.
- (3) Skyltar ska tillhandahållas på alla ställen där passagerare måste välja väg och med jämna mellanrum längs vägen. Skyltar, symboler och piktogram ska användas konsekvent längs hela vägen.
- (4) Informationen om tågavgångar (inklusive destination, mellanliggande hållplatser, plattformnummer och tid) ska finnas tillgänglig på en höjd av högst 160 cm på åtminstone en plats på stationen. Detta krav gäller för all information oavsett om den tillhandahålls i tryckt och/eller dynamisk form.
- (5) Det typsnitt som används för texten ska vara lättläst.
- (6) Alla skyltar som rör säkerhet, varningar, påbud och förbud ska innehålla piktogram.
- (7) Skyltar med taktil information ska användas
 - på toaletter, för funktionell information och för hjälpanrop om så är tillämpligt,
 - i hissar, i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 1.
- (8) Tidsinformation som visas i siffror ska vara i 24-timmarsformat.
- (9) Följande specifika grafiska symboler och piktogram ska användas tillsammans med rullstolssymbolen i enlighet med tillägg N:
 - Riktningssinformation avseende särskilda gångvägar för rullstolsanvändare.
 - Indikering av toaletter och eventuella andra resurser som är tillgängliga med rullstol.
 - Indikering av var påstigning med rullstol ska ske, om det finns information om tågkonfiguration på plattformen.Symbolerna kan kombineras med andra symboler (t.ex. hiss, toalett).
- (10) På de ställen där hörslingor är monterade ska skyltning finnas enligt tillägg N.
- (11) På toaletter som är tillgängliga med rullstol, där det finns gångjärnsförsedda handräcken, ska det finnas en grafisk symbol som visar handräckena i båda lägen, dvs. när de inte används och när de används.
- (12) Det får inte finnas fler än fem piktogram, tillsammans med en riktningsspil som anger en viss riktning, bredvid varandra på samma plats.
- (13) Displayer ska överensstämma med kraven i punkt 5.3.1.1. I denna punkt avses med termen *display*: alla typer av underlag för visning av dynamisk information.

4.2.1.11 Talad information

- (1) Talad information ska ha en minsta STI-PA-nivå på 0,45, i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 5.

4.2.1.12 Plattformsbredd och plattformskant

- (1) En plattforms riskområde börjar vid plattformens kant mot spårsidan och definieras som det område där passagerare inte får stå när tåg passerar eller ankommer.
- (2) Det är tillåtet att plattformsbredden varierar längs plattformens längd.

- (3) Plattformens minsta hinderfria bredd ska vara bredden på riskområdet plus bredden av två fria passager i motsatt riktning på 80 cm (160 cm). Detta mått får smalna av till 90 cm vid plattformens ändar.
- (4) Det är tillåtet att ha hinder innanför denna fria passage på 160 cm. Utrustning som behövs för signalsystemet och säkerhetsutrustning ska inte betraktas som hinder i denna punkt. Det minsta avståndet mellan hinder och riskområdet ska vara enligt följande tabell:

Tabell 4

Minsta avstånd mellan hinder och riskområdet

Längd på hinder (mätt parallellt med plattformskanten)	Minsta avstånd till riskområdet
< 1 m (anmärkning 1) – litet hinder	80 cm
1 m till < 10 m – stort hinder	120 cm

Anmärkning 1: om avståndet mellan två små hinder är mindre än 2,4 m mätt parallellt med plattformskanten ska de anses utgöra ett stort hinder.

Anmärkning 2: Inom det minsta avståndet mellan ett stort hinder och riskområdet är det tillåtet att ha ytterligare små hinder så länge kraven för små hinder (minsta avstånd till riskområdet och minsta avstånd till nästa lilla hinder) är uppfyllda.

- (5) Om det finns särskild utrustning ombord på tåg, eller på plattformen, till hjälp för rullstolsanvändare för att stiga på eller av tåget, ska det på plattformsnivå finnas ett fritt utrymme (utan hinder) på 150 cm från kanten på utrustningen i den riktning som rullstolen körs ombord på eller av från utrustningen, på ställen där det är sannolikt att sådan utrustning kommer att användas. Nya stationer ska uppfylla detta krav för alla tåg som planeras stanna vid plattformen.
- (6) Riskområdets gräns på motsatt sida sett från plattformskanten på spårsidan ska markeras med visuella och taktila markeringar på gångytan.
- (7) Den visuella varningen ska vara en färgkontrasterande och halksäker varningslinje med en minimibredd på 10 cm.
- (8) Taktila markeringar på gångytan kan vara av en av följande två typer:
- Ett varningsmönster som indikerar en fara vid gränsen till ett riskområde.
 - Ett vägledningmönster som indikerar en gångväg på den säkra sidan av plattformen.
- (9) Materialet som används på plattformskanten på spårsidan ska ha en tydlig kontrast gentemot det mörka gapet.

4.2.1.13 Plattformens slut

- (1) Slutet på plattformen ska antingen vara försett med en barriär som hindrar allmänhetens tillgång, eller ha visuella markeringar såväl som taktila markeringar på gångytan med ett varningsmönster som indikerar fara.

4.2.1.14 Hjälpustrustning för på- och avstigning som förvaras på plattformar

- (1) Om en plattformsbaserad ramp används ska den uppfylla kraven i punkt 5.3.1.2.
- (2) Om en plattformsbaserad lyft används ska den uppfylla kraven i punkt 5.3.1.3.
- (3) En säker förvaringsmetod ska finnas som säkerställer att hjälpustrustning för på- och avstigning, inklusive flyttbara ramper, inte utgör något hinder eller innebär någon fara för passagerarna när den förvaras på en plattform.

4.2.1.15 Spårkorsning för passagerare på väg till plattformar

- (1) Plankorsningar på stationer får användas som en del av en trappstegsfri gångväg eller en hinderfri gångväg enligt nationella regler.
- (2) Om plankorsningar används som delar av trappstegsfria gångvägar utöver andra vägar, ska de
- ha en minsta bredd på 120 cm (mindre än 10 m långa) eller 160 cm (10 m eller längre),
 - ha en måttlig lutning; en brant lutning är tillåten endast för korta ramper,

- vara konstruerade så att det minsta hjulet på en rullstol, enligt definitionen i tillägg M, inte kan fastna mellan gångbaneytan och rälen.
 - Om tillträdet till en plankorsning är försett med säkerhetschikaner för att förhindra att människor oavsiktligt/okontrollerat korsar spåren, får den minsta bredden på passagen i rät linje och i chikanen vara mindre än 120 cm, men inte mindre än 90 cm; och det ska finnas tillräckligt med manöverutrymme för en person med rullstol.
- (3) Om plankorsningar används som delar av hinderfria gångvägar, som enda lösning för alla passagerare, ska de
- uppfylla alla specifikationer ovan,
 - ha visuella och taktila markeringar som identifierar början och slutet av korsningens yta,
 - vara övervakade eller, i enlighet med nationella bestämmelser, vara försedda med utrustning för säker passage för blinda och synskadade personer och/eller styras på ett sätt som medger säker passage för synskadade personer.
- (4) Om något av ovanstående krav inte är uppfyllt ska plankorsningen inte betraktas som en del av en trappstegsfri gångväg eller en hinderfri gångväg.

4.2.2 Delsystemet "Rullande materiel"

- (1) Mot bakgrund av de väsentliga kraven i avsnitt 3, är de funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet "Rullande materiel" med avseende på tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet indelade enligt följande:
- Sittplatser
 - Rullstolsplatser
 - Dörrar
 - Belysning
 - Toaletter
 - Fria vägar
 - Kundinformation
 - Nivåskillnader
 - Ledstänger
 - Sovkupéer som är tillgängliga med rullstol
 - Placering av trappsteg för på- och avstigning

4.2.2.1 Sittplatser

4.2.2.1.1 Allmänt

- (1) Handtag eller vertikala ledstänger eller liknande som kan användas som stöd vid användning av mittgången, ska finnas på alla säten som är placerade intill mittgången, om inte sätet, i upprätt position, befinner sig inom 200 mm från
- ryggen på ett annat säte placerat i motsatt riktning som är utrustat med ett handtag eller en vertikal ledstång eller liknande som kan användas som stöd,
 - en ledstång eller en skiljevägg.
- (2) Handtag eller liknande som kan användas som stöd ska vara placerade mellan 800 mm och 1 200 mm över golvnivå, mätt i mitten av handtagets användbara del. De får inte inkräkta på den fria vägen och de ska ha en tydlig kontrast gentemot sätet.
- (3) I sittavdelningar med fasta långsgående sittplatser ska ledstänger användas som stöd. Dessa ledstänger får sitta maximalt 2 000 mm från varandra och de ska vara placerade mellan 800 mm och 1 200 mm över golvnivå och ha en tydlig kontrast gentemot fordonets omgivande interiör.
- (4) Handtag eller liknande får inte ha skarpa kanter.

4.2.2.1.2 Reserverade sittplatser

4.2.2.1.2.1 Allmänt

- (1) Minst 10 procent av sittplatserna i fasta tågsätt eller enskilda fordon och per klass ska vara reserverade för att i första hand användas av personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.
- (2) De reserverade sittplatserna och de fordon som innehåller dem ska identifieras med skyltar som överensstämmer med tillägg N. Det ska anges att andra passagerare ska se till att de som har rätt att använda dessa platser får tillgång till dem vid behov.
- (3) De reserverade sittplatserna ska finnas i passagerarutrymmet och i nära anslutning till ytterdörrarna. I dubbeldäckade fordon eller tågsätt, kan reserverade sittplatser finnas på båda planen.
- (4) Utrustningsnivån på de reserverade sittplatserna ska åtminstone vara densamma som på allmänna platser av samma typ.
- (5) Om säten av en viss typ är försedda med armstöd, ska reserverade sittplatser av samma typ vara försedda med rörliga armstöd. Undantag görs för armstöd placerade längs karossidan eller längs en skiljevägg i fråga om kupéer. De rörliga armstöden ska kunna fällas in så att de hamnar i linje med sittplatsens ryggstöd och inte är i vägen när man ska sätta sig på den reserverade sittplatsen eller en angränsande plats.
- (6) De reserverade sittplatserna får inte vara fällstolar.
- (7) Varje reserverad sittplats och utrymmet som är tillgängligt för dess användare ska överensstämma med figurerna H1 till H4 i tillägg H.
- (8) Hela den användbara sittytan på den reserverade sittplatsen ska vara minst 450 mm bred (se figur H1).
- (9) Sittdynans ovansida på de reserverade sittplatserna ska befinna sig mellan 430 mm och 500 mm ovanför golvnivå, mätt vid sittplatsens framkant.
- (10) Den fria höjden ovanför varje sittplats ska vara minst 1 680 mm från golvnivå, förutom i dubbeldäckade tåg där det finns bagagehyllor ovanför sittplatserna. I sådana fall är det tillåtet med en reducerad frihöjd på 1 520 mm för reserverade sittplatser under bagagehyllor, förutsatt att minst 50 % av de reserverade platserna har en frihöjd på 1 680 mm.
- (11) Om säten med fällbara ryggstöd används ska alla mått mätas med ryggstödet i helt upprätt läge.

4.2.2.1.2.2 Sittplatser i samma riktning

- (1) När de reserverade sittplatserna är i samma riktning, ska det fria utrymmet framför varje sittplats överensstämma med figur H2.
- (2) Avståndet mellan ryggstödet framsida och det vertikala planet genom den bakersta delen av sittplatsen framför ska vara minst 680 mm. Observera att mätningen ska göras från mitten på sittplatsen 70 mm ovanför det ställe där sittdynan möter ryggstödet.
- (3) Det ska även finnas ett fritt utrymme mellan sittdynans framkant och samma vertikala plan för sittplatsen framför på minst 230 mm.

4.2.2.1.2.3 Sittplatser vända mot varandra

- (1) När reserverade sittplatser som är vända mot varandra används, ska avståndet mellan framkanterna på sittdynorna vara minst 600 mm (se figur H3). Detta avstånd ska upprätthållas även om något av de motstående sätena inte är en reserverad sittplats.
- (2) När reserverade sittplatser som är vända mot varandra är försedda med ett bord, ska det finnas ett fritt horisontellt utrymme mellan framkanten på sittdynorna och ytterkanten på bordet på minst 230 mm (se figur H4). Om ett av de motstående sätena inte är en reserverad sittplats, får dess avstånd till bordet minskas, under förutsättning att avståndet mellan framkanterna på sittdynorna fortfarande är 600 mm. Bord som är monterade på sidoväggen och som inte skjuter ut längre än till mittlinjen av fönsterplatsens säte, behöver inte beaktas för överensstämmelse med denna punkt.

4.2.2.2 Rullstolsplatser

- (1) Beroende på enhetens längd, exklusive lok eller drivenhet, ska det i enheten finnas minst det antal rullstolsplatser som anges i följande tabell:

Tabell 5

Minsta antal rullstolsplatser beroende på enhetens längd

Enhetens längd	Antal rullstolsplatser i enheten
Mindre än 30 meter	1 rullstolsplats
30 till 205 meter	2 rullstolsplatser
205 till 300 meter	3 rullstolsplatser
Mer än 300 meter	4 rullstolsplatser

- (2) För att säkerställa stabiliteten ska rullstolsplatsen vara konstruerad så att rullstolen kan placeras antingen i eller mot färdriktningen.
- (3) Över rullstolsplatsens hela längd ska bredden vara 700 mm, från golvnivå och upp till en minsta höjd av 1 450 mm, med en tilläggsbredd på 50 mm för att ge utrymme för händerna, på varje sida som ligger intill något som kan hindra rullstolsanvändaren från att röra händerna fritt (t.ex. en vägg eller annan konstruktion), från en höjd av 400 mm och upp till 800 mm höjd över golvet. (Om ena sidan av rullstolsplatsen gränsar till en gång krävs inget ytterligare utrymme på 50 mm på den sidan av rullstolen eftersom det redan är fritt utrymme där.)
- (4) Det minsta avståndet i fordonets längdriktning mellan rullstolsplatsens bakre gräns och nästa yta ska vara i enlighet med figurerna I1 till I3 i tillägg L.
- (5) Ingenting får inkräkta på det avsedda utrymmet mellan golv och tak i fordonet, förutom en bagagehylla under taket, en horisontell ledstång som uppfyller kraven enligt punkt 4.2.2.9 och som är fäst mot väggen eller taket på fordonet, eller ett bord.
- (6) Baksidan av rullstolsplatsen ska bestå av ett stöd eller annan godtagbar anordning med en minsta bredd på 700 mm. Höjden på detta stöd, eller denna anordning, ska kunna förhindra att en rullstol som placeras med ryggen mot stödet eller anordningen tippas över baklänges.
- (7) Fällstolar får monteras på rullstolsplatsen, men när de är i hopfällt läge får de inte inkräkta på rullstolsplatsens mått.
- (8) Det är inte tillåtet att installera någon fast utrustning såsom cykelkrokar eller skidhållare på rullstolsplatsen eller direkt framför den.
- (9) Åtminstone en sittplats ska finnas tillgänglig antingen bredvid eller mitt emot rullstolsplatsen där en följeslagare till rullstolsanvändaren kan sitta. Denna sittplats ska ha samma komfort som övriga passagerarsittplatser och kan även vara placerad på motsatt sida om mittgången.
- (10) På tåg med en konstruktionshastighet högre än 250 km/tim, undantaget dubbeldäckade tåg, ska det vara möjligt för en person som använder en rullstolsplats att flytta över till ett passagerarsäte som ska vara utrustat med ett rörligt armstöd. Överflyttningen görs av rullstolsanvändaren själv. I detta fall är det tillåtet att följeslagarens sittplats flyttas till en annan rad. Detta krav gäller upp till det antal rullstolsplatser per enhet som anges i tabell 5.
- (11) Rullstolsplatsen ska vara försedd med en anordning för hjälpanrop som, i händelse av fara, ger rullstolsanvändaren möjlighet att informera en person som kan vidta lämpliga åtgärder.
- (12) Anordningen för hjälpanrop ska placeras inom bekvämt räckhåll för personen som använder rullstolen såsom visas i figur L1 i tillägg L.

- (13) Anordningen för hjälpanrop ska inte placeras i en smal nisch som förhindrar omedelbar avsiktlig användning med handflatan, men den får skyddas från oavsiktlig användning.
- (14) Anordningen för hjälpanrop ska ha ett gränssnitt som överensstämmer med angivelserna i punkt 5.3.2.6.
- (15) En skylt som överensstämmer med tillägg N ska placeras omedelbart intill eller på rullstolsplatsen för att visa att utrymmet är en rullstolsplats.

4.2.2.3 Dörrar

4.2.2.3.1 Allmänt

- (1) Dessa krav är endast tillämpliga på dörrar som leder till en annan del av tåget som är allmänt tillgänglig för passagerare, med undantag av toalettdörrar.
- (2) Anordningen för att öppna eller stänga en manuellt styrd dörr avsedd för allmänhetens användning, ska kunna manövreras med handflatan med en kraft som inte överstiger 20 N.
- (3) Dörröppningsanordningarna, oavsett om de är manuella handtag eller tryckknappar eller andra anordningar, ska ha en tydlig kontrast gentemot ytan som de är monterade på.
- (4) Deras gränssnitt mot passagerarna ska överensstämma med specifikationerna i punkt 5.3.2.1.
- (5) Om anordningar för öppning respektive stängning är monterade ovanför varandra, ska den övre anordningen alltid vara för öppning.

4.2.2.3.2 Ytterdörrar

- (1) Alla ytterdörrar för passagerare ska ha en fri bredd på minst 800 mm när de är öppna.
- (2) På tåg med en konstruktionshastighet lägre än 250 km/tim, ska dörrar som ger tillträde med rullstol utan nivåskillnad på det sätt som anges i punkt 2.3 ha en minsta fri bredd på 1 000 mm när de är öppna.
- (3) Alla ytterdörrar för passagerare ska markeras på utsidan på ett sätt som kontrasterar mot fordonets omgivande karosseri.
- (4) De ytterdörrar som är avsedda för påstigning med rullstol ska vara de dörrar som är närmast de särskilda rullstolsplatserna.
- (5) De dörrar som ska användas för påstigning med rullstol ska vara tydligt märkta med en skylt i enlighet med tillägg N.
- (6) På fordonets insida ska placeringen av ytterdörrar tydligt markeras med hjälp av kontrasterande golvbeläggning i anslutning till dörröppningen.
- (7) När en dörr frigörs för öppning ska en signal aktiveras som är tydligt hörbar och synlig för personer inuti och utanför tåget. Denna signal ska fortgå under minst fem sekunder, såvida inte dörröppningsfunktionen används, då signalen får stängas av efter 3 sekunder.
- (8) När en dörr öppnas automatiskt eller med fjärrmanövrering av föraren eller annan tågpersonal, ska signalen fortgå under minst 3 sekunder från det ögonblick då dörren börjar öppnas.
- (9) När en dörr ska stängas automatiskt eller genom fjärrmanövrering, ska en larmsignal aktiveras som är hörbar och synlig för personer såväl inuti som utanför tåget. Varningssignal ska påbörjas minst 2 sekunder innan dörren börjar stängas och ska fortsätta medan dörren stängs.
- (10) Ljudkällan för dörrvarningssignaler ska sitta i närheten av dörröppningsanordningen eller, om det inte finns någon sådan anordning, i närheten av dörröppningen.
- (11) Den visuella signalen ska vara synlig från tågets insida och utsida och ska vara placerad så att den minimerar risken att den skymms av passagerare i vestibulen.
- (12) Passagerardörrarnas akustiska varningssignaler ska vara enligt specifikationen i tillägg G.
- (13) Dörraktiveringen ska styras av tågpersonalen, halvautomatiskt (dvs. passagerare trycker på tryckknapp) eller automatiskt.
- (14) Dörröppningsanordningen ska sitta antingen nära eller på dörrbladet.

- (15) Mittpunkterna på de yttre dörröppningsanordningarna, som manövreras från plattformen, ska vara placerade minst 800 mm och högst 1 200 mm ovanför plattformen, vid alla plattformar där tåget ska stanna. Om tåget är avsett för en enda plattformshöjd, ska mittpunkterna på de yttre dörröppningsanordningarna vara placerade minst 800 mm och högst 1 100 mm lodrätt ovanför plattformshöjden.
- (16) Mittpunkterna på de inre dörröppningsanordningarna för ytterdörrar ska vara placerade minst 800 mm och högst 1 100 mm ovanför fordonets golvnivå.

4.2.2.3.3 Innerdörrar

- (1) Automatiska och halvautomatiska innerdörrar ska innefatta anordningar som förhindrar att passagerare fastnar vid användning av dörrarna.
- (2) Innerdörrar som är tillgängliga för rullstolsanvändare ska ha en fri bredd på minst 800 mm.
- (3) Den kraft som krävs för att öppna eller stänga en manuell dörr ska inte vara större än 60 N.
- (4) Mittpunkterna på inre dörröppningsanordningar ska vara placerade minst 800 mm och högst 1 100 mm ovanför fordonets golvnivå.
- (5) Automatiska dörrar mellan fordon ska antingen manövreras synkront som ett par, eller så ska den andra dörren automatiskt detektera personen som kommer mot den och öppnas.
- (6) Om mer än 75 % av en dörrs yta är gjord av ett genomskinligt material, ska dörren märkas med tydliga visuella markeringar.

4.2.2.4 Belysning

- (1) Minimivärdena för den genomsnittliga belysningsnivån i utrymmen för passagerare ska vara enligt punkt 4.1.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 6. Kraven i fråga om enhetligheten hos dessa värden är inte tillämpliga för överensstämmelse med denna TSD.

4.2.2.5 Toaletter

- (1) Om det finnstoaletter på ett tåg, ska en universaltoalett finnas som är tillgänglig från rullstolsplatsen.
- (2) Standardtoaletten ska överensstämma med kraven i punkterna 5.3.2.2 och 5.3.2.3.
- (3) Universaltoaletten ska överensstämma med kraven i punkterna 5.3.2.2 och 5.3.2.4.
- (4) Om det finnstoaletter på ett tåg, ska en skötplats tillhandahållas. Om det inte finns ett separat skötrum eller om det finns ett separat skötrum men detta inte är tillgängligt för en rullstolsanvändare, ska det finnas ett skötbord i universaltoallettutrymmet. Skötbordet ska överensstämma med kraven i punkt 5.3.2.5.

4.2.2.6 Fria vägar

- (1) Från ingången till fordonet ska tvärsnittet på den fria vägen vara enligt följande:
 - Genom fordonen, enligt figur J1 i tillägg J.
 - Mellan anslutande fordon i ett enskilt tågsätt, enligt figur J2 i tillägg J.
 - Till och från dörrar som är tillgängliga med rullstol, rullstolsplatser och områden som är tillgängliga med rullstol, inklusive sovkupéer och universaltoaletter om sådana finns, enligt figur J3 i tillägg J.
 - (2) Kraven avseende minsta höjd behöver inte kontrolleras på följande ställen:
 - Alla områden i dubbeldäckade fordon.
 - Övergångar mellan vagnar och dörrområden på enkeldäckade fordon.
- I dessa områden godtas en lägre frihöjd, till följd av strukturella begränsningar (profil, fysiskt utrymme).

- (3) Ett vändutrymme, med en diameter på minst 1 500 mm ska finnas bredvid rullstolsplatsen liksom på andra ställen där rullstolar behöver kunna vändas 180°. Rullstolsplatsen får vara del av vändcirkeln.
- (4) Om det krävs att en rullstolsanvändare byter riktning, ska bredden på den fria vägen i båda korridorerna vara i enlighet med tabell K1 i tillägg K.

4.2.2.7 Kundinformation

4.2.2.7.1 Allmänt

- (1) Följande information ska tillhandahållas:
 - Säkerhetsinformation och säkerhetsinstruktioner.
 - Akustiska säkerhetsinstruktioner i kombination med visuella signaler i händelse av en nödsituation.
 - Skyltar för varningar, förbud och påbud.
 - Information om tågets färdväg, inklusive information om förseningar och oplanerade uppehåll.
 - Information om var man hittar olika tjänster och resurser ombord på tåget.
- (2) Visuell information ska ha en tydlig kontrast gentemot bakgrunden.
- (3) Det typsnitt som används för texten ska vara lättläst.
- (4) Tidsinformation som visas i siffror ska vara i 24-timmarsformat.

4.2.2.7.2 Skyltar, piktogram och taktil information

- (1) Alla säkerhet-, varnings-, påbuds- och förbudsskyltar ska innehålla piktogram och vara utformade i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 7.
- (2) Det får inte finnas fler än fem piktogram, tillsammans med en riktningspil som anger en viss riktning, bredvid varandra på samma plats.
- (3) Följande specifika piktogram ska användas tillsammans med rullstolssymbolen i enlighet med tillägg N:
 - Riktningsinformation avseende tjänster och resurser som är tillgängliga med rullstol.
 - Skyltning av platsen för en rullstolsanpassad dörr, utanpå tåget.
 - Skyltning av rullstolsplats inuti tåget.
 - Skyltning av universaltoaletter.Symbolerna kan kombineras med andra symboler (t.ex. vagnsnummer, toalett etc.).
- (4) På de ställen där hörslingor är monterade ska detta anges med piktogram som överensstämmer med tillägg N.
- (5) På universaltoaletter, där det finns gångjärnsförsedda handräcken, ska det finnas ett piktogram som visar handräckena i båda lägen, dvs. när de inte används och när de används.
- (6) Om fordonet har bokningsbara sittplatser ska fordonets siffra eller bokstav (som används i bokningssystemet) visas på utsidan, på eller bredvid varje ingångsdörr. Siffrorna eller bokstäverna ska anges med tecken som är minst 70 mm höga och vara synliga när dörren är öppen och stängd.
- (7) Om de enskilda sittplatserna identifieras med siffror eller bokstäver ska dessa anges på eller bredvid varje sittplats med tecken som är minst 12 mm höga. Dessa siffror och bokstäver ska ha en tydlig kontrast gentemot bakgrunden.
- (8) Skyltar med taktil information ska användas
 - på toaletter och i sovkupéer som är tillgängliga med rullstol, för funktionell information och anordningar för hjälpanrop om tillämpligt,
 - på rullande materiel, vid öppna/stäng-knappen till passagerardörrar och vid anordningar för hjälpanrop.

4.2.2.7.3 Dynamisk visuell information

- (1) Slutdestinationen eller färdvägen ska visas utanpå tåget, på plattformssidan, bredvid minst en av passage-rardörrarna på minst vartannat fordon i tåget.
- (2) När tåg körs i ett system där dynamisk visuell information tillhandahålls på stationsplattformen på displayer med ett inbördes avstånd på 50 meter eller mindre, och information om destination eller färdväg även finns framtill på tåget, behöver det inte finnas information på sidan av fordonen.
- (3) Slutdestinationen eller färdvägen för tåget ska visas inuti varje fordon.
- (4) Information om tågets nästa hållplats ska visas så att den kan läsas från minst 51 % av passagerarsittplatserna i varje fordon, inbegripet från 51 % av de reserverade sittplatserna och från alla rullstolsplatser.
- (5) Denna information ska visas minst två minuter före ankomst till den aktuella hållplatsen. Om nästa hållplats är mindre än två minuter bort enligt det planerade körschemat, ska informationen visas direkt efter avgång från föregående hållplats.
- (6) Kravet på att informationen om destination och nästa hållplats ska vara synlig från 51 % av passagerarsittplatserna är inte tillämpligt på vagnar med kupéer, där kupéerna har högst 8 sittplatser och har anslutning till en intelligande korridor. Informationen ska dock vara synlig för personer som står i korridoren utanför en kupé och för passagerare som använder en rullstolsplats.
- (7) Information om nästa hållplats kan visas på samma display som slutdestinationen. Displayen ska dock återgå till att visa slutdestinationen så snart tåget har stannat.
- (8) Om systemet är automatiserat ska det vara möjligt att ta bort, eller korrigera, felaktig eller missvisande information.
- (9) Interna och externa displayer ska uppfylla kraven i punkt 5.3.2.7. I denna punkt avses med termen *display*: alla typer av underlag för visning av dynamisk information.

4.2.2.7.4 Dynamisk akustisk information

- (1) Tåget ska vara försett med ett högtalarkommunikationssystem, som ska användas för rutinmeddelanden eller nödmeddelanden från föraren eller annan tågpersonal med särskilt ansvar för passagerarna.
- (2) Kommunikationssystemet kan vara manuellt, automatiserat eller förprogrammerat. Om kommunikationssystemet är automatiserat ska det vara möjligt att ta bort, eller korrigera, felaktig eller vilseledande information.
- (3) Kommunikationssystemet ska kunna ge information om slutdestination och nästa hållplats för tåget, varje gång tåget stannar vid en hållplats eller avgår från en hållplats.
- (4) Kommunikationssystemet ska kunna ge information om nästa hållplats minst två minuter innan tåget ankommer till denna hållplats. Om nästa hållplats är mindre än två minuter bort enligt det planerade körschemat, ska informationen ges direkt efter avgång från föregående hållplats.
- (5) Talad information ska ha en minsta STI-PA-nivå på 0,45, i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 5. Kommunikationssystemet ska uppfylla det kravet för varje sittplats och rullstolsplats.

4.2.2.8 Nivåskillnader

- (1) Trappsteg inne i tåget (andra än de som används för på- och avstigning) ska ha en maximal höjd på 200 mm och ett djup på minst 280 mm, mätt vid trappans mittaxel. För dubbeldäckade tåg är det tillåtet att minska detta värde till 270 mm för trapporna som leder till det övre och det undre planet.
- (2) Åtminstone det första och sista steget ska markeras med en bård med tydlig kontrast gentemot omgivningen, som har en bredd på 45–55 mm och sträcker sig längs hela trappsteget både på framsidan och på ovasidan av trappstegskanten.
- (3) Trappor med fler än tre steg ska vara försedda med ledstänger på båda sidor och på två nivåer. Den övre ledstången ska vara placerad på en höjd av 850–1 000 mm över golvnivå. Den undre ledstången ska vara placerad på en höjd av 500–750 mm över golvnivå.

- (4) Trappor bestående av ett, två eller tre trappsteg ska på båda sidor vara försedda med minst en ledstång eller annat som kan användas som stöd.
- (5) Ledstänger ska överensstämma med punkt 4.2.2.9.
- (6) Trappsteg är inte tillåtna mellan vestibulen innanför en rullstolsanpassad ytterdörr och rullstolsplatser, universella sovkupéer och universaltoaletter, med undantag för dörrtrösklar som inte överskrider 15 mm höjd och om det finns en lyft som överbryggat trappstegen. Lyften ska uppfylla kraven i punkt 5.3.2.10.
- (7) För ramper inne i rullande materiel får den maximala lutningen inte överskrida följande värden:

Tabell 6

Maximal lutning för ramper i rullande materiel

Rampens längd	Maximal lutning (grader)	Maximal lutning (%)
Vägar mellan vestibulen innanför en rullstolsanpassad ytterdörr och en rullstolsplats, en sovkupé tillgänglig med rullstol och en universaltoalett		
Upp till 840 mm i enkeldäckade vagnar	6,84	12
Upp till 840 mm i dubbeldäckade vagnar	8,5	15
> 840 mm	3,58	6,25
Andra områden i tåget		
> 1 000 mm	6,84	12
600 mm till 1 000 mm	8,5	15
Mindre än 600 mm	10,2	18

Anmärkning: Dessa lutningar ska mätas när fordonet står still på rakt och plant spår.

4.2.2.9 Ledstänger

- (1) Alla ledstänger som är monterade i ett fordon ska vara runda i genomskärning, ha en ytterdiameter på 30–40 mm och ha ett fritt avstånd till intilliggande ytor på minst 45 mm, utom vid ledstångens fästen.
- (2) I fråga om en böjd ledstång, ska den inre kurvradien vara minst 50 mm.
- (3) Alla ledstänger ska ha en tydlig kontrast gentemot sin bakgrund.
- (4) Vid ytterdörrar ska det finnas ledstänger på båda sidor, monterade internt så nära fordonets yttervägg som möjligt. Undantag kan göras för den ena sidan, om utrustning som t.ex. en ombordmonterad rullstolslyft är monterad i ingången.
- (5) Dessa ledstänger ska vara
 - vertikala ledstänger som sträcker sig från 700 mm till 1 200 mm ovanför det första trappstegets tröskel, för alla ytterdörrar,
 - ytterligare ledstänger på en höjd av mellan 800 mm och 900 mm ovanför det första användbara steget och parallellt med en linje som förbinder trappstegkanterna, för ingångar med mer än två ingångssteg.
- (6) Om övergången har en fri väg som är smalare än 1 000 mm och den är längre än 2 000 mm, ska det finnas ledstänger eller handtag i eller i anslutning till övergångar mellan vagnar som är avsedda att användas av passagerare.

- (7) Om övergången mellan vagnar har en fri väg som är bredare än eller lika med 1 000 mm ska det finnas ledstänger eller handtag i övergången.

4.2.2.10 Sovkupéer som är tillgängliga med rullstol

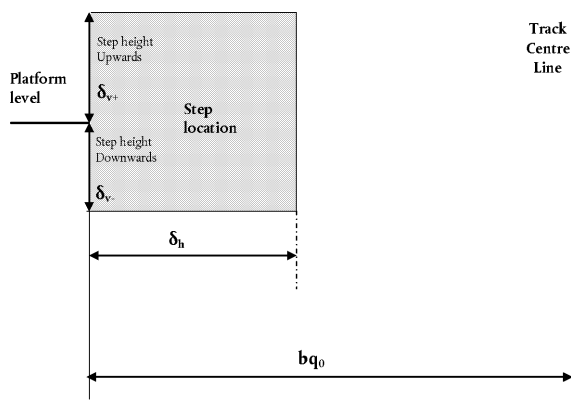
- (1) Om ett tåg är utrustat med sovkupéer för passagerare ska det finnas ett fordon som innehåller minst en sovkupé som är tillgänglig med rullstol.
- (2) Om det finns mer än ett fordon med sovkupéer för passagerare i ett tåg, ska det finnas minst två sovkupéer som är tillgängliga med rullstol i tåget.
- (3) Om ett järnvägsfordon har en sovkupé som är tillgänglig med rullstol, ska utsidan av den relevanta fordonsdörren och dörren till sovkupén som är tillgänglig med rullstol vara märkt med en skylt i enlighet med tillägg N.
- (4) Det inre utrymmet i sovkupéer som är tillgängliga med rullstol ska uppfylla kraven i punkt 4.2.2.6 med hänsyn till de saker som rullstolanvändaren förväntas behöva göra i sovkupén.
- (5) Sovkupén ska vara försedd med minst två anordningar för hjälpanrop som när de aktiveras ska skicka en signal till en person som kan vidta lämpliga åtgärder. De behöver inte ha kapacitet för kommunikation.
- (6) Anordningarna för hjälpanrop ska ha ett gränssnitt som överensstämmer med angivelserna i punkt 5.3.2.6.
- (7) Den ena anordningen för hjälpanrop ska vara placerad högst 450 mm ovanför golvet, mätt vertikalt från golvytan till anordningens mitt. Den ska vara placerad så att den kan nås av en person som ligger på golvet.
- (8) Den andra anordningen för hjälpanrop ska vara placerad minst 600 mm och högst 800 mm ovanför golvet mätt vertikalt till anordningens mitt.
- (9) Dessa två anordningar ska sitta på olika vertikala ytor i sovkupén.
- (10) Anordningarna för hjälpanrop ska vara lätta att skilja från alla andra reglage i sovkupén; de ska ha en annan färg än övriga manöverenheter och de ska ha en tydlig kontrast mot bakgrunden.

4.2.2.11 Placering av trappsteg för på- och avstigning

4.2.2.11.1 Allmänna krav

- (1) Det ska kunna visas att mittpunkten på ingångsstegets framkant, vid varje dörr avsedd för passagerares på- och avstigning på båda sidor av ett fordon som i driftskick med nya hjul står centrerat på rälsen, befinner sig inom det område som identifieras som "trappstegets plats" i figur 1 nedan.

Figur 1



- (2) Värdena på b_{q0} , δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} beror av vilken typ av plattform som den rullande materielen är avsedd att stanna vid. De ska vara som följer:
- b_{q0} ska beräknas på grundval av fordonsprofilen för det spår som tåget är avsett att trafikera, i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 8. Infrastrukturprofiler definieras i kapitel 4.2.3.1 i TSD "Infrastruktur".
 - δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} definieras i tabellerna 7–9.

Tabell 7 för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med 550 mm höjd:

Tabell 7

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för en plattform med höjden 550 mm

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	230	160
På ett spår med en kurvradie på 300 m	290	230	160

Tabell 8 för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med 760 mm höjd:

Tabell 8

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för en plattform med höjden 760 mm

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	230	160
På ett spår med en kurvradie på 300 m	290	230	160

Tabell 9 för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid såväl plattformar med 760 mm höjd som plattformar med 550 mm höjd, och har två eller fler trappsteg för påstigning:

För ett steg gäller värdena i tabell 7 ovan och för nästa steg inåt i fordonet gäller följande värden, som bygger på en nominell plattformshöjd på 760 mm:

Tabell 9

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för det andra trappsteget för en plattform med höjden 760 mm

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	380	230	160
På ett spår med en kurvradie på 300 m	470	230	160

- (3) Den tekniska dokumentation som begärs i punkt 4.2.12 i TSD "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" ska innehålla information om höjden och kantens läge för den teoretiska plattform som resulterar i en vertikal nivåskillnad (δ_{v+}) på 230 mm och ett horisontalt mellanrum (δ_h) på 200 mm från mitterpunkten på framkanten av den rullande materielens lägsta steg på ett rakt och plant spår.

4.2.2.11.2 Trappsteg för på- och avstigning

- (1) Alla trappsteg för på- och avstigning ska vara halksäkra och ha en effektiv fri bredd som är lika stor som dörrens bredd.
- (2) Interna trappsteg vid ytterdörrar ska ha ett minsta djup på 240 mm mellan stegets vertikala kanter och en högsta höjd på 200 mm. Höjden på varje trappsteg kan ökas till maximalt 230 mm om det kan visas att detta innebär att det krävs ett trappsteg mindre.
- (3) Steghöjden ska vara densamma för varje trappsteg.
- (4) Åtminstone det första och sista steget ska markeras med en kontrasterande bård, som har en bredd på 45–55 mm och sträcker sig längs minst 80 % av trappstegets bredd på ovansidan av trappstegskanten. En liknande bård ska markera frontytan på det sista steget på väg in i enheten.
- (5) Ett externt trappsteg för påstigning, fast eller rörligt, ska ha en högsta höjd på 230 mm mellan stegen och ett minsta djup på 150 mm.
- (6) Om en stegplatta är monterad som en dörrtröskels förlängning ut från fordonet och det inte är någon nivåskillnad mellan stegplattan och fordonets golv, ska detta inte räknas som ett trappsteg vad gäller denna specifikation. En liten nivåsenkning, på högst 60 mm, mellan golvytan i vestibulen och nivån på fordonets utsida, som används för att styra och täta dörren är också tillåten och ska inte räknas som ett steg.
- (7) Tillgång till fordonets vestibul ska uppnås med maximalt 4 trappsteg, varav ett kan vara externt.
- (8) Rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid befintliga plattformar med lägre höjd än 380 mm och som har dörrar för passagerares på- och avstigning placerade ovanför boggier behöver inte uppfylla kraven i punkterna 2 och 5 ovan om det kan visas att detta ger en jämnare fördelning av steghöjden.

4.2.2.12 Hjälpustrustning för på- och avstigning

- (1) Ett säkert förvaringssystem ska finnas som säkerställer att hjälpustrustning för på- och avstigning, inklusive flyttbara ramper, inte är i vägen för passagerares rullstolar, rullatorer eller liknande eller innebär någon fara för passagerare i händelse av ett plötsligt stopp.
- (2) Följande typer av hjälpustrustning för på- och avstigning kan finnas ombord på den rullande materielen enligt bestämmelserna i punkt 4.4.3:

4.2.2.12.1 Rörligt trappsteg och övergångsplatta

- (1) Ett rörligt trappsteg är en in- och utfällbar anordning integrerad i fordonet på lägre höjd än dörrtröskelnivån, som är helt automatisk och som aktiveras i samband med att dörren öppnas/stängs.
- (2) En övergångsplatta är en in- och utfällbar anordning integrerad i fordonet så nära dörrtröskelnivån som möjligt, som är helt automatisk och som aktiveras i samband med att dörren öppnas/stängs.
- (3) Om det rörliga trappsteget eller övergångsplattan i utfällt läge ligger utanför den tillåtna lastprofilen, ska tåget hållas stillastående medan trappsteget eller plattan är i utfällt läge.
- (4) Det rörliga trappsteget eller övergångsplattan ska vara i helt utfällt läge innan dörrarna öppnas för in- och utpassage och omvänt får trappsteget eller plattan inte börja fällas in förrän dörrarna stängts för in- och utpassage.
- (5) Rörliga trappsteg och övergångsplattor ska uppfylla kraven i punkt 5.3.2.8.

4.2.2.12.2 Ombordbaserad ramp

- (1) En ombordbaserad ramp är en anordning som placeras mellan fordonets dörrtröskel och plattformen. Det kan göras manuellt, halvautomatiskt eller automatiskt.
- (2) Ombordbaserade ramper ska uppfylla kraven i punkt 5.3.2.9.

4.2.2.12.3 Ombordbaserad rullstolslyft

- (1) En ombordbaserad rullstolslyft är en anordning som är integrerad i ingången till ett fordon och som ska kunna överbrygga den största höjdskillnaden mellan fordonets golv och stationsplattformen på den plats där lyften används.
- (2) När lyften inte används ska dörröppningen ha en minsta användbar bredd i enlighet med punkt 4.2.2.3.2.
- (3) Ombordbaserade rullstolslyftar ska uppfylla kraven i punkt 5.3.2.10.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten

4.3.1 Gränssnitt mot delsystemet "Infrastruktur"

Tabell 10

Gränssnitt mot delsystemet "Infrastruktur"

Gränssnitt mot delsystemet "Infrastruktur"			
TSD "Tillgänglighet"		TSD "Infrastruktur"	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Placering av trappsteg för på- och avstigning	4.2.2.11	Plattformar	4.2.9
Specialfall avseende placeringen av trappsteg för på- och avstigning	7.3.2.6	Specialfall avseende plattformar	7.7

4.3.2 Gränssnitt mot delsystemet "Rullande materiel"

Tabell 11

Gränssnitt mot delsystemet "Rullande materiel"

Gränssnitt mot delsystemet "Rullande materiel"			
TSD "Tillgänglighet"		TSD "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon"	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Delsystemet "Rullande materiel"	4.2.2	Passagerarrelaterade punkter	4.2.5

4.3.3 Gränssnitt mot delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"

Tabell 12

Gränssnitt mot delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"

Gränssnitt mot delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"			
TSD "Tillgänglighet"		TSD "Telematikapplikationer för persontrafik"	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Stationens tillgänglighet Hjälp för påstigning på och avstigning från tåget	4.4.1	Hantering av information om transport av och hjälp för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	4.2.6

Gränssnitt mot delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik"			
TSD "Tillgänglighet"		TSD "Telematikapplikationer för persontrafik"	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Hjälp för påstigning på och avstigning från tåget	4.4.2	Hantering av information om transport av och hjälp för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	4.2.6
Tillgång och bokning	4.4.2	Hantering av platstillgång/bokning	4.2.9
Visuell information	4.2.1.10	Tillhandahållande av information på stationsområdet	4.2.12
Talad information	4.2.1.11	Tillhandahållande av information på stationsområdet	4.2.12
Kundinformation	4.2.2.7	Tillhandahållande av information ombord	4.2.13

4.4 Driftsregler

Följande driftsregler utgör inte en del av bedömningen av delsystemen.

Denna TSD specificerar inte driftsreglerna för evakuering i händelse av farliga situationer, utan endast de relevanta tekniska kraven. Syftet med de tekniska kraven för infrastruktur och rullande materiel är att underlätta evakuering för alla, inklusive personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

4.4.1 Delsystemet "Infrastruktur"

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i avsnitt 3, är de specifika driftsregler för delsystemet "Infrastruktur" som avser tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet som följer:

— Allmänt

Infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige ska ha en skriftlig policy som säkerställer att alla personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet har tillgång till passagerarinfrastrukturen vid alla tidpunkter då denna är i drift, i enlighet med de tekniska kraven i denna TSD. Dessutom ska policyn vara förenlig med policyn för varje järnvägsföretag som kan uttrycka önskemål om att använda resurserna (se punkt 4.4.2) på tillämpligt sätt. Policyn ska genomföras genom tillhandahållande av lämplig information till personalen, rutiner och utbildning. Policyn för infrastrukturen ska omfatta, men inte vara begränsad till, driftsregler för följande situationer:

— Stationens tillgänglighet

Driftsreglerna ska säkerställa tillgång till information rörande tillgänglighetsnivån för alla stationer.

— Obemannade stationer – biljettförsäljning till synskadade passagerare

Skriftliga driftsregler ska införas avseende obemannade stationer där man förlitar sig på biljettautomater för biljettförsäljningen (se punkt 4.2.1.8). I sådana situationer ska det alltid finnas ett alternativt sätt att köpa biljetter, som är tillgängligt för synskadade passagerare (t.ex. möjlighet att köpa biljett ombord på tåget eller på resmålet).

— Biljettvalidering – vändkors

Om vändkors används vid biljettvalideringen, ska driftsregler införas som innebär att personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet erbjuds en parallell passage vid sådana valideringsplatser. Denna särskilda passage ska kunna användas av rullstolsanvändare och kan kontrolleras av personal eller vara automatisk.

— Belysning på plattformar

Det är tillåtet att belysningen på plattformar stängs av när inga tåg väntas ankomma.

— Visuell och talad information – samstämmighet

Driftsregler ska införas för att säkerställa samstämmigheten mellan väsentlig visuell och talad information (se punkterna 4.2.1.10 och 4.2.1.11). Personal som meddelar information ska följa standardrutiner för att uppnå fullständig samstämmighet för väsentlig information.

Annonsering får inte kombineras med färdvägsinformation.

Anmärkning: Vid tillämpning av denna punkt ska allmän information om kollektivtrafik, taxi m.m. inte ses som annonsering.

— System för talad passagerarinformation vid begäran

Om talad information inte tillhandahålls via ett allmänt kommunikationssystem på en station (se punkt 4.2.1.11), ska driftsregler införas som säkerställer att det finns ett alternativt informationssystem där passagerare kan få samma information i hörbar form på stationen (t.ex. genom en bemannad eller automatiserad informationstjänst via telefon).

— Plattform – Driftzon för hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol

Järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige ska tillsammans definiera det/de område(n) på plattformen där utrustningen troligen kommer att användas, med beaktande av variationer i tågsammansättning.

Driftsregler ska införas för att, där så är möjligt, fastställa tågens stoppställe i enlighet med placeringen av denna eller dessa driftzon(er).

— Säkerhet hos manuell och eldriven hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol

Driftsregler ska införas för stationspersonalens användning av hjälputrustning för på- och avstigning (se punkt 4.2.1.14).

Driftsregler ska införas rörande personalens användning av den rörliga säkerhetsbarriären som är monterad på rullstolslyftar (se punkt 4.2.1.14).

Driftsregler ska införas för att säkerställa att personalen på ett säkert sätt klarar av att manövrera ramper för påstigning, med avseende på framtagning, säkring, upphöjning, nedsänkning och förvaring (se punkt 4.2.1.14).

— Hjälp för påstigning på och avstigning från tåget

Driftsregler ska införas för att säkerställa att personalen är medveten om att personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet kan behöva hjälp för att stiga på och av tåget, och de ska ge sådan hjälp vid behov.

Villkoren för tillhandahållande av assistans till personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet definieras i förordning (EG) nr 1371/2007 ⁽¹⁾.

— Övervakad plankorsning

Där övervakade plankorsningar är tillåtna, ska driftsregler införas för att säkerställa att personalen vid övervakade plankorsningar ger korrekt hjälp åt personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet, inbegripet indikering av när det är säkert att korsa spåret.

4.4.2 Delsystemet "Rullande materiel"

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i avsnitt 3, är de specifika driftsregler för delsystemet "Rullande materiel" som avser tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet som följer:

— Allmänt

Järnvägsföretaget ska ha en skriftlig policy som säkerställer tillgängligheten till rullande materiel för persontrafik vid alla tidpunkter då denna är i drift, i enlighet med de tekniska kraven i denna TSD. Dessutom ska policyn vara förenlig med infrastrukturförvaltarens eller den stationsansvariges policy (se

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1371/2007 av den 23 oktober 2007 om rättigheter och skyldigheter för tågresenärer (EUT L 315, 3.12.2007, s. 14).

punkt 4.4.1) på tillämpligt sätt. Policyn ska genomföras genom tillhandahållande av lämplig information till personalen, rutiner och utbildning. Policyn för den rullande materielen ska omfatta, men inte vara begränsad till, driftsregler för följande situationer:

— Tillgång till och bokning av reserverade sittplatser

Det finns två möjliga villkor för sittplatser som är reserverade för personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet: i) obokningsbara och ii) bokningsbara (se punkt 4.2.2.1.2). I fall i) ska driftsreglerna rikta sig till andra passagerare (dvs. genom användning av skyltar) som uppmanas att ge förtur till alla personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet som är berättigade att använda dessa sittplatser, och ställa de reserverade sittplatserna till förfogande när så krävs. I fall ii) ska driftsregler införas av järnvägsföretaget för att säkerställa att biljettbokningssystemet är rättvist gentemot personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet. Sådana regler ska säkerställa att reserverade sittplatser först bara kan bokas av personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet fram till en viss tid före avgång. Efter denna tidpunkt ska de reserverade sittplatserna göras tillgängliga för alla passagerare, inklusive personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

— Transport av ledarhundar

Driftsreglerna ska säkerställa att personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet som har ledarhund inte behöver betala extra.

— Tillgång till och reservation av rullstolsplatser

Reglerna för tillgång till och bokning av reserverade sittplatser gäller även för rullstolsplatser, till vilka rullstolsanvändare har företrädare. Dessutom ska driftsregler säkerställa att en följeslagare (utan funktionsnedsättning eller nedsatt rörlighet) ska kunna sitta bredvid eller mitt emot den i) obokade eller ii) bokade rullstolsplatsen.

— Tillgång till och reservation av universella sovkupéer

Reglerna för bokning av reserverade sittplatser gäller även för universella sovkupéer (se punkt 4.2.2.10). Driftsregler ska dock förhindra tillgång till universella sovkupéer utan bokning (dvs. det är alltid nödvändigt med förhandsbokning).

— Tågpersonalens aktivering av ytterdörrar

Driftsregler ska införas rörande rutinerna för tågpersonalens aktivering av ytterdörrar, för att säkerställa säkerheten för alla passagerare, inklusive personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet (se punkt 4.2.2.3.2).

— Anordningar för hjälpanrop vid rullstolsplatser, universaltoaletter och sovkupéer tillgängliga med rullstol

Driftsregler ska införas som säkerställer korrekt respons och korrekta åtgärder från tågpersonalens sida vid aktivering av en anordning för hjälpanrop (se punkterna 4.2.2.2, 4.2.2.5 och 4.2.2.10). Respons och åtgärder är inte nödvändigtvis desamma med hänsyn till varifrån hjälpanropet kommer.

— Akustiska säkerhetsinstruktioner i händelse av en nödsituation

Driftsregler ska införas rörande överföringen av akustiska säkerhetsinstruktioner till passagerarna i händelse av en nödsituation (se punkt 4.2.2.7.4). Dessa regler ska inbegripa instruktionernas beskaffenhet och deras överförande.

— Visuell och akustisk information – Kontroll av annonsering

Detaljerad information om färdvägen och järnvägsnätet som tåget trafikerar ska finnas tillgänglig (järnvägsföretaget ska besluta på vilket sätt denna information tillhandahålls).

Annonsering får inte kombineras med färdvägsinformation.

Anmärkning: Vid tillämpning av denna punkt ska allmän information om kollektivtrafik, taxi m.m. inte ses som annonsering.

— Automatiska informationssystem – Manuell korrigerig av felaktig eller missvisande information

Det ska införas driftsregler som gör det möjligt för tågpersonalen att validera automatisk information och korrigerig den om den är felaktig (se punkt 4.2.2.7).

- Regler för meddelande av slutdestination och nästa hållplats

Driftsregler ska införas för att säkerställa att nästa hållplats tillkännages senast 2 minuter före ankomst (se punkt 4.2.2.7).

- Regler rörande tågens sammansättning, för att se till att hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol kan användas, med hänsyn till plattformarnas utformning.

Driftsregler ska införas som tar hänsyn till variationer i tågens sammansättning, så att säkra driftszoner för hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol kan fastställas med hänsyn till var tågen stannar.

- Säkerhet hos manuell och eldriven hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol

Driftsregler ska införas rörande tågpersonalens och stationspersonalens användning av hjälputrustning för på- och avstigning. Om det rör sig om manuell utrustning, ska rutiner säkerställa att minimal fysisk ansträngning krävs av personalen. Om det rör sig om eldriven utrustning, ska rutiner säkerställa felsäker drift i händelse av strömbrott. Driftsregler ska införas rörande tågpersonalens eller stationspersonalens användning av den rörliga säkerhetsbarriären som är monterad på rullstolslyftar.

Driftsregler ska införas för att säkerställa att tågpersonalen och stationspersonalen på ett säkert sätt kan hantera ramper för på- och avstigning, med avseende på framtagning, säkring, upphöjning, nedsänkning och förvaring.

- Hjälp för påstigning på och avstigning från tåget

Driftsregler ska införas för att säkerställa att personalen är medveten om att personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet kan behöva hjälp för att stiga på och av tåget, och de ska ge sådan hjälp vid behov.

Villkoren för tillhandahållande av assistans till personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet definieras i förordning (EG) nr 1371/2007.

Plattform – Driftzon för hjälputrustning för på- och avstigning med rullstol

Järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige ska tillsammans definiera det område på platformen där utrustningen troligen kommer att användas och påvisa områdets lämplighet. Detta område ska vara kompatibelt med befintliga plattformar där tåget troligen stannar.

Som en konsekvens av ovanstående ska tågets stoppställe i vissa fall justeras för att kravet ska uppfyllas.

Driftsregler ska införas som tar hänsyn till variationer i tågens sammansättning (se punkt 4.2.1.12), så att ett tågs stoppställe kan fastställas med hänsyn till zonerna för hjälputrustning för på- och avstigning.

- Nödfunktion för utfällning av rörliga trappsteg

Driftsregler ska införas för nödfällning eller -utfällning av övergångsplattan i händelse av strömbrott.

- Kombinationer av rullande materiel som överensstämmer och som inte överensstämmer med denna TSD

Vid sammansättning av ett tåg där man blandar enheter av rullande materiel som överensstämmer och som inte överensstämmer med TSD:n, ska driftsregler införas som säkerställer att det i tåget finns minst två rullstolsplatser som uppfyller kraven i denna TSD. Om toaletter finns tillgängliga på tåget ska det säkerställas att rullstolsanvändare har tillgång till en universaltoalett.

När sådana kombinationer av rullande materiel används, ska det finnas fastställda rutiner för att se till att visuell och akustisk färdinformation tillhandahålls i alla fordon.

Det kan tillåtas att dynamiska informationssystem och anordningar för hjälpanrop vid rullstolsplatser/universaltoaletter/sovkupéer tillgängliga med rullstol inte fungerar fullt ut när fordonen används i sådana sammansättningar.

- Tågsammansättningar av enskilda fordon som överensstämmer med denna TSD

När fordon som har bedömts individuellt i enlighet med punkt 6.2.7 sätts samman till ett tåg, ska det finnas driftsregler som säkerställer att hela tåget överensstämmer med punkt 4.2 i denna TSD.

4.4.3 *Tillhandahållande av hjälputrustning för på- och avstigning och tillhandahållande av assistans*

Infrastrukturförvaltaren eller stationsansvarig och järnvägsföretaget ska komma överens i fråga om tillhandahållande och hantering av hjälputrustning för på- och avstigning samt tillhandahållande av assistans och alternativ befordran i enlighet med förordning (EG) nr 1371/2007 och fastställa vem som ansvarar för driften av hjälputrustning för på- och avstigning och av alternativ befordran. Infrastrukturförvaltaren (eller stationsansvarig(a)) och järnvägsföretaget ska säkerställa att den ansvarsuppdelning de kommer överens om är den mest praktiska lösningen totalt sett.

I sådana överenskommelser ska följande fastställas:

- De stationsplattformar där hjälputrustning för på- och avstigning ska hanteras av infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige, samt den rullande materiel för vilken utrustningen ska användas.
- De stationsplattformar där hjälputrustning för på- och avstigning ska hanteras av järnvägsföretaget, samt den rullande materiel för vilken utrustningen ska användas.
- Den rullande materiel där hjälputrustning för på- och avstigning ska tillhandahållas och hanteras av järnvägsföretaget, samt de stationsplattformar där utrustningen ska användas.
- Den rullande materiel där hjälputrustning för på- och avstigning ska tillhandahållas av järnvägsföretaget och hanteras av infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige, samt de stationsplattformar där utrustningen ska användas.
- Villkoren för tillhandahållande av alternativ befordran om
 - plattformen inte kan nå via en hinderfri gångväg, eller
 - assistans inte kan tillhandahållas för användning av hjälputrustning för på- och avstigning mellan plattformen och den rullande materielen.

4.5 **Underhållsregler**

4.5.1 *Delsystemet "Infrastruktur"*

Infrastrukturförvaltaren eller den stationsansvarige ska ha förfaranden som omfattar tillhandahållande av alternativ assistans till personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet, i samband med underhåll, utbyte eller reparation av utrustning avsedd att användas av personer med funktionsnedsättningar eller nedsatt rörlighet.

4.5.2 *Delsystemet "Rullande materiel"*

Vid ett eventuellt fel på utrustning till hjälp för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet (detta inbegriper taktila skyltar) ska järnvägsföretaget se till att det har rutiner som säkerställer att utrustningen repareras eller ersätts inom 6 arbetsdagar efter rapporteringen av felet.

4.6 **Yrkesmässiga kvalifikationer**

Följande yrkeskvalifikationer hos personalen krävs för drift och underhåll av delsystemen "Infrastruktur" eller "Rullande materiel" enligt det tekniska tillämpningsområdet som definieras i punkt 1.1 och enligt punkt 4.4 med förteckningen över driftsregler som berörs av denna TSD:

Yrkesutbildningen av personal som medföljer tåg, tillhandahåller service och hjälper passagerare vid stationer samt säljer biljetter ska omfatta medvetenhet om lika rättigheter för och specifika behov hos personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

Yrkesutbildningen av tekniker och chefer som ansvarar för underhåll och drift av infrastruktur eller rullande materiel ska omfatta medvetenhet om lika rättigheter för och specifika behov hos personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.

4.7 **Hälso- och säkerhetskrav**

Inom ramen för denna TSD finns det inget specifikt krav avseende hälsa och säkerhet för den personal som krävs för driften av delsystemen "Infrastruktur" eller "Rullande materiel" eller för införandet av TSD:n.

4.8 **Registren över infrastruktur och rullande materiel**

4.8.1 *Infrastrukturregistret*

De egenskaper hos infrastrukturen som måste införas i "registret över järnvägsinfrastruktur" anges i kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU ⁽¹⁾.

4.8.2 *Registret över rullande materiel*

De egenskaper hos den rullande materielen som måste införas i "det europeiska registret över godkända typer av fordon" anges i kommissionens genomförandebeslut 2011/665/EU ⁽²⁾.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

5.1 **Definition**

Enligt artikel 2 f i direktiv 2008/57/EG avses med driftskompatibilitetskomponenter "alla grundläggande komponenter, grupper av komponenter, underenheter eller kompletta enheter av materiel som har införlivats eller avses att införlivas i ett delsystem och som driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet är direkt eller indirekt beroende av; begreppet 'komponent' omfattar såväl materiella föremål som immateriella föremål, t.ex. programvara".

5.2 **Innovativa lösningar**

Såsom nämnts i punkt 4.1 i denna TSD, kan innovativa lösningar kräva nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. Dessa specifikationer och bedömningsmetoder ska utvecklas genom den process som beskrivs i artikel 6 i förordningen.

5.3 **Förteckning över och egenskaper hos komponenter**

Driftskompatibilitetskomponenterna omfattas av tillämpliga bestämmelser i direktiv 2008/57/EG och förtecknas nedan.

5.3.1 *Infrastruktur*

Följande artiklar identifieras som driftskompatibilitetskomponenter för Infrastruktur:

5.3.1.1 *Displayer*

- (1) Displayer ska ha en sådan storlek att de kan visa hela stationsnamn eller ord i meddelanden. Varje stationsnamn, eller ord i meddelanden, ska visas under minst 2 sekunder.
- (2) Om en display med rullande text (antingen horisontellt eller vertikalt) används, ska varje helt ord visas under minst 2 sekunder och den horisontella rullningshastigheten får inte överskrida 6 tecken per sekund.
- (3) Displayer ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av ett största betraktningsskåp i enlighet med följande formel:

Läsavstånd i mm delat med 250 = typsnittsstorleken (t.ex. 10 000 mm/250 = 40 mm).

5.3.1.2 *Plattformsbaserade ramper*

- (1) Ramper ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av den maximala vertikala nivåskillnad de kan överbrygga med en maximal lutning på 18 %.
- (2) Ramper ska ha plats för en rullstol med de egenskaper som anges i tillägg M.

⁽¹⁾ Kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU av den 15 september 2011 om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur (EUT L 256, 1.10.2011, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens genomförandebeslut 2011/665/EU av den 4 oktober 2011 om det europeiska registret över godkända typer av fordon (EUT L 264, 8.10.2011, s. 32).

- (3) Ramper ska klara en vikt på minst 300 kg, placerad mitt på rampen och fördelad över en yta på 660 mm gånger 660 mm.
- (4) Om rampen är eldriven ska det även vara möjligt att manövrera den manuellt vid strömavbrott.
- (5) Rampens yta ska vara halksäker och ha en effektiv fri bredd på minst 760 mm.
- (6) Ramper med en fri bredd på mindre än 1 000 mm ska ha upphöjda kanter på båda sidor för att förhindra att hjulen på en rullstol, rullator eller liknande glider av.
- (7) Uppstående kanter i båda ändar av rampen ska vara avfasade och får inte vara högre än 20 mm. De ska vara försedda med kontrasterande varningsbårder.
- (8) Rampen ska vara försedd med en mekanism som gör att den ligger säkert på plats och inte kan rubbas medan den används för på- eller avstigning.
- (9) Rampen ska vara försedd med kontrasterande markeringar.

5.3.1.3 Plattformsbaserade lyftar

- (1) Lyftar ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av den maximala vertikala nivåskillnad de kan överbrygga.
- (2) Lyftar ska ha plats för en rullstol med de egenskaper som anges i tillägg M.
- (3) Lyftar ska klara en vikt på minst 300 kg, placerad mitt på lyften och fördelad över en yta på 660 mm gånger 660 mm.
- (4) Lyftplattformens yta ska vara halksäker.
- (5) Lyftens yta ska ha en fri bredd på minst 800 mm och en längd på 1 200 mm. I enlighet med tillägg M, ska det finnas ytterligare 50 mm utrymme på längden för fötterna, på 100 mm höjd över lyftplattformens yta, med beaktande av rullstolsanvändarens riktning vid såväl på- som avstigning.
- (6) Övergångsplattan som brygger över avståndet mellan lyftplattformen och vagnsgolvet ska ha en minsta bredd på 760 mm.
- (7) Alla manöverknappar (om sådana finns) för framtagning, sänkning till marknivå, upphöjning och förvaring av lyften ska kräva kontinuerligt manuellt tryck av användaren och det ska inte gå att utföra en felaktig lyftsekvens när någon befinner sig på lyftplattformen.
- (8) Lyften ska även ha en funktion för manuell framtagning och sänkning till marknivå med en person på lyften, samt upphöjning och undanfällning av den tomma lyften, som kan användas vid strömavbrott.
- (9) Ingen del av lyften får röra sig med en hastighet som överskrider 150 mm/sekund under sänkning eller lyftning av en person och inte heller överskrida 600 mm/sekund under framtagning eller undanfällning för förvaring (förutom om lyften tas fram eller fälls undan manuellt).
- (10) Lyftens maximala horisontella och vertikala acceleration när någon befinner sig på den ska vara 0,3 g.
- (11) Lyftplattformen ska vara försedd med kanter som förhindrar att något av hjulen på en rullstol rullar av lyften under användning.
- (12) En flyttbar kant eller en inbyggd anordning ska förhindra att en rullstol rullar av kanten närmast fordonet innan lyften nått sitt högsta läge.
- (13) Varje sida av lyftplattformen som befinner sig utanför fordonet i upphöjt läge ska ha en kant som är minst 25 mm hög. Sådana kanter får inte vara i vägen vid manövrering in i eller ut ur gången.
- (14) Kanten på den sida där man kör upp på lyften (den yttre kanten), som fungerar som påkörningsramp när lyften är i marknivå, ska vara tillräckligt dimensionerad när den är i upphöjt eller stängt läge, alternativt ska ett extrasystem finnas, för att förhindra att en eldriven rullstol kan forcera kanten.
- (15) Lyften ska kunna användas med rullstolsanvändaren placerad i riktning såväl in mot som ut från fordonet.
- (16) Lyften ska vara försedd med kontrasterande markeringar.

5.3.2 Rullande materiel

Följande artiklar identifieras som driftskompatibilitetskomponenter för Rullande materiel:

5.3.2.1 Gränssnitt för dörröppningsanordningen

- (1) Det ska finnas en visuell indikering på eller bredvid en dörröppningsanordning när denna är frigjord för användning, och anordningen ska kunna manövreras med handflatan med en kraft som inte är större än 15 N.
- (2) Anordningen ska kunna identifieras med känseln (exempelvis genom taktila markeringar) och det ska framgå vilken funktionen är.

5.3.2.2 Standard- och universaltoaletter: gemensamma parametrar

- (1) Mitten på dörrhandtag, lås eller dörröppningsanordningar på toalettutrymmens utsida eller insida ska sitta minst 800 mm men inte mer än 1 100 mm ovanför golvet.
- (2) En visuell och taktil (eller akustisk) indikering ska aktiveras på insidan och på utsidan av toalettutrymmet för att ange när dörren har låsts.
- (3) Alla dörröppningsanordningar och annan utrustning inuti toalettutrymmet (förutom skötutrustning för barn och utrustning för hjälpanrop) ska kunna manövreras med en kraft som inte överstiger 20 N.
- (4) Alla manövreringsanordningar, inklusive spolsystemet, ska ha en tydlig kontrast gentemot bakgrunden och ska kunna identifieras med känseln.
- (5) Tydlig och noggrann information om användningen av manövreringsanordningar ska tillhandahållas, med hjälp av piktogram och taktil information.
- (6) Toalettsitsen och locket liksom eventuella handräcken ska kontrastera mot bakgrunden.

5.3.2.3 Standardtoalett

- (1) En standardtoalett är inte konstruerad för att vara tillgänglig för rullstolsanvändare.
- (2) Den användbara dörrbredden ska vara minst 500 mm.
- (3) En fast monterad vertikal och/eller horisontell ledstång i enlighet med punkt 4.2.2.9 ska finnas bredvid toalettstolen och handfatet.

5.3.2.4 Universaltoalett

- (1) En universaltoalett är en toalett som är konstruerad för att användas av alla passagerare, inklusive personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet.
- (2) Användningsområdet för en universaltoalett definieras utifrån den metod som används för bedömning av den (A eller B enligt punkt 6.1.3.1).
- (3) Toalettdörren ska ha en fri bredd på minst 800 mm. Om dörren är automatisk eller halvautomatisk ska det vara möjligt att öppna den delvis, så att en rullstolsanvändares medhjälpare kan gå ut ur och tillbaka in i toalettutrymmet.
- (4) Utsidan av dörren ska vara märkt med en skylt i enlighet med tillägg N.
- (5) Det ska finnas tillräckligt med plats inne i toalettutrymmet för att en rullstol enligt definitionen i tillägg M ska kunna manövreras till lägen varifrån rullstolsanvändaren kan förflytta sig såväl i sidled som diagonalt över till toalettstolen.
- (6) Det ska finnas ett fritt utrymme på minst 700 mm framför toalettstolen i linje med stolens profil.
- (7) Horisontella handräcken som uppfyller kraven i punkt 4.2.2.9 ska tillhandahållas på bägge sidor om toalettstolen och de ska sträcka sig minst till framkanten av toalettsitsen.
- (8) Handräcket på den sida som är tillgänglig med rullstol ska vara försett med gångjärn så att rullstolsanvändaren utan problem kan förflytta sig till och från toalettsitsen.

- (9) Ovansidan på toaletsitsen ska, när den är nedfälld, vara 450 mm till 500 mm över golvnivå.
- (10) All utrustning ska vara lätt åtkomlig för en rullstolsanvändare.
- (11) Toalettutrymmet ska vara försett med minst två anordningar för hjälpanrop som när de aktiveras ska skicka en signal till en person som kan vidta lämpliga åtgärder. De behöver inte ha kapacitet för kommunikation.
- (12) Anordningarna för hjälpanrop ska ha ett gränssnitt som överensstämmer med angivelserna i punkt 5.3.2.6.
- (13) Den ena anordningen för hjälpanrop ska vara placerad högst 450 mm ovanför golvet, mätt vertikalt från golvytan till anordningens mitt. Den ska vara placerad så att den kan nås av en person som ligger på golvet.
- (14) Den andra anordningen för hjälpanrop ska vara placerad minst 800 mm och högst 1 100 mm ovanför golvet mätt vertikalt till anordningens mitt.
- (15) De två anordningarna för hjälpanrop ska sitta på olika vertikala ytor i rummet, så att de kan nås från flera olika positioner.
- (16) Anordningarna för hjälpanrop ska vara lätta att skilja från alla andra reglage i toalettutrymmet; de ska ha en annan färg än övriga manöverenheter och de ska ha en tydlig kontrast mot bakgrunden.
- (17) Om det finns ett skötbord i toalettutrymmet ska arbetsytan när skötbordet är i nedfällt läge vara på en höjd mellan 800 mm och 1 000 mm över golvet.

5.3.2.5 Skötbord

- (1) Arbetsytan på skötbordet ska vara minst 500 mm bred och 700 mm lång.
- (2) Skötbordet ska vara utformat för att förhindra att barnet av misstag glider av, det får inte ha några skarpa kanter och det ska klara en belastning på minst 80 kg.
- (3) Det ska vara möjligt att fälla tillbaka bordet i förvaringsläge med bara en hand, med hjälp av en kraft som inte överstiger 25 N.

5.3.2.6 Gränssnitt för anordningen för hjälpanrop

En anordning för hjälpanrop ska

- (1) vara markerad med en skylt med grön eller gul bakgrund (enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 10) och en vit symbol som föreställer en klocka eller en telefon; skylten kan vara placerad på knappen eller på ramen eller på ett separat piktogram,
- (2) vara försedd med taktila symboler,
- (3) avge en visuell och akustisk signal som visar att enheten har aktiverats,
- (4) vara försedd med ytterligare användningsinformation om detta är nödvändigt,
- (5) kunna aktiveras med handflatan och med en kraft som inte överstiger 30 N.

5.3.2.7 Interna och externa displayer

- (1) Varje stationsnamn (som kan vara förkortat), eller ord i meddelanden, ska visas under minst 2 sekunder.
- (2) Om en display med rullande text (antingen horisontellt eller vertikalt) används, ska varje helt ord visas under minst 2 sekunder och den horisontella rullningshastigheten får inte överskrida ett genomsnitt på 6 tecken per sekund.
- (3) Det typsnitt som används för texten ska vara lättläst.
- (4) Versaler och siffror som används i externa displayer på tåget ska ha en minimihöjd på 70 mm för frontdisplayer och 35 mm för sidodisplayer.

- (5) Interna displayer ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av ett största betraktningssavstånd i enlighet med följande formel:

Tabell 13

Användningsområde för interna displayer i rullande materiel

Läsavstånd	Höjden på versaler och siffror
< 8 750 mm	(läsavstånd/250) mm
8 750–10 000 mm	35 mm
> 10 000 mm	(läsavstånd/285) mm

5.3.2.8 Hjälpustrustning för på- och avstigning: rörliga trappsteg och övergångsplattor

- (1) Ett rörligt trappsteg eller övergångsplatta ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som bestäms av bredden på den dörröppning där utrustningen ska monteras.
- (2) Den mekaniska hållfastheten hos anordningen ska vara enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 11.
- (3) En lämplig mekanism ska installeras för att säkerställa stabiliteten hos anordningen i utfällt och infällt läge.
- (4) Anordningens yta ska vara halksäker och ha en effektiv fri bredd som är lika stor som bredden på dörröppningen.
- (5) Anordningen ska vara försedd med hinderdetektering i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 11.
- (6) Anordningen ska även kunna fällas ut och fällas in manuellt vid strömavbrott.

5.3.2.9 Hjälpustrustning för på- och avstigning: ombordbaserade ramper

- (1) Ramper ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av den maximala vertikala nivåskillnad de kan överbrygga med en maximal lutning på 18 %.
- (2) Ramper ska klara en vikt på minst 300 kg, placerad mitt på rampen och fördelad över en yta på 660 mm gånger 660 mm.
- (3) En ombordstigningsramp ska antingen läggas på plats manuellt av personalen eller fällas ut med hjälp av halvautomatisk mekanik som styrs av personalen eller passageraren.
- (4) Om rampen är eldriven ska det även vara möjligt att manövrera den manuellt vid strömavbrott.
- (5) Rampens yta ska vara halksäker och ha en effektiv fri bredd på minst 760 mm.
- (6) Ramper med en fri bredd på mindre än 1 000 mm ska ha upphöjda kanter på båda sidor för att förhindra att hjulen på en rullstol, rullator eller liknande glider av.
- (7) Uppstående kanter i båda ändar av rampen ska vara avfasade och får inte vara högre än 20 mm. De ska vara försedda med kontrasterande varningsbårder.
- (8) När rampen används för på- eller avstigning, ska den säkras så att den inte kan rubbas vid på- eller avfart.
- (9) Halvautomatiska ramper ska vara försedda med en anordning som gör att rörelsen stoppas om framkanten kommer i kontakt med något föremål eller någon person medan plattan är i rörelse.
- (10) Rampen ska vara försedd med kontrasterande markeringar.

5.3.2.10 Hjälpustrustning för på- och avstigning: ombordbaserade rullstolslyftar

- (1) Lyftar ska utformas och bedömas för ett användningsområde som bestäms av den maximala vertikala nivåskillnad de kan överbrygga.
- (2) Lyftplattformens yta ska vara halksäker. Lyftens yta ska ha en fri bredd på minst 760 mm och en längd på 1 200 mm. I enlighet med tillägg M, ska det finnas ytterligare 50 mm utrymme på längden för fötterna, på 100 mm höjd över lyftplattformens yta, med beaktande av rullstolsanvändarens riktning vid såväl på- som avstigning.
- (3) Övergångsplattan som brygger över avståndet mellan lyftplattformen och vagnsgolvet ska ha en minsta bredd på 720 mm.
- (4) Lyftens ska klara en vikt på minst 300 kg, placerad mitt på lyftplattformen och fördelad över en yta på 660 mm gånger 660 mm.
- (5) Alla manöverknappar (om sådana finns) för framtagning, sänkning till marknivå, upphöjning och förvaring av lyften ska kräva kontinuerligt manuellt tryck och det ska inte gå att utföra en felaktig lyftsekvens när någon befinner sig på lyftplattformen.
- (6) Lyftens ska även ha en funktion för manuell framtagning och sänkning till marknivå med en person på lyften, samt upphöjning och undanfällning av den tomma lyften, som kan användas vid strömavbrott.
- (7) Ingen del av lyften får röra sig med en hastighet som överskrider 150 mm/sekund under sänkning eller lyftning av en person och inte heller överskrida 600 mm/sekund under framtagning eller undanfällning för förvaring (förutom om lyften tas fram eller fälls undan manuellt).
- (8) Lyftens maximala horisontella och vertikala acceleration när någon befinner sig på den ska vara 0,3 g.
- (9) Lyftplattformen ska vara försedd med kanter som förhindrar att något av hjulen på en rullstol rullar av lyften under användning.
- (10) En flyttbar kant eller en inbyggd anordning ska förhindra att en rullstol rullar av kanten närmast fordonet innan lyften nått sitt högsta läge.
- (11) Varje sida av lyftplattformen som befinner sig utanför fordonet i upphöjt läge ska ha en kant som är minst 25 mm hög. Sådana kanter får inte vara i vägen vid manövrering in i eller ut ur gången.
- (12) Kanten på den sida där man kör upp på lyften (den yttre kanten), som fungerar som påkörningsramp när lyften är i marknivå, ska vara tillräckligt dimensionerad när den är i upphöjt eller stängt läge, alternativt ska ett extrasystem finnas, för att förhindra att en eldriven rullstol kan forcera kanten.
- (13) Lyftens ska kunna användas med rullstolsanvändaren placerad i riktning såväl in mot som ut från fordonet.
- (14) Lyftens ska vara försedd med kontrasterande markeringar.

6. BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING

Moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll beskrivs i beslut 2010/713/EU.

6.1 Driftskompatibilitetskomponenter

6.1.1 Bedömning av överensstämmelse

Tillverkaren eller dennes inom EU etablerade behöriga ombud ska utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning i enlighet med artikel 13.1 i och bilaga IV till direktiv 2008/57/EG innan en driftskompatibilitetskomponent släpps ut på marknaden.

Bedömningen av en driftskompatibilitetskomponents överensstämmelse ska utföras i enlighet med föreskriven/föreskrivna modul(er) för den aktuella komponenten. Modulerna specificeras i punkt 6.1.2 i denna TSD.

6.1.2 Tillämpning av moduler

Modulerna för EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter förtecknas i tabellen nedan:

Tabell 14

Moduler för EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter

Modul CA	Intern tillverkningskontroll
Modul CA1	Intern tillverkningskontroll plus produktkontroll genom individuell undersökning
Modul CA2	Intern tillverkningskontroll plus produktkontroll vid slumpmässiga intervaller
Modul CB	EG-typkontroll
Modul CC	Överensstämmelse med typ baserad på intern tillverkningskontroll
Modul CD	Överensstämmelse med typ baserad på kvalitetsstyrningssystem för tillverkningsprocessen
Modul CF	Överensstämmelse med typ baserad på produktkontroll
Modul CH	Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem
Modul CH1	Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen
Modul CV	Typvalidering genom erfarenhetsdrift (lämplighet för användning)

Tillverkaren eller dennes inom EU etablerade behöriga ombud ska välja en av de moduler eller modul kombinationer som anges i följande tabell för den komponent som ska bedömas:

Tabell 15

Kombinationer av moduler för EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter

Punkt i denna bilaga	Komponenter som ska bedömas	Modul CA	Modul CA1 eller CA2 (*)	Modul CB + CC	Modul CB + CD	Modul CB + CF	Modul CH (*)	Modul CH1
5.3.1.1	Displayer		X	X	X		X	X
5.3.1.2 och 5.3.1.3	Plattformsbaserade ramper och lyftar		X		X	X	X	X
5.3.2.1	Gränssnitt för dörröppningsanordning	X		X			X	
5.3.2.2, 5.3.2.3 och 5.3.2.4	Toalettmoduler		X	X	X		X	X
5.3.2.5	Skötbord	X		X			X	

Punkt i denna bilaga	Komponenter som ska bedömas	Modul CA	Modul CA1 eller CA2 (*)	Modul CB + CC	Modul CB + CD	Modul CB + CF	Modul CH (*)	Modul CH1
5.3.2.6	Anordningar för hjälpanrop	X		X			X	
5.3.2.7	Interna och externa displayer		X	X	X		X	X
5.3.2.8–5.3.2.10	Hjälputrustning för på- och avstigning		X		X	X	X	X

(*) Modulerna CA1, CA2 och CH får endast användas för produkter som är tillverkade enligt en konstruktion som tagits fram och redan använts för att placera produkter på marknaden före tillämpningen av den TSD som är tillämplig på dessa produkter. En förutsättning är också att tillverkaren kan bevisa för det anmälda organet att konstruktionsgranskning och typkontroll utförts för tidigare tillämpningar under jämförbara förhållanden och att de uppfyller kraven i denna TSD. Denna bevisning ska dokumenteras och anses ge samma bevisnivå som modul CB eller konstruktionskontroll enligt modul CH1.

Om ett visst förfarande ska användas för bedömningen anges detta i punkt 6.1.3.

6.1.3 Särskilda bedömningsförfaranden

6.1.3.1 Universaltoalett

Det utrymme inne i toaletterummet som krävs för att en rullstol enligt definitionen i tillägg M ska kunna manövreras till lägen varifrån rullstolsanvändaren kan förflytta sig såväl i sidled som diagonalt över till toalettstolen ska bedömas med hjälp av metod A som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 9.

Alternativt, om metod A inte kan användas, är det tillåtet att använda metod B, som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 9. Detta tillåts endast i följande fall:

- I fordon vars tillgängliga golvbredd är smalare än 2 400 mm.
- I befintlig rullande materiel när den moderniseras eller byggs om.

6.1.3.2 Toalettmodul och universaltoalettmodul

Om en toalettmodul eller en universaltoalettmodul inte är utformad som ett enskilt utrymme, kan dess egenskaper bedömas på delsystems nivå.

6.2 Delsystem

6.2.1 EG-kontroll (allmänt)

De förfaranden för EG-kontroll som ska tillämpas på delsystemen beskrivs i artikel 18 i och bilaga VI till direktiv 2008/57/EG.

Förfarandet för EG-kontroll ska utföras i enlighet med den/de föreskrivna modulen/modulerna som specificeras i punkt 6.2.2 i denna TSD.

För delsystemet "Infrastruktur" gäller att om den sökande visar att provningar eller bedömningar av ett delsystem eller delar av ett delsystem är desamma eller har varit framgångsrika i tidigare tillämpningar av en konstruktion, ska det anmälda organet beakta resultaten av dessa provningar och bedömningar för EG-kontrollen.

Godkännandeprocessen och innehållet i bedömningen ska fastställas gemensamt av den sökande och ett anmänt organ enligt kraven som anges i denna TSD och i enlighet med bestämmelserna i avsnitt 7 i denna TSD.

6.2.2 *Förfaranden för EG-kontroll av ett delsystem (moduler)*

Modulerna för EG-kontroll av delsystem förtecknas i tabellen nedan:

Tabell 16

Moduler för EG-kontroll av delsystem

Modul SB	EG-typkontroll
Modul SD	EG-kontroll baserad på kvalitetsstyrningssystem för tillverkningsprocessen
Modul SF	EG-kontroll baserad på produktkontroll
Modul SG	EG-kontroll baserad på kontroll av enhet
Modul SH1	EG-kontroll baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen

Den sökande ska välja en av de moduler eller modulkombinationer som anges i tabell 17.

Tabell 17

Kombination av moduler för EG-kontroll av delsystem

Delsystem som ska bedömas	Modul SB+SD	Modul SB+SF	Modul SG	Modul SH1
Delsystemet "Rullande materiel"	X	X		X
Delsystemet "Infrastruktur"			X	X

De egenskaper hos delsystemet som ska bedömas under respektive fas anges i tillägg E till denna TSD, i tabell E.1 för delsystemet "Infrastruktur" och tabell E.2 för delsystemet "Rullande materiel". Den sökande ska bekräfta att varje delsystem som tillverkas överensstämmer med typen.

6.2.3 *Särskilda bedömningsförfaranden*6.2.3.1 *Sittplats till vilken överflyttning från rullstol kan ske*

Bedömningen av kravet på tillhandahållande av sittplatser till vilka en rullstolsanvändare kan flytta över, ska endast bestå i en kontroll av att sådana platser finns och att de är utrustade med rörliga armstöd. Metoden för överflyttningen ska inte bedömas.

6.2.3.2 *Placering av trappsteg för på- och avstigning*

Detta krav ska valideras genom beräkning baserad på de nominella värdena i fordonets konstruktionsritning och de nominella värdena för den/de relevanta plattform(ar) där den rullande materielen är avsedd att stanna. Den yttre kanten av golvet vid dörrar för passagerares på- och avstigning ska betraktas som ett trappsteg.

6.2.4 *Tekniska lösningar som ger antagande om överensstämmelse på konstruktionsstadiet*

Inom ramen för denna TSD, kan delsystemet "Infrastruktur" ses som en sammansättning av en rad delkomponenter, enligt följande:

- Parkeringsmöjligheter.
- Dörrar och ingångar, genomskinliga hinder och deras märkning.
- Taktila markeringar på gångytan, taktil information längs hinderfria gångvägar.
- Ramper och trappor med ledstänger.
- Montering och markering av inredning.
- Biljettförsäljnings- eller informationsdiskar.

- Biljettautomater och biljettvaliderare.
- Visuell information: skyltar, piktogram, dynamisk information.
- Plattformer, inklusive ändar och kanter, väntkurar och väntzoner om sådana finns.
- Plankorsningar.

För dessa delkomponenter i delsystemet "Infrastruktur" kan bedömning för antagande om överensstämmelse göras på konstruktionsstadiet, före och oberoende av något specifikt projekt. Ett mellanliggande kontrollintyg ska utfärdas av ett anmält organ på konstruktionsstadiet.

6.2.5 *Bedömning av underhåll*

Enligt artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG ska det anmälda organet ansvara för sammanställningen av det tekniska underlaget, som innehåller begärd dokumentation om drift och underhåll.

Det anmälda organet ska endast kontrollera att den begärda dokumentationen om drift och underhåll, enligt beskrivningen i punkt 4.5 i denna TSD, har tillhandahållits. Det anmälda organet behöver inte kontrollera de uppgifter som finns i den tillhandahållna dokumentationen.

6.2.6 *Bedömning av driftsregler*

Enligt artiklarna 10 och 11 i direktiv 2004/49/EG ska järnvägsföretagen och infrastrukturförvaltarna styrka att deras säkerhetsstyrningssystem uppfyller kraven i denna TSD när de ansöker om ett nytt eller ändrat säkerhetsintyg eller säkerhetstillstånd.

Enligt denna TSD ska det anmälda organet inte kontrollera några driftsregler, även om de förtecknas i punkt 4.4.

6.2.7 *Bedömning av enheter avsedda för allmän drift*

När rullande materiel levereras som enskilda fordon, i stället för som fasta sammansättningar, ska dessa fordon bedömas gentemot de relevanta punkterna i denna TSD och det är godtagbart att inte alla sådana fordon har rullstolsplatser, tjänster och resurser som är tillgängliga med rullstol eller en universaltoalett.

Användningsområdet när det gäller typen av rullande materiel – som i kombination med den enhet som bedöms säkerställer att tåget överensstämmer med TSD:n – kontrolleras inte av det anmälda organet.

Efter att en sådan enhet godkänts för att tas i bruk är det järnvägsföretagets ansvar att se till att när enheten sätts samman med andra kompatibla fordon ska överensstämmelse med punkt 4.2 i denna TSD föreligga på tågnivå, enligt bestämmelserna i punkt 4.2.2.5 i TSD "Drift" (tågsammansättning).

7. GENOMFÖRANDE AV TSD:N

7.1 **Tillämpning av denna TSD på ny infrastruktur och rullande materiel**

7.1.1 *Ny infrastruktur*

Denna TSD är tillämplig på alla nya stationer inom sitt tillämpningsområde.

Denna TSD är inte tillämplig på nya stationer som redan har beviljats byggnadslov eller som omfattas av ett avtal om bygg- och anläggningsarbeten som antingen redan är undertecknat eller som är i slutskedet av ett upphandlingsförfarande vid tidpunkten då denna TSD börjar tillämpas. I sådana fall ska dock TSD "Tillgänglighet för funktionshindrade" från 2008 ⁽¹⁾ tillämpas inom det definierade tillämpningsområdet. För de stationsprojekt där TSD "Tillgänglighet för funktionshindrade" från 2008 är tillämplig är det tillåtet (men inte obligatoriskt) att använda den reviderade versionen, antingen i sin helhet eller för särskilda avsnitt; om tillämpningen begränsas till särskilda avsnitt måste sökanden bevisa och dokumentera att tillämpliga krav fortfarande uppfylls, och detta måste godkännas av det anmälda organet.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/164/EG av den 21 december 2007 om tekniska specifikationer för driftskompatibiliteten avseende funktionshindrade i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg och det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 64, 7.3.2008, s. 72).

Om stationer som varit stängda under en lång tid för persontrafik tas i drift på nytt, kan detta behandlas som modernisering eller ombyggnad enligt punkt 7.2.

I samtliga fall där man bygger en ny station, bör den stationsansvarige organisera samråd med förvaltningsenheter i närområdet, för att se till att tillgänglighetskraven kan uppfyllas inte bara på tågstationen utan även vad gäller hur man tar sig till stationen. I fråga om multimodala stationer bör även andra transportmyndigheter konsulteras i fråga om tillgängligheten vid övergång mellan järnväg och andra transportslag.

7.1.2 Ny rullande materiel

Denna TSD är tillämplig på alla enheter av rullande materiel, inom tillämpningsområdet, som tas i bruk efter den dag då denna TSD börjar tillämpas, utom i fall där någon av punkterna 7.1.1.2 (Övergångsfas) eller 7.1.3.1 (Delsystemet "Rullande materiel") i TSD "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" är tillämpliga.

7.2 Tillämpning av denna TSD på befintlig infrastruktur och rullande materiel

7.2.1 Steg i en successiv övergång till målsystemet

Denna TSD är tillämplig på delsystem när de moderniseras eller byggs om.

Denna TSD är inte tillämplig på modernisering eller ombyggnad av stationer som redan har beviljats byggnadslov eller som omfattas av ett avtal om bygg- och anläggningsarbeten som antingen redan är under-tecknat eller som är i slutskedet av ett upphandlingsförfarande vid tidpunkten då denna TSD börjar tillämpas.

Denna TSD är inte tillämplig på moderniserad eller ombyggd rullande materiel som omfattas av ett avtal som redan undertecknats eller som är i slutskedet av ett upphandlingsförfarande den dag då denna TSD börjar tillämpas.

För befintlig infrastruktur och rullande materiel, är det övergripande syftet med TSD:n att överensstämmelse med TSD:n ska uppnås genom identifiering och gradvis avskaffande av befintliga hinder för tillgängligheten.

Medlemsstaterna ska upprätta förteckningar över tillgångar och anta genomförandeplaner för att uppnå syftet med denna förordning.

7.2.2 Tillämpning av denna TSD på befintlig infrastruktur

När det gäller infrastrukturen är överensstämmelse med denna TSD obligatorisk för de delar som moderniseras eller byggs om. Men i TSD:n erkänns också att mot bakgrund av egenskaperna hos det befintliga järnvägssystemet, kan överensstämmelse för befintlig infrastruktur uppnås genom en gradvis förbättring av tillgängligheten.

Utöver detta stegvisa tillvägagångssätt, tillåter målsystemet för befintlig infrastruktur följande undantag:

- När en hinderfri gångväg skapas av befintliga gångbroar, trappor och gångtunnlar, inklusive dörrar, hissar och biljettvaliderare, är det inte obligatoriskt att uppfylla kraven i fråga om dessa komponenters breddimensioner.
- Överensstämmelse med kraven rörande minimibredd på plattformar är inte obligatoriskt för befintliga stationer om orsaken till att överensstämmelse saknas är närvaro av vissa plattformshinder (t.ex. pelare, trapphus, hissar) eller befintliga spår som inte kan betraktas som flyttbara.
- Om en befintlig station, eller en del av den, är klassad som historisk byggnad och skyddas av nationell lagstiftning är det tillåtet att anpassa kraven i denna TSD för att inte överträda nationell lagstiftning som skyddar byggnaden.

7.2.3 Tillämpning av denna TSD på befintlig rullande materiel

För rullande materiel krävs överensstämmelse med denna TSD, för de delar som moderniseras eller byggs om, på det sätt som beskrivs i tillägg F.

7.3 Specialfall

7.3.1 Allmänt

I de specialfall som förtecknas i punkt 7.3.2 beskrivs särskilda bestämmelser som krävs och är godkända på vissa järnvägsnät i varje medlemsstat.

Dessa specialfall klassificeras enligt följande:

- "P"-fall: "permanenta" fall.
- "T"-fall: "temporära" fall, för vilka det förutses att systemets mål uppnås i framtiden.

7.3.2 Förteckning över specialfall

7.3.2.1 Reserverade sittplatser (punkt 4.2.2.1)

Specialfall i Tyskland och Danmark "P"

10 % av alla sittplatser ska vara reserverade sittplatser för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet. I tåg med såväl frivillig som obligatorisk bokning, ska minst 20 % av dessa reserverade sittplatser ha ett piktogram, medan övriga 80 % av de reserverade sittplatserna kan bokas i förväg.

På tåg utan möjlighet till bokning ska alla reserverade sittplatser ha ett särskilt piktogram i enlighet med punkt 4.2.2.1.2.1.

7.3.2.2 Rullstolsplatser (punkt 4.2.2.2)

Specialfall i Frankrike "P" för järnvägsnätet i "Ile de France"

Antalet rullstolsplatser är begränsat till två för varje enhet avsedd att användas på Ile de France Express-linjer A B C D och E oberoende av enhetens längd.

7.3.2.3 Ytterdörrar (punkt 4.2.2.3.2)

Specialfall i Frankrike "P" för järnvägsnätet i "Ile de France"

Mot bakgrund av den korta uppehållstiden och restiden mellan stationerna, krävs ingen ljudsignal när dörrar för passagerares på- och avstigning frigörs för öppning i en enhet avsedd att användas på Ile de France Express-linjer A B C, D och E.

7.3.2.4 Fria vägar (punkt 4.2.2.6)

Specialfall i Storbritannien, Nordirland och Irland "P"

Av skäl som rör begränsningar av det fria rummet, spårkrökningen och därav följande begränsad fordonsbredd är det tillåtet att punkt 4.2.2.6 (1:a punkten) uppfylls endast med avseende på tillträde till reserverade sittplatser.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-överensstämmande rullande materiel.

7.3.2.5 Nivåskillnader (punkt 4.2.2.8)

Specialfall i Frankrike "P" för järnvägsnätet i "Ile de France"

För dubbeldäckade tåg gäller att trappsteg inne i tåget (andra än de som används för på- och avstigning) ska ha en maximal höjd på 208 mm och ett djup på minst 215 mm, mätt vid trappans mittaxel.

7.3.2.6 Placering av trappsteg för på- och avstigning (punkt 4.2.2.11)

Specialfall i Estland, Lettland och Litauen "P" för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med 200 mm höjd

I sådana fall ska värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} vara enligt följande tabell:

Tabell 18

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Estland, Lettland och Litauen

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	400	—

Specialfall i Finland ("P")

Ett kompletterande steg kommer att krävas för användning på linjer i Finland. Detta första användbara steg ska vara sådant att fordonets maximala konstruktionsprofil uppfyller kraven enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 14, och värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} ska vara enligt följande tabell:

Tabell 19

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Finland

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	230	160
På ett spår med en kurvradie på 300 m	410	230	160

Specialfall i Tyskland "P" för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med 960 mm höjd

I sådana fall ska värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} vara enligt följande tabell:

Tabell 20

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Tyskland

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	230	230
På ett spår med en kurvradie på 300 m	290	230	230

Specialfall i Österrike och Tyskland "P" för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med lägre höjd än 550 mm

I sådana fall, utöver kraven i punkt 4.2.2.11.1 andra punkten, ska ett steg vara tillgängligt så att värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} är enligt följande tabell:

Tabell 21

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Österrike och Tyskland för låga plattformar

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	310	—
På ett spår med en kurvradie på 300 m	290	310	—

Specialfall i Irland "P" för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med 915 mm höjd

I sådana fall ska värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} vara enligt följande tabell:

Tabell 22

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Irland

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	275	250	—
På ett spår med en kurvradie på 300 m	275	250	—

Specialfall i Portugal "P" för nät med spårvidden 1 668 mm

För rullande materiel avsedd att trafikera nät med spårvidden 1 668 mm, ska det första användbara steget överensstämma med de värden som anges i punkt 4.2.2.11.1 (5) (tabell 9), inbegripet rullande materiel konstruerad enligt driftskompatibla profiler, som framförs på spårvidden 1 668 mm eller 1 435 mm, på trerälsspår (1 668 och 1 435).

På nät med 1 668 mm nominell spårvidd är den tillåtna plattformshöjden 685 mm eller 900 mm över rälsöverkant.

Konstruktionen av ingångsdörrens tröskel ska på ny rullande materiel för pendeltrafik optimeras för påstigning från plattformar med höjden 900 mm.

Specialfall i Spanien "P" för nät med spårvidden 1 668 mm

På rullande materiel avsedd att trafikera spanska järnvägslinjer med spårvidden 1 668 mm, ska positionen för det första användbara steget anpassas till de mått som anges i följande tabeller, beroende på linjens lastprofil och på plattformens höjd:

Tabell 23

Specialfall i Spanien – värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} och b_{q0} på ett rakt och plant spår

På ett rakt och plant spår				
Trappstegs placering	Linjens lastprofil			
	GEC16 eller GEB16	GHE16		Trerälsspår (anmärkning 1)
		760 eller 680 mm	550 mm	
δ_h mm	275	275	255	316,5
δ_{v+} mm	230			
δ_{v-} mm	160			
b_{q0}	1 725	1 725	1 705	1 766,5

Tabell 24

Specialfall i Spanien – värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} och b_{q0} på ett spår med en kurvradie på 300 m

På ett spår med en kurvradie på 300 m				
Trappstegs placering	Linjens lastprofil			Trerälsspår (anmärkning 1)
	GEC16 eller GEB16	GHE16		
		760 eller 680 mm	550 mm	
δ_h mm	365	365	345	406,5
δ_{v+} mm	230			
δ_{v-} mm	160			
b_{q0}	1 737,5	1 737,5	1 717,5	1 779

Anmärkning 1: Dessa värden ska tillämpas där den gemensamma rälen är belägen närmast plattformen. Om den gemensamma rälen är belägen längst bort från plattformen, ska placeringen av det första användbara steget anpassas till lämpliga mått beroende på linjens lastprofil och plattformshöjden, enligt angivelserna i de kolumner som motsvarar 1 668 mm spårvidd med två räler.

Specialfall i Storbritannien "P" för all rullande materiel som är avsedd att, under normal drift, stanna vid plattformar med en nominell höjd på 915 mm

Det är tillåtet att fotsteg som används för passagerares på- och avstigning på fordonet är utformade så att de, när fordonet är stillastående vid en plattform i Storbritannien med en nominell höjd på 915 mm, antingen

uppfyller värdena på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} enligt följande tabell:

Tabell 25

Värden på δ_h , δ_{v+} och δ_{v-} för specialfall i Storbritannien

	δ_h mm	δ_{v+} mm	δ_{v-} mm
På ett rakt och plant spår	200	230	160
På ett spår med en kurvradie på 300 m	290	230	160

eller, alternativt följer placeringsangivelserna i de tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Tillägg A

Standarder eller normgivande dokument som det hänvisas till i denna TSD

Index	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt i denna bilaga	Dokument nr	Tvingande bestämmelser
1	Hissars mått Taktila skyltar	4.2.1.2.2 4.2.1.10	EN 81-70:2003+A1:2004	Punkt 5.3.1, tabell 1 Bilaga E.4
2	Konstruktion av rulltrappor och rullramper	4.2.1.2.2	EN 115-1:2008+A1:2010	
3	Belysning på plattformar	4.2.1.9	EN 12464-2:2014	Tabell 5.12, utom punkterna 5.12.16 och 5.12.19
4	Belysning på plattformar	4.2.1.9	EN 12464-1:2011	Punkt 5.5.3.1
5	Talöverföringsindex, stationer och rullande materiel	4.2.1.11 4.2.2.7.4	EN 60268-16:2011	Bilaga B
6	Belysning i rullande materiel	4.2.2.4	EN 13272:2012	Punkt 4.1.2
7	Skyltar som rör säkerhet, varningar, påbud och förbud	4.2.2.7.2	ISO 3864-1:2011	Alla
8	Beräkning av b_{q0}	4.2.2.11.1	EN 15273-1:2013	Punkt H.2.1.1
9	Bedömning av universaltoalettmodulen	6.1.3.1	TS 16635:2014	Alla
10	Definition av färger	5.3.2.6	ISO 3864-1:2011 ISO 3864-4:2011	Kapitel 11
11	Hjälputrustning för på- och avstigning; mekanisk hållfasthet Hinderdetektering	5.3.2.8 5.3.2.8	FprEN 14752:2014	Punkt 4.2.2 Punkt 5.4
12	Symbol för skyltar som indikerar områden tillgängliga med rullstol	Tillägg N N.3	ISO 7000:2004 ISO 7001:2007	Symbol 0100 Symbol PIPF 006
13	Symbol för skyltar som indikerar hörslingor	Tillägg N N.3	Etsi EN 301 462 (2000-03)	4.3.1.2
14	Specialfall i Finland	7.3.2.6	EN 15273-2:2013	Bilaga F

*Tillägg B***Tillfällig prioriteringsregel för ombyggnad/modernisering av stationer**

Vid modernisering eller ombyggnad av en befintlig station **som har ett dagligt passagerarflöde på maximalt 1 000 passagerare, sammanräknat för både påstigande och avstigande, i genomsnitt under en 12-månadersperiod**, behöver stationen inte förses med hissar eller ramper, även om detta annars skulle krävas för att tillhandahålla en trappstegsfri gångväg, om en annan station inom 50 km på samma linje har en hinderfri gångväg som helt uppfyller kraven. Under sådana förhållanden ska utformningen av stationen inbegripa förberedelse för framtida installation av hiss och/eller ramper för att göra stationen tillgänglig för alla personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet. Nationella bestämmelser ska tillämpas för anordnandet av transport av personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet, med hjälp av tillgängliga färdmedel, från denna otillgängliga station till nästa tillgängliga station på samma linje.

Tillägg C

Uppgifter som ska anges i en nationell genomförandeplan**Bakgrund**

- Lägesbeskrivning (fakta och siffror – sociala data – utveckling av rörlighetsbehov och hinder för rörlighet)
- Rättslig bakgrund
- Metod för utarbetande av den nationella genomförandeplanen (organisationer som har rådfrågats, lokala transportmyndigheter som har rådfrågats, gränssnitt mot andra nationella genomförandeplaner etc.)

Nuvarande situation

- Översikt över tillgångar: stationer
- Översikt över tillgångar: rullande materiel
- Översikt över tillgångar: driftsregler

Definition av en strategi

- Prioriteringsregel
- Kriterier enligt vilka delsystem behandlas i planen

Tekniska och operativa åtgärder

- Omfattningen av ombyggnaden eller moderniseringen av stationer och rullande materiel
- Alla andra arbeten som syftar till att undanröja hinder för tillgänglighet som ligger utanför tillämpningsområdet för artikel 20 i direktiv 2008/57/EG
- Användning av operativa åtgärder (assistans) för att kompensera återstående brister i tillgänglighet

Finansiering

- Hänvisningar till avtalsöverenskommelser (direktiv 2012/34/EU artikel 30 ⁽¹⁾) och avtal om allmän trafik (förordning (EG) nr 1370/2007 ⁽²⁾)
- Andra resurser

Uppföljning och feedback

- Uppdatering av förteckningen över tillgångar och jämförelse med målen
- Uppdateringen av planen

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/34/EU av den 21 november 2012 om inrättande av ett gemensamt europeiskt järnvägsområde (EUT L 343, 14.12.2012, s. 32).

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1370/2007 av den 23 oktober 2007 om kollektivtrafik på järnväg och väg och om upphävande av rådets förordning (EEG) nr 1191/69 och (EEG) nr 1107/70 (EUT L 315, 3.12.2007, s. 1).

Tillägg D

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter

D.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

I detta tillägg beskrivs bedömningen av överensstämmelse och lämplighet för användning för driftskompatibilitetskomponenter.

D.2 EGENSKAPER

De egenskaper hos driftskompatibilitetskomponenterna som ska bedömas i de olika faserna av konstruktion, utveckling och tillverkning är markerade med ett "X" i tabell D.1.

Tabell D.1

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenter

1	2	3	4	5
Driftskompatibilitetskomponenter och egenskaper som ska bedömas	Bedömning i följande fas			
	Konstruktions- och utvecklingsfas			Tillverkningsfas
	Granskning och/eller kontroll av konstruktionen	Granskning av tillverkningsprocessen	Typprovning	Kontroll av överensstämmelse med typ
5.3.1.1 Displayer	X		X	X
5.3.1.2 Plattformbaserade ramper	X		X	X
5.3.1.3 Plattformbaserade lyftar	X		X	X
5.3.2.1 Gränssnitt för dörröppningsanordningen	X		X	X
5.3.2.2 och 5.3.2.3 Standardtoaletter	X		X	X
5.3.2.2 och 5.3.2.4 Universaltoaletter	X		X	X
5.3.2.5 Skötplats	X		X	X
5.3.2.6 Anordning för hjälpanrop	X		X	X
5.3.2.7 Displayer	X		X	X
5.3.2.8 Rörligt trappsteg och övergångsplatta	X		X	X
5.3.2.9 Ombordbaserad ramp	X		X	X
5.3.2.10 Ombordbaserad rullstolslyft	X		X	X

Tillägg E

Bedömning av delsystemen

E.1 TILLÄMPNINGSOMRÅDE

I detta tillägg beskrivs bedömningen av delsystemens överensstämmelse.

E.2 EGENSKAPER OCH MODULER

De egenskaper hos delsystemet som ska bedömas i de olika faserna av konstruktion, utveckling och tillverkning är markerade med ett "X" i tabell E.1 för delsystemet "Infrastruktur" och i tabell E.2 för delsystemet "Rullande materiel".

Tabell E.1

Bedömning av delsystemet "Infrastruktur" (konstruerat och levererat som en enhet)

1	2	3
Egenskaper som ska bedömas	Konstruktions- och utvecklingsfas	Anläggningsfas
	Granskning och/ eller kontroll av konstruktionen	Inspektion på platsen
Parkeringsmöjligheter för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet	X	(X) (*)
Hinderfria gångvägar	X	(X) (*)
Gångvägsmarkering	X	(X) (*)
Dörrar och ingångar	X	(X) (*)
Golvtytor	X	(X) (*)
Genomskinliga hinder	X	(X) (*)
Toaletter	X	(X) (*)
Inredning och fristående enheter	X	(X) (*)
Biljettförsäljning/Försäljningsdiskar eller biljettautomater/Informationsdiskar/Biljettvaliderare/Vändkors/Kundtjänster	X	(X) (*)
Belysning	X	X
Visuell information: skyltar, piktogram, dynamisk information	X	(X) (*)
Talad information	X	X
Plattformsbredd och plattformskant	X	(X) (*)
Plattformens slut	X	(X) (*)
Plankorsningar på stationer	X	(X) (*)

(*) Ritningar över den faktiska byggnationen ska tillhandahållas eller en inspektion på plats utföras, om det slutliga utförandet skiljer sig från de konstruktionsregler eller ritningar som kontrollerats.

Tabell E.2

Bedömning av delsystemet "Rullande materiel" (konstruerat och levererat som serietillverkade produkter)

1	2	3	4
Egenskaper som ska bedömas	Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas
	Granskning och/eller kontroll av konstruktionen	Typprovning	Rutinprovning
Sittplatser			
Allmänt	X	X	
Reserverade sittplatser, allmänt	X		
Sittplatser i samma riktning	X	X	
Sittplatser vända mot varandra	X	X	
Rullstolsplatser	X	X	
Dörrar			
Allmänt	X	X	
Ytterdörrar	X	X	
Innerdörrar	X	X	
Belysning		X	
Toaletter	X		
Fria vägar	X		
Kundinformation			
Allmänt	X	X	
Skyltar, piktogram och taktil information	X	X	
Dynamisk visuell information	X	X	
Dynamisk akustisk information	X	X	
Nivåskillnader	X		
Ledstänger	X	X	
Sovkupéer som är tillgängliga med rullstol	X	X	
Placering av trappsteg för på- och avstigning			
Allmänna krav	X		
Trappsteg för på- och avstigning	X		
Hjälputrustning för på- och avstigning	X	X	X

*Tillägg F***Modernisering och ombyggnad av rullande materiel**

När rullande materiel moderniseras eller byggs om, ska den uppfylla kraven i denna TSD. Överensstämmelse med innehållet i denna TSD är dock inte obligatorisk i följande fall:

Strukturer

Överensstämmelse är inte obligatorisk om det arbetet skulle kräva konstruktionsförändringar på dörröppningar (inre eller yttre), ramverk, kollisionsskydd, fordonskorgar och påkörningsskydd, eller mer allmänt om arbetet skulle kräva ny validering av hela fordonsstrukturen.

Sittplatser

Överensstämmelse med punkt 4.2.2.1 vad gäller grepphandtag på stolsryggarna krävs endast om sittplatsernas konstruktion moderniseras eller byggs om inom ett helt fordon.

Överensstämmelse med punkt 4.2.2.1.2 vad gäller måtten på reserverade sittplatser krävs endast om placeringen av sittplatser ändras inom ett helt tåg och överensstämmelse kan uppnås utan att minska tågets befintliga kapacitet. Under det senare förhållandet ska maximalt antal reserverade sittplatser tillhandahållas samtidigt som den befintliga kapaciteten behålls.

Överensstämmelse med kraven på fri höjd ovanför sittplatser som är reserverade för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet krävs inte om den begränsande faktorn är en bagagehylla som inte ändras konstruktionsmässigt under moderniserings- eller ombyggnadsarbetet.

Rullstolsplatser

Tillhandahållande av rullstolsplatser är obligatoriskt endast om placeringen av sittplatser ändras inom ett helt tågsätt. Om ingångsdörröppningen eller de fria vägarna inte kan modifieras så att tillträde med rullstol möjliggörs, behöver dock inte rullstolsplatser tillhandahållas även om placeringen av sittplatser ändras. Rullstolsplatser som inrättas i befintlig rullande materiel får ordnas enligt figur 14 i tillägg I.

Det är inte obligatoriskt att tillhandahålla anordningar för hjälpanrop vid rullstolsplatser om fordonet inte har ett elektriskt kommunikationssystem som kan anpassas så att en sådan anordning integreras.

Tillhandahållandet av en sittplats med möjlighet till överflyttning från rullstol är obligatoriskt endast om detta inte kräver en förändring av utformningen av en befintlig rullstolsplats.

Ytterdörrar

Överensstämmelse med kraven på att positionen för ytterdörrar ska markeras tydligt på insidan av fordonet genom kontrasterande färger på golvet krävs endast vid modernisering eller ombyggnad som omfattar golvbeläggningen.

Överensstämmelse med kraven på att tillhandahålla signaler för öppning och stängning av dörrar krävs endast när dörrmanöversystemet moderniseras eller byggs om.

Fullständig överensstämmelse med kraven rörande placering och belysning av dörröppningsanordningar krävs endast när dörrmanöversystemet moderniseras eller byggs om och förutsatt att dörröppningsanordningar kan omplaceras utan ändring av fordonskonstruktionen eller dörren. Om detta inte går ska dock de moderniserade eller ombyggda manöverknapparna installeras så nära den position som överensstämmer med kraven som möjligt.

Innerdörrar

Överensstämmelse med kraven avseende manövreringskraft vid dörrmanövrering och dörröppningsanordningarnas placering krävs endast om dörren och dörrmekanismen och/eller dörröppningsanordningarna byggs om eller moderniseras.

Belysning

Överensstämmelse med kravet är inte obligatorisk om det kan fastställas att kapaciteten i elsystemet är otillräcklig för att klara ytterligare belastning eller att sådan belysning inte på ett lämpligt sätt kan installeras utan strukturella förändringar (av dörröppningar etc.).

Toaletter

Det är endast obligatoriskt att tillhandahålla en universaltoalett som fullständigt överensstämmer med kraven om befintliga toaletter genomgår en fullständig modernisering eller ombyggnad och en rullstolsplats tillhandahålls och om en universaltoalett kan rymmas utan strukturella förändringar av fordonskorgen.

Det är inte obligatoriskt att tillhandahålla anordningar för hjälpanrop i universaltoalettutrymmen om fordonet inte har ett elektriskt kommunikationssystem som kan anpassas så att en sådan anordning integreras.

Fria vägar

Överensstämmelse med kraven i punkt 4.2.2.6 är endast obligatorisk om placeringen av sittplatser ändras inom ett helt fordon och en rullstolsplats tillhandahålls.

Överensstämmelse med kraven på fria vägar mellan hopkopplade fordon krävs endast om gången mellan fordonen moderniseras eller byggs om.

Information

Överensstämmelse med kraven i punkt 4.2.2.7 vad gäller färdvägsinformation är inte obligatorisk vid modernisering eller ombyggnad. Om ett automatiskt system för färdvägsinformation installeras som del av ett moderniserings- eller ombyggnadsprogram ska det dock uppfylla kraven i den punkten.

Överensstämmelse med de andra delarna i punkt 4.2.2.7 krävs när skyltar eller invändiga ytor moderniseras eller byggs om.

Nivåskillnader

Överensstämmelse med kraven i punkt 4.2.2.8 krävs inte vid modernisering eller ombyggnad, med undantag för att trappstegskanterna ska försees med en kontrasterande varningsbård i samband med modernisering eller ombyggnad som omfattar gång- och stegytor.

Ledstänger

Överensstämmelse med kraven i punkt 4.2.2.9 krävs endast när befintliga ledstänger omfattas av modernisering eller ombyggnad.

Sovkupéer som är tillgängliga med rullstol

Överensstämmelse med kravet på att tillhandahålla sovkupéer som är tillgängliga med rullstol krävs endast om befintliga sovkupéer moderniseras eller byggs om.

Tillhandahållande av anordningar för hjälpanrop i sovkupéer som är tillgängliga med rullstol krävs inte om fordonet inte har ett elektriskt kommunikationssystem som kan anpassas för att integrera sådana anordningar.

Trappstegs placering, trappsteg och hjälputrustning för på- och avstigning

Överensstämmelse med kraven i punkterna 4.2.2.11 och 4.2.2.12 krävs inte vid modernisering eller ombyggnad, med undantaget att om rörliga trappsteg eller annan inbyggd hjälputrustning för på- och avstigning monteras ska kraven i relevanta underavsnitt till denna punkt i TSD:n uppfyllas.

Om en rullstolsplats i enlighet med punkt 4.2.2.3 inrättas i samband med modernisering eller ombyggnad, ska det dock vara obligatoriskt att tillhandahålla någon form av hjälputrustning för på- och avstigning i enlighet med punkt 4.4.3.

Tillägg G

Akustiska varningssignaler vid dörrar avsedda för passagerares på- och avstigning**Dörröppning – Egenskaper**

- En långsamt pulserande flertonssignal (upp till 2 pulser per sekund) med 2 toner som avges sekventiellt.
- Frekvenser
 - 2 200 Hz \pm 100 Hz
- och
 - 1 760 Hz \pm 100 Hz
- Ljudtrycksnivå
 - Signalen ska tillhandahållas med hjälp av antingen
 - en adaptiv ljudsignalanordning inställd på min 5 dB L_{Aeq} över omgivande ljudnivå upp till maximalt 70 dB $L_{Aeq,T}$ (+ 6/- 0),
 - eller en icke adaptiv anordning inställd på 70 dB $L_{Aeq,T}$ (+ 6/- 0).
 - Intern mätning i vestibulens mitt på höjden 1,5 m över golvnivån. (T = total varaktighet för ljudhändelsen) med användning av en uppsättning av mätningar (horisontellt och vertikalt) och ett medelvärde av avläsningarna.
 - Extern mätning, 1,5 m bort från mittlinjen på en dörr på fordonskarossens sida och 1,5 m över plattformsnivå. (T = total varaktighet för ljudhändelsen) med användning av en uppsättning av mätningar (horisontellt) och ett medelvärde av avläsningarna.

Dörrstängning – Egenskaper

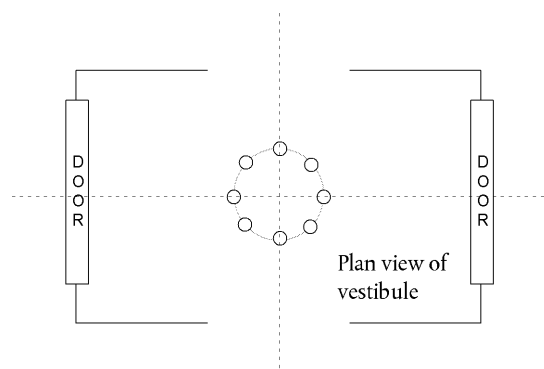
- En snabbt pulserande ton (6–10 pulser per sekund)
- Frekvens
 - 1 900 Hz \pm 100 Hz
- Ljudtrycksnivå
 - Signalen ska tillhandahållas med hjälp av antingen
 - en adaptiv ljudsignalanordning inställd på min 5 dB L_{Aeq} över omgivande ljudnivå upp till maximalt 70 dB $L_{Aeq,T}$ (+ 6/- 0),
 - eller en icke adaptiv anordning inställd på 70 dB $L_{Aeq,T}$ (+ 6/- 0).
 - Intern mätning i vestibulens mitt på höjden 1,5 m över golvnivån. (T = total varaktighet för ljudhändelsen) med användning av en uppsättning av mätningar (horisontellt och vertikalt) och ett medelvärde av avläsningarna.
 - Extern mätning, 1,5 m bort från mittlinjen på en dörr på fordonskarossens sida och 1,5 m över plattformsnivå. (T = total varaktighet för ljudhändelsen) med användning av en uppsättning av mätningar (horisontellt) och ett medelvärde av avläsningarna.

Intern mätmetod för akustiska varningssignaler vid passagerardörrar (öppning och stängning)

- Provnings ska utföras i vestibulen med användning av medelvärdet av uppmätta värden från en uppsättning av flera mikrofoner (ordnade som för mätning av tyfonens inverkan på bullernivån i förarhytten i enlighet med kommissionens beslut 2006/66/EG⁽¹⁾, TSD "Buller"). Uppsättningen består av 8 mikrofoner jämnt fördelade i en cirkel med radien 250 mm.
- Provnings ska utföras med mikrofonuppsättningen placerad i horisontalplanet (alla mikrofoner på samma höjd över golvet, såsom visas i figur G1). Medelvärdet av värdena från alla 8 mikrofoner används för bedömningen.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2006/66/EG av den 23 december 2005 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Rullande materiel — buller i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 37, 8.2.2006, s. 1).

Figur G1

Placering av mikrofonuppsättning i horisontalplanet**Extern mätmetod för akustiska varningssignaler vid passagerardörrar (öppning och stängning)**

- Provnings ska utföras med användning av medelvärdet av uppmätta värden från en uppsättning av flera mikrofoner (ordnade som för mätning av tyfonens inverkan på bullernivån i förarhytten i enlighet med beslut 2006/66/EG, TSD "Buller"). Uppsättningen består av 8 mikrofoner jämnt fördelade i en cirkel med radien 250 mm.
- För den externa provningen bör den plattformshöjd som används vara specifik för den färdväg som fordonet är avsett att trafikera (om färdvägen omfattar mer än 1 plattformshöjd bör den lägre höjden användas, dvs. om det finns 760 mm och 550 mm höga plattformar längs färdvägen så utförs provningen med den lägre höjden, 550 mm).
- Provnings ska utföras med mikrofonuppsättningen placerad i horisontalplanet (alla mikrofoner på samma höjd över plattformen). Medelvärdet av värdena från alla 8 mikrofoner används för bedömningen.

Om en adaptiv ljudsignalanordning används, ska anordningen registrera den omgivande ljudnivån före varningssignalkvansen. Ett frekvensband från 500 Hz upp till 5 000 Hz ska tas i beaktande.

Mätningar för att påvisa överensstämmelse ska utföras vid tre dörrplatser längs ett tåg.

Anmärkning: Dörren ska vara helt öppen för stängningsprovningen och helt stängd för öppningsprovningen.

Tillägg H

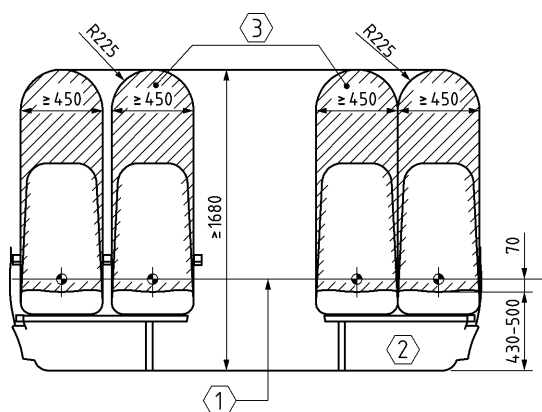
Diagram över reserverade sittplatser

Förklaringar till figurerna H1–H4

1. Mätnivå för sitttytor
2. Avstånd mellan sittplatser vända mot varandra
3. Fri höjd ovanför sittplats

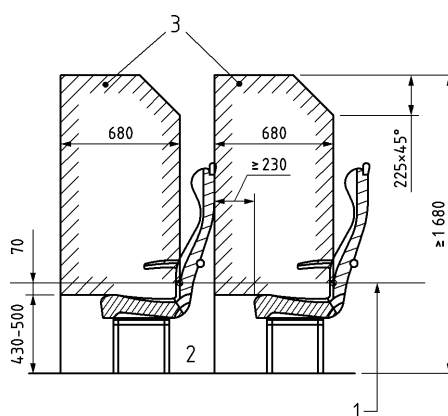
Figur H1

Fri höjd ovanför reserverad sittplats

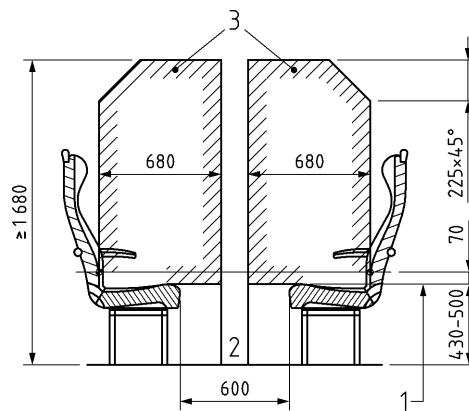


Figur H2

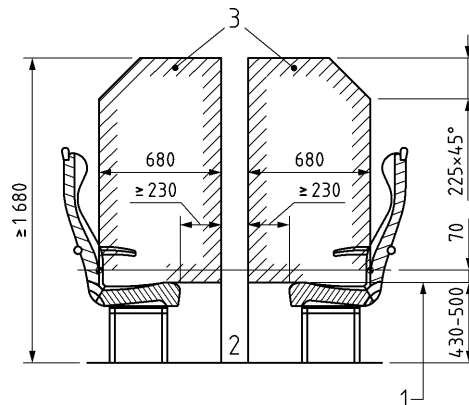
Reserverade sittplatser i samma riktning



Figur H3

Reserverade sittplatser vända mot varandra

Figur H4

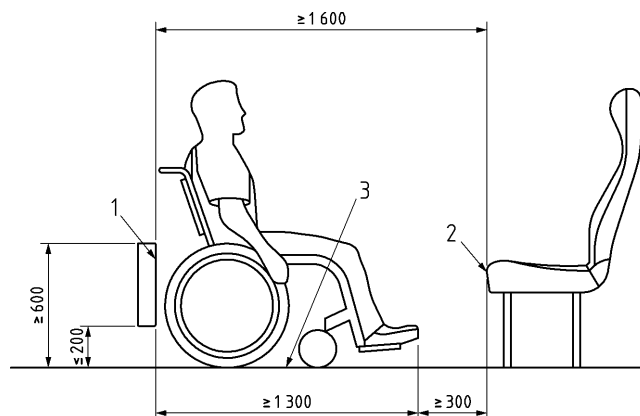
Reserverade sittplatser vända mot varandra med bord i förvaringsläge

Tillägg I

Diagram över rullstolsplatser

Figur I1

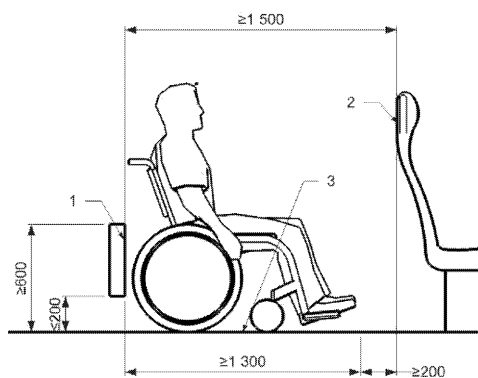
Rullstolsplats i en konstellation med sittplatser vända mot varandra



- 1 Stöd på baksidan av rullstolsplatsen
- 2 Framkant på passagerarsätets sittdyna
- 3 Rullstolsplats

Figur I2

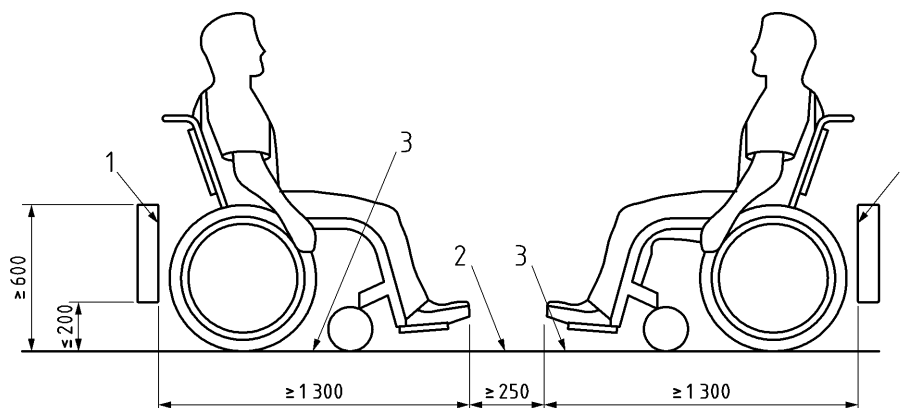
Rullstolsplats i en konstellation med sittplatser i samma riktning



- 1 Stöd på baksidan av rullstolsplatsen
- 2 Ryggen på framförvarande passagerarsäte
- 3 Rullstolsplats

Figur I3

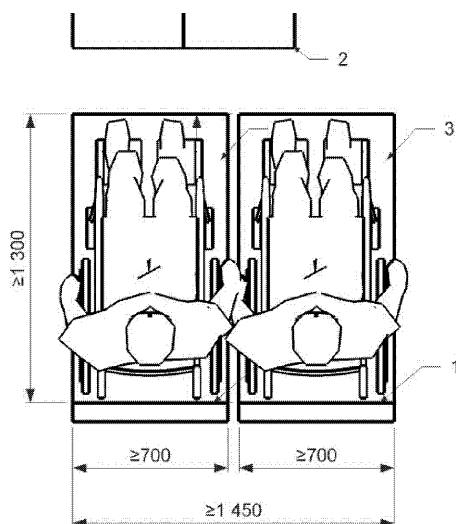
Två rullstolsplatser vända mot varandra



- 1 Stöd på baksidan av rullstolsplatsen
- 2 Utrymme mellan rullstolsplatser min. 250 mm
- 3 Rullstolsplats

Figur I4

Två rullstolsplatser bredvid varandra (gäller endast för ombyggd/moderniserad rullande materiel)



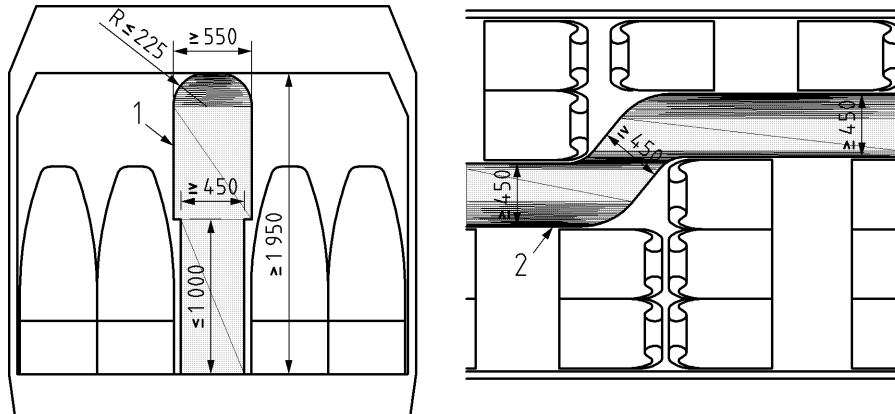
- 1 Stöd på baksidan av rullstolsplatsen
- 2 Struktur framför rullstolsplats
- 3 Dubbel rullstolsplats

Tillägg J

Diagram över fria vägar

Figur J1

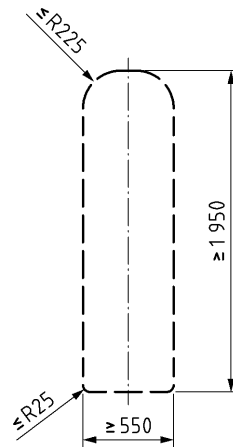
Minsta bredd på fri väg, från golvet och upp till en höjd av 1 000 mm



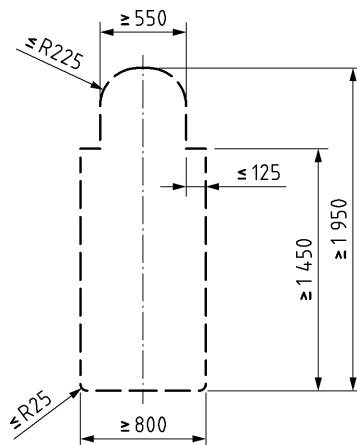
- 1 Tvärsnitt av fri väg
- 2 Planritning på höjdnivån 25 mm–975 mm över golvet

Figur J2

Minsta profil för fri väg mellan anslutande fordon i ett tågsätt



Figur J3

Minsta profil för fri väg till och från rullstolsplatser

Tillägg K

Tabell över korridorbredd för områden tillgängliga med rullstol i rullande materiel

Tabell K1

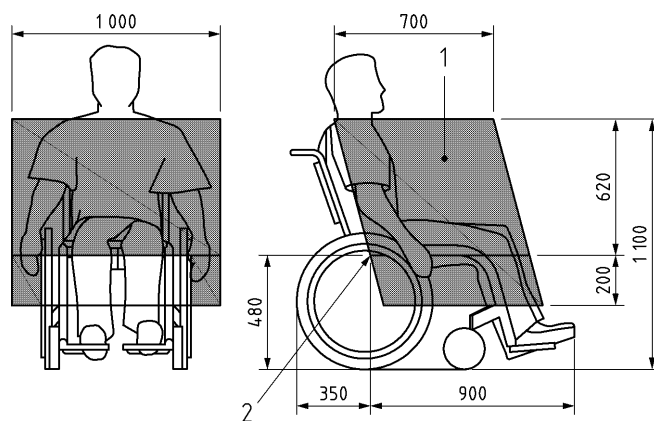
Korridor, fri väg bredd (mm)	1 200	1 100	1 000	900	850	800
Dörr: användbar bredd, eller vinkelrät korridor: fri väg bredd (mm)	800	850	900	1 000	1 100	1 200

Tillägg L

Rullstolsanvändares räckvidd

Figur L1

Räckvidd för en person i rullstol



- 1 – Bekväm räckvidd
- 2 – Sätets referenspunkt

*Tillägg M***Rullstol som kan transporteras med tåg****M.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE**

I detta tillägg anges konstruktionstekniska gränsvärden för en rullstol som kan transporteras med tåg.

M.2 EGENSKAPER

De tekniska minimikraven är följande:

Grundläggande mått

- Bredd 700 mm plus minst 50 mm på varje sida för händerna vid förflyttning.
- Längd 1 200 mm plus 50 mm för fötter.

Hjul

- Det minsta hjulet ska klara att köra över ett mellanrum med måtten 75 mm horisontellt och 50 mm vertikalt.

Höjd

- Max 1 375 mm inklusive en man i 95:e percentilen.

Vändradie

- 1 500 mm.

Vikt

- Fullt lastad vikt 300 kg för rullstol och rullstolsanvändare (inklusive bagage) i fall med en elektrisk rullstol där ingen assistans krävs för användning av hjälputrustning för på- och avstigning.
- Fullt lastad vikt 200 kg för rullstol och rullstolsanvändare (inklusive bagage) i fall med en manuell rullstol.

Höjd på hinder som kan övervinnas och markfrigång

- Höjd på hinder som kan övervinnas 50 mm (max).
- Markfrigång 60 mm (min) med en uppåtgående vinkel på 10° framtill (under fotstödet).

Maximal säker lutning på vilken rullstolen förblir stabil

- Dynamisk stabilitet i alla riktningar vid en vinkel på 6 grader.
 - Statisk stabilitet i alla riktningar (inklusive med broms anlagd) vid en vinkel på 9 grader.
-

Tillägg N

Skyltar avseende personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet

N.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

I detta tillägg visas specifika skyltar för användning på såväl infrastruktur som rullande materiel.

N.2 SKYLTAARNAS MÅTT

Måtten på skyltar för användning på infrastruktur ska beräknas enligt följande formel:

— Läsavstånd i mm delat med 250, multiplicerat med 1,25 = ramstorleken i mm, när en ram används.

Minsta höjd och bredd på skyltar för användning inne i rullande materiel ska vara 60 mm, med undantag av skyltar som indikerar funktioner inne i toalettutrymmen eller skötrum, vilka får vara mindre.

Minsta höjd och bredd på skyltar för användning utanpå rullande materiel ska vara 85 mm.

N.3 SYMBOLER SOM SKA ANVÄNDAS PÅ SKYLTA

De skyltar som avses i punkt 4.2.1.10 ska ha mörkblå bakgrund och en vit symbol. Den mörkblå färgen ska ha en kontrast på 0,6 relativt vitt.

Om dessa skyltar är placerade på en mörkblå vägg är det tillåtet att invertera färgerna på symbolen och bakgrunden (dvs. mörkblå symbol på vit bakgrund).

Skylt med internationell rullstolssymbol

Skyltar som indikerar områden tillgängliga med rullstol ska ha en symbol som överensstämmer med de specifikationer som det hänvisas till i tillägg A, index 12.

Skylt för hörslina

Skyltar som indikerar var hörslinor finns installerade ska ha en symbol som överensstämmer med den specifikation som det hänvisas till i tillägg A, index 13.

Skyltar för sittplatser reserverade för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet

Skyltar som indikerar reserverade sittplatser ska innehålla symboler i enlighet med figur N1.

Figur N1

Symboler för reserverade sittplatser

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1301/2014**av den 18 november 2014****om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i unionens järnvägssystem****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) sörja för att de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas till den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav samt lägga fram förslag för kommissionen om sådan anpassning av TSD:erna som byrån bedömer vara nödvändig.
- (2) Genom beslut C(2010) 2576 av den 29 april 2010 gav kommissionen byrån ett mandat att vidareutveckla och se över TSD:erna för att utöka deras tillämpningsområde till att omfatta hela järnvägssystemet i unionen. Enligt villkoren i detta mandat fick byrån i uppdrag att utvidga tillämpningsområdet för TSD:n avseende delsystemet Energi till hela järnvägssystemet i unionen.
- (3) Den 24 december 2012 utfärdade byrån en rekommendation om ändringar av TSD:n för delsystemet Energi (ERA/REC/11-2012/INT).
- (4) För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering, bör innovativa lösningar främjas och deras genomförande bör tillåtas på vissa villkor. I de fall en innovativ lösning föreslås, bör tillverkaren eller dennes representant uppge på vilket sätt den avviker från eller på vilket sätt den kompletterar relevant avsnitt i TSD:n, och den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om den bedömningen är positiv bör byrån utforma lämpliga funktions- och gränssnittspecifikationer för den innovativa lösningen och utarbeta relevanta bedömningsmetoder.
- (5) Den TSD för energi som upprättas genom denna förordning behandlar inte alla väsentliga krav. I enlighet med artikel 5.6 i direktiv 2008/57/EG bör de tekniska aspekter som inte behandlas i TSD:n klassificeras som "öppna punkter" vilka regleras genom tillämpliga nationella bestämmelser i varje medlemsstat.
- (6) I enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna överlämna uppgifter till kommissionen och övriga medlemsstater om de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska användas i specialfallen, samt om vilka organ som ansvarar för att genomföra dessa förfaranden. Samma skyldighet bör gälla för öppna punkter.
- (7) Järnvägstrafik regleras för närvarande av existerande nationella, bilaterala, multinationella eller internationella överenskommelser. Det är viktigt att dessa överenskommelser inte hindrar den pågående och framtida utvecklingen i riktning mot driftskompatibilitet. Medlemsstaterna bör därför anmäla sådana överenskommelser till kommissionen.
- (8) I enlighet med artikel 11.5 i direktiv 2008/57/EG bör det i TSD Energi föreskrivas en begränsad tid under vilken det tillåts att ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter införlivas i delsystemen om vissa villkor är uppfyllda.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

- (9) Kommissionens beslut 2008/284/EG ⁽¹⁾ och 2011/274/EU ⁽²⁾ bör därför upphöra att gälla.
- (10) I syfte att förhindra onödiga ytterligare kostnader och administrativa bördor bör besluten 2008/284/EG och 2011/274/EU vara fortsatt tillämpliga, efter det att de har upphört att gälla, på de delsystem och projekt som avses i artikel 9.1 a i direktiv 2008/57/EG.
- (11) För att säkerställa driftskompatibiliteten för delsystemet Energi bör en plan för ett successivt genomförande fastställas.
- (12) Då system för datainsamling samlar data från fordonsbaserade energimätningssystem bör medlemsstaterna säkerställa att ett system som kan ta emot sådana data utvecklas och godkänns för faktureringsändamål.
- (13) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning överensstämmer med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte

Den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i järnvägssystemet i hela Europeiska unionen, som återfinns i bilagan, antas härmed.

Artikel 2

Tillämpningsområde

1. TSD:n ska gälla för alla nya, ombyggda eller moderniserade Energi-delsystem i järnvägssystemet i Europeiska unionen enligt definitionen i punkt 2.2 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.
2. Utan att det påverkar tillämpningen av artiklarna 7 och 8 samt punkt 7.2 i bilagan, ska TSD:n gälla för nya järnvägslinjer i Europeiska unionen som tas i bruk från och med den 1 januari 2015.
3. TSD:n ska inte gälla för befintlig infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem som är tagen i bruk på hela eller delar av någon medlemsstats nät den 1 januari 2015, förutom om den genomgår modernisering eller ombyggnad i enlighet med artikel 20 i direktiv 2008/57/EG och avsnitt 7.3 i bilagan.
4. TSD:n ska gälla för följande järnvägsnät:
 - a) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik, så som det definieras i avsnitt 1.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - b) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik, så som det definieras i avsnitt 2.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - c) Andra delar av järnvägsnätet inom unionens järnvägssystem.

De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG är undantagna från tillämpningsområdet.

5. TSD:n ska gälla för järnvägsnät med följande nominella spårvidder: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm och 1 668 mm.
6. Spår med nominell spårvidd 1 000 mm är undantagna från det tekniska tillämpningsområdet för denna TSD.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/284/EG av den 6 mars 2008 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 104, 14.4.2008, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2011/274/EU av den 26 april 2011 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (EUT L 126, 14.5.2011, s. 1).

*Artikel 3***Öppna punkter**

1. När det gäller de frågor som klassificeras som "öppna punkter" och som anges i tillägg F till TSD:n, ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG vara de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av ett delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat informera de övriga medlemsstaterna och kommissionen om följande, om inte denna information redan har skickats till dem enligt kommissionens beslut 2008/284/EG och 2011/274/EU:
 - a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska följas vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll med avseende på öppna punkter.

*Artikel 4***Specialfall**

1. När det gäller de specialfall som anges i punkt 7.4.2 i bilagan till den här förordningen, ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG vara de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av ett delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat till övriga medlemsstater och till kommissionen skicka följande information:
 - a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska följas vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll i specialfallen i punkt 7.4.2 i bilagan.

*Artikel 5***Anmälan om bilaterala överenskommelser**

1. Medlemsstaterna ska anmäla till kommissionen senast den 1 juli 2015 alla befintliga nationella, bilaterala, multilaterala eller internationella överenskommelser mellan medlemsstater och järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller tredjeländer som krävs på grund av den mycket specifika eller lokala karaktären hos den planerade tågtrafiken eller som ger en betydande grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

Denna skyldighet gäller inte avtal som redan har anmälts i enlighet med kommissionens beslut 2008/284/EG.

2. Medlemsstaterna ska anmäla eventuella framtida överenskommelser eller ändringar av befintliga överenskommelser till kommissionen.

*Artikel 6***Långt framskridna projekt**

I enlighet med artikel 9.3 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat inom ett år efter denna förordnings ikraftträdande överlämna en förteckning till kommissionen över projekt som genomförs inom dess territorium och som befinner sig i ett långt framskridet utvecklingsstadium.

*Artikel 7***EG-kontrollintyg**

1. För ett delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning, får ett EG-kontrollintyg utfärdas under en övergångsperiod som löper ut den 31 maj 2021 förutsatt att kraven i punkt 6.3 i bilagan är uppfyllda.
2. Tillverkning, ombyggnad eller modernisering av delsystemet med användning av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter, inklusive dess ibruktagande, ska vara avslutad inom den övergångsperiod som anges i punkt 1.
3. Under den övergångsperiod som anges i punkt 1 ska
 - a) det anmälda organet tydligt ange skälen till att driftskompatibilitetskomponenter inte är certifierade, innan det utfärdar ett EG-kontrollintyg enligt artikel 18 i direktiv 2008/57/EG,
 - b) de nationella säkerhetsmyndigheterna, i enlighet med artikel 16.2 c i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG⁽¹⁾, rapportera om användningen av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter i samband med godkännandeförfaranden i den årsrapport som avses i artikel 18 i direktiv 2004/49/EG.
4. Från och med den 1 januari 2016 ska nytillverkade driftskompatibilitetskomponenter vara försedda med EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning.

*Artikel 8***Bedömning av överensstämmelse**

1. De förfaranden för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som anges i avsnitt 6 i bilagan ska baseras på de moduler som fastställs i kommissionens beslut 2010/713/EU⁽²⁾.
2. Typ- eller konstruktionskontrollintyget för driftskompatibilitetskomponenter ska vara giltigt under en period av sju år. Under denna period får nya komponenter av samma typ tas i bruk utan en ny bedömning av överensstämmelse.
3. Intyg som avses i punkt 2 och som har utfärdats enligt kraven i kommissionens beslut 2011/274/EU (TSD Energi för konventionell trafik) eller kommissionens beslut 2008/284/EG (TSD Energi för höghastighetståg) är fortsatt giltiga, utan ny bedömning av överensstämmelse, till dess att den ursprungligen fastställda giltighetstiden löper ut. För att förnya ett intyg ska konstruktionen eller typen bedömas på nytt endast gentemot de nya eller modifierade krav som anges i bilagan till denna förordning.

*Artikel 9***Genomförande**

1. I avsnitt 7 i bilagan anges de steg som ska följas för att införa ett fullständigt driftskompatibelt delsystem för energi.

Utan att det påverkar tillämpningen av artikel 20 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna utarbeta en nationell genomförandeplan som beskriver deras åtgärder för att nå överensstämmelse med denna TSD i enlighet med avsnitt 7 i bilagan. Varje medlemsstat ska skicka sin nationella genomförandeplan till övriga medlemsstater och till kommissionen senast den 31 december 2015. Medlemsstater som redan har skickat sina genomförandeplaner behöver inte skicka dem på nytt.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG av den 29 april 2004 om säkerhet på gemenskapens järnvägar och om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag och direktiv 2001/14/EG om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (järnvägssäkerhetsdirektivet) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 44).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2010/713/EU av den 9 november 2010 om moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som ska användas i de tekniska specifikationer för driftskompatibilitet som antas i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG (EUT L 319, 4.12.2010, s. 1).

2. Enligt artikel 20 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna, när ett nytt godkännande krävs och om TSD:n inte tillämpas fullt ut, anmäla följande information till kommissionen:

- Skälet till att TSD:n inte tillämpas fullt ut.
- De tekniska egenskaper som gäller i stället för TSD:n.
- De organ som ansvarar för tillämpningen av det kontrollförfarande som avses i artikel 18 i direktiv 2008/57/EG.

3. Medlemsstaterna ska tre år efter ikraftträdandet av denna förordning skicka en rapport till kommissionen om genomförandet av artikel 20 i direktiv 2008/57/EG när det gäller delsystemet Energi. Rapporten ska diskuteras inom den kommitté som har inrättats genom artikel 29 i direktiv 2008/57/EG, och i förekommande fall ska TSD:n i bilagan anpassas.

4. Utöver införandet av det markbaserade systemet för insamling av energidata som anges i punkt 7.2.4 i bilagan och utan att det påverkar tillämpningen av bestämmelserna i punkt 4.2.8.2.8 i bilagan till kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 ⁽¹⁾ ska medlemsstaterna säkerställa att ett markbaserat avräkningssystem som kan ta emot data från ett system för datainsamling och godkänna dem för fakturering införs två år efter stängningen av de öppna punkter som nämns i punkt 4.2.17 i bilagan. Det markbaserade avräkningssystemet ska klara att utväxla sammanställda data för energifakturering med andra avräkningssystem, validera dessa data och fördela förbrukningsdata till rätt parter. Detta ska göras med beaktande av den relevanta lagstiftningen om energimarknaden.

Artikel 10

Innovativa lösningar

1. För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen kan det komma att krävas innovativa lösningar som inte överensstämmer med de specifikationer som anges i bilagan eller på vilka de bedömningsmetoder som anges i bilagan inte kan tillämpas.
2. Innovativa lösningar kan avse delsystemet Energi, dess delar eller dess driftskompatibilitetskomponenter.
3. Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes i unionen etablerade behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller kompletterar relevanta bestämmelser i denna TSD och lämna information om avvikelserna till kommissionen för analys. Kommissionen kan begära ett yttrande från byrån om den föreslagna innovativa lösningen.
4. Kommissionen ska lämna ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om detta yttrande är positivt ska lämpliga funktionella specifikationer, gränssnittsspecifikationer och bedömningsmetoder som behöver införas i TSD:n för att medge användning av denna innovativa lösning, tas fram och därefter införlivas i TSD:n i samband med det översynsförfarande som avses i artikel 6 i direktiv 2008/57/EG. Om yttrandet är negativt, får den innovativa lösningen inte användas.
5. I väntan på översynen av TSD:n ska det positiva yttrande som avgetts av kommissionen anses godtagbart för att påvisa överensstämmelse med de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG, och det får användas för bedömning av delsystemet.

Artikel 11

Upphävande

Besluten 2008/284/EG och 2011/274/EU ska upphöra att gälla med verkan från och med den 1 januari 2015.

De ska dock fortsätta att vara tillämpliga på

- a) delsystem som har godkänts i enlighet med dessa beslut,
- b) projekt för nya, moderniserade eller ombyggda delsystem, som vid datumet då denna förordning offentliggörs är långt framskridna eller omfattas av ett pågående avtal.

⁽¹⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 av den 18 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i Europeiska unionens järnvägssystem (se sidan 228 i detta nummer av EUT).

*Artikel 12***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015. Ett godkännande för ibruktagande får emellertid beviljas enligt TSD:n i bilagan till denna förordning före den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	188
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	188
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	188
1.3	Innehållet i denna TSD	188
2.	Beskrivning av delsystemet Energi	188
2.1	Definition	188
2.1.1	Banmatning	189
2.1.2	Kontaktledningens geometri och strömvagningskvalitet	189
2.2	Gränssnitt mot andra delsystem	189
2.2.1	Inledning	189
2.2.2	Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Säkerhet i järnvägstunnlar	189
3.	Väsentliga krav	189
4.	Beskrivning av delsystemet	191
4.1	Inledning	191
4.2	Funktionell och teknisk specifikation för delsystemet	191
4.2.1	Allmänna bestämmelser	191
4.2.2	Grundegenskaper som kännetecknar delsystemet Energi	192
4.2.3	Spänning och frekvens	192
4.2.4	Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda	192
4.2.5	Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg	193
4.2.6	Återmatande bromsning	193
4.2.7	Reläskyddsordination	193
4.2.8	Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning	193
4.2.9	Kontaktledningens geometri	193
4.2.10	Strömvagnarens profil	194
4.2.11	Medelkontaktkraft	205
4.2.12	Dynamik och kvalitet på strömvagnningen	205
4.2.13	Avstånd mellan strömvagnare för kontaktledningskonstruktion	205
4.2.14	Kontakttrådens material	196
4.2.15	Fasskiljande sektioner	196
4.2.16	Systemskiljande sektioner	197

4.2.17	Markbaserat system för insamling av energidata	197
4.2.18	Åtgärder till skydd mot elchock	197
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	198
4.3.1	Allmänna krav	198
4.3.2	Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel	198
4.3.3	Gränssnitt mot delsystemet Infrastruktur	199
4.3.4	Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering	199
4.3.5	Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning	199
4.4	Driftsregler	199
4.5	Underhållsregler	199
4.6	Yrkeskvalifikationer	200
4.7	Hälsa- och säkerhetskrav	200
5.	Driftskompatibilitetskomponenter	200
5.1	Förteckning över komponenter	200
5.2	Prestanda och specifikationer för komponenterna	200
5.2.1	Kontaktledning	200
6.	Bedömning av driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse och EG-kontroll av delsystemen .	201
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	201
6.1.1	Förfaranden för bedömning av överensstämmelse	201
6.1.2	Tillämpning av moduler	201
6.1.3	Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter	202
6.1.4	Särskilt bedömningsförfarande för driftskompatibilitetskomponent – kontaktledning	202
6.1.5	EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponent – kontaktledning	203
6.2	Delsystemet Energi	203
6.2.1	Allmänna bestämmelser	203
6.2.2	Tillämpning av moduler	203
6.2.3	Innovativa lösningar	204
6.2.4	Särskilda bedömningsförfaranden för delsystemet Energi	204
6.3	Delsystem innehållande driftskompatibilitetskomponenter som saknar EG-försäkran	205
6.3.1	Villkor	205
6.3.2	Dokumentation	205
6.3.3	Underhåll av delsystem för vilka EG-kontrollintyg utfärdats enligt 6.3.1	206
7.	Genomförande av TSD Energi	206
7.1	Tillämpning av denna TSD på befintliga järnvägslinjer	206
7.2	Tillämpning av denna TSD på nya, moderniserade eller ombyggda järnvägslinjer	206

7.2.1	Inledning	206
7.2.2	Genomförandeplan för spänning och frekvens	206
7.2.3	Genomförandeplan för kontaktledningens geometri	207
7.2.4	Införande av markbaserat system för insamling av energidata	207
7.3	Tillämpning av denna TSD på befintliga linjer	207
7.3.1	Inledning	207
7.3.2	Ombyggnad/modernisering av kontaktledningen och/eller banmatningssystemet	208
7.3.3	Parametrar avseende underhåll	208
7.3.4	Befintliga delsystem som inte omfattas av ett moderniserings- eller ombyggnadsprojekt	208
7.4	Specialfall	208
7.4.1	Allmänt	208
7.4.2	Förteckning över specialfall	208
Tillägg A –	Bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse	212
Tillägg B –	EG-kontroll av delsystemet Energi	213
Tillägg C –	Medelvärde för kontaktledningsspänning	215
Tillägg D –	Specifikation av strömavtagarens profil	216
Tillägg E –	Förteckning över standarder som det hänvisas till	224
Tillägg F –	Förteckning över öppna punkter	225
Tillägg G –	Ordlista	226

1. INLEDNING

1.1 Tekniskt tillämpningsområde

1. Denna TSD rör delsystemet Energi och en del av delsystemet Underhåll i unionens järnvägssystem i enlighet med artikel 1 i direktiv 2008/57/EG.
2. Delsystemet Energi definieras i bilaga II (2.2) till direktiv 2008/57/EG.
3. Det tekniska tillämpningsområdet för denna TSD definieras i artikel 2 i denna förordning.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD definieras i artikel 2.4 i denna förordning.

1.3 Innehållet i denna TSD

1. I enlighet med artikel 5.3 i direktiv 2008/57/EG ska denna TSD
 - a) ange det tillämpningsområde som avses (avsnitt 2),
 - b) ange de väsentliga kraven för delsystemet Energi (avsnitt 3),
 - c) fastställa de funktionella och tekniska specifikationer som ska följas när det gäller delsystemet och dess gränssnitt mot andra delsystem (avsnitt 4),
 - d) ange vilka driftskompatibilitetskomponenter och gränssnitt som måste omfattas av europeiska specifikationer, däribland europeiska standarder, för att driftskompatibilitet inom unionens järnvägssystem ska kunna uppnås (avsnitt 5),
 - e) för varje berört fall ange vilka förfaranden som ska tillämpas vid bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse eller lämplighet för användning å ena sidan eller vid EG-kontroll av delsystem å andra sidan (avsnitt 6),
 - f) ange planen för genomförande av denna TSD (avsnitt 7),
 - g) för den berörda personalen ange de krav på yrkesmässiga kvalifikationer och de villkor avseende hälsa och säkerhet som gäller för arbete med drift och underhåll av det delsystem som avses samt för genomförandet av denna TSD (avsnitt 4).
2. I enlighet med artikel 5.5 i direktiv 2008/57/EG anges bestämmelser för specialfall i avsnitt 7.
3. Krav i denna TSD gäller för alla spårviddssystem inom tillämpningsområdet för denna TSD, såvida inte en punkt hänvisar till särskilda spårviddssystem eller särskilda nominella spårvidder.

2. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET ENERGI

2.1 Definition

1. Denna TSD omfattar alla fasta installationer som är nödvändiga för att uppnå den driftskompatibilitet som krävs för att tillhandahålla dragkraft till ett tåg.
2. Delsystemet Energi består av följande:
 - a) Banmatningsstationer: Utrustning som på primärsidan är ansluten till högspänningsnätet, för transformering och/eller omriktning av högspänning till en spänning som är lämplig för banmatningssystemet och de tåg som framförs. På sekundärsidan är banmatningsstationerna anslutna till kontaktledningssystemet.
 - b) Sektioneringspunkter: Elektrisk utrustning placerad på platser mellan banmatningsstationerna för att försörja och parallellkoppla kontaktledningssystemet och för att ge skydd, möjlighet till fränkoppling och alternativa matningsvägar.

- c) Skiljande sektioner: Utrustning som krävs för att tillhandahålla en övergång mellan elektriskt olika system eller mellan olika faser i samma elektriska system.
 - d) Kontaktledningssystem: Ett system som distribuerar elenergin till tåg som trafikerar banan och som överför den till dem via deras strömavtagare. Kontaktledningssystemet är även utrustat med manuella eller fjärrstyrda frånskiljare vilka krävs för att kunna sektionera kontaktledningssystemet i sektioner eller grupper beroende på önskat driftläge. Matarledningar utgör också en del av kontaktledningssystemet.
 - e) Returströmkrets: Alla ledare som utgör den avsedda ledningsvägen för återledning av traktionsström. Därför utgör returströmkretsen, vad gäller denna aspekt, en del av delsystemet Energi och har ett gränssnitt mot delsystemet Infrastruktur.
3. I enlighet med avsnitt 2.2 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG är det markbaserade systemet för mätning av elförbrukning, i denna TSD kallat *markbaserat system för insamling av energidata*, beskrivet i punkt 4.2.17 i denna TSD.

2.1.1 Banmatning

- 1. Målet för banmatningssystemet är att ge varje tåg den effekt som behövs för att hålla den planerade tidtabellen.
- 2. Grundläggande parametrar för banmatningssystemet definieras i punkt 4.2.

2.1.2 Kontaktledningens geometri och strömavtagningskvalitet

- 1. Målet är att säkerställa en tillförlitlig och kontinuerlig energiöverföring från banmatningssystemet till den rullande materiel. Samspelet mellan kontaktledningen och strömavtagaren är en viktig aspekt av driftskompatibiliteten.
- 2. Grundläggande parametrar som avser kontaktledningens geometri och strömavtagningskvalitet anges i punkt 4.2.

2.2 Gränssnitt mot andra delsystem

2.2.1 Inledning

- 1. Delsystemet Energi har gränssnitt mot andra delsystem i järnvägssystemet för att avsedd prestanda ska uppnås. Dessa delsystem förtecknas nedan:
 - a) Rullande materiel.
 - b) Infrastruktur.
 - c) Markbaserad trafikstyrning och signalering.
 - d) Fordonsbaserad trafikstyrning och signalering.
 - e) Drift och trafikledning.
- 2. I punkt 4.3 i denna TSD anges de funktionella och tekniska specifikationerna för dessa gränssnitt.

2.2.2 Denna TSD:s gränssnitt mot TSD Säkerhet i järnvägstunnlar

Krav på delsystemet Energi som rör säkerhet i järnvägstunnlar fastställs i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.

3. VÄSENTLIGA KRAV

I följande tabell visas grundparametrarna för denna TSD och hur de motsvarar de väsentliga kraven enligt beskrivning och numrering i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

TSD Punkt	Rubrik i TSD	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Tekn. kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.3	Spänning och frekvens	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.4	Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.5	Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.6	Återmatande bromsning	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.7	Reläskyddskoordination	2.2.1	—	—	—	1.5	—
4.2.8	Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5	—
4.2.9	Kontaktledningens geometri	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.10	Strömavtagarens profil	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.11	Medelkontaktkraft	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.12	Dynamik och kvalitet på strömavtagningen	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3	—
4.2.13	Avstånd mellan strömavtagare för kontaktledningskonstruktion	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.14	Kontakttrådens material	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3	—
4.2.15	Fasskiljande sektioner	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.16	Systemskiljande sektioner	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.17	Markbaserat system för insamling av energidata	—	—	—	—	1.5	—

TSD Punkt	Rubrik i TSD	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Tekn. kompatibilitet	Tillgänglighet
4.2.18	Åtgärder till skydd mot elchock	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5	—
4.4	Driftsregler	2.2.1	—	—	—	1.5	—
4.5	Underhållsregler	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3	—
4.6	Yrkeskvalifikationer	2.2.1	—	—	—	—	—
4.7	Hälso— och säkerhetskrav	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—	—

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET

4.1 Inledning

1. Hela det järnvägssystem som omfattas av direktiv 2008/57/EG och där delsystemet Energi utgör en del, är ett integrerat system vars enhetlighet behöver kontrolleras. Denna enhetlighet måste kontrolleras särskilt med avseende på specifikationerna för delsystemet Energi, dess gränssnitt i förhållande till det system i vilket det ingår, samt reglerna för drift och underhåll. De funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet och dess gränssnitt som anges i punkterna 4.2 och 4.3 innehåller inte några krav på användning av viss teknik eller bestämda tekniska lösningar, utom i de fall då detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos järnvägsnätet.
2. Innovativa lösningar för driftskompatibilitet, som inte uppfyller de krav som specificeras i denna TSD och inte kan bedömas på det sätt som föreskrivs i denna TSD, kräver nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. För att kunna möjliggöra teknisk innovation ska dessa specifikationer och bedömningsmetoder utvecklas genom det förfarande för innovativa lösningar som beskrivs i punkterna 6.1.3 och 6.2.3.
3. Med beaktande av alla väsentliga krav omfattar delsystemet Energi de specifikationer som anges i punkterna 4.2 till 4.7.
4. Förfaranden för EG-kontroll av delsystemet Energi anges i punkt 6.2.4 och i tillägg B, tabell B.1, till denna TSD.
5. För specialfall, se punkt 7.4.
6. När det hänvisas till EN-standarder i denna TSD är inte några variationer benämnda *national deviations* (nationella avvikelser) eller *special national conditions* (speciella nationella förhållanden) i EN-standarderna tillämpliga, och dessa variationer ingår inte i denna TSD.

4.2 Funktionell och teknisk specifikation för delsystemet

4.2.1 Allmänna bestämmelser

Den prestanda som krävs av delsystemet Energi specificeras åtminstone av den prestanda som krävs av järnvägssystemet med avseende på följande:

- a) Högsta tillåtna linjehastighet.
- b) Typ(er) av tåg.
- c) Tågtrafikens krav.
- d) Tågens effektbehov vid strömavtagarna.

4.2.2 Grundegenskaper som kännetecknar delsystemet Energi

De grundegenskaper som kännetecknar delsystemet Energi är följande:

4.2.2.1 Banmatning:

- a) Spänning och frekvens (4.2.3)
- b) Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda (4.2.4)
- c) Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg (4.2.5)
- d) Återmatande bromsning (4.2.6)
- e) Reläskyddskoordination (4.2.7)
- f) Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning (4.2.8)

4.2.2.2 Kontaktledningens geometri och strömvagningskvalitet:

- a) Kontaktledningens geometri (4.2.9)
- b) Strömvagnarens profil (4.2.10)
- c) Medelkontaktkraft (4.2.11)
- d) Dynamik och kvalitet på strömvagningen (4.2.12)
- e) Avstånd mellan strömvagnare för kontaktledningskonstruktion (4.2.13)
- f) Kontakttrådens material (4.2.14)
- g) Fasskiljande sektioner (4.2.15)
- h) Systemkiljande sektioner (4.2.16)

4.2.2.3 Markbaserat system för insamling av energidata (4.2.17)

4.2.2.4 Åtgärder till skydd mot elchock (4.2.18)

4.2.3 Spänning och frekvens

1. Spänningen och frekvensen för delsystemet Energi ska överensstämma med ett av de fyra system som anges i enlighet med avsnitt 7:
 - a) Växelspanningssystem 25 kV 50 Hz.
 - b) Växelspanningssystem 15 kV 16,7 Hz.
 - c) Likspänningssystem 3 kV.
 - d) Likspänningssystem 1,5 kV.
2. Värden och gränser för spänning och frekvens ska överensstämma med EN 50163:2004, punkt 4 för det valda systemet.

4.2.4 Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda

Hänsyn ska tas till följande parametrar:

- a) Tågens maximala strömuttag (4.2.4.1).
- b) Effektfaktor för tåg och medelvärde för kontaktledningsspänning (4.2.4.2).

4.2.4.1 Tågens maximala strömuttag

Konstruktionen av delsystemet Energi ska säkerställa att banmatningssystemet uppnår angiven prestanda och möjliggöra drift av tåg som har en lägre effekt än 2 MW utan effekt- eller strömbegränsning.

4.2.4.2 Medelvärde för kontaktledningsspänning

Det beräknade medelvärdet för kontaktledningsspänningen "vid strömvagnare" ska överensstämma med EN 50388:2012, punkt 8 (med undantag för punkt 8.3 som är ersatt av punkt C.1 i tillägg C). Simulering ska beakta värden för tågens verkliga effektfaktor. I punkt C.2 i tillägg C ges ytterligare information till punkt 8.2 i EN 50388:2012.

4.2.5 Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg

1. Kontaktledningen för likspänningssystem ska konstrueras för att klara 300 A (för ett banmatningssystem på 1,5 kV) och 200 A (för ett banmatningssystem på 3 kV) per strömavtagare när tåget står stilla.
2. Strömkapaciteten med stillastående tåg ska uppnås vid provning med den statistiska kontaktkraft som anges i tabell 4 i punkt 7.2 i EN 50367:2012.
3. Kontaktledningen ska konstrueras med beaktande av temperaturbegränsningar i enlighet med EN 50119:2009, punkt 5.1.2.

4.2.6 Återmatande bromsning

1. Banmatningssystem med växelspanning ska vara konstruerade så att de medger användning av återmatande bromsning, genom endera kontinuerligt utbyte av elkraft med andra tåg eller på annat sätt.
2. Banmatningssystem med likspänning ska vara konstruerade så att de medger användning av återmatande bromsning åtminstone genom utbyte av elkraft med andra tåg.

4.2.7 Reläskyddskoordination

Utformningen av reläskyddskoordination inom delsystemet Energi ska uppfylla kraven i EN 50388:2012, punkt 11.

4.2.8 Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning

1. Samverkan mellan banmatningssystemet och den rullande materielen kan leda till elektrisk instabilitet i systemet.
2. För att uppnå kompatibilitet för elsystemet ska överspänningar på grund av övertoner begränsas så att de ligger under de kritiska värdena enligt EN 50388:2012, punkt 10.4.

4.2.9 Kontaktledningens geometri

1. Kontaktledningen ska konstrueras för strömavtagare med den geometri för strömavtagartoppen som anges i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.8.2.9.2, med hänsyn tagen till de bestämmelser som anges i punkt 7.2.3 i denna TSD.
2. Kontakttrådens höjd och avvikelse i sidled under påverkan av sidvind är faktorer som styr driftskompatibiliteten för järnvägsnätet.

4.2.9.1 Kontakttrådens höjd

1. Tillåtna värden för kontakttrådens höjd finns i tabell 4.2.9.1.

Tabell 4.2.9.1

Kontakttrådens höjd

Beskrivning	$v \geq 250$ (km/tim)	$v < 250$ (km/tim)
Kontakttrådens nominella höjd (mm)	Mellan 5 080 och 5 300	Mellan 5 000 och 5 750
Kontakttrådens minsta konstruktionshöjd (mm)	5 080	I enlighet med EN 50119:2009, punkt 5.10.5, beroende på den valda profilen
Kontakttrådens maximala konstruktionshöjd (mm)	5 300	6 200 (!)

(!) Med beaktande av toleranser och upplyft enligt EN 50119:2009, figur 1, får kontakttrådens maximala höjd inte överstiga 6 500 mm.

2. För förhållandet mellan kontakttrådens höjd och strömavtagarens arbetsområde i höjdded, se EN 50119:2009, figur 1.
3. Vid plankorsningar ska kontakttrådens höjd bestämmas av nationella bestämmelser eller, om sådana saknas, i enlighet med EN 50122-1:2011, punkterna 5.2.4 och 5.2.5.
4. För spårviddssystemet 1 520 mm (inklusive 1 524 mm) gäller följande värden för kontakttrådens höjd:
 - a) Kontakttrådens nominella höjd: 6 000–6 300 mm.
 - b) Kontakttrådens minsta konstruktionshöjd: 5 550 mm.
 - c) Kontakttrådens maximala konstruktionshöjd: 6 800 mm.

4.2.9.2 Maximal avvikelse i sidled

1. Kontakttrådens maximala avvikelse i sidled i förhållande till spårets mittlinje under påverkan av sidvind ska vara i enlighet med tabell 4.2.9.2.

Tabell 4.2.9.2

Maximal avvikelse i sidled beroende på strömavtagarens bredd

Strömavtagarens bredd (mm)	Maximal avvikelse i sidled (mm)
1 600	400 ⁽¹⁾
1 950	550 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Värdena ska justeras med beaktande av strömavtagarens rörelser och spårets toleranser enligt tillägg D.1.4.

2. För spår med flera spårvidder ska kravet för avvikelse i sidled vara uppfyllt för varje rälspar (konstruerat för att fungera som ett separat spår) som ska bedömas i förhållande till TSD:n.
3. Spårviddssystem 1 520 mm:

För medlemsstater som tillämpar strömavtagarprofil enligt TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.8.2.9.2.3 ska den maximala avvikelsen i sidled för kontakttråden i förhållande till strömavtagarens centrum under påverkan av sidvind vara 500 mm.

4.2.10 Strömavtagarens profil

1. Ingen del av delsystemet Energi får komma in i strömavtagarens mekaniska kinematiska profil (tillägg D, figur D.2), med undantag för kontakttråden och tillsatsröret.
2. Strömavtagarens mekaniska kinematiska profil för driftskompatibla linjer specificeras med användning av den metod som visas i tillägg D.1.2 samt de strömavtagarprofiler som anges i TSD Lok och passagerarfordon, punkterna 4.2.8.2.9.2.1 och 4.2.8.2.9.2.2.
3. Denna profil ska beräknas med en kinematisk metod med värdena
 - a) för strömavtagarens rörelse e_{pu} på 0,110 m vid den lägre kontrollhöjden $h'_u = 5,0$ m och
 - b) för strömavtagarens rörelse e_{po} på 0,170 m vid den övre kontrollhöjden $h'_o = 6,5$ m,
 i enlighet med punkt D.1.2.1.4 i tillägg D, och med andra värden i enlighet med punkt D.1.3 i tillägg D.

4. Spårviddssystem 1 520 mm:

För medlemsstater som tillämpar strömavtagarprofil enligt TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.8.2.9.2.3 är den statistiska profilen som är tillgänglig för strömavtagaren definierad i punkt D.2 i tillägg D.

4.2.11 Medelkontaktkraft

1. Medelkontaktkraften F_m är det statistiska medelvärdet av kontaktkraften. F_m bildas av de statistiska, dynamiska och aerodynamiska komponenterna i strömavtagarens kontaktkraft.
2. Värdeintervallen för F_m för varje banmatningssystem definieras i EN 50367:2012, tabell 6.
3. Kontaktledningarna ska konstrueras för att klara den övre konstruktionsgränsen för F_m som anges i EN 50367:2012, tabell 6.
4. Kurvorna gäller för hastigheter upp till 320 km/tim. För hastigheter över 320 km/tim ska de förfaranden som anges i punkt 6.1.3 gälla.

4.2.12 Dynamik och kvalitet på strömavtagningen

1. Beroende på bedömningsmetod ska kontaktledningen uppnå de värden för dynamiska prestanda och upplyft av kontakttråden (vid konstruktionshastigheten) som anges i tabell 4.2.12.

Tabell 4.2.12

Krav avseende dynamik och kvalitet på strömavtagningen

Krav	$v \geq 250$ (km/tim)	$250 > v > 160$ (km/tim)	$v \leq 160$ (km/tim)
Utrymme för upplyft av tillsatsrör	$2S_0$		
Medelkontaktkraft F_m	Se 4.2.11.		
Standardavvikelse vid maximal linjehastighet σ_{\max} (N)	$0,3F_m$		
Procentuell andel ljusbågar vid maximal linjehastighet, NQ (%) (minsta varaktighet för överslag 5 ms)	$\leq 0,2$	$\leq 0,1$ för växelspännings-system $\leq 0,2$ för likspännings-system	$\leq 0,1$

2. S_0 är det beräknade, simulerade eller uppmätta upplyftet av kontakttråden vid tillsatsröret som uppstår under normala driftförhållanden med en eller flera strömavtagare med den övre gränsen för F_m vid den maximala linjehastigheten. När upplyft av tillsatsröret är fysiskt begränsat till följd av kontaktledningens konstruktion är det tillåtet att minska det nödvändiga utrymmet till $1,5S_0$ (se EN 50119:2009, punkt 5.10.2).
3. Den maximala kraften (F_{\max}) är vanligen inom intervallet F_m plus tre standardavvikelser σ_{\max} . Högre värden kan förekomma på vissa platser och anges i EN 50119:2009, tabell 4, punkt 5.2.5.2. För styva komponenter, t.ex. sektionisulatorer i kontaktledningssystem, kan kontaktkraften öka upp till maximalt 350 N.

4.2.13 Avstånd mellan strömavtagare för kontaktledningskonstruktion

Kontaktledningen ska vara konstruerad för åtminstone två närliggande strömavtagare i funktion och för ett minsta avstånd mellan de närliggande strömavtagartopparnas respektive centrumlinjer som är lika med eller mindre än de värden som anges i en av kolumnerna A, B eller C i tabell 4.2.13:

Tabell 4.2.13

Avstånd mellan strömavtagare för konstruktion av kontaktledning

Konstruktionshastighet (km/tim)	Växelspänningssystem, minsta avstånd (m)			3 kV likspänningssystem, minsta avstånd (m)			1,5 kV likspänningssystem, minsta avstånd (m)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Typ									
$v \geq 250$	200			200			200	200	35
$160 < v < 250$	200	85	35	200	115	35	200	85	35
$120 < v \leq 160$	85	85	35	20	20	20	85	35	20
$80 < v \leq 120$	20	15	15	20	15	15	35	20	15
$v \leq 80$	8	8	8	8	8	8	20	8	8

4.2.14 *Kontakttrådens material*

1. Kombinationen av kontakttrådens material och kolslitskenans material har stor betydelse för slitaget på kolslitskenor och kontakttråd.
2. Tillåtna material för kolslitskenan definieras i punkt 4.2.8.2.9.4.2 i TSD Lok och passagerarfordon.
3. Tillåtna material för kontakttrådar är koppar och kopparlegering. Kontakttråden ska uppfylla kraven i EN 50149:2012, punkterna 4.2 (med undantag för hänvisningen till bilaga B i standarden), 4.3 och 4.6–4.8.

4.2.15 *Fasskiljande sektioner*

4.2.15.1 Allmänt

1. Konstruktionen av fasskiljande sektioner ska garantera att tåg kan förflytta sig från en sektion till en intilliggande utan att överbygga de två faserna. Tågets effektförbrukning (dragkraft, hjälpsystem och transformatorns tomgångsström) ska sänkas till noll innan den fasskiljande sektionen nås. Lämpliga åtgärder ska vidtas (med undantag för den korta skiljande sektionen) för att medge att tåg som stannas inom den fasskiljande sektionen kan starta igen.
2. Totallängden D för spänningslösa sektioner är definierad i EN 50367:2012, punkt 4. För beräkning av isolationsavstånd till D i enlighet med EN 50119:2009 ska hänsyn tas till punkt 5.1.3 och ett upplyft lika med S_0 .

4.2.15.2 Linjer med hastighet $v \geq 250$ km/tim

Två olika konstruktioner av fasskiljande sektioner kan användas:

- a) En konstruktion av fasskiljande sektioner där alla strömavtagare på de längsta tåg som uppfyller TSD-kraven befinner sig i den spänningslösa sektionen. Den totala längden på den spänningslösa sektionen ska vara minst 402 m.

För detaljkrav, se EN 50367:2012, bilaga A.1.2.

- b) En konstruktion med kortare fasskiljande sektioner med tre isolerade överlappningar enligt EN 50367:2012, bilaga A.1.4. Den totala längden på den spänningslösa sektionen vid denna konstruktion är mindre än 142 m inklusive isolationsavstånd och toleranser.

4.2.15.3 Linjer med hastighet $v < 250$ km/tim

Utformningen av fasskiljande sektioner ska normalt utnyttja lösningar så som beskrivs i EN 50367:2012, bilaga A.1. Om en alternativ lösning föreslås ska det påvisas att alternativet är minst lika tillförlitligt.

4.2.16 *Systemskiljande sektioner*

4.2.16.1 Allmänt

1. Konstruktionen av systemskiljande sektioner ska garantera att tåg kan förflytta sig från ett banmatningssystem till ett intilliggande annat banmatningssystem utan att det överbryggar de två systemen. Det finns två metoder för passage genom systemskiljande sektioner:
 - a) Med strömvtagare höjda och i kontakt med kontakttråden.
 - b) Med strömvtagare sänkta och ej i kontakt med kontakttråden.
2. De angränsande infrastrukturförvaltarna ska välja antingen a eller b utifrån de rådande förhållandena.
3. Totallängden D för spänningslösa sektioner är definierad i EN 50367:2012, punkt 4. För beräkning av isolationsavstånd till D i enlighet med EN 50119:2009 ska hänsyn tas till punkt 5.1.3 och ett upplyft lika med S_0 .

4.2.16.2 Höjda strömvtagare

1. Tågets effektförbrukning (dragkraft, hjälpsystem och transformatorns tomgångsström) ska sänkas till noll innan den systemskiljande sektionen nås.
2. Om systemskiljande sektioner passeras med strömvtagare höjda till kontakttråden specificeras de systemskiljande sektionernas funktionella utformning enligt följande:
 - a) Geometrin hos kontaktledningens olika delar ska förhindra att strömvtagare kortsluter eller överbryggar de båda banmatningssystemen.
 - b) Åtgärder ska vidtas inom ramen för delsystemet Energi för att undvika överbrygning av de båda intilliggande systemen om frånslag av fordonsbaserade huvudbrytare misslyckats.
 - c) Variationerna i kontakttrådens höjd längs hela den skiljande sektionen ska uppfylla kraven i EN 50119:2009, punkt 5.10.3.

4.2.16.3 Sänkta strömvtagare

1. Detta alternativ ska väljas om villkoren för drift med höjda strömvtagare inte kan uppfyllas.
2. Om en systemskiljande sektion passeras med sänkta strömvtagare ska den vara konstruerad så att elektrisk kontakt mellan de två banmatningssystemen på grund av en oavsiktligt höjd strömvtagare undviks.

4.2.17 *Markbaserat system för insamling av energidata*

1. Punkt 4.2.8.2.8 i TSD Lok och passagerarfordon innehåller kraven för fordonsbaserade energimätningssystem, avsedda att producera och överföra sammanställda data för energifakturering till ett markbaserat system för insamling av energidata.
2. Det markbaserade systemet för insamling av energidata ska ta emot, lagra och exportera sammanställda data för energifakturering utan att förvanska dessa.
3. Specifikationen som rör gränssnittsprotokollet mellan energimätningssystemet och det markbaserade systemet för insamling av energidata samt formatet för överförda data är en öppen punkt som ska stängas inom två år efter denna förordnings ikraftträdande.

4.2.18 *Åtgärder till skydd mot elchock*

Elsäkerhet för kontaktledningssystemet och skydd mot elchock ska uppnås genom överensstämmelse med EN 50122-1:2011+A1:2011, punkterna 5.2.1 (endast för offentliga utrymmen), 5.3.1, 5.3.2, 6.1 och 6.2 (med undantag för krav på anslutningar för spårledningar), när det gäller växelspanningsgränser för personsäkerhet genom överensstämmelse med 9.2.2.1 och 9.2.2.2 i standarden och när det gäller likspänningsgränser genom överensstämmelse med 9.3.2.1 och 9.3.2.2 i standarden.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten

4.3.1 Allmänna krav

Listan nedan visar gränssnitten mot andra delsystem ur teknisk kompatibilitetssynpunkt. Delsystemen listas i följande ordning: Rullande materiel, Infrastruktur, Trafikstyrning och signalering, Drift och trafikledning.

4.3.2 Gränssnitt mot delsystemet Rullande materiel

Referens i TSD Energi		Referens i TSD Lok och passagerarfordon	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Spänning och frekvens	4.2.3	Drift inom olika spännings- och frekvensområden	4.2.8.2.2
Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda: — Tågens maximala strömuttag — Effektfaktor för tåg och medelvärde för kontaktledningsspänning	4.2.4	Största ström från kontaktledning Effektfaktor	4.2.8.2.4 4.2.8.2.6
Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg	4.2.5	Största ström vid stillastående	4.2.8.2.5
Återmatande bromsning	4.2.6	Återmatande broms, som återför energi till kontaktledningen	4.2.8.2.3
Reläskyddskoordination	4.2.7	Elektriskt skydd av tåget	4.2.8.2.10
Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning	4.2.8	Störningar i energisystemet för växelspanningssystem	4.2.8.2.7
Kontaktledningens geometri	4.2.9	Strömvtagarens arbetsområde i höjdlid Geometri för strömvtagartopp	4.2.8.2.9.1 4.2.8.2.9.2
Strömvtagarens profil	4.2.10 Tillägg D	Geometri för strömvtagartopp Profiler	4.2.8.2.9.2 4.2.3.1
Medelkontaktkraft	4.2.11	Strömvtagares statiska kontaktkraft	4.2.8.2.9.5
		Strömvtagarens kontaktkraft och dynamiska egenskaper	4.2.8.2.9.6
Dynamik och kvalitet på strömvtagningen	4.2.12	Strömvtagarens kontaktkraft och dynamiska egenskaper	4.2.8.2.9.6
Avstånd mellan strömvtagare för kontaktledningskonstruktion	4.2.13	Strömvtagarnas avstånd	4.2.8.2.9.7
Kontaktträdens material	4.2.14	Kolslitskenans material	4.2.8.2.9.4
Skiljande sektioner: fas system	4.2.15	Framförande genom fas- eller systemskiljande sektioner	4.2.8.2.9.8
	4.2.16		
Markbaserat system för insamling av energidata	4.2.17	Fordonsbaserat energimätningssystem	4.2.8.2.8

4.3.3 Gränssnitt mot delsystemet *Infrastruktur*

Referens i TSD Energi		Referens i TSD Infrastruktur	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Strömavtagarens profil	4.2.10	Fria rummet	4.2.3.1

4.3.4 Gränssnitt mot delsystemet *Trafikstyrning och signalering*

1. Gränssnittet för effektstyrning är ett gränssnitt mellan delsystemen Energi och Rullande materiel.
2. Informationen överförs emellertid via delsystemet Trafikstyrning och signalering, och följaktligen anges överföringsgränssnittet i TSD Trafikstyrning och signalering och TSD Lok och passagerarfordon.
3. Relevant information för att ställa om huvudbrytaren, ändra tågets maximala strömuttag, byta banmatningssystem och hantera strömavtagare ska överföras via ERTMS om linjen är utrustad med ERTMS.
4. Övertonsströmmar som påverkar delsystemet Trafikstyrning och signalering anges i TSD Trafikstyrning och signalering.

4.3.5 Gränssnitt mot delsystemet *Drift och trafikledning*

Referens i TSD Energi		Referens i TSD Drift och trafikledning	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Tågens maximala strömuttag	4.2.4.1	Tågsammansättning	4.2.2.5
		Sammanställning av linjeboken	4.2.1.2.2.1
Skiljande sektioner:	4.2.15	Tågsammansättning	4.2.2.5
		Fas	4.2.1.2.2.1
System	4.2.16	Sammanställning av linjeboken	4.2.1.2.2.1

4.4 **Driftsregler**

1. Driftsregler utvecklas genom de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem. Dessa regler ska beakta dokumentationen avseende drift som utgör en del av det tekniska underlag som krävs i artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG och som fastställs i bilaga VI till samma direktiv.
2. Under vissa förhållanden då arbeten planeras i förväg kan det vara nödvändigt att tillfälligt avvika från specifikationerna för delsystemet Energi och dess driftskompatibilitetskomponenter enligt avsnitten 4 och 5 i TSD:n.

4.5 **Underhållsregler**

1. Underhållsregler utvecklas genom de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem.
2. Underhållsjournalen för driftskompatibilitetskomponenter och delar av ett delsystem ska utarbetas innan ett delsystem tas i bruk, som en del av det tekniska underlag som åtföljer kontrollförklaringen.
3. Underhållsplanen ska upprättas för delsystemet för att säkerställa att de krav som fastställs i denna TSD uppfylls under delsystemets hela livslängd.

4.6 Yrkeskvalifikationer

De yrkeskvalifikationer som krävs av personalen för drift och underhåll av delsystemet Energi omfattas av de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem och anges inte i denna TSD.

4.7 Hälso- och säkerhetskrav

1. De hälso- och säkerhetskrav som ställs på personalen för drift och underhåll av delsystemet Energi ska överensstämja med relevant europeisk och nationell lagstiftning.
2. Denna fråga omfattas också av de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

5.1 Förteckning över komponenter

1. Driftskompatibilitetskomponenterna omfattas av de tillämpliga bestämmelserna i direktiv 2008/57/EG, och förtecknas nedan för delsystemet Energi.
2. Kontaktledning:
 - a) Driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning består av de nedan angivna komponenterna, som ska installeras i delsystemet Energi med tillhörande konstruktions- och konfigurationsbestämmelser.
 - b) Komponenterna i en kontaktledning utgörs av ett arrangemang av ledare som är placerade över spåret och försörjer eldrivna tåg med el, tillsammans med därtill hörande anordningar, isolatorer och andra delar inklusive matarledningar och överkopplingsledare. Kontaktledningen är placerad ovanför den övre gränsen för fordonsprofilen och försörjer fordon med elektrisk energi genom strömvtagare.
 - c) De bärande komponenterna såsom utliggare, stolpar och fundament, återledare, autotransformatormatarledningar, fränkskiljare och annan kopplingsutrustning ingår inte i driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning. De omfattas av delsystemskrav med avseende på driftskompatibilitet.
3. Bedömningen av överensstämmelse ska omfatta de faser och egenskaper som nämns i punkt 6.1.4 och som är markerade med ett "X" i tabell A.1 i tillägg A till denna TSD.

5.2 Prestanda och specifikationer för komponenterna

5.2.1 Kontaktledning

5.2.1.1 Kontaktledningens geometri

Kontaktledningens konstruktion ska uppfylla kraven i punkt 4.2.9.

5.2.1.2 Medelkontaktkraft

Kontaktledningen ska konstrueras genom användning av medelkontaktkraften F_m som anges i punkt 4.2.11.

5.2.1.3 Strömvtagningsdynamik

Krav avseende strömvtagningsdynamik för kontaktledningen anges i punkt 4.2.12.

5.2.1.4 Utrymme för upplyft av tillsatsrör

Kontaktledningen ska konstrueras för att tillhandahålla det nödvändiga utrymmet för upplyft så som anges i punkt 4.2.12.

5.2.1.5 Avstånd mellan strömvtagare för kontaktledningskonstruktion

Kontaktledningen ska konstrueras för det avstånd mellan strömvtagare som anges i punkt 4.2.13.

5.2.1.6 Ström vid stillastående

För likspänningssystem ska kontaktledningen konstrueras i enlighet med de krav som anges i punkt 4.2.5.

5.2.1.7 Kontakttrådens material

Kontakttrådens material ska uppfylla de krav som anges i punkt 4.2.14.

6. BEDÖMNING AV DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTERNAS ÖVERENSSTÄMMELSE OCH EG-KONTROLL AV DELSYSTEMEN

Moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, lämplighet för användning och EG-kontroll beskrivs i kommissionens beslut 2010/713/EU.

6.1 **Driftskompatibilitetskomponenter**6.1.1 *Förfaranden för bedömning av överensstämmelse*

1. Förfarandena för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse, som anges i avsnitt 5 i denna TSD, ska genomföras genom tillämpning av relevanta moduler.
2. Bedömningsförfaranden för särskilda krav på driftskompatibilitetskomponenter anges i punkt 6.1.4.

6.1.2 *Tillämpning av moduler*

1. Följande moduler för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse används:
 - a) CA Intern tillverkningskontroll
 - b) CB EG-typkontroll
 - c) CC Överensstämmelse med typ baserad på intern tillverkningskontroll
 - d) CH Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem
 - e) CH1 Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen

Tabell 6.1.2

Moduler för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse

Förfaranden	Moduler
Har släppts på EU-marknaden före ikraftträdandet av denna TSD	CA eller CH
Har släppts på EU-marknaden efter ikraftträdandet av denna TSD	CB + CC eller CH1

2. Modulerna för bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse ska väljas bland dem som visas i tabell 6.1.2.
3. När det gäller produkter som har släppts på marknaden före offentliggörandet av relevanta TSD:er anses typen vara godkänd. Därför är EG-typkontroll (modul CB) inte nödvändig, under förutsättning att tillverkaren visar att provningar och kontroller av driftskompatibilitetskomponenter har ansetts vara framgångsrika för tidigare tillämpningar under jämförbara förhållanden och att de uppfyller kraven i denna TSD. I detta fall ska dessa bedömningar fortfarande vara giltiga för den nya ansökan. Om det inte är möjligt att påvisa att lösningen godkänts tidigare gäller förfarandet för driftskompatibilitetskomponenter som har släppts på EU-marknaden efter offentliggörandet av denna TSD.

6.1.3 *Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter*

Om en innovativ lösning föreslås för en driftskompatibilitetskomponent ska det förfarande som anges i artikel 10 i denna förordning tillämpas.

6.1.4 *Särskilt bedömningsförfarande för driftskompatibilitetskomponent – kontaktledning*

6.1.4.1 Bedömning av dynamik och kvalitet på strömavtagningen

1. Metod:

- a) Bedömningen av dynamik och kvalitet på strömavtagningen omfattar kontaktledningen (delsystemet Energi) och strömavtagaren (delsystemet Rullande materiel).
- b) Strömavtagningsdynamikens kravuppfyllelse ska kontrolleras genom bedömning av
 - kontaktträdens upplyft
och antingen
 - medelkontaktkraften F_m och standardavvikelsen σ_{max}
eller
 - procentuell andel ljusbågar.
- c) Den upphandlande enheten ska ange den kontrollmetod som ska användas för verifieringen.
- d) Kontaktledningens konstruktion ska bedömas med ett simuleringsverktyg som kontrollerats i enlighet med EN 50318:2002 och genom mätning i enlighet med EN 50317:2012.
- e) Om en befintlig kontaktledning varit i drift i minst 20 år är kravet på simulering som anges i punkt 2 frivilligt. Den mätning som anges i punkt 3 ska utföras för de ogynnsammaste strömavtagarplaceringarna i fråga om prestanda avseende interaktion med den aktuella kontaktledningens konstruktion.
- f) Mätningen kan utföras på en särskilt utformad provsträcka eller på en linje där kontaktledningen håller på att installeras.

2. Simulering:

- a) Representativa beståndsdelar (tunnlar, spårkorsningar, spänningslösa sektioner osv.) ska beaktas vid simulering och resultatanalys.
- b) Simuleringarna ska utföras med användning av minst två olika typer av strömavtagare som uppfyller TSD-kraven för relevant hastighet ⁽¹⁾ och banmatningssystem, upp till den planerade konstruktionshastigheten för driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning.
- c) Det är tillåtet att utföra simuleringen med användning av strömavtagartyper som håller på att certifieras som driftskompatibilitetskomponenter, under förutsättning att de uppfyller övriga krav i TSD Lok och passagerarfordon.
- d) Simuleringen ska utföras med en strömavtagare och med flera strömavtagare med avstånd enligt de krav som anges i punkt 4.2.13.
- e) För att godkännas ska den simulerade kvaliteten på strömavtagningen uppfylla de krav som anges i punkt 4.2.12 för upplyft, medelkontaktkraft och standardavvikelse för var och en av strömavtagarna.

3. Mätning:

- a) Om simuleringsresultaten är godtagbara ska en dynamisk provning genomföras på plats med ett representativt avsnitt av den nya kontaktledningen.
- b) Denna mätning kan göras före ibruktagande eller under verkliga driftsförhållanden.

⁽¹⁾ Dvs. hastigheten för de två strömavtagartyperna ska vara minst lika med den hastighet som den simulerade kontaktledningen är konstruerad för.

- c) Vid den ovan nämnda dynamiska provningen på plats ska en av de två strömvtagartyper som valts för simuleringen installeras på rullande materiel som kan uppnå relevant hastighet i det representativa avsnittet.
- d) Provingarna ska genomföras åtminstone för de ogynnsammaste strömvtagarplaceringarna i fråga om interaktionsprestanda som härletts från simuleringarna. Om det inte är möjligt att prova med 8 m avstånd mellan strömvtagarna är det tillåtet, vid prov med en hastighet på upp till 80 km/tim, att öka avståndet mellan två på varandra följande strömvtagare upp till 15 m.
- e) Medelkontaktkraften från varje strömvtagare ska uppfylla kraven i punkt 4.2.11 upp till den planerade konstruktionshastigheten för den kontaktledning som provas.
- f) För att vara acceptabel ska den uppmätta strömvtagningens kvalitet vara i enlighet med punkt 4.2.12 när det gäller upplyft och när det gäller antingen medelkontaktkraft och standardavvikelse eller procentuell andel ljusbågar.
- g) Om samtliga ovan angivna bedömningar leder till ett godkännande ska den provade kontaktledningens konstruktion anses uppfylla kraven, och den får användas på linjer där konstruktionsegenskaperna är kompatibla.
- h) Bedömning av dynamik och kvalitet på strömvtagningen för driftskompatibilitetskomponenten strömvtagare anges i punkt 6.1.3.7 i TSD Lok och passagerarfordon.

6.1.4.2 Bedömning av ström vid stillastående

Bedömningen av överensstämmelse för den statiska kraften enligt punkt 4.2.5 ska utföras i enlighet med EN 50367:2012, bilaga A.3.

6.1.5 EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponent – kontaktledning

Enligt avsnitt 3 i bilaga IV till direktiv 2008/57/EG ska EG-försäkran om överensstämmelse åtföljas av en förklaring som beskriver användningsbetingelserna:

- a) Högsta konstruktionshastighet.
- b) Nominell spänning och frekvens.
- c) Nominell strömkapacitet.
- d) Godkänd strömvtagarprofil.

6.2 Delsystemet Energi

6.2.1 Allmänna bestämmelser

1. På begäran av sökanden ska det anmälda organet genomföra EG-kontrollen i enlighet med artikel 18 i direktiv 2008/57/EG och i enlighet med bestämmelserna i de relevanta modulerna.
2. Om sökanden visar att provningar eller kontroller av ett Energi-delsystem har utfallit positivt för tidigare tillämpningar av en konstruktion under liknande omständigheter, ska det anmälda organet ta hänsyn till dessa provningar och kontroller vid EG-kontrollen.
3. Bedömningsförfaranden för särskilda krav på delsystem anges i punkt 6.2.4.
4. Sökanden ska upprätta EG-kontrollförklaringen för delsystemet Energi enligt artikel 18.1 i och bilaga V till direktiv 2008/57/EG.

6.2.2 Tillämpning av moduler

För EG-kontrollen av delsystemet Energi får sökanden eller dennes i gemenskapen etablerade ombud välja ett av följande förfaranden:

- a) Modul SG: EG-kontroll baserad på enhetskontroll.
- b) Modul SH1: EG-kontroll baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen.

6.2.2.1 Användning av modul SG

När modul SG används kan det anmälda organet ta hänsyn till uppgifter om undersökningar, kontroller och provningar som har utförts med godkänt resultat under jämförbara förhållanden av andra organ, av sökanden själv eller för den sökandes räkning.

6.2.2.2 Användning av modul SH1

Modul SH1 får väljas endast när de aktiviteter som bidrar till det föreslagna delsystemet som ska kontrolleras (konstruktion, tillverkning, montering, installation) har ett kvalitetsstyrningssystem som inbegriper konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten. Kvalitetsstyrningssystemet ska vara godkänt och övervakas av ett anmält organ.

6.2.3 *Innovativa lösningar*

Om en innovativ lösning föreslås för delsystemet Energi ska det förfarande som anges i artikel 10 i denna förordning tillämpas.

6.2.4 *Särskilda bedömningsförfaranden för delsystemet Energi*

6.2.4.1 Bedömning av medelvärde för kontaktledningsspänning

1. Bedömningen ska redovisas i enlighet med EN 50388:2012, punkt 15.4.
2. Bedömningen ska redovisas endast när det gäller nybyggda eller ombyggda delsystem.

6.2.4.2 Bedömning av återmatande bromsning

1. Bedömningen för fasta installationer med växelspänning ska redovisas i enlighet med EN 50388:2012, punkt 15.7.2.
2. Bedömningen för likspänningssystem ska redovisas genom en konstruktionskontroll.

6.2.4.3 Bedömning av reläskyddskoordination

Bedömningen för konstruktion och drift av banmatningsstationer ska redovisas i enlighet med EN 50388:2012, punkt 15.6.

6.2.4.4 Bedömning av övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspänning

1. En kompatibilitetsundersökning ska utföras i enlighet med EN 50388:2012, punkt 10.3.
2. Denna undersökning ska utföras endast vid införande av strömriktare med aktiva halvledare i banmatningssystemet.
3. Det anmälda organet ska bedöma om villkoren i EN 50388:2012, punkt 10.4 är uppfyllda.

6.2.4.5 Bedömning av dynamik och kvalitet på strömavtagningen (införlivande i ett delsystem)

1. Huvudsyftet med denna provning är att hitta projekterings- och byggfel i anläggningen, inte att bedöma grundkonstruktionen rent principiellt.
2. Mätningar av interaktionsparametrarna ska utföras i enlighet med EN 50317:2012.
3. Dessa mätningar ska utföras med en driftskompatibel strömavtagare som uppvisar de egenskaper för medelkontaktkraft som krävs enligt punkt 4.2.11 i denna TSD för den hastighet för vilken linjen är konstruerad, med hänsyn tagen till minimihastighet och sidospår.

4. Den installerade kontaktledningen ska godkännas om mätresultaten uppfyller kraven i punkt 4.2.12.
5. För driftshastigheter upp till 120 km/tim (växelspänningssystem) och upp till 160 km/tim (likspänningssystem) är mätning av det dynamiska beteendet inte obligatorisk. I detta fall ska alternativa metoder användas för att identifiera anläggningsfel, t.ex. mätning av kontaktledningens geometri enligt punkt 4.2.9.
6. Bedömningen av dynamik och kvalitet på strömavtagningen för införlivande av strömavtagaren i delsystemet Rullande materiel behandlas i avsnitt 6.2.3.20 i TSD Lok och passagerarfordon.

6.2.4.6 Bedömning av åtgärder till skydd mot elchock

1. För varje installation ska det påvisas att den grundläggande utformningen av åtgärder till skydd mot elchock är i enlighet med punkt 4.2.18.
2. Dessutom ska det kontrolleras att det finns regler och förfaranden som säkerställer att anläggningen är installerad på avsett sätt.

6.2.4.7 Bedömning av underhållsplan

1. Bedömningen ska utföras genom kontroll av att det finns en underhållsplan.
2. Det anmälda organet ansvarar inte för att bedöma lämpligheten för de krav som specificeras i planen.

6.3 Delsystem innehållande driftskompatibilitetskomponenter som saknar EG-försäkran

6.3.1 Villkor

1. Till och med den 31 maj 2021 får ett anmält organ utfärda ett EG-kontrollintyg för ett delsystem, även om vissa av de driftskompatibilitetskomponenter som är införlivade i delsystemet inte omfattas av en relevant EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning enligt denna TSD, om följande kriterier är uppfyllda:
 - a) Det anmälda organet har kontrollerat delsystemets överensstämmelse mot kraven i avsnitt 4 och i förhållande till punkterna 6.2 och 6.3 samt avsnitt 7, med undantag för punkt 7.4, i denna TSD. Dessutom är driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse med avsnitt 5 och punkt 6.1 inte tillämplig.
 - b) De driftskompatibilitetskomponenter som inte omfattas av en relevant EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, har använts i ett delsystem som redan godkänts och tagits i bruk i minst en medlemsstat före den dag då denna TSD träder i kraft.
2. EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning ska inte upprättas för driftskompatibilitetskomponenter som bedömts på detta sätt.

6.3.2 Dokumentation

1. I EG-kontrollintyget för delsystemet ska det tydligt anges vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts av det anmälda organet som en del av kontrollen av delsystemet.
2. I EG-kontrollförklaringen för delsystemet ska följande anges tydligt:
 - a) Vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts som en del av kontrollen av delsystemet.
 - b) Bekräftelse av att delsystemet innehåller driftskompatibilitetskomponenter som är identiska med dem som kontrollerats som en del av kontrollen av delsystemet.
 - c) För dessa driftskompatibilitetskomponenter: orsaken eller orsakerna till varför tillverkaren inte tillhandahöll en EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning innan de införlivades i delsystemet, inklusive tillämpning av nationella bestämmelser som anmälts enligt artikel 17 i direktiv 2008/57/EG.

6.3.3 Underhåll av delsystem för vilka EG-kontrollintyg utfärdats enligt 6.3.1

1. Under och efter övergångsperioden och fram till dess att delsystemet byggs om eller moderniseras (med hänsyn till medlemsstatens beslut om tillämpning av TSD:er), får de driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med en EG-försäkran om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, och som är av samma typ, användas för underhållsrelaterade utbyten (som reservdelar) för delsystemet, under ansvar av det organ som ansvarar för underhållet.
2. I vilket fall som helst ska det organ som ansvarar för underhållet se till att komponenterna för underhållsrelaterade utbyten är lämpliga för respektive tillämpningar, att de används inom avsett användningsområde och att de gör det möjligt att uppnå driftskompatibilitet hos järnvägssystemet samtidigt som de väsentliga kraven uppfylls. Sådana komponenter måste vara spårbara och certifierade i enlighet med valfri nationell eller internationell bestämmelse eller valfri praxis som är allmänt erkänd inom järnvägsområdet.

7. GENOMFÖRANDE AV TSD ENERGI

Medlemsstaterna ska upprätta en nationell plan för genomförandet av denna TSD, med hänsyn tagen till samstämmigheten för hela järnvägssystemet i Europeiska unionen. Denna plan ska innefatta alla nya, moderniserade och ombyggda linjer, i linje med de uppgifter som anges i punkterna 7.1–7.4 nedan.

7.1 Tillämpning av denna TSD på befintliga järnvägslinjer

Avsnitten 4–6 och alla specifika bestämmelser i punkterna 7.2–7.3 nedan gäller i sin helhet för linjer som omfattas av det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD och som ska tas i bruk som driftskompatibla linjer efter det att denna TSD har trätt i kraft.

7.2 Tillämpning av denna TSD på nya, moderniserade eller ombyggda järnvägslinjer

7.2.1 Inledning

1. I detta avsnitt avses med en ny linje en linje som skapar en järnvägsförbindelse där det för närvarande inte finns någon.
2. Följande situationer kan betraktas som ombyggnader eller moderniseringar av befintliga linjer:
 - a) Att ändra linjeföringen på delar av en befintlig linje.
 - b) Att skapa ett förbigångsspår.
 - c) Att lägga till ett eller flera spår till en befintlig linje, oavsett avståndet mellan de ursprungliga spåren och de nya spåren.
3. I enlighet med de villkor som anges i artikel 20.1 i direktiv 2008/57/EG anger genomförandeplanen på vilket sätt befintliga fasta installationer, så som de definieras i punkt 2.1, ska anpassas när det är ekonomiskt motiverat att göra så.

7.2.2 Genomförandeplan för spänning och frekvens

1. Medlemsstaten har behörighet att välja banmatningssystem. Beslutet bör fattas på ekonomiska och tekniska grunder med beaktande av åtminstone följande faktorer:
 - a) Det befintliga banmatningssystemet i medlemsstaten.
 - b) Eventuella förbindelser med järnvägslinjer i grannländer med ett befintligt banmatningssystem.
 - c) Effektbehovet.
2. Nya linjer med hastigheter högre än 250 km/tim ska vara försedda med ett av de växelspanningssystem som anges i punkt 4.2.3.

7.2.3 *Genomförandeplan för kontaktledningens geometri*

7.2.3.1 *Genomförandeplanens omfattning*

Medlemsstaternas genomförandeplan ska ta hänsyn till följande faktorer:

- a) Minskade avvikelser mellan olika kontaktledningsgeometrier.
- b) Anslutningar till befintliga kontaktledningsgeometrier i angränsande områden.
- c) Befintliga kontaktledningar som är certifierade driftskompatibilitetskomponenter.

7.2.3.2 *Genomförandebestämmelser för system med spårvidden 1 435 mm*

Kontaktledningen ska konstrueras med beaktande av följande bestämmelser:

- a) Nya linjer med hastigheter högre än 250 km/tim ska vara anpassade för de strömavtagare som specificeras i både punkt 4.2.8.2.9.2.1 (1 600 mm) och punkt 4.2.8.2.9.2.2 (1 950 mm) i TSD Lok och passagerarfordon.

Om detta inte är möjligt ska kontaktledningen vara konstruerad för användning åtminstone med en strömavtagare med den geometri på strömavtagartoppen som anges i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.8.2.9.2.1 (1 600 mm).

- b) Moderniserade eller ombyggda linjer med hastigheter som är lika med eller större än 250 km/tim ska åtminstone vara anpassade för en strömavtagare med den geometri på strömavtagartoppen som specificeras i punkt 4.2.8.2.9.2.1 (1 600 mm) i TSD Lok och passagerarfordon.
- c) Övriga fall: kontaktledningen ska vara konstruerad för användning åtminstone med en av strömavtagarna med den geometri på strömavtagartoppen som anges i punkt 4.2.8.2.9.2.1 (1 600 mm) eller 4.2.8.2.9.2.2 (1 950 mm) i TSD Lok och passagerarfordon.

7.2.3.3 *Andra spårviddssystem än 1 435 mm*

Kontaktledningen ska vara konstruerad för användning åtminstone tillsammans med en strömavtagare med den geometri för strömavtagartoppen som anges i punkt 4.2.8.2.9.2 i TSD Lok och passagerarfordon.

7.2.4 *Införande av markbaserat system för insamling av energidata*

Senast två år efter det att den "öppna punkten" i punkt 4.2.17 har stängts ska medlemsstaterna säkerställa införandet av ett markbaserat system för insamling av energidata som klarar att utväxla sammanställda data för energifakturering.

7.3 **Tillämpning av denna TSD på befintliga linjer**

7.3.1 *Inledning*

Om denna TSD ska tillämpas på befintliga linjer ska följande faktorer beaktas, utan att det påverkar tillämpningen av punkt 7.4 (specialfall):

- a) När artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG är tillämplig ska medlemsstaterna bestämma vilka av kraven i TSD:n som ska tillämpas, med hänsyn tagen till genomförandeplanen.
- b) När artikel 20.2 i direktiv 2008/57/EG inte är tillämplig rekommenderas överensstämmelse med denna TSD. Om det inte går att uppnå överensstämmelse ska den upphandlande enheten informera medlemsstaten om orsaken till detta.
- c) När en medlemsstat begär ett nytt godkännande för ibruktagande ska den upphandlande enheten fastställa vilka praktiska åtgärder och vilka olika projektfaser som är nödvändiga för att man ska uppnå erforderliga prestanda. Dessa projektfaser kan omfatta övergångsperioder med ibruktagande av utrustning med begränsade prestanda.

- d) Ett befintligt delsystem kan tillåta trafik med TSD-överensstämmande fordon samtidigt som de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG uppfylls. Det förfarande som ska användas för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i TSD:n ska vara i enlighet med kommissionens rekommendation 2011/622/EU ⁽¹⁾.

7.3.2 Ombyggnad/modernisering av kontaktledningen och/eller banmatningssystemet

1. Det är möjligt att gradvis ändra hela eller delar av kontaktledningen och/eller banmatningssystemet – del för del – under en längre tid för att uppnå överensstämmelse med denna TSD.
2. Överensstämmelse för hela delsystemet kan dock endast fastställas när alla delar i ett komplett linjeavsnitt överensstämmer med TSD:n.
3. Behovet av att upprätthålla kompatibilitet med det befintliga Energi-delsystemet och med andra delsystem bör beaktas i processen för ombyggnad/modernisering. För ett projekt som omfattar element som inte överensstämmer med TSD, ska de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och EG-kontroll som ska tillämpas överenskommas med medlemsstaten.

7.3.3 Parametrar avseende underhåll

Vid underhåll av delsystemet Energi krävs inga formella kontroller och godkännanden för ibruktagande. Underhållsrelaterade utbyten får emellertid, så långt det är praktiskt möjligt, genomföras i enlighet med kraven i denna TSD som ett bidrag till utvecklingen av driftskompatibiliteten.

7.3.4 Befintliga delsystem som inte omfattas av ett moderniserings- eller ombyggnadsprojekt

Det förfarande som ska användas för befintliga linjer, för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i denna TSD, ska vara i enlighet med rekommendation 2011/622/EU.

7.4 Specialfall

7.4.1 Allmänt

1. Specialfallen, som förtecknas i punkt 7.4.2, beskriver särskilda bestämmelser som krävs och är godkända på särskilda järnvägsnät i varje medlemsstat.
2. Dessa specialfall klassificeras enligt följande:
 - "P"-fall: "permanenta" fall.
 - "T"-fall: "temporära" fall, för vilka det förutses att systemets mål uppnås i framtiden.

7.4.2 Förteckning över specialfall

7.4.2.1 Särskilda kännetecken för Estlands järnvägsnät

7.4.2.1.1 Spänning och frekvens (4.2.3)

"P"-fall

Högsta tillåtna kontaktledningsspänning i Estland är 4 kV (likspänningssystem för 3 kV).

⁽¹⁾ Kommissionens rekommendation 2011/622/EU av den 20 september 2011 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (EUT L 243, 21.9.2011, s. 23).

7.4.2.2 Särskilda kännetecken för Frankrikes järnvägsnät

7.4.2.2.1 Spänning och frekvens (4.2.3)

”T”-fall

Värdena och gränserna för spänning och frekvens vid banmatningsstationerna och vid strömavtagaren på de elektrifierade 1,5 kV likströmslinjerna

— Nimes till Port Bou,

— Toulouse till Narbonne,

får överskrida de värden som anges i EN50163:2004, punkt 4 ($U_{\max 2}$ nästan 2 000 V).

7.4.2.2.2 Fasskiljande sektioner – linjer med hastigheter $v \geq 250$ km/tim (4.2.15.2)

”P”-fall

Vid ombyggnad/modernisering av höghastighetslinjerna LN 1, 2, 3 och 4 är en särskild konstruktion av fasskiljande sektioner tillåten.

7.4.2.3 Särskilda kännetecken för Italiens järnvägsnät

7.4.2.3.1 Fasskiljande sektioner – linjer med hastigheter $v \geq 250$ km/tim (4.2.15.2)

”P”-fall

Vid ombyggnad/modernisering av höghastighetslinjen Rom–Neapel är en särskild konstruktion av fasskiljande sektioner tillåten.

7.4.2.4 Särskilda kännetecken för Lettlands järnvägsnät

7.4.2.4.1 Spänning och frekvens (4.2.3)

”P”-fall

Högsta tillåtna kontaktledningsspänning i Lettland är 4 kV (likspänningssystem för 3 kV).

7.4.2.5 Särskilda kännetecken för Litauens järnvägsnät

7.4.2.5.1 Dynamik och kvalitet på strömavtagningen (4.2.12)

”P”-fall

För befintliga kontaktledningskonstruktioner beräknas utrymmet för upplyft av tillsatsrör enligt nationella tekniska bestämmelser som har anmälts för detta ändamål.

7.4.2.6 Särskilda kännetecken för Polens järnvägsnät

7.4.2.6.1 Reläskyddskoordination (4.2.7)

”P”-fall

För det polska likspänningssystemet för 3 kV ersätts anmärkning c i tabell 7 i standard EN 50388:2012 av följande anmärkning: Utlösningen av huvudbrytaren bör vara mycket snabb för höga kortslutningsströmmar. Så långt som möjligt bör dragenhetens huvudbrytare utlösas för att undvika att banmatningsstationens effektbrytare utlösas.

7.4.2.7 Särskilda kännetecken för Spaniens järnvägsnät

7.4.2.7.1 Kontaktrådets höjd (4.2.9.1)

”P”-fall

På vissa avsnitt av framtida linjer för $v \geq 250$ km/tim tillåts nominell kontakthöjd på 5,60 m.

7.4.2.7.2 Fasskiljande sektioner – linjer med hastigheter $v \geq 250$ km/tim (4.2.15.2)

”P”-fall

Vid ombyggnad/modernisering av befintliga höghastighetslinjer ska den särskilda konstruktionen av fasskiljande sektioner bevaras.

7.4.2.8 Särskilda kännetecken för Sveriges järnvägsnät

7.4.2.8.1 Bedömning av medelvärde för kontaktledningsspänning (6.2.4.1)

”P”-fall

Som alternativ till bedömning av medelvärde för kontaktledningsspänning i enlighet med EN 50388:2012, punkt 15.4, får banmatningens prestanda bedömas även på följande sätt:

— En jämförelse med en referens där banmatningslösningen har använts för en liknande eller mer krävande tågtrafik. Referensen ska ha liknande eller större

— avstånd till den spänningsstyrda samlingskenan (omformarstationen), och

— impedans i kontaktledningssystemet.

— En grov uppskattning av medelvärdesspänningen ($U_{\text{mean usefull}}$) för enkla fall, som innebär ökad ytterligare kapacitet för framtida trafikbehov.

7.4.2.9 Särskilda kännetecken för Storbritanniens järnvägsnät

7.4.2.9.1 Spänning och frekvens (4.2.3)

”P”-fall

Det är tillåtet att fortsätta att bygga om, modernisera och utvidga järnvägsnät som är utrustade med elsystem för 600/750 V likström och som använder strömskenor i en konfiguration med tre eller fyra skenor i enlighet med de nationella tekniska bestämmelser som anmälts för detta ändamål.

Specialfall för Förenade kungariket, som endast gäller för järnvägsnätets huvudlinjer i Storbritannien.

7.4.2.9.2 Kontakttrådens höjd (4.2.9.1)

”P”-fall

För nya, ombyggda eller moderniserade Energi-delsystem i befintlig infrastruktur är det tillåtet att fastställa kontaktledningstrådens höjd i enlighet med de nationella tekniska bestämmelser som anmälts för detta ändamål.

Specialfall för Förenade kungariket, som endast gäller för järnvägsnätets huvudlinjer i Storbritannien.

7.4.2.9.3 Maximal avvikelse i sidled (4.2.9.2) och strömavtagarens profil (4.2.10)

”P”-fall

För nya, ombyggda eller moderniserade Energi-delsystem i befintlig infrastruktur är det tillåtet att beräkna justeringen av den maximala avvikelsen i sidled, kontrollhöjderna och strömavtagarens profil i enlighet med de nationella tekniska bestämmelser som anmälts för detta ändamål.

Specialfall för Förenade kungariket, som endast gäller för järnvägsnätets huvudlinjer i Storbritannien.

7.4.2.9.4 Åtgärder till skydd mot elchock (4.2.18)

”P”-fall

Vid ombyggnad eller modernisering av det befintliga Energi-delsystemet eller anläggning av nya Energi-delsystem i befintlig infrastruktur är det, som ersättning för hänvisningen till EN 50122-1:2011+A1:2011, punkt 5.2.1, tillåtet att utforma skyddsåtgärderna mot elchocker i enlighet med de nationella tekniska bestämmelser som anmälts för detta ändamål.

Specialfall för Förenade kungariket, som endast gäller för järnvägsnätets huvudlinjer i Storbritannien.

7.4.2.9.5 Bedömning av överensstämmelse för kontaktledningen som komponent

”P”-fall

De nationella bestämmelserna får definiera förfarandet för överensstämmelse i fråga om punkterna 7.4.2.9.2 och 7.4.2.9.3 och därmed förbundna certifikat.

Förfarandet får omfatta bedömning av överensstämmelse för delar som inte berörs av ett specialfall.

7.4.2.10 Särskilda kännetecken för Eurotunnelnätet

7.4.2.10.1 Kontakttrådens höjd (4.2.9.1)

”P”-fall

Vid ombyggnad eller modernisering av det befintliga Energi-delsystemet är det tillåtet att fastställa kontaktledningstrådens höjd i enlighet med de tekniska bestämmelser som har anmälts för detta ändamål.

7.4.2.11 Särskilda kännetecken för Luxemburgs järnvägsnät

7.4.2.11.1 Spänning och frekvens (4.2.3)

”T”-fall

Värdena och gränserna för spänning och frekvens vid banmatningsstationerna och vid strömavtagaren får på de elektrifierade linjerna (25 kV växelspanning) mellan Bettembourg och Rodange (gränsen) och på linjeavsnittet mellan Pétange och Leudelage överskrida värdena som fastställs i EN 50163:2004, punkt 4 ($U_{\max 1}$ nära 30 kV och $U_{\max 2}$ nära 30,5 kV).

Tillägg A

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse

A.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

I detta tillägg beskrivs bedömningen av överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning i delsystemet Energi.

För befintliga driftskompatibilitetskomponenter ska det förfarande som beskrivs i punkt 6.1.2 följas.

A.2 EGENSKAPER

De egenskaper för driftskompatibilitetskomponenten som ska bedömas genom tillämpning av modulerna CB eller CH1 är markerade med ett "X" i tabell A.1. Produktionsfasen ska bedömas inom delsystemet.

Tabell A.1

Bedömning av driftskompatibilitetskomponent: kontaktledning

Egenskap – punkt	Bedömning i följande fas			
	Konstruktions- och utvecklingsfas			Tillverkningsfas
	Konstruktionskontroll	Kontroll av tillverkningsprocess	Prov ^(?)	Produktkvalitet (serietillverkning)
Kontaktledningens geometri – 5.2.1.1	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Medelkontaktkraft – 5.2.1.2 ⁽¹⁾	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Strömvagningsdynamik – 5.2.1.3	X	Ej specificerat	X	Ej specificerat
Utrymme för upplyft av tillsatsrör – 5.2.1.4	X	Ej specificerat	X	Ej specificerat
Avstånd mellan strömvagnare för kontaktledningskonstruktion – 5.2.1.5	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Ström vid stillastående – 5.2.1.6	X	Ej specificerat	X	Ej specificerat
Kontakttrådens material – 5.2.1.7	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat

⁽¹⁾ Mätningen av kontaktkraften är integrerad med förfarandet för bedömning av dynamik och kvalitet på strömvagningen.

^(?) Prov som anges i avsnitt 6.1.4 om särskilt bedömningsförfarande för driftskompatibilitetskomponent – kontaktledning.

Tillägg B

EG-kontroll av delsystemet Energi

B.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

I detta tillägg beskrivs EG-kontrollen av delsystemet Energi.

B.2 EGENSKAPER

De egenskaper hos delsystemet som ska bedömas under de olika konstruktions-, installations- och driftsfaserna är markerade med ett X i tabell B.1.

Tabell B.1

EG-kontroll av delsystemet Energi

Grundläggande parametrar	Bedömningsfas			
	Konstruktions- och utvecklingsfas	Tillverkningsfas		
	Konstruktionskontroll	Konstruktion, hopsättning, montering	Hopsatt, före driftsättning	Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden
Spänning och frekvens – 4.2.3	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda – 4.2.4	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg – 4.2.5	X (1)	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Återmatande bromsning – 4.2.6	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Reläskyddskoordination – 4.2.7	X	Ej specificerat	X	Ej specificerat
Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspänning – 4.2.8	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Kontaktledningens geometri – 4.2.9	X (1)	Ej specificerat	Ej specificerat (2)	Ej specificerat
Strömavtagarens profil – 4.2.10	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Medelkontaktkraft – 4.2.11	X (1)	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Dynamik och kvalitet på strömavtagningen – 4.2.12	X (1)	Ej specificerat	X (2) (3)	Ej specificerat (2)
Avstånd mellan strömavtagare för kontaktledningskonstruktion – 4.2.13	X (1)	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Kontakttrådens material – 4.2.14	X (1)	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Fasskiljande sektioner – 4.2.15	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat

Grundläggande parametrar	Bedömningsfas			
	Konstruktions- och utvecklingsfas	Tillverkningsfas		
		Konstruktionskontroll	Konstruktion, hopsättning, montering	Hopsatt, före driftsättning
Systemskiljande sektioner – 4.2.16	X	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Markbaserat system för insamling av energidata – 4.2.17	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat	Ej specificerat
Skyddsåtgärder mot elchocker – 4.2.18	X	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁴⁾	Ej specificerat
Underhållsregler – 4.5	Ej specificerat	Ej specificerat	X	Ej specificerat

⁽¹⁾ Ska endast genomföras om kontaktledningen inte har bedömts som en driftskompatibilitetskomponent.

⁽²⁾ Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden ska endast ske när det inte går att göra en validitetsprovning i fasen "Hopsatt, före driftsättning".

⁽³⁾ Ska utföras som en alternativ bedömningsmetod om strömvagnsdynamiken för kontaktledningen, integrerad i delsystemet, inte mäts (se punkt 6.2.4.5)

⁽⁴⁾ Ska utföras om kontrollen inte utförs av ett annat oberoende organ.

Tillägg C

Medelvärde för kontaktledningsspänningC.1 VÄRDEN FÖR MEDELVÄRDESSPÄNNING ($U_{\text{mean useful}}$) VID STRÖMAVTAGAREN

Minimivärdena för medelvärdesspänningen vid strömvtagaren under normala driftförhållanden ska vara de som finns i tabell C.1.

Tabell C.1

Minimivärden för medelvärdesspänning vid strömvtagaren

Banmatningssystem	V	
	Linjehastighet $v > 200$ (km/tim)	Linjehastighet $v \leq 200$ (km/tim)
	Område och tåg	Område och tåg
Växelspänningssystem 25 kV 50 Hz	22 500	22 000
Växelspänningssystem 15 kV 16,7 Hz	14 200	13 500
Likspänningssystem 3 kV	2 800	2 700
Likspänningssystem 1,5 kV	1 300	1 300

C.2 SIMULERINGSREGLER

Område som används för simulering för att beräkna medelvärdesspänning ($U_{\text{mean useful}}$)

- Simuleringar ska utföras på ett område som utgör en viktig del av en linje eller en del av järnvägsnätet, t.ex. relevanta matningsområden i järnvägsnätet för det objekt som ska konstrueras och bedömas.

Tidsperiod som används för simulering för att beräkna medelvärdesspänning ($U_{\text{mean useful}}$)

- Simulering av medelvärdesspänning ($U_{\text{mean useful}}$) (tåg) och medelvärdesspänning ($U_{\text{mean useful}}$) (område) behöver endast omfatta tåg som är en del av simuleringen under en relevant tidsperiod, t.ex. tiden som behövs för att passera ett matningsområde.

Tillägg D

Specifikation av strömavtagarens profil

D.1 SPECIFIKATION FÖR STRÖMAVTAGARENS MEKANISKA KINEMATISKA PROFIL

D.1.1 Allmänt

D.1.1.1 Utrymme som måste vara fritt på elektrifierade linjer

När det gäller linjer som är elektrifierade med en kontaktledning bör extra fritt utrymme finnas

- för att ge plats för kontaktledningsutrustningen,
- för att tillåta fri passage för strömavtagaren.

Detta tillägg handlar om fri passage för strömavtagaren (utrymme för strömavtagaren). Infrastrukturförvaltaren ska ta hänsyn till det elektriska isolationsavståndet.

D.1.1.2 Särskilda egenskaper

Utrymmet för strömavtagaren skiljer sig i vissa avseenden från infrastrukturprofilen:

- Strömavtagaren är (delvis) spänningssatt, och därför måste ett elektriskt isolationsavstånd beaktas beroende på infrastrukturens karaktär (isolerad eller inte).
- Vid behov bör hänsyn tas till närvaron av icke ledande horn. Därför måste en dubbel referenskontur definieras, så att man tar hänsyn till de mekaniska och elektriska begränsningarna samtidigt.
- Vid strömavtagning är strömavtagaren i ständig kontakt med kontakttråden, och därför är dess höjd variabel. Även strömavtagarprofilens höjd är variabel.

D.1.1.3 Beteckningar och förkortningar

Beteckning	Benämning	Enhet
b_w	Halva längden av strömavtagartoppen	m
$b_{w,c}$	Halva längden av strömavtagartoppens ledande område (med icke ledande horn) eller av arbetsområdet (med ledande horn)	m
$b'_{o,mec}$	Bredden på strömavtagarens mekaniska kinematiska profil vid den övre kontrollpunkten	m
$b'_{u,mec}$	Bredden på strömavtagarens mekaniska kinematiska profil vid den undre kontrollpunkten	m
$b'_{h,mec}$	Bredden på strömavtagarens mekaniska kinematiska profil vid mellanliggande höjd, h	m
d_l	Kontakttrådens avvikelser i sidled	m
D'_0	Referensvärde för rälsförhöjning som påverkar fordonets strömavtagarprofil	m
e_p	Strömavtagarens rörelse på grund av fordonets egenskaper	m
e_{po}	Strömavtagarens rörelse vid den övre kontrollpunkten	m

Beteckning	Benämning	Enhet
e_{pu}	Strömavtagarens rörelse vid den undre kontrollpunkten	m
f_s	Marginal för att ta hänsyn till kontakttrådens upplyft	m
f_{wa}	Marginal för att ta hänsyn till slitage på strömavtagarens kolslitskena	m
f_{ws}	Marginal för att ta hänsyn till strömavtagartoppen som tränger in i kontakttrådsområdet på grund av strömavtagarens rörelse	m
h	Höjd i förhållande till spårplanet	m
h'_{co}	Referenshöjd för vridningscentrum för strömavtagarens profil	m
h'	Referenshöjd i beräkningen av strömavtagarens profil	m
h'_o	Maximal kontrollhöjd för strömavtagarens profil i strömavtagningsposition	m
h'_u	Lägsta kontrollhöjd för strömavtagarens profil i strömavtagningsposition	m
h_{eff}	Effektiv höjd för den höjda strömavtagaren	m
h_{cc}	Kontakttrådens statiska höjd	m
Γ_0	Referensvärde för den rälsförhöjningsbrist som påverkar fordonets strömavtagarprofil	m
L	Avstånd mellan rälerans centrumlinjer i ett spår	m
l	Spårvidd, avstånd mellan rälerans innerkanter	m
q	Tvärgående spel mellan axel och boggiram eller, för fordon som inte är utrustade med boggier, mellan axel och fordonskorg	m
qs'	Kvasistatisk rörelse	m
R	Horisontell kurvradie	m
s'_o	Flexibilitetskoefficient som beaktas genom avstämning mellan fordonet och infrastrukturen för bestämningen av strömavtagarens profil	
S'_{ija}	Tillåtet ytterligare överhäng på insidan/utsidan av kurvan för strömavtagare	m
w	Tvärgående spel mellan boggi och fordonskorg	m
S_j	Summan av de (horisontella) säkerhetsmarginalerna som omfattar vissa slumpmässiga fenomen ($j = 1, 2$ eller 3) för strömavtagarens profil	m

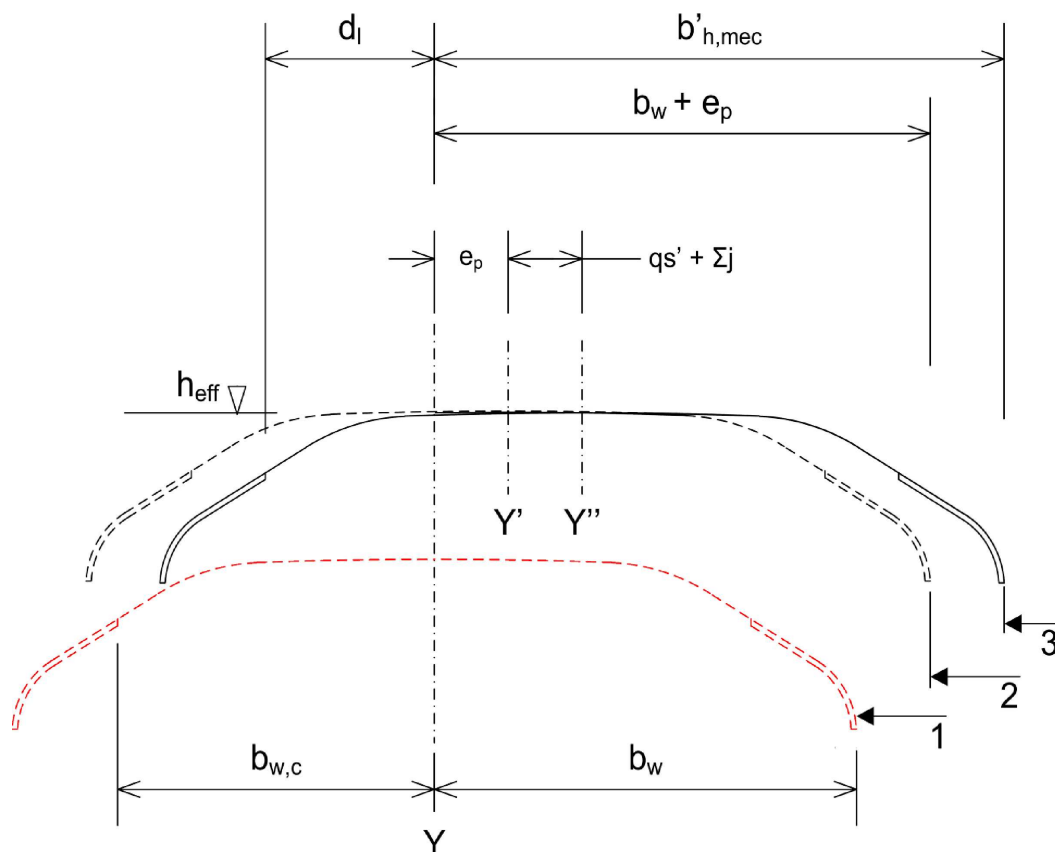
Index a avser utsidan av kurvan.

Index i avser insidan av kurvan.

D.1.1.4 Grundprinciper

Figur D.1

Strömvtagarens mekaniska profiler



Bildtext:

Y: Spårets mittlinje

Y': Strömvtagarens mittlinje – för härledning av referensprofil för fri passage

Y'': Strömvtagarens mittlinje – för härledning av strömvtagarens mekaniska kinematiska profil

1: Strömvtagarens profil

2: Referensprofil för fri passage

3: Mekanisk kinematisk profil

Kraven på strömvtagarens profil uppfylls endast om kraven på den mekaniska och den elektriska profilen uppfylls samtidigt:

- Referensprofilen för fri passage omfattar längden på strömvtagartoppen och strömvtagarens rörelse e_p , som gäller fram till referensvärdet för rälsförhöjning eller rälsförhöjningsbrist.
- Strömförande och isolerade objekt ska hållas utanför den mekaniska profilen.
- Icke isolerade objekt (jordade eller med en potential som skiljer sig från kontaktledningens) ska hållas utanför de mekaniska och elektriska profilerna.

D.1.2 Fastställande av strömvtagarens mekaniska kinematiska profil

D.1.2.1 Specifikation för bredden på den mekaniska profilen

D.1.2.1.1 Tillämpningsområde

Bredden på strömvtagarens profil specificeras huvudsakligen av strömvtagarens bredd och förskjutningar. Utöver specifika fenomen förekommer i de tvärgående förskjutningarna även fenomen som liknar de fenomen som rör infrastrukturprofilen.

Strömvtagarens profil ska studeras vid följande höjder:

— Den övre kontrollhöjden h'_o

— Den undre kontrollhöjden h'_u

Mellan dessa två höjder kan det antas att profilbredden varierar på ett linjärt sätt.

De olika parametrarna visas i figur D.2.

D.1.2.1.2 Beräkningsmetod

Bredden för strömvtagarens profil ska specificeras av summan av de parametrar som definieras nedan. För en sträcka där flera olika strömvtagare används bör den maximala bredden beaktas.

För den undre kontrollpunkten med $h = h'_u$:

$$b'_{u(i/a),mec} = (b_w + e_{pu} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \sum_j)_{max}$$

För den övre kontrollpunkten med $h = h'_o$:

$$b'_{o(i/a),mec} = (b_w + e_{po} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \sum_j)_{max}$$

Anmärkning: i/a = kurvans insida/utsida.

För en mellanliggande höjd h specificeras bredden med hjälp av en interpolation:

$$b'_{h,mec} = b'_{u,mec} + \frac{h - h'_u}{h'_o - h'_u} \times (b'_{o,mec} - b'_{u,mec})$$

D.1.2.1.3 Halva längden b_w av strömvtagartoppen

Halva längden b_w av strömvtagartoppen är beroende av vilken typ av strömvtagare som används. De strömvtagarprofiler som ska beaktas är definierade i TSD Lok och passagerarfordon, avsnitt 4.2.8.2.9.2.

D.1.2.1.4 Strömvtagarens rörelse e_p

Rörelsen beror främst på följande fenomen:

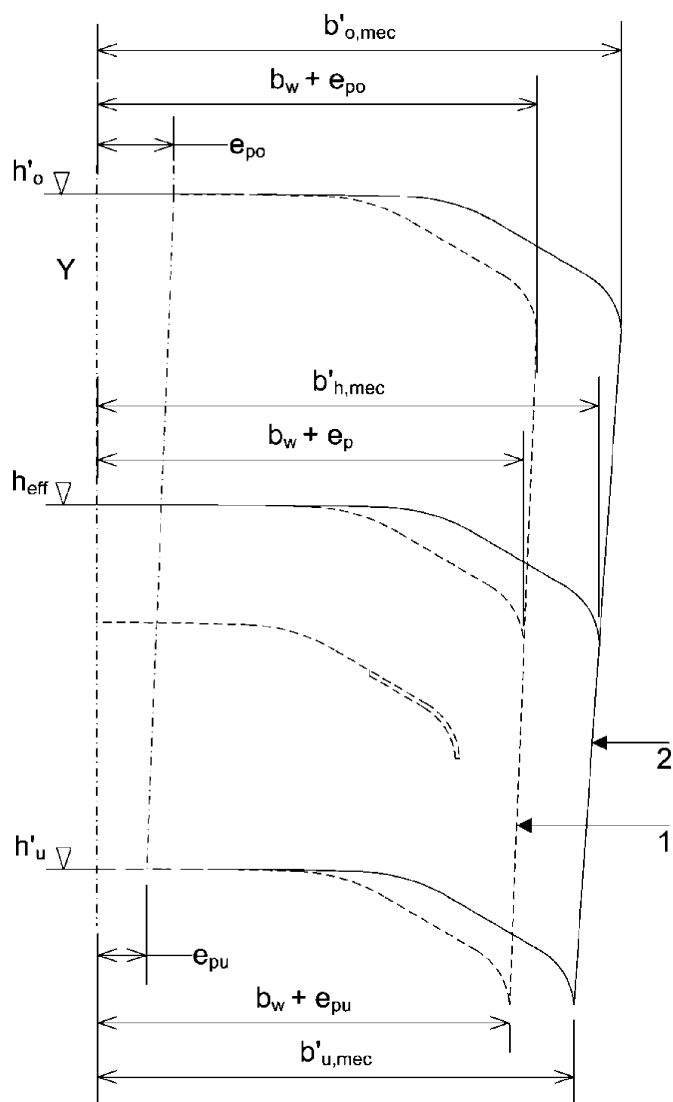
— Spel $q + w$ i lagerboxarna och mellan boggi och fordonskorg.

— Storleken på fordonets korglutning (beroende på den specifika flexibiliteten s'_o , referensvärdet för rälsförhöjning D'_o och referensvärdet för rälsförhöjningsbrist I'_o).

- Monteringstolerans för strömvatagaren på taket.
- Tvärgående flexibilitet för monteringsanordningen på taket.
- Den aktuella höjden h' .

Figur D.2

Specifikation för bredden på strömvatagarens mekaniska kinematiska profil vid olika höjder



Bildtext:

- Y: Spårets mittlinje
- 1: Referensprofil för fri passage
- 2: Strömvatagarens mekaniska kinematiska profil

D.1.2.1.5 Ytterligare överhäng

Strömavtagarens profil medger specifika ytterligare överhäng. Följande formel gäller vid standardspårvidd:

$$S'_{ija} = \frac{2,5}{R} + \frac{\ell - 1,435}{2}$$

För övriga spårvidder gäller nationella bestämmelser.

D.1.2.1.6 Kvasistatisk effekt

Eftersom strömavtagaren är installerad på taket spelar den kvasistatiska effekten en viktig roll i beräkningen av strömavtagarens profil. Effekten beräknas utifrån den specifika flexibiliteten s'_o , referensvärdet för rälsförhöjning D'_o och referensvärdet för rälsförhöjningsbrist I'_o :

$$qs'_i = \frac{S'_o}{L} [D - D'_o]_{>0} (h - h'_{co})$$

$$qs'_a = \frac{S'_o}{L} [I - I'_o]_{>0} (h - h'_{co})$$

Anmärkning: Strömavtagare monteras normalt på taket av en drivenhet vars referensflexibilitet s'_o i allmänhet är mindre än referensflexibiliteten för infrastrukturprofilen s_o .

D.1.2.1.7 Toleranser

Enligt definitionen av profilen bör följande fenomen beaktas:

- Osymmetrisk belastning.
- Den tvärgående förskjutningen av spåret mellan två på varandra följande underhållsåtgärder.
- Rälsförhöjningsvariationen mellan två på varandra följande underhållsåtgärder.
- Svängningar som uppstår på grund av ojämnheter i spåret.

Summan av ovanstående toleranser täcks av S_j .

D.1.2.2 Specifikation för höjden på den mekaniska profilen

Profilens höjd ska specificeras utifrån den statiska höjden h_{cc} för kontakttråden vid den aktuella lokala punkten. Följande parametrar bör beaktas:

- Kontakttrådens höjning f_s som är resultatet av den kontaktkraft som utövas av strömavtagaren. Värdet på f_s beror på typen av kontaktledning och ska därför specificeras av infrastrukturförvaltaren enligt punkt 4.2.12.
- Höjningen av strömavtagartoppen på grund av den snedhet hos strömavtagartoppen som orsakas av kontaktpunktens sicksackförskjutning och slitage på slitskenan, $f_{ws} + f_{wa}$. Det tillåtna värdet för f_{ws} anges i TSD Lok och passagerarfordon, och f_{wa} är beroende av underhållskraven.

Höjden på den mekaniska profilen erhålls med hjälp av följande formel:

$$h_{eff} = h_{cc} + f_s + f_{ws} + f_{wa}$$

D.1.3 Referensparametrar

Parametrarna för strömavtagarens kinematiska mekaniska profil och för specificering av kontakttrådens maximala avvikelser i sidled ska vara följande:

- 1 – enligt spårvidd
- $s'_o = 0,225$
- $h'_{co} = 0,5$ m
- $I'_o = 0,066$ m och $D'_o = 0,066$ m
- $h'_o = 6,500$ m och $h'_u = 5,000$ m

D.1.4 Beräkning av kontakttrådens maximala avvikelser i sidled

Den maximala avvikelser i sidled för kontakttråden ska beräknas med beaktande av strömavtagarens totala rörelse i förhållande till det nominella spårsläget och det ledande området (eller arbetsområdet, för strömavtagare utan horn som tillverkats av ett ledande material) enligt följande:

$$d_l = b_{w,c} + b_w + b'_{h,mec}$$

$b_{w,c}$ – definieras i punkterna 4.2.8.2.9.1 och 4.2.8.2.9.2 i TSD Lok och passagerarfordon.

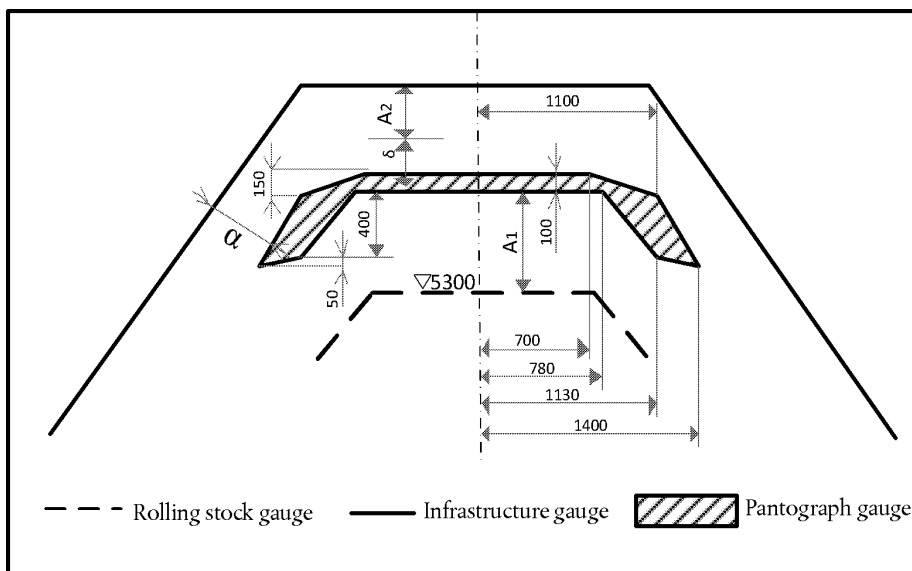
D.2 SPECIFIKATION FÖR STRÖMAVTAGARENS STATISKA PROFIL (SPÅRVIDDSSYSTEM 1 520 mm)

Detta gäller för de medlemsstater som godtar strömavtagareprofilen enligt punkt 4.2.8.2.9.2.3 i TSD Lok och passagerarfordon.

Strömavtagarens profil ska överensstämma med figur D.3 och tabell D.1.

Figur D.3

Statisk profil för strömavtagare för spårviddssystem 1 520 mm



Tabell D.1

Avstånd mellan strömförande delar av kontaktledningen och strömvtagaren och jordade delar av den rullande materielen och fasta installationer för spårviddssystem 1 520 mm

Spänning i kontaktledningssystemet i förhållande till jord (kV)	Vertikalt fritt avstånd A_1 mellan rullande materiel och kontaktrådets lägsta läge (mm)			Vertikalt fritt avstånd A_2 mellan strömförande delar av kontaktledningen och jordade delar (mm)		Fritt avstånd i sidled α mellan strömförande delar av strömvtagaren och jordade delar (mm)		Vertikalt utrymme δ för strömförande delar av kontaktledningen (mm)			
	Normalt		Minsta tillåtna för linjespår och huvudspår på station där uppställning av tåg inte förutses					Utan kontaktledning		Med kontaktledning	
	Linjespår och huvudspår på station där uppställning av tåg inte förutses	Andra stationspår		Normalt	Minsta tillåtna	Normalt	Minsta tillåtna	Normalt	Minsta tillåtna		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1,5–4	450	950	250	200	150	200	150	150	100	300	250
6–12	450	950	300	250	200	220	180	150	100	300	250
25	450	950	375	350	300	250	200	150	100	300	250

Tillägg E

Förteckning över standarder som det hänvisas till

Tabell E.1

Förteckning över standarder som det hänvisas till

Indexnr	Referens	Dokumentnamn	Version	Berörda grundparametrar
1	EN 50119	Järnvägsanläggningar – Fasta installationer – Kontaktledningar	2009	Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg (4.2.5) Kontaktledningens geometri (4.2.9) Dynamik och kvalitet på strömavtagningen (4.2.12), Fasskiljande sektioner (4.2.15) och Systemskiljande sektioner (4.2.16)
2	EN 50122-1:2011 +A1:2011	Järnvägsanläggningar – Fasta installationer – Elsäkerhet, jordning och returströmkrets – Del 1: Åtgärder till skydd mot elchock	2011	Kontaktledningens geometri (4.2.9) och Skyddsåtgärder mot elchocker (4.2.18)
3	EN 50149	Järnvägsanläggningar – Fasta installationer – Profilerad kontaktledningstråd av koppar och kopparlegering	2012	Kontakttrådens material (4.2.14)
4	EN 50163	Järnvägsanläggningar – Matningsspänningar för traktionssystem	2004	Spänning och frekvens (4.2.3)
5	EN 50367	Järnvägsanläggningar – Strömavtagningssystem – Tekniska villkor för samspel mellan strömavtagare och kontaktledning (för att uppnå fri tillgång)	2012	Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg (4.2.5) Medelkontaktkraft (4.2.11) Fasskiljande sektioner (4.2.15) och Systemskiljande sektioner (4.2.16)
6	EN 50388	Järnvägsanläggningar – Samordning mellan kraftmatning och fordon – Tekniska villkor för interoperabilitet	2012	Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda (4.2.4) Reläskyddskoordination (4.2.7), Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning (4.2.8)
7	EN 50317	Järnvägsanläggningar – Mätning av det dynamiska samspelet mellan strömavtagare och kontaktledning – Fordringar och validering	2012	Bedömning av dynamik och kvalitet på strömavtagningen (6.1.4.1 och 6.2.4.5)
8	EN 50318	Järnvägsanläggningar – Validering av simulering av det dynamiska samspelet mellan strömavtagare och kontaktledning	2002	Bedömning av dynamik och kvalitet på strömavtagningen (6.1.4.1)

Tillägg F

Förteckning över öppna punkter

1. Specifikation rörande gränssnittsprotokoll mellan energimätningssystem (EMS) och system för insamling av energidata (DCS) (4.2.17).
-

Tillägg G

Ordlista

Tabell G.1

Ordlista

Term	Förkortning	Definition
AC		Växelström.
DC		Likström.
Sammanställda data för energifakturerering	CEBD (<i>Compiled Energy Billing Data</i>)	Datauppsättning, sammanställd av ett databehandlingssystem (DHS), som är lämplig för fakturering av energi.
Kontaktledningssystem		System som distribuerar elenergin till tåg som trafikerar banan och som överför den till dem via deras strömavtagare.
Kontaktkraft		Vertikal kraft som strömavtagaren utövar på kontaktledningen.
Kontaktträdens upplyft		Kontaktträdens uppåtriktade rörelse på grund av den kraft som utövas av strömavtagaren.
Strömavtagare		Utrustning som är monterad på fordonet och som har till uppgift att hämta ström från en kontakttråd eller strömskena.
Profil		Uppsättning regler, inklusive en referenskontur och tillhörande beräkningsregler, som medger definition av fordonets yttermått och det utrymme som ska lämnas fritt utmed banan. Anmärkning: Beroende på vilken beräkningsmetod som används är profilen statisk, kinematisk eller dynamisk.
Avvikelse i sidled		Kontaktträdens förskjutning i sidled i maximal sidvind.
Plankorsning		Korsning i samma plan mellan en väg och ett eller flera järnvägsspår.
Linjehastighet		Högsta hastighet, mätt i kilometer per timme, för vilken en linje har konstruerats.
Underhållsplan		Uppsättning dokument som beskriver de förfaranden för infrastrukturunderhåll som fastställts av en infrastrukturförvaltare.
Medelkontaktkraft		Statistiskt medelvärde för kontaktkraften.
Medelvärdespänning – tåg		Spänning som identifierar det dimensionerande tåget och gör det möjligt att kvantifiera effekten på dess prestanda.
Medelvärdespänning – område		Spänning som ger en indikation om kvaliteten på strömförsörjningen i ett geografiskt område under högtrafikperioden i tidtabellen.
Kontaktträdens minsta höjd		Minimivärde för kontaktträdens höjd i spannet i syfte att undvika överslag mellan en eller flera kontakttrådar och fordon under alla förhållanden.

Term	Förkortning	Definition
Spänningslös sektionisolator		Anordning som infogas i ett kontinuerligt kontaktledningsavschnitt för att isolera två elektriska sektioner från varandra samtidigt som kontinuerlig strömvtagning upprätthålls vid strömvtagarens passage.
Kontakttrådens nominella höjd		Nominellt värde för kontakttrådens höjd vid en upphängning under normala förhållanden
Nominell spänning		Den spänning för vilken en installation eller en del av en installation är konstruerad.
Normal drift		Planerad drift enligt tidtabell.
Markbaserat system för insamling av energidata	DCS (Data Collecting Service)	Markbaserat system som samlar in sammanställda data för energifakturering från ett energimätningssystem.
Kontaktledning	OCL (Overhead Contact Line)	Ledning som är placerad ovanför (eller bredvid) den övre gränsen för fordonsprofilen och försörjer fordon med elektrisk energi via takmonterad strömvtagarutrustning.
Referenskontur		Kontur som associeras med varje profil och som visas i form av ett tvärsnitt och används som grund för utarbetande av dimensioneringsreglerna för infrastrukturen, å ena sidan, och fordonet, å andra sidan.
Returströmkrets		Alla ledare som utgör den avsedda ledningsvägen för återledning av traktionsström.
Statisk kontaktkraft		Medelvärde för den vertikala kraft som utövas uppåt av strömvtagartoppen mot kontaktledningen och som orsakas av strömvtagarens lyftanordning, medan strömvtagaren är upplyft och fordonet står stilla.

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1302/2014**av den 18 november 2014****om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i Europeiska unionens järnvägssystem****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1 andra stycket, och

av följande skäl:

1. Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (järnvägsbyråförordningen) ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) sörja för att de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas till den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav samt lägga fram förslag för kommissionen om sådan anpassning av TSD:erna som byrån bedömer vara nödvändig.
2. Genom beslut C(2010) 2576 av den 29 april 2010 gav kommissionen byrån ett mandat att vidareutveckla och se över TSD:erna för att utöka deras tillämpningsområde till att omfatta hela järnvägssystemet i unionen. Enligt villkoren i detta mandat fick byrån i uppdrag att utvidga tillämpningsområdet för TSD:n avseende delsystemet "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" till hela järnvägssystemet i unionen.
3. Den 12 december 2012 utfärdade byrån en rekommendation angående den reviderade TSD:n avseende delsystemet "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon".
4. För att följa med i den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering, bör innovativa lösningar främjas och deras genomförande bör tillåtas på vissa villkor. I de fall en innovativ lösning föreslås, bör tillverkaren eller dennes representant uppge på vilket sätt den avviker från eller på vilket sätt den kompletterar relevant avsnitt i TSD:n, och den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om den bedömningen är positiv bör byrån fastställa lämpliga funktions- och gränssnittspecifikationer för den innovativa lösningen och utarbeta relevanta bedömningsmetoder.
5. Den TSD för rullande materiel som upprättas genom denna förordning behandlar inte alla väsentliga krav. I enlighet med artikel 5.6 i direktiv 2008/57/EG bör de tekniska aspekter som inte behandlas i TSD:n klassificeras som "öppna punkter" vilka regleras genom tillämpliga nationella bestämmelser i varje medlemsstat.
6. I enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna överlämna uppgifter till kommissionen och övriga medlemsstater om de tekniska föreskrifter och de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska användas i specialfallen, samt om vilka organ som ansvarar för att genomföra dessa förfaranden. Samma skyldighet bör gälla för öppna punkter.
7. Rullande materiel används för närvarande i trafik i enlighet med existerande nationella, bilaterala, multinationella eller internationella överenskommelser. Det är viktigt att dessa överenskommelser inte hindrar den pågående och framtida utvecklingen i riktning mot driftskompatibilitet. Medlemsstaterna bör därför anmäla sådana överenskommelser till kommissionen.
8. I enlighet med artikel 11.5 i direktiv 2008/57/EG bör det i TSD Rullande materiel föreskrivas en begränsad tid under vilken det tillåts att ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter införlivas i delsystemen om vissa villkor är uppfyllda.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (järnvägsbyråförordningen) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

9. Kommissionens beslut 2008/232/EG ⁽¹⁾ och 2011/291/EU ⁽²⁾ bör därför upphöra att gälla.
10. I syfte att förhindra onödiga ytterligare kostnader och administrativa bördor bör besluten 2008/232/EG och 2011/291/EU vara fortsatt tillämpliga, efter det att de har upphört att gälla, på de delsystem och projekt som avses i artikel 9.1 a i direktiv 2008/57/EG.
11. De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i järnvägssystemet i hela Europeiska unionen, som återfinns i bilagan, antas härmed.

Artikel 2

1. Denna TSD ska gälla för delsystemet Rullande materiel, enligt beskrivningen i punkt 2.7 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG, som trafikerar eller avses trafikera järnvägsnätet enligt definitionen i punkt 1.2 i bilagan och som tillhör en av följande typer:

- a) Motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift.
- b) Drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift.
- c) Personvagnar.
- d) Fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur.

2. TSD:n ska gälla för rullande materiel enligt punkt 1 som är avsedd för drift med en eller flera av följande nominella spårvidder: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm och 1 668 mm, så som anges i avsnitt 2.3.2 i bilagan.

Artikel 3

1. Utan att det påverkar tillämpningen av artiklarna 8 och 9, eller punkt 7.1.1 i bilagan, ska TSD:n gälla för all ny rullande materiel i unionens järnvägssystem, enligt definitionen i artikel 2.1, som tas i bruk från och med den 1 januari 2015.

2. TSD:n ska inte gälla för befintlig rullande materiel i Europeiska unionens järnvägssystem som redan godkänts för hela eller delar av någon medlemsstats nät före den 1 januari 2015, förutom om den genomgår modernisering eller ombyggnad i enlighet med artikel 20 i direktiv 2008/57/EG och avsnitt 7.1.2 i bilagan.

3. Denna förordnings tekniska och geografiska tillämpningsområde beskrivs i avsnitten 1.1 och 1.2 i bilagan.

4. Installationen av det ombordbaserade energimätningssystem som definieras i avsnitt 4.2.8.2.8 i bilagan är obligatorisk för nya, ombyggda och moderniserade fordon avsedda för användning i nät som är utrustade med det markbaserade system för insamling av energidata som definieras i punkt 4.2.17 i kommissionens förordning (EU) nr 1301/2014 ⁽³⁾.

Artikel 4

1. När det gäller de aspekter som klassificeras som "öppna punkter" och som finns angivna i tillägg I till bilagan till den här förordningen, ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG vara de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av ett delsystem som omfattas av denna förordning.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/232/EG av den 21 februari 2008 om tekniska specifikationer för driftskompatibiliteten avseende delsystemet Rullande materiel i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 84, 26.3.2008, s. 132).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2011/291/EU av den 26 april 2011 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende delsystemet "Rullande materiel – Lok och passagerarfordon" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (EUT L 139, 26.5.2011, s. 1).

⁽³⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1301/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i unionens järnvägssystem (se sidan 179 i detta nummer av EUT).

2. Inom sex månader efter att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat skicka följande information till de övriga medlemsstaterna och kommissionen, om inte denna information redan har skickats till dem enligt beslut 2008/232/EG eller 2011/291/EU:

- a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
- b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
- c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll med avseende på öppna punkter.

Artikel 5

1. När det gäller de specialfall som förtecknas i avsnitt 7.3 i bilagan till den här förordningen, ska de villkor som måste uppfyllas vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG vara de tillämpliga nationella bestämmelserna i den medlemsstat som godkänner ibruktagandet av ett delsystem som omfattas av denna förordning.

2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat till övriga medlemsstater och till kommissionen anmäla följande:

- a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
- b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras vid tillämpning av de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
- c) De organ som har utsetts enligt artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll i de specialfall som avses i avsnitt 7.3 i bilagan.

Artikel 6

1. Utan att det påverkar tillämpningen av de överenskommelser som redan har anmälts enligt beslut 2008/232/EG och som inte ska anmälas på nytt, ska medlemsstaterna, inom sex månader från det att denna förordning trätt i kraft, till kommissionen anmäla alla befintliga nationella, bilaterala, multilaterala och internationella överenskommelser som reglerar driften av den rullande materiel som omfattas av denna förordning.

2. Medlemsstaterna ska omgående anmäla eventuella framtida överenskommelser eller ändringar av befintliga överenskommelser till kommissionen.

Artikel 7

I enlighet med artikel 9.3 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat inom ett år efter denna förordnings ikraftträdande överlämna en förteckning till kommissionen över projekt som genomförs inom dess territorium och som befinner sig i ett långt framskridet utvecklingsstadium.

Artikel 8

1. För ett delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning, får ett EG-kontrollintyg utfärdas under en övergångsperiod som löper ut den 31 maj 2017 förutsatt att bestämmelserna i avsnitt 6.3 i bilagan är uppfyllda.

2. Tillverkningen eller ombyggnaden/moderniseringen av delsystemet med användning av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter ska vara avslutad inom den övergångsperiod som anges i punkt 1, inklusive förfarandet för godkännande.

3. Under den övergångsperiod som anges i punkt 1 ska

- a) det anmälda organet tydligt ange skälen till att driftskompatibilitetskomponenter inte är certifierade, innan det utfärdar ett EG-kontrollintyg enligt artikel 18 i direktiv 2008/57/EG,

- b) de nationella säkerhetsmyndigheterna, i enlighet med artikel 16.2 c i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG ⁽¹⁾, rapportera om användningen av ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter i samband med godkännandeförfaranden i den årsrapport som avses i artikel 18 i direktiv 2004/49/EG.
4. Ett år efter att denna förordning har trätt i kraft ska nytillverkade driftskompatibilitetskomponenter vara försedda med EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning.

Artikel 9

En EG-kontrollförklaring avseende ett delsystem som avses i artiklarna 16–18 i direktiv 2008/57/EG och/eller en försäkran om typöverensstämmelse avseende ett nytt fordon som avses i artikel 26 i direktiv 2008/57/EG, som utfärdats i enlighet med beslut 2008/232/EG eller beslut 2011/291/EU, ska anses gälla tills medlemsstaterna beslutar att typ- eller konstruktionskontrollintyget måste förnyas i enlighet med vad som anges i dessa beslut.

Artikel 10

1. För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen kan det komma att krävas innovativa lösningar som inte överensstämmer med de specifikationer som anges i bilagan och/eller på vilka de bedömningsmetoder som anges i bilagan inte kan tillämpas. I sådana fall ska nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder tas fram som hänför sig till dessa innovativa lösningar.
2. Innovativa lösningar kan avse delsystemet rullande materiel, dess delar eller dess driftskompatibilitetskomponenter.
3. Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes i unionen etablerade behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller kompletterar relevanta bestämmelser i denna TSD och lämna in en förklaring om avvikelserna till kommissionen för analys. Kommissionen kan begära ett yttrande från Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad byrån) om den föreslagna innovativa lösningen.
4. Kommissionen lämnar ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om detta yttrande är positivt ska lämpliga funktionella specifikationer, gränssnittsspecifikationer och bedömningsmetoder som behöver införas i TSD:n för att medge användning av denna innovativa lösning, tas fram och därefter införlivas i TSD:n i samband med det översynsförfarande som avses i artikel 6 i direktiv 2008/57/EG. Om yttrandet är negativt, får den innovativa lösningen inte tillämpas.
5. I väntan på översynen av TSD:n ska det positiva yttrande som lämnats av kommissionen anses godtagbart för att påvisa överensstämmelse med de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG och det får därmed användas för bedömning av delsystemet.

Artikel 11

1. Beslut 2008/232/EG och 2011/291/EU ska upphöra att gälla med verkan den 1 januari 2015.

De ska dock fortsätta att vara tillämpliga på

- a) delsystem som har godkänts i enlighet med dessa beslut,
 - b) sådana fall som avses i artikel 9 i den här förordningen,
 - c) projekt som avser nya, moderniserade eller ombyggda delsystem och som på dagen för offentliggörandet av denna förordning redan är långt framskridna, är av befintlig konstruktion eller omfattas av ett kontrakt som håller på att genomföras, så som anges i punkt 7.1.1.2 i bilagan till denna förordning.
2. Beslut 2008/232/EG fortsätter att gälla med avseende på de krav som rör buller och sidvindsstabilitet, enligt de villkor som anges i punkterna 7.1.1.6 och 7.1.1.7 i bilagan till denna förordning.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG av den 29 april 2004 om säkerhet på gemenskapens järnvägar och om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag och direktiv 2001/14/EG om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (EUT L 164, 30.4.2004, s. 44).

Artikel 12

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015. Ett godkännande för ibruktagande får emellertid beviljas enligt TSD:n i bilagan till denna förordning före den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

1.	Inledning	236
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	236
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	236
1.3	Innehållet i denna TSD	236
2.	Delsystemet Rullande materiel och funktioner	237
2.1	Delsystemet Rullande materiel som en del av unionens järnvägssystem	237
2.2	Definitioner som gäller rullande materiel	238
2.2.1	Tågsammansättning	238
2.2.2	Rullande materiel	238
2.3	Rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD	239
2.3.1	Typer av rullande materiel	239
2.3.2	Spårvidd	240
2.3.3	Högsta tillåtna hastighet	240
3.	Väsentliga krav	240
3.1	Komponenter i delsystemet Rullande materiel som motsvaras av väsentliga krav	240
3.2	Väsentliga krav som inte omfattas av denna TSD	246
3.2.1	Allmänna krav – krav avseende underhåll och drift	246
3.2.2	Särskilda krav för andra delsystem	247
4.	Egenskaper hos delsystemet Rullande materiel	247
4.1	Inledning	247
4.1.1	Allmänt	247
4.1.2	Beskrivning av den rullande materiel som omfattas av tillämpningen av denna TSD	248
4.1.3	Huvudsaklig kategorisering av rullande materiel vid tillämpning av TSD-krav	248
4.1.4	Kategorisering av den rullande materielen med avseende på brandsäkerhet	249
4.2	Funktionell och teknisk specifikation för delsystemet	249
4.2.1	Allmänt	249
4.2.2	Strukturer och mekaniska delar	250
4.2.3	Samverkan mellan fordon och bana samt fordonsprofiler	257
4.2.4	Bromsning	267
4.2.5	Passagerarrelaterade punkter	279
4.2.6	Klimat- och miljöförhållanden och aerodynamiska effekter	287
4.2.7	Externa lyktor och ljus- och ljudsignalanordningar	291
4.2.8	Traktionsutrustning och elektrisk utrustning	294
4.2.9	Förarhytt och gränssnitt förare-maskin	301
4.2.10	Brandsäkerhet och evakuering	307
4.2.11	Service	311
4.2.12	Dokumentation för drift och underhåll	312

4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	316
4.3.1	Gränssnitt mot delsystemet Energi	316
4.3.2	Gränssnitt mot delsystemet Infrastruktur	317
4.3.3	Gränssnitt mot delsystemet Drift	318
4.3.4	Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering	319
4.3.5	Gränssnitt mot delsystemet Telematikapplikationer för persontrafik	319
4.4	Driftsregler	320
4.5	Underhållsregler	320
4.6	Yrkesmässiga kvalifikationer	321
4.7	Hälso- och säkerhetskrav	321
4.8	Europeiskt register över godkända typer av fordon	321
5.	Driftskompatibilitetskomponenter	321
5.1	Definition	321
5.2	Innovativa lösningar	322
5.3	Specifikationer för driftskompatibilitetskomponenter	322
5.3.1	Automatkoppel	322
5.3.2	Manuellt koppel	322
5.3.3	Räddningskoppel	323
5.3.4	Hjul	323
5.3.5	Fastbromsningsskyddssystem (WSP)	323
5.3.6	Strålkastare	323
5.3.7	Positionsslykter	323
5.3.8	Slutsignallykter	323
5.3.9	Tyfon	324
5.3.10	Strömavtagare	324
5.3.11	Kolslitskenor	324
5.3.12	Huvudströmbrytare	325
5.3.13	Förarstol	325
5.3.14	Anslutning för toalettömning	325
5.3.15	Påfyllnadsanslutning för vattentankar	325
6.	Bedömning av överensstämmelse eller lämplighet för användning och EG-kontroll	325
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	325
6.1.1	Bedömning av överensstämmelse	325
6.1.2	Tillämpning av moduler	325
6.1.3	Särskilda bedömningsförfaranden för driftskompatibilitetskomponenter	327
6.1.4	Projektfaser då en bedömning krävs	330
6.1.5	Innovativa lösningar	330
6.1.6	Bedömning av lämplighet för användning	330

6.2	Delsystemet Rullande materiel	330
6.2.1	EG-kontroll (allmänt)	330
6.2.2	Tillämpning av moduler	331
6.2.3	Särskilda bedömningsförfaranden för delsystem	331
6.2.4	Projektfaser då en bedömning krävs	340
6.2.5	Innovativa lösningar	341
6.2.6	Bedömning av begärd dokumentation om drift och underhåll	341
6.2.7	Bedömning av enheter avsedda för allmän drift	341
6.2.8	Bedömning av enheter avsedda att användas i fördefinierad(e) sammansättning(ar)	341
6.2.9	Specialfall: bedömning av enheter avsedda för användning i en befintlig fast sammansättning	341
6.3	Delsystem innehållande driftskompatibilitetskomponenter som saknar EG-försäkran	342
6.3.1	Villkor	342
6.3.2	Dokumentation	342
6.3.3	Underhåll av delsystem för vilka EG-kontrollintyg utfärdats enligt avsnitt 6.3.1	342
7.	Genomförande	343
7.1	Allmänna bestämmelser för genomförandet	343
7.1.1	Tillämpning på nytillverkad rullande materiel	343
7.1.2	Modernisering och ombyggnad av befintlig rullande materiel	345
7.1.3	Bestämmelser avseende typ- eller konstruktionskontrollintyg	346
7.2	Kompatibilitet med andra delsystem	347
7.3	Specialfall	347
7.3.1	Allmänt	347
7.3.2	Förteckning över specialfall	348
7.4	Särskilda klimat- och miljöförhållanden	360
7.5	Aspekter som måste beaktas vid översynsförfarandet eller byråns övriga aktiviteter	361
7.5.1	Aspekter som avser en grundparameter i denna TSD	362
7.5.2	Aspekter som inte avser en grundparameter i denna TSD men omfattas av forskningsprojekt	362
7.5.3	Aspekter som rör EU:s järnvägssystem men som ligger utanför tillämpningsområdet för TSD	363
	TILLÄGG A – Buffertar och skruvkoppelsystem	365
	TILLÄGG B – Buffertar och skruvkoppelsystem	367
	TILLÄGG C – Buffertar och skruvkoppelsystem	369
	TILLÄGG D – Buffertar och skruvkoppelsystem	377
	TILLÄGG E – Buffertar och skruvkoppelsystem	374
	TILLÄGG F – Buffertar och skruvkoppelsystem	375
	TILLÄGG G – Buffertar och skruvkoppelsystem	376
	TILLÄGG H – Buffertar och skruvkoppelsystem	378
	TILLÄGG I – Buffertar och skruvkoppelsystem	386
	TILLÄGG J – Buffertar och skruvkoppelsystem	387

1. INLEDNING

1.1 Tekniskt tillämpningsområde

Denna TSD (teknisk specifikation för driftskompatibilitet) beskriver hur ett visst delsystem ska vara beskaffat för att uppfylla de väsentliga kraven och säkerställa driftskompatibilitet inom unionens järnvägssystem, så som beskrivs i artikel 1 i direktiv 2008/57/EG.

Det berörda delsystemet är "Rullande materiel" i unionens järnvägssystem, enligt beskrivningen i avsnitt 2.7 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.

Denna TSD är tillämplig på rullande materiel som

- trafikerar (eller är avsedd att trafikera) det järnvägsnät som anges i avsnitt 1.2 "Geografiskt tillämpningsområde" i denna TSD,
- och
- som är av en av följande typer (enligt avsnitt 1.2 och 2.2 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG):
 - Motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift.
 - Drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift.
 - Personvagnar.
 - Mobil utrustning för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur.

Rullande materiel av följande typer är i enlighet med artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG undantagna från tillämpningsområdet för denna TSD:

- Tunnelvagnar, spårvagnar och andra snabbspårvägsfordon.
- Fordon avsedda för persontransport i lokal-, stads- eller förortstrafik på järnvägsnät som är funktionellt åtskilda från resten av järnvägssystemet.
- Fordon som endast används på privatägd järnvägsinfrastruktur som uteslutande används av ägaren för egen godstransportverksamhet.
- Fordon avsedda att användas uteslutande för lokala ändamål, historiska ändamål eller turiständamål.

En detaljerad definition av den rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD finns i kapitel 2.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD är järnvägsnätet i hela järnvägssystemet, som består av följande delar:

- Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (TEN), så som det beskrivs i avsnitt 1.1 "Järnvägsnät" i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
- Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik (TEN), så som det beskrivs i avsnitt 2.1 "Järnvägsnät" i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
- Andra delar av järnvägsnätet i hela järnvägssystemet, efter utvidgningen av tillämpningsområdet i enlighet med avsnitt 4 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.

De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG är undantagna från tillämpningsområdet.

1.3 Innehållet i denna TSD

I enlighet med artikel 5.3 i direktiv 2008/57/EG ska denna TSD

- a) ange det tillämpningsområde som avses (kapitel 2),
- b) ange de väsentliga kraven för delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon och för dess gränssnitt mot andra delsystem (kapitel 3),
- c) fastställa de funktionella och tekniska specifikationer som ska följas när det gäller delsystemet och dess gränssnitt mot andra delsystem (kapitel 4),

- d) ange vilka driftskompatibilitetskomponenter och gränssnitt som måste omfattas av europeiska specifikationer, däribland europeiska standarder, för att driftskompatibilitet inom Europeiska unionens järnvägssystem ska kunna uppnås (kapitel 5),
- e) för varje berört fall ange vilka förfaranden som ska tillämpas vid bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse eller lämplighet för användning å ena sidan eller vid EG-kontroll av delsystem å andra sidan (kapitel 6),
- f) ange strategin för genomförandet av TSD:erna (kapitel 7),
- g) för den berörda personalen ange de yrkesmässiga kvalifikationer och de villkor avseende hälsa och säkerhet som krävs för drift och underhåll av det delsystem som avses samt för genomförandet av denna TSD (kapitel 4).

Enligt artikel 5.5 i direktiv 2008/57/EG kan bestämmelser avseende specialfall anges i varje TSD. Sådana specialfall anges i kapitel 7.

2. DELSYSTEMET RULLANDE MATERIEL OCH FUNKTIONER

2.1 **Delsystemet Rullande materiel som en del av unionens järnvägssystem**

Unionens järnvägssystem har, så som anges i avsnitt 1 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG, delats upp i följande delsystem:

- a) Strukturellt definierade områden:
 - Infrastruktur.
 - Energi.
 - Markbaserad trafikstyrning och signalering.
 - Ombordbaserad trafikstyrning och signalering.
 - Rullande materiel.
- b) Funktionellt definierade områden:
 - Drift och trafikledning.
 - Underhåll.
 - Telematikapplikationer för person- och godstrafik.

Med undantag för "Underhåll", behandlas varje delsystem i en särskild TSD.

Delsystemet Rullande materiel som behandlas i denna TSD (såsom anges i avsnitt 1.1) har gränssnitt mot alla andra ovannämnda delsystem i unionens järnvägssystem. Dessa gränssnitt beaktas inom ramen för ett integrerat system som överensstämmer med alla tillämpliga TSD:er.

Därutöver finns följande två TSD:er som beskriver särskilda aspekter av järnvägssystemet och berör flera delsystem, varav "Rullande materiel" är ett:

- a) TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.
- b) TSD Tillgänglighet för funktionshindrade.

Det finns också två TSD:er som rör särskilda aspekter av delsystemet Rullande materiel:

- c) TSD Buller.
- d) TSD Godsvagnar.

De krav som berör delsystemet Rullande materiel som uttrycks i dessa fyra TSD:er upprepas inte i denna TSD. Dessa fyra TSD:er gäller också för delsystemet Rullande materiel enligt deras respektive tillämpningsområden och genomförandebestämmelser.

2.2 Definitioner som gäller rullande materiel

I denna TSD gäller följande definitioner:

2.2.1 Tågsammansättning:

- a) En *enhet* är den övergripande term som används för att beteckna rullande materiel som omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD och som därmed omfattas av kravet på EG-kontroll.
- b) En enhet kan vara sammansatt av flera *fordon*, enligt definitionen i artikel 2 c i direktiv 2008/57/EG. Med hänsyn till denna TSD:s tillämpningsområde, avses med fordon i denna TSD endast sådana fordon som ingår i delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon enligt definitionen i kapitel 1.
- c) Ett *tåg* är en driftsmässig sammansättning bestående av en eller flera enheter.
- d) Ett *persontåg* är en driftsmässig sammansättning tillgänglig för passagerare (ett tåg som består av passagerarfordon men som inte är tillgängligt för passagerare anses inte vara ett persontåg).
- e) En *fast sammansättning* är en tågsammansättning som endast kan konfigureras om på en verkstad.
- f) En *fördefinierad sammansättning* är en tågsammansättning av flera sammankopplade enheter, vars sammansättning har bestämts på konstruktionsstadiet och som kan konfigureras om under drift.
- g) *Multipeldrift*: en driftsmässig sammansättning bestående av fler än en enhet av följande slag:
 - Tågsätt konstruerade så att flera av dem (av den typ som bedöms) kan kopplas samman för att fungera som ett enda tåg som manövreras från en förarhytt.
 - Lok konstruerade så att flera av dem (av den typ som bedöms) kan ingå i ett enda tåg som manövreras från en förarhytt.
- h) *Allmän drift*: En enhet är konstruerad för allmän drift om den är avsedd att kopplas samman med en eller flera enheter i en tågsammansättning som **inte har bestämts** på konstruktionsstadiet.

2.2.2 Rullande materiel:

Definitionerna nedan är klassificerade i fyra grupper i enlighet med indelningen i punkt 1.2 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.

A) Motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift:

- a) Ett *tågsätt* är en fast sammansättning som kan användas som ett tåg. Det är enligt definition inte avsett att konfigureras om, utom på en verkstad. Det är sammansatt av endast motordrivna eller av motordrivna och ej motordrivna fordon.
- b) Ett *elektriskt och/eller dieseldrivet motorvagnståg* är ett tågsätt där alla fordon kan transportera en nyttolast (passagerare eller bagage/post eller gods).
- c) En *motorvagn med en vagnskorg* är ett fordon som kan användas självständigt och som kan transportera en nyttolast (passagerare eller bagage/post eller gods).

B) Drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift:

Ett *lok* är ett drivfordon (eller en kombination av flera fordon) som inte är avsett att transportera nyttolast och som under normal drift kan kopplas bort från tåget och användas oberoende av tåget.

Ett *växlingslok* är en drivenhet som är konstruerad för användning endast på rangerbangårdar, stationer och depåer.

Traktionen i ett tåg kan även tillhandahållas av ett motordrivet fordon med eller utan förarhytt, som kan vara placerat inuti eller i ena änden av ett tågsätt och som inte är avsett att kopplas bort under normal drift. Ett sådant fordon kallas *drivenhet*.

C) Personvagnar och andra relaterade vagnar:

En *personvagn* är ett fordon utan egen drivning i en fast eller variabel sammansättning, som kan transportera passagerare (de krav som specificeras för personvagnar i denna TSD anses även gälla restaurangvagnar, sovvagnar, liggvagnar etc.).

En *resgodsvagn* är ett fordon utan egen drivning som kan transportera annan nyttolast än passagerare, t.ex. bagage eller post, avsedd att ingå i en fast eller variabel sammansättning som används för transport av passagerare.

En *manövervagn* är ett fordon utan egen drivning försett med en förarhytt.

En personvagn kan vara försedd med en förarhytt. En sådan personvagn kallas då *manövervagn*.

En resgodsvagn kan vara försedd med en förarhytt och benämns då *manövervagn*.

En *personbilsvagn* är ett fordon utan egen drivning som kan transportera personbilar utan deras passagerare och som är avsedd att ingå i ett persontåg.

Ett *vagnsätt* är en sammansättning av flera personvagnar som är halvpermanent sammankopplade eller som endast kan konfigureras om då det ej är i drift.

D) Fordon för uppbyggnad och underhåll av infrastruktur:

Arbetsfordon är fordon särskilt konstruerade för anläggning och underhåll av spåret och infrastrukturen. Arbetsfordon används i olika lägen: arbetsläge, transportläge såsom självgående fordon samt transportläge såsom draget fordon.

Fordon för kontroll av infrastruktur används för att övervaka infrastrukturens skick. Fordon för kontroll av infrastruktur används på samma sätt som gods- eller persontåg, utan distinktion mellan transport- och arbetslägen.

2.3 Rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD

2.3.1 Typer av rullande materiel

Tillämpningsområdet för denna TSD avseende rullande materiel, indelat i fyra grupper enligt avsnitt 1.2 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG, kan beskrivas enligt följande:

A) Motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift:

Denna typ omfattar tåg med fast eller fördefinierad sammansättning som består av fordon som transporterar passagerare och/eller fordon som inte transporterar passagerare.

El- eller förbränningsmotordriven traktionsutrustning finns installerad på vissa fordon i tåget och tåget är försett med en förarhytt.

Undantag från tillämpningsområdet:

- Motorvagnar med en vagnskorg och elektriska och/eller dieseldrivna motorvagnståg avsedda för stads- eller förtortstrafik på uttryckligt avgränsade lokala järnvägsnät som är funktionellt åtskilda från resten av järnvägssystemet ingår inte i tillämpningsområdet för denna TSD.
- Rullande materiel konstruerad för att huvudsakligen trafikera tunnelbanenät, stadsspårvägar eller andra spårvägsnät ingår inte i tillämpningsområdet för denna TSD.

Dessa typer av rullande materiel kan godkännas för trafik på vissa delar av unionens järnvägsnät som angetts för detta ändamål (på grund av det lokala nätets utformning) genom hänvisning till infrastrukturregistret.

I sådana fall, och förutsatt att de inte uttryckligen är undantagna från tillämpningsområdet för direktiv 2008/57/EG, gäller att artiklarna 24 och 25 i direktiv 2008/57/EG (om nationella bestämmelser) är tillämpliga.

B) Drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift:

Denna typ omfattar drivenheter som inte kan transportera nyttolast, såsom el- eller förbränningsmotordrivna lok eller drivenheter.

De berörda drivenheterna är avsedda för transport av gods- och/eller passagerare.

Undantag från tillämpningsområdet:

Växlingslok (enligt definitionen i avsnitt 2.2) ingår inte i tillämpningsområdet för denna TSD. I de fall de är avsedda att användas på unionens järnvägsnät (för rörelser mellan rangerbangårdar, stationer och depåer) är artiklarna 24 och 25 i direktiv 2008/57/EG (om nationella bestämmelser) tillämpliga.

C) Personvagnar och andra relaterade vagnar

— Personvagnar:

Denna typ omfattar fordon utan egen drivning som transporterar passagerare (personvagnar, enligt definitionen i avsnitt 2.2) och som används i olika sammansättningar med fordon från kategorin ”drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift”, enligt definitionen ovan, som tillhandahåller traktionsfunktionen.

— Fordon som inte transporterar passagerare och som ingår i ett persontåg:

Denna typ omfattar fordon utan egen drivning som ingår i persontåg (t.ex. bagage- eller postvagnar, personbilsvagnar och servicefordon). De omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD eftersom de ses som fordon relaterade till transport av passagerare.

Undantag från tillämpningsområdet för denna TSD:

— Godsvagnar omfattas inte av tillämpningsområdet för denna TSD. De omfattas av TSD Godsvagnar även om de ingår i ett persontåg (tågsammansättningen är i detta fall en driftsfråga).

— Fordon avsedda att transportera vägmotorfordon (med personer ombord på dessa vägmotorfordon) ingår inte i tillämpningsområdet för denna TSD. I de fall de är avsedda att användas på unionens järnvägsnät är artiklarna 24 och 25 i direktiv 2008/57/EG (om nationella bestämmelser) tillämpliga.

D) Fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur

Denna typ av rullande materiel omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD endast under följande förutsättningar:

— Den går på egna järnvägshjul.

— Den är konstruerad för och avsedd att detekteras av ett spårbaserat tågdetekteringssystem för trafikstyrning.

— I fråga om arbetsfordon, att den är konfigurerad för transport (körning), som självgående eller draget fordon.

Undantag från tillämpningsområdet för denna TSD:

Arbetsfordon i arbetskonfiguration omfattas inte av tillämpningsområdet för denna TSD.

2.3.2 *Spårvidd*

Denna TSD är tillämplig på rullande materiel som är avsedd att användas på järnvägsnät med spårvidden 1 435 mm, eller på en av följande nominella spårvidder: 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm och 1 668 mm.

2.3.3 *Högsta tillåtna hastighet*

Med hänsyn till det integrerade järnvägssystemet bestående av flera delsystem (särskilt fasta installationer; se avsnitt 2.1): den högsta konstruktionshastigheten för rullande materiel anses vara 350 km/tim eller lägre.

I fall där den högsta konstruktionshastigheten är över 350 km/tim, är denna tekniska specifikation tillämplig, men den måste kompletteras för hastighetsområdet över 350 km/tim (eller den högsta hastigheten avseende en viss parameter, specificerad i relevant punkt i avsnitt 4.2) upp till den högsta konstruktionshastigheten, genom tillämpning av det förfarande för innovativa lösningar som beskrivs i artikel 10.

3. VÄSENTLIGA KRAV

3.1 **Komponenter i delsystemet Rullande materiel som motsvaras av väsentliga krav**

I följande tabell anges de väsentliga krav, med definition och numrering enligt bilaga III till direktiv 2008/57/EG, som uppfylls genom överensstämmelse med specifikationerna i kapitel 4 i denna TSD.

Komponenter i delsystemet Rullande materiel som motsvaras av väsentliga krav

Anmärkning: Endast de punkter i avsnitt 4.2 som innehåller krav är förtecknade.

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.2.2.2	Kortkoppel	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Drag- och stötrinrättning	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Räddningskoppel		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Övergångar mellan vagnar	1.1.5				
4.2.2.4	Fordonsstrukturens håll- fasthet	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Passiv säkerhet	2.4.1				
4.2.2.6	Lyftning och uppallning					2.5.3
4.2.2.7	Fastsättning av anordningar på korgstrukturen	1.1.3				
4.2.2.8	Dörrar för personal och gods	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Glaset mekaniska egen- skaper	2.4.1				
4.2.2.10	Lastfall och vägd massa	1.1.3				
4.2.3.1	Fordonsprofiler					2.4.3
4.2.3.2.1	Parametern axellast					2.4.3
4.2.3.2.2	Hjullast	1.1.3				
4.2.3.3.1	Rullande materiels egen- skaper för kompatibilitet med tågdetekteringssystem	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Övervakning av axellagers tillstånd	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Säkerhet mot urspårning på skevt spår	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Gångdynamiska egenskaper	1.1.1 1.1.2				2.4.3

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.3.4.2.1	Gränsvärden för gångsäkerhet	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Gränsvärden för spårkrafter					2.4.3
4.2.3.4.3	Ekvivalent konicitet	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.1	Konstruktionsvärden för nya hjulprofiler	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Driftvärden för hjulpars ekvivalenta konicitet	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Boggiramens strukturella konstruktion	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjulpar	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjul	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.3	Hjulpar för variabel spårvidd	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.6	Minsta kurvradie	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Gardjörn	1.1.1				
4.2.4.2.1	Broms – Funktionskrav	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Broms – Säkerhetskrav	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Typ av bromssystem					2.4.3
4.2.4.4.1	Nödbromskommando	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Driftbromskommando					2.4.3
4.2.4.4.3	Direktbromskommando					2.4.3
4.2.4.4.4	Kommando för dynamisk broms	1.1.3				
4.2.4.4.5	Parkeringsbromskommando					2.4.3
4.2.4.5.1	Bromsprestanda – Allmänna krav	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.4.5.2	Nödbromsning	1.1.2 2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.3	Driftbromsning					2.4.3
4.2.4.5.4	Beräkningar avseende termisk kapacitet	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Parkeringsbroms	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Gränsvärde för adhesionsprofil mellan hjul och räl	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.6.2	Fastbromsningskyddssystem	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Dynamisk broms – Bromssystem kopplade till traktionssystem	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.1.	Bromssystem oberoende av adhesionsförhållanden – Allmänt	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2.	Magnetskenbroms					2.4.3
4.2.4.8.3	Virvelströmsbroms					2.4.3
4.2.4.9	Bromstillstånd och felindikering	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Bromskrav för bogsering/bärgning		2.4.2			
4.2.5.1	Hygiensystem				1.4.1	
4.2.5.2	Kommunikationssystem: ljudkommunikationssystem	2.4.1				
4.2.5.3	Passagerarlarm	2.4.1				
4.2.5.4	Kommunikationsutrustning för passagerare	2.4.1				
4.2.5.5	Ytterdörrar: på- och avstigning på rullande materiel	2.4.1				
4.2.5.6	Ytterdörrar: systemkonstruktion	1.1.3 2.4.1				
4.2.5.7	Dörrar mellan enheter	1.1.5				

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.5.8	Inre luftkvalitet			1.3.2		
4.2.5.9	Fordonskorgens sidofönster	1.1.5				
4.2.6.1	Klimat- och miljöförhållanden		2.4.2			
4.2.6.2.1	Aerodynamiska effekter på passagerare på en plattform och på spårarbetare intill spåret	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Frontryckstöt					2.4.3
4.2.6.2.3	Största tryckförändring i tunnlar					2.4.3
4.2.6.2.4	Sidvind	1.1.1				
4.2.6.2.5	Aerodynamisk effekt på ballasterat spår	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Strålkastare					2.4.3
4.2.7.1.2	Positionssyklar	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Slutsignallyklar	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Belysningsreglage					2.4.3
4.2.7.2.1	Tyfon – Allmänt	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Ljudtrycksnivåer för tyfon	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Skydd					2.4.3
4.2.7.2.4	Tyfonreglage	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Traktionsprestanda					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2 4.2.8.2.1 till 4.2.8.2.9	Strömförsörjning					1.5 2.4.3 2.2.3
4.2.8.2.10	Elektriskt skydd av tåget	2.4.1				
4.2.8.3	Traktionssystem med diesel- eller annan förbränningsmotor	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Skydd mot elektriska riskkällor	2.4.1				

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.9.1.1	Förarhytt – Allmänt	—	—	—	—	—
4.2.9.1.2	På- och avstigning	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Sikt ut	1.1.1				2.4.3
4.2.9.1.4	Interiör	1.1.5				
4.2.9.1.5	Förarstol			1.3.1		
4.2.9.1.6	Manöverbord – Ergonomi	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Klimatstyrning och luftkvalitet			1.3.1		
4.2.9.1.8	Inre belysning					2.6.3
4.2.9.2.1	Frontruta – Mekaniska egenskaper	2.4.1				
4.2.9.2.2	Frontruta – Optiska egenskaper					2.4.3
4.2.9.2.3	Frontruta – Utrustning					2.4.3
4.2.9.3.1	Förarövervakningsfunktion	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Visning av hastighet	1.1.5				
4.2.9.3.3	Förarens informationspanel och bildskärmar	1.1.5				
4.2.9.3.4	Reglage och indikatorer	1.1.5				
4.2.9.3.5	Märkning					2.6.3
4.2.9.3.6	Radiostyrningsfunktion att användas av personal vid växlingsarbete	1.1.1				
4.2.9.4	Ombordbaserade verktyg och portabel utrustning	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Förvaringsutrymmen för personalens tillhörigheter	—	—	—	—	—
4.2.9.6	Registreringsenhet					2.4.4
4.2.10.2	Brandsäkerhet – Åtgärder för att förhindra brand	1.1.4		1.3.2	1.4.2	

Ref. punkt	Komponent i delsystemet Rullande materiel	Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.10.3	Åtgärder för att detektera och kontrollera brand	1.1.4				
4.2.10.4	Krav relaterade till nödsituationer	2.4.1				
4.2.10.5	Krav relaterade till evakuering	2.4.1				
4.2.11.2	Yttre rengöring av tåg					1.5
4.2.11.3	Anslutning till toalettömningsystem					1.5
4.2.11.4	Vattenpåfyllningsutrustning			1.3.1		
4.2.11.5	Gränssnitt för vattenpåfyllning					1.5
4.2.11.6	Särskilda krav för uppställning av tåg					1.5
4.2.11.7	Bränslepåfyllningsutrustning					1.5
4.2.11.8	Inre rengöring av tåg – strömförsörjning					2.5.3
4.2.12.2	Allmän dokumentation					1.5
4.2.12.3	Dokumentation avseende underhåll	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Driftsdokumentation	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Lyftschema och anvisningar					2.5.3
4.2.12.6	Bärgningsrelaterade beskrivningar		2.4.2			2.5.3

3.2 Väsentliga krav som inte omfattas av denna TSD

Vissa av de väsentliga krav som klassificeras som "allmänna krav" eller "särskilda krav för varje delsystem" i bilaga III till direktiv 2008/57/EG påverkar delsystemet Rullande materiel. De som inte omfattas eller omfattas i begränsad omfattning av tillämpningsområdet för denna TSD anges nedan.

3.2.1 Allmänna krav – krav avseende underhåll och drift

Numreringen av punkterna och de väsentliga kraven nedan är de som anges i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

De väsentliga krav som inte omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD är följande:

1.4 Miljöskydd

- 1.4.1 *"Den miljöpåverkan som anläggning och drift av järnvägssystemet medför ska bedömas och beaktas vid utformningen av detta system i enlighet med gällande gemenskapsbestämmelser."*

Detta väsentliga krav omfattas av tillämpliga gällande europeiska bestämmelser.

- 1.4.3 *"Rullande materiel och energiförsörjningssystem ska utformas och byggas på så sätt att de är elektromagnetiskt kompatibla med installationer och utrustning samt allmänna och privata järnvägsnät med vilka det föreligger risk för interferens."*

Detta väsentliga krav omfattas av tillämpliga gällande europeiska bestämmelser.

- 1.4.4 *"Järnvägssystemet ska drivas under iakttagande av föreskrivna gränsvärden för buller."*

Detta väsentliga krav omfattas av tillämpliga gällande europeiska bestämmelser (särskilt TSD Buller och TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008, till dess att all rullande materiel omfattas av TSD Buller).

- 1.4.5 *"Ett normalt underhållet järnvägssystem får inte ge upphov till markvibrationer som är oacceptabla för verksamhet och omgivningar som ligger nära infrastrukturen."*

Detta väsentliga krav omfattas av tillämpningsområdet för TSD Infrastruktur.

2.5 Underhåll

Dessa väsentliga krav faller inom tillämpningsområdet för denna TSD i enlighet med avsnitt 3.1 i denna TSD endast vad gäller den tekniska underhållsdokumentationen avseende delsystemet Rullande materiel. De omfattas inte av tillämpningsområdet för denna TSD vad gäller underhållsanläggningar.

2.6 Drift

Dessa väsentliga krav är relevanta inom tillämpningsområdet för denna TSD i enlighet med avsnitt 3.1 i denna TSD för driftsdokumentationen avseende delsystemet Rullande materiel (väsentliga krav 2.6.1 och 2.6.2), och för den rullande materielens tekniska kompatibilitet med driftsreglerna (väsentliga krav 2.6.3).

3.2.2 Särskilda krav för andra delsystem

Vissa krav på andra relevanta delsystem är nödvändiga för att uppfylla dessa väsentliga krav för hela järnvägssystemet.

De krav på delsystemet Rullande materiel vilka bidrar till uppfyllandet av dessa väsentliga krav nämns i avsnitt 3.1 i denna TSD. Motsvarande väsentliga krav är de som anges i punkterna 2.2.3 och 2.3.2 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

Andra väsentliga krav omfattas inte av tillämpningsområdet för denna TSD.

4. EGENSKAPER HOS DELSYSTEMET RULLANDE MATERIEL

4.1 Inledning

4.1.1 Allmänt

1. Unionens järnvägssystem, som omfattas av direktiv 2008/57/EG och där delsystemet Rullande materiel utgör en del, är ett integrerat system vars enhetlighet behöver kontrolleras. Denna enhetlighet måste kontrolleras särskilt med avseende på specifikationerna för delsystemet Rullande materiel, dess gränssnitt mot de andra delsystemen i unionens järnvägssystem i vilket det ingår, samt reglerna för drift och underhåll.
2. Grundparametrarna för delsystemet Rullande materiel anges i föreliggande kapitel 4 i denna TSD.

3. I de funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet och dess gränssnitt, som beskrivs i avsnitten 4.2 och 4.3, föreskrivs inte användning av några specifika tekniska metoder eller lösningar, utom där detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos unionens järnvägssystem.
4. Vissa av de egenskaper hos den rullande materiel som obligatoriskt ska registreras i det "europeiska registret över godkända typer av fordon" (i enlighet med relevant kommissionsbeslut) beskrivs i avsnitten 4.2 och 6.2 i denna TSD. Dessutom krävs att dessa egenskaper anges i den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 4.2.12 i denna TSD.

4.1.2 *Beskrivning av den rullande materiel som omfattas av tillämpningen av denna TSD*

1. Rullande materiel som omfattas av tillämpningen av denna TSD (betecknad som en enhet inom ramen för denna TSD) ska i EG-kontrollintyget beskrivas med hjälp av en av följande egenskaper:
 - Tågsätt i fast sammansättning och, vid behov, fördefinierad(e) sammansättning(ar) av flera tågsätt av den typ som bedöms för multipeldrift.
 - Enskilt fordon eller vagnsätt avsett för fördefinierad(e) sammansättning(ar).
 - Enskilt fordon eller vagnsätt avsett för allmän drift och, vid behov, fördefinierad(e) sammansättning(ar) av flera fordon (lok) av den typ som bedöms för multipeldrift.

Anmärkning: Multipeldrift av den enhet som bedöms tillsammans med andra typer av rullande materiel omfattas inte av tillämpningsområdet för denna TSD.

2. Definitioner avseende tågsammansättning och enheter ges i avsnitt 2.2 i denna TSD.
3. När en enhet som är avsedd för användning i (en) fast(a) eller fördefinierad(e) sammansättning(ar) bedöms, ska de sammansättningar som bedömningen gäller fastställas av den part som begär bedömningen och anges i EG-kontrollintyget. Definitionen av varje sådan sammansättning ska omfatta typbeteckningen på alla fordon (eller på fordonskorgar och hjulpar i fråga om permanentkopplade fasta sammansättningar) och deras placering i sammansättningen. Ytterligare detaljer anges i avsnitten 6.2.8 och 6.2.9.
4. Vissa egenskaper och vissa bedömningar av en enhet avsedd att användas i allmän drift, kräver angivna begränsningar avseende tågsammansättningarna. Dessa begränsningar anges i avsnitten 4.2 och 6.2.7.

4.1.3 *Huvudsaklig kategorisering av rullande materiel vid tillämpning av TSD-krav*

1. Ett tekniskt kategoriseringssystem för rullande materiel används i följande avsnitt i denna TSD för att ange tillämpliga krav på en enhet.
2. De(n) tekniska kategorin/kategorierna som gäller för enheten vid tillämpningen av denna TSD ska anges av den part som begär bedömning. Denna kategorisering ska användas av det anmälda organet som ansvarar för bedömningen, för att bedöma de tillämpliga kraven i denna TSD. Kategoriseringen ska anges i EG-kontrollintyget.
3. De tekniska kategorierna för rullande materiel är följande:
 - Enhet konstruerad för att transportera passagerare.
 - Enhet konstruerad för att transportera passagerarrelaterad last (bagage, personbilar etc.).
 - Enhet konstruerad för att transportera annan nyttolast (post, gods osv.) i motorvagnståg.
 - Enhet försedd med en förarhytt.
 - Enhet försedd med traktionsutrustning.
 - Elektrisk enhet, definierad som en enhet försörjd med elektrisk kraft via ett eller flera banmatningssystem som specificeras i TSD Energi.
 - Drivenhet med förbränningsmotordrift.

- Godstågslok: Enhet konstruerad för att dra godsvagnar.
- Persontågslok: Enhet konstruerad för att dra personvagnar.
- Arbetsfordon.
- Fordon för kontroll av infrastruktur.

Beroende på egenskaper kan en enhet tillhöra en eller flera av ovanstående kategorier.

4. Om inte annat anges i punkterna i avsnitt 4.2 gäller de krav som specificeras i denna TSD för alla tekniska kategorier av rullande materiel som anges ovan.
5. Enhetens driftkonfiguration ska även beaktas när den bedöms. Åtskillnad ska göras mellan följande:
 - En enhet som kan framföras som ett tåg.
 - En enhet som inte kan framföras separat och som måste kopplas till annan/andra enhet(er) för att framföras som ett tåg (se även avsnitten 4.1.2, 6.2.7 och 6.2.8).
6. Den högsta konstruktionshastighet som gäller för en enhet vid tillämpningen av denna TSD ska anges av den part som begär bedömning. Den ska vara en multipel av 5 km/tim (se även avsnitt 4.2.8.1.2) när dess värde är högre än 60 km/tim. Den ska användas av det anmälda organ som ansvarar för bedömningen, för att bedöma de tillämpliga kraven enligt denna TSD, och ska anges i EG-kontrollintyget.

4.1.4 Kategorisering av den rullande materielen med avseende på brandsäkerhet

1. Med avseende på kraven på brandsäkerhet definieras och specificeras fyra kategorier av rullande materiel i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.
 - Rullande materiel för persontrafik, kategori A (inbegripet persontågslok).
 - Rullande materiel för persontrafik, kategori B (inbegripet persontågslok).
 - Godslok och motorvagnsenheter konstruerade för att transportera annan nyttolast än passagerare (post, gods, fordon för kontroll av infrastruktur etc.).
 - Arbetsfordon.
2. Kompatibiliteten mellan enhetens kategori och dess drift i tunnlar behandlas i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.
3. För enheter som är konstruerade för att transportera passagerare eller för att dra personvagnar och som omfattas av denna TSD är kategori A den lägsta kategori som kan väljas av den part som begär bedömningen. Kriterierna för att välja kategori B anges i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.
4. Denna kategorisering ska användas av det anmälda organ som ansvarar för bedömningen, för att bedöma de tillämpliga kraven enligt avsnitt 4.2.10 i denna TSD. Kategoriseringen ska anges i EG-kontrollintyget.

4.2 Funktionell och teknisk specifikation för delsystemet

4.2.1 Allmänt

4.2.1.1 Indelning

1. De funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet Rullande materiel är grupperade och ordnade enligt följande indelning i detta avsnitt:
 - Strukturer och mekaniska delar
 - Samverkan mellan fordon och bana samt fordonsprofiler
 - Bromsning
 - Passagerarrelaterade punkter
 - Klimat- och miljöförhållanden

- Externa lyktor, ljudsignaler och visuella signaler
 - Traktionsutrustning och elektrisk utrustning
 - Förarhytt och gränssnitt förare-maskin
 - Brandsäkerhet och evakuering
 - Service
 - Dokumentation för drift och underhåll
2. För vissa tekniska aspekter som anges i kapitlen 4, 5 och 6 görs det i den funktionella och tekniska specifikationen en uttrycklig hänvisning till ett avsnitt i en EN-standard eller annat tekniskt dokument, vilket är tillåtet enligt artikel 5.8 i direktiv 2008/57/EG. Dessa referenser finns förtecknade i tillägg J till denna TSD.
 3. Den information som krävs för att ombordpersonalen ska vara medveten om tågets driftstatus (normaltillstånd, utrustning som inte fungerar, nedsatt tillstånd etc.) beskrivs i avsnittet om respektive funktion och i avsnitt 4.2.12 "Dokumentation för drift och underhåll".

4.2.1.2 Öppna punkter

1. För vissa tekniska aspekter har den funktionella och tekniska specifikation som krävs för att uppfylla de väsentliga kraven ännu inte utarbetats och den ingår därför inte i denna TSD. I de fallen identifieras aspekten i fråga som en öppen punkt i tillämpligt avsnitt. I tillägg I till denna TSD förtecknas alla öppna punkter, i enlighet med artikel 5.6 i direktiv 2008/57/EG.

I tillägg I anges också om den öppna punkten rör teknisk kompatibilitet med järnvägsnätet. Av den orsaken har tillägg I delats in i två delar:

- Öppna punkter som avser teknisk kompatibilitet mellan fordonet och järnvägsnätet.
 - Öppna punkter som inte avser teknisk kompatibilitet mellan fordonet och järnvägsnätet.
2. Enligt artiklarna 5.6 och 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska öppna punkter hanteras genom tillämpning av nationella tekniska föreskrifter.

4.2.1.3 Säkerhetsaspekter

1. De funktioner som är väsentliga för säkerheten anges i avsnitt 3.1 i denna TSD genom att de kopplas till de väsentliga kraven avseende "säkerhet".
2. Säkerhetskraven med avseende på dessa funktioner omfattas av de tekniska specifikationer som uttrycks i motsvarande punkter i avsnitt 4.2 ("passiv säkerhet", "hjul" etc.).
3. I de fall där dessa tekniska specifikationer behöver kompletteras med krav uttryckta som säkerhetskrav (allvarlighetsgrad) anges de också i motsvarande punkt i avsnitt 4.2.
4. Elektronisk utrustning och programvara som används för funktioner som är väsentliga för säkerheten ska utvecklas och bedömas i enlighet med en metod som är lämplig för säkerhetsrelaterad elektronisk utrustning och programvara.

4.2.2 *Strukturer och mekaniska delar*

4.2.2.1 Allmänt

1. Denna del behandlar krav avseende konstruktionen av fordonets strukturella vagnskorg (fordonsstrukturens hållfasthet) och av de mekaniska kopplingarna (mekaniska gränssnitt) mellan fordon eller mellan enheter.
2. De flesta av dessa krav syftar till att säkerställa tågets mekaniska motståndskraft vid drift och bärgningsåtgärder samt till att skydda utrymmen för passagerare och personal i händelse av kollision eller urspårning.

4.2.2.2 Mekaniska gränssnitt

4.2.2.2.1 Allmänt och definitioner

För att bilda ett tåg (enligt avsnitt 2.2) kopplas fordon samman på ett sätt som medger att de används tillsammans. Kopplet är det mekaniska gränssnitt som möjliggör detta. Det finns flera typer av koppel:

1. *Kortkoppel* (även kallat "mellankoppel") är en kopplingsanordning mellan fordon som används för att bilda en enhet bestående av flera fordon (t.ex. ett personvagnsätt eller ett tågsätt).
2. *Drag- och stötinrättning* ("externt" koppel) är en kopplingsanordning som används för att koppla samman två (eller fler) enheter för att bilda ett tåg. En drag- och stötinrättning kan vara "automatisk", "halvautomatisk" eller "manuell". En drag- och stötinrättning kan användas för bärgningssyften (se avsnitt 4.2.2.2.4). I denna TSD är ett *manuellt* koppel ett drag- och stötinrättningssystem som kräver (en eller flera) person(er) stående mellan enheterna som ska kopplas till eller bort vid den mekaniska kopplingen av dessa enheter.
3. *Räddningskoppel* är en kopplingsanordning som gör att en enhet kan bärgas av ett hjälpfordon försett med ett "standardiserat" manuellt koppel enligt avsnitt 4.2.2.2.3 då den enhet som ska bärgas är försedd med ett annat koppelsystem eller inte är försedd med något koppelsystem.

4.2.2.2.2 Kortkoppel

1. Kortkoppel mellan de olika fordonen (som stöds helt på egna hjul) i en enhet ska omfatta ett fjädrande system, som tål de krafter som uppstår under de avsedda driftförhållandena.
2. Om kortkoppelsystemet mellan fordon har en lägre hållfasthet i längdriktningen än enhetens drag- och stötinrättning(ar) ska förfaranden vidtas för att bärga enheten i händelse av brott på ett sådant kortkoppel. Dessa förfaranden ska beskrivas i den dokumentation som krävs enligt avsnitt 4.2.12.6.
3. I fråga om permanentkopplade enheter ska leden mellan två fordon som delar samma löpverk uppfylla kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 1.

4.2.2.2.3 Drag- och stötinrättning

a) Allmänna krav

a-1) Krav avseende egenskaper hos drag- och stötinrättningen

1. Om det finns en drag- och stötinrättning i någon ände av enheten, ska följande krav gälla alla typer av drag- och stötinrättningar (automatiska, halvautomatiska och manuella):
 - I drag- och stötinrättningar ska ett fjädrande koppelsystem ingå, som tål de krafter som uppstår under avsedda driftförhållanden och bärgningsförhållanden.
 - Typen av mekaniskt koppel och dess nominella största konstruktionsvärden för drag- och tryckkrafter samt centrumlinjens höjd över rälsöverkant (när enheten är i driftskick med nya hjul) ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.
2. Om någon ände på enheten saknar koppel, ska det finnas en anordning som gör att ett räddningskoppel kan monteras på den änden av enheten.

a-2) Krav avseende typ av drag- och stötinrättning

1. Enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar, och som har en högsta konstruktionshastighet på 250 km/tim eller mer, ska i sammansättningens båda ändar vara utrustade med ett automatkoppel som är geometriskt och funktionellt kompatibelt med ett "automatkoppel med koppelmekanism av typ 10" (enligt definitionen i avsnitt 5.3.1). Höjden över rälsöverkant vid koppellets centrumlinje ska vara 1 025 mm + 15 mm/- 5 mm (mätt med nya hjul i lastfallet "projekterad massa i driftskick").
2. Enheter som är konstruerade och bedöms för allmän drift och som är konstruerade för att trafikera endast system med spårvidden 1 520 mm ska vara försedda med ett automatkoppel som är geometriskt och funktionellt kompatibelt med ett koppel av typen "SA3". Höjden över rälsöverkant vid koppellets centrumlinje ska vara mellan 980 och 1 080 mm (för alla hjulförhållanden och lastfall).

b) Krav på "manuella" koppelsystem

b-1) Bestämmelser tillämpliga på enheterna

1. Följande bestämmelser gäller specifikt för enheter försedda med manuella koppelsystem:

- Koppelsystemet ska vara konstruerat så att det inte krävs att någon person befinner sig mellan de enheter som ska kopplas till/bort när en av dem är i rörelse.
- I fråga om enheter som är konstruerade och bedöms för användning i "allmän drift" eller i en "fördefinierad sammansättning" och som är försedda med ett manuellt koppel, ska detta koppel vara av typen UIC (enligt definitionen i avsnitt 5.3.2).

2. Dessa enheter ska uppfylla de ytterligare kraven i punkt b-2 nedan.

b-2) Kompatibilitet mellan enheter

På enheter som är utrustade med manuellt koppel av typen UIC (enligt beskrivningen i avsnitt 5.3.2) och pneumatisk broms kompatibel med typen UIC (enligt beskrivningen i avsnitt 4.2.4.3) är följande krav tillämpliga:

1. Buffertarna och skruvkopplet ska installeras enligt avsnitten A.1 till A.3 i tillägg A.

2. Måtten på och utformningen av bromsledningar, bromsslangar, kopplingar och kranar ska uppfylla följande krav:

- Bromsledningens och matarledningens gränssnitt ska vara så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 2.
- Öppningen på den automatiska tryckluftbromsens kopplingsnäve ska vara vänd åt vänster när man tittar på fordonets ände.
- Öppningen på kopplingsnäven på ledningen från huvudbehållaren ska vara vänd åt höger när man tittar på enhetens ände.
- Kopplingsventilerna ska överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 3.
- Bromsledningarnas och kikarnas placering i sidled ska vara kompatibel med kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 4.

4.2.2.2.4 Räddningskoppel

1. I de fall ett haveri uppstår på en enhet ska åtgärder vidtas genom bärgning eller egen transport så att linjen kan återställas.
2. Om enheten som ska bärgas är försedd med en drag- och stötinrättning, ska bärgning vara möjlig med hjälp av ett hjälpfordon utrustat med samma typ av drag- och stötinrättningssystem (med kompatibel höjd över rälsöverkant vid centrumlinjen).
3. Alla enheter ska vara möjliga att bärga med hjälp av ett hjälpfordon, dvs. en drivenhet som i båda ändarna för bärgningssyften är utrustad med följande:

a) På system med 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm eller 1 668 mm spårvidd:

- Ett manuellt koppelsystem av UIC-typ (enligt beskrivningen i avsnitten 4.2.2.2.3 och 5.3.2) och ett pneumatiskt bromssystem av UIC-typ (enligt beskrivningen i avsnitt 4.2.4.3).
- Bromsledningar och kikan placerade i sidled enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 5.
- Ett fritt utrymme på 395 mm ovanför dragkrokens centrumlinje för att medge montering av räddningskoppel så som beskrivs nedan.

b) På system med 1 520 mm spårvidd:

- Ett automatkoppel som är geometriskt och funktionellt kompatibelt med ett koppel av typen "SA3". Höjden över rälsöverkant vid kopplets centrumlinje ska vara mellan 980 och 1 080 mm (för alla hjulförhållanden och lastfall).

Detta uppnås antingen genom ett permanent installerat kompatibelt koppelsystem eller genom ett räddningskoppel. I det senare fallet ska den enhet som bedöms enligt denna TSD vara konstruerad så att det är möjligt att föra med sig räddningskopplet ombord.

4. Räddningskopplet (enligt definition i avsnitt 5.3.3) ska uppfylla följande krav:
 - Det ska vara konstruerat så att det medger bärgning vid en hastighet av minst 30 km/tim.
 - Det ska vara säkrat efter montering på räddningsenheten på ett sätt som förhindrar att det lossnar under bärgningsförfarandet.
 - Det ska motstå de belastningar som uppstår vid avsedda bärgningsförhållanden.
 - Det ska vara konstruerat så att ingen person behöver uppehålla sig mellan räddningsenheten och den enhet som ska bärgas när en av dem är i rörelse.
 - Det ska vara så konstruerat att varken räddningskopplet eller någon bromsslang begränsar krockens rörelse i sidled när det är monterat på räddningsenheten.
5. Bromskrav vid bärgning omfattas av avsnitt 4.2.4.10 i denna TSD.

4.2.2.2.5 Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling

1. Enheter samt drag- och stötrinrättningar ska vara så konstruerade att personal inte utsätts för onödiga risker i samband med till- eller bortkoppling eller bärgningsförfaranden.
2. För att uppfylla detta krav ska enheter med manuella koppelsystem av UIC-typ enligt avsnitt 4.2.2.2.3 b uppfylla följande krav ("Bernrektangeln"):
 - På enheter försedda med skruvkoppel och sidobuffertar ska personalens arbetsutrymme överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 6.
 - Då ett kombinerat automatkoppel och skruvkoppel är monterat, är det tillåtet för automatkopplet att inverka på Bernrektangeln på den vänstra sidan då det är säkrat i infällt läge och skruvkopplet används.
 - Under varje buffert ska det finnas ett handtag. Handtaget ska tåla en kraft på 1,5 kN utan att brista.
3. I den drifts- och bärgningsdokumentation som specificeras i avsnitten 4.2.12.4 och 4.2.12.6 ska de åtgärder beskrivas som är nödvändiga för att uppfylla detta krav. Även medlemsstaterna får kräva tillämpning av dessa krav.

4.2.2.3 Övergångar mellan vagnar

1. När en övergång finns som gör det möjligt för passagerare att passera mellan personvagnar eller mellan tågsätt, ska denna ge utrymme för alla relativa fordonsrörelser under normal drift, utan att utsätta passagerarna för onödiga risker.
2. När personvagnar kan förväntas vara i drift utan att övergången mellan vagnarna är ansluten, ska det vara möjligt att förhindra tillträde för passagerare till övergången.
3. Krav avseende dörr till övergång mellan vagnar då övergången inte används specificeras i avsnitt 4.2.5.7 "Passagerarrelaterade punkter – Dörrar mellan enheter".
4. Ytterligare krav anges i TSD Tillgänglighet för funktionshindrade.
5. Kraven i detta avsnitt gäller inte fordons ändar om detta område inte är avsett för normal användning av passagerare.

4.2.2.4 Fordonsstrukturens hållfasthet

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter utom arbetsfordon.
2. För arbetsfordon anges alternativa krav till dem som anges i detta avsnitt avseende statisk belastning, kategori och acceleration i tillägg C, avsnitt C.1.

3. Den statiska och dynamiska hållfastheten (utmattning) hos fordonskorgar ska garantera den säkerhet som krävs för de personer som befinner sig i fordonskorgen liksom fordonens strukturella motståndskraft i tåget och vid rangering. Därför ska varje fordons struktur uppfylla kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7. De kategorier av rullande materiel som ska beaktas ska motsvara kategori L för lok och motorvagnar och kategorierna PI eller PII för alla andra typer av fordon inom tillämpningsområdet för denna TSD, så som anges i avsnitt 5.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7.
4. Fordonskorgens hållfasthet kan påvisas genom beräkningar och/eller provning, i enlighet med de villkor som anges i avsnitt 9.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7.
5. När det gäller enheter konstruerade för högre tryckkrafter än dem i de kategorier (ovan angivna som minimikrav) som ingår i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7, omfattar denna specifikation inte den föreslagna tekniska lösningen. Det är då tillåtet att avseende tryckkraft använda andra offentliggjorda normgivande dokument.

I sådant fall ska det anmälda organet kontrollera att de alternativa normgivande dokumenten utgör en del av en tekniskt enhetlig uppsättning regler tillämpliga på utformning, konstruktion och provning av fordonsstrukturen.

Tryckkraftsvärdet ska anges i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.

6. De lastfall som beaktas ska överensstämma med dem som anges i avsnitt 4.2.2.10 i denna TSD.
7. Antagandena om aerodynamisk effekt ska vara de som beskrivs i avsnitt 4.2.6.2.2 i denna TSD (2 passerande tåg).
8. Ovanstående krav omfattar också fogningstekniker. Ett kontrollförfarande ska finnas för att under tillverkningsfasen säkerställa att defekter som skulle kunna försämra strukturens mekaniska egenskaper kontrolleras.

4.2.2.5 Passiv säkerhet

1. De krav som anges i detta avsnitt är tillämpliga på alla enheter, med undantag för enheter som inte är avsedda att transportera passagerare eller personal under drift samt arbetsfordon.
2. För enheter konstruerade för att trafikera system med 1 520 mm spårvidd gäller att kraven avseende passiv säkerhet i detta avsnitt tillämpas frivilligt. Om sökanden väljer att tillämpa kraven avseende passiv säkerhet i detta avsnitt ska detta erkännas av medlemsstaterna. Medlemsstaterna får även kräva tillämpning av dessa krav.
3. För lok konstruerade för att trafikera system med 1 524 mm spårvidd gäller att kraven avseende passiv säkerhet i detta avsnitt tillämpas frivilligt. Om sökanden väljer att tillämpa kraven avseende passiv säkerhet i detta avsnitt ska detta erkännas av medlemsstaterna.
4. Alla enheter som inte kan uppnå de kollisionshastigheter som anges i något av kollisionsscenarierna nedan är undantagna från de bestämmelser som avser det kollisionsscenariet.
5. Passiv säkerhet syftar till att komplettera aktiv säkerhet när alla andra åtgärder har misslyckats. För detta syfte ska fordonets mekaniska struktur skydda personer i fordonet i händelse av kollision genom att
 - begränsa retardationen,
 - bibehålla överlevnadsutrymme och strukturell motståndskraft där personer kan befinna sig,
 - minska risken för klättring,
 - minska risken för urspårning,
 - begränsa konsekvenserna vid sammanstötning med hinder på spåret.

För att uppfylla dessa funktionskrav ska enheter uppfylla de detaljerade krav som specificeras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8 avseende kollisionssäker konstruktion kategori C-I (enligt tabell 1 i avsnitt 4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8) om inte annat anges nedan.

Följande fyra referenskollisionsscenarier ska beaktas:

- Scenario 1: En frontalkollision mellan två identiska tågenheter.
- Scenario 2: En frontalkollision med en godsvagn.
- Scenario 3: En kollision med ett stort vägfordon i en plankorsning.
- Scenario 4: En kollision med ett lågt hinder (t.ex. en personbil i en plankorsning, djur, sten etc.).

Dessa scenarier beskrivs i tabell 2 i avsnitt 5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8.

6. Inom ramen för denna TSD kompletteras tillämpningsreglerna enligt tabell 2 i den specifikation som det hänvisas till i punkt 5 ovan av följande: Tillämpningen av krav avseende scenarierna 1 och 2 på lok som

- är försedda med automatkoppel i ändarna
- och kan åstadkomma en traktionskraft större än 300 kN

är en öppen punkt.

Anmärkning: traktionskrafter i den storleken krävs för godslok avsedda att dra särskilt tunga laster.

7. Med hänsyn till deras speciella utformning är det tillåtet för lok med en mitthytt att, som en alternativ metod till att påvisa överensstämmelse med kraven i scenario 3, påvisa överensstämmelse med följande kriterier:

- Lokets ram är konstruerad enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8, kategori L (som specificerats ovan i avsnitt 4.2.2.4 i denna TSD).
- Avståndet mellan buffertar och förarhyttens frontruta är minst 2,5 m.

8. I denna TSD specificeras de krav på kollisionssäkerhet som är tillämpliga inom dess tillämpningsområde. Därför ska bilaga A till den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8 inte tillämpas. Kraven i avsnitt 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8, ska tillämpas i relation till ovan angivna referenskollisionsscenarier.

9. För att begränsa konsekvenserna vid påkörning av ett hinder på spåret ska de främre ändarna av lok, motorvagnar, manövernagnar och tågsätt vara försedda med hinderavvisare. De krav som hinderavvisare ska uppfylla anges i tabell 3 i avsnitt 5 och avsnitt 6.5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 8.

4.2.2.6 Lyftning och uppallning

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter.
2. Ytterligare bestämmelser avseende lyftning och uppallning av arbetsfordon specificeras i tillägg C, avsnitt C.2.
3. Det ska vara möjligt att säkert lyfta och palla upp varje fordon som utgör en del av enheten, för bärgningssyften (efter urspårning eller annan typ av olycka eller tillbud) och vid underhåll. För detta ändamål ska lämpliga gränssnitt finnas på fordonskorgen (lyft-/uppallningspunkter) som medger anbringande av vertikala krafter eller kvasistatiska vertikalkrafter. Fordonet ska vara konstruerat för fullständig lyftning, inklusive löpverket (t.ex. genom att boggierna säkras/sätts fast i fordonskorgen). Det ska även vara möjligt att lyfta eller palla upp en ände av fordonet (inklusive dess löpverk) medan den andra änden vilar på resten av löpverket/löpverken.
4. Det rekommenderas att uppallningspunkterna konstrueras så att de kan användas som lyftpunkter med fordonets alla löpverk kopplade till fordonets underrede.
5. Uppallnings-/lyftpunkter ska vara placerade så att fordonet kan lyftas på ett säkert och stadigt sätt. Tillräckligt med utrymme måste finnas under och runt varje uppallningspunkt för att bärgningsutrustning enkelt ska kunna installeras. Uppallnings-/lyftpunkter ska vara konstruerade så att personalen inte utsätts för några onödiga risker under normal drift eller vid användning av bärgningsutrustning.

6. När vagnskorgens undre struktur inte medger permanent inbyggda uppallnings-/lyftpunkter, ska denna struktur förses med fästen som medger att borttagbara uppallnings-/lyftpunkter sätts fast under isparningsarbete.
7. Permanent inbyggda uppallnings-/lyftpunkters geometri ska överensstämma med avsnitt 5.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 9. Borttagbara uppallnings-/lyftpunkters geometri ska överensstämma med avsnitt 5.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 9.
8. Märkning av lyftpunkter ska göras med skyltar som överensstämmer med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 10.
9. Strukturen ska vara konstruerad med beaktande av de laster som anges i avsnitten 6.3.2 och 6.3.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 11. Fordonskorgens hållfasthet kan påvisas genom beräkningar eller genom provning, i enlighet med de villkor som anges i avsnitt 9.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 11.

Alternativa normgivande dokument får användas på samma villkor som anges i avsnitt 4.2.2.4 ovan.

10. För varje fordon i enheten ska ett uppallnings- och lyftningsdiagram med tillhörande instruktioner tillhandahållas i den dokumentation som beskrivs i avsnitten 4.2.12.5 and 4.2.12.6 i denna TSD. Instruktioner ska i möjligaste mån ges genom bildsymboler.

4.2.2.7 Fastsättning av anordningar på korgstrukturen

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter utom arbetsfordon.
2. Bestämmelser avseende strukturell hållfasthet för arbetsfordon specificeras i tillägg C, avsnitt C.1.
3. Fasta anordningar, inklusive sådana som är placerade inuti utrymmen för passagerare, ska vara fästade vid korgstrukturen på ett sådant sätt att de inte lossnar och riskerar att skada passagerare eller leda till en ursparning. Därför ska fästen för dessa anordningar vara konstruerade i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 12, med beaktande av kategori L för lok och kategori P-I eller P-II för passagerarfordon.

Alternativa normgivande dokument får användas på samma villkor som anges i avsnitt 4.2.2.4 ovan.

4.2.2.8 Dörrar för personal och gods

1. Dörrar som används av passagerare omfattas av avsnitt 4.2.5 i denna TSD: "Passagerarrelaterade punkter". Dörrar till förarhytt behandlas i avsnitt 4.2.9 i denna TSD. Detta avsnitt behandlar dörrar för gods och för användning av ombordpersonal med undantag för dörrar till förarhytt.
2. Om fordon har ett utrymme som endast är avsett för ombordpersonal eller gods ska dörrarna till sådana utrymmen vara försedda med en anordning för att stänga och låsa dessa. Dörrarna ska hållas stängda och låsta tills de avsiktligt frigörs.

4.2.2.9 Glasets mekaniska egenskaper (med undantag för frontrutor)

1. Glas som används för glasning (inklusive speglar) ska vara antingen laminerat eller härdat och, med avseende på kvaliteten och användningsområdet, överensstämma med en relevant offentliggjord standard som är tillämplig på järnvägsområdet, för att därmed minimera risken för att passagerare eller personal skadas av glas som går sönder.

4.2.2.10 Lastfall och vägd massa

1. Följande lastfall, vilka definieras i avsnitt 2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 13, ska fastställas:
 - Projekterad massa vid extrem nyttolast.
 - Projekterad massa vid normal nyttolast.
 - Projekterad massa i driftskick.

2. De antaganden som görs för att uppnå de lastfall som anges ovan ska motiveras och dokumenteras i den allmänna dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

Dessa antaganden ska baseras på en kategorisering av den rullande materielen (höghastighets- och långdistanståg, annat) och på en beskrivning av nyttolasten (passagerare, nyttolast per m² i ståplats- och serviceutrymmen) i överensstämmelse med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 13. Värdena för de olika parametrarna får avvika från denna standard förutsatt att detta motiveras.

3. För arbetsfordon kan andra lastfall användas (minsta massa, största massa) för att beakta frivillig ombordbaserad utrustning.
4. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.1 i denna TSD.
5. För varje lastfall som anges ovan ska följande information tillhandahållas i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12:
 - Fordonets totala massa (för varje fordon i enheten).
 - Massa per axel (för varje axel).
 - Massa per hjul (för varje hjul).

Anmärkning: för enheter försedda med oberoende roterande hjul ska "axel" tolkas som ett geometriskt begrepp och inte som en fysisk komponent. Detta gäller genomgående i denna TSD om inte annat anges.

4.2.3 Samverkan mellan fordon och bana samt fordonsprofiler

4.2.3.1 Fordonsprofiler

- 1) Detta avsnitt rör regler för beräkning och kontroll avseende yttre dimensioner på rullande materiel som ska kunna användas på en eller flera infrastrukturer utan risk för konflikt med infrastrukturen.

För enheter konstruerade för att trafikera system med andra spårvidder än 1 520 mm:

2. Sökanden ska välja avsedd referensprofil, inbegripet en referensprofil för de undre delarna. Denna referensprofil ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.
3. En enhets överensstämmelse med den avsedda referensprofilen ska fastställas med hjälp av en av de metoder som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 14.

Under en övergångsperiod som löper ut tre år efter den dag då denna TSD börjar tillämpas är det, för teknisk kompatibilitet med det befintliga nationella järnvägsnätet, tillåtet att alternativt fastställa referensprofilen för enheten i enlighet med de nationella tekniska bestämmelser som har anmälts för detta ändamål.

Detta ska inte förhindra tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

4. Om enheten förklaras överensstämma med en eller flera av referensprofilerna G1, GA, GB, GC eller DE3, inbegripet profilerna avseende de undre delarna G11, G12 eller G13, så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 14, ska överensstämmelsen fastställas med hjälp av den kinematiska metoden så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 14.

Överensstämmelsen med denna/dessa referensprofil(er) ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

5. I fråga om elektriska enheter ska strömvatagarens profil kontrolleras genom beräkning enligt avsnitt A.3.12 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 14, för att se till att strömvatagarprofilen överensstämmer med den mekaniska, kinematiska strömvatagarprofilen, vilken i sin tur fastställs i enlighet med tillägg D till TSD Energi och beror på de val som gjorts för strömvatagartoppens geometri. De två tillåtna möjligheterna anges i avsnitt 4.2.8.2.9.2 i denna TSD.

Banmatningens spänning beaktas i infrastrukturprofilen för att säkerställa korrekta isoleringsavstånd mellan strömvatagaren och fasta installationer.

6. Strömavtagarens krängning som specificeras i avsnitt 4.2.10 i TSD Energi och som används vid beräkningen av den mekaniska kinematiska lastprofilen, ska motiveras genom beräkningar eller mätningar så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 14.

För enheter konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 520 mm:

7. Fordonets statiska profil ska ligga inom den enhetliga fordonsprofilen "T". Referensprofil för infrastrukturen är "S"-profilen. Denna profil specificeras i tillägg B.
8. I fråga om elektriska enheter ska strömavtagarens profil kontrolleras genom beräkning, för att se till att strömavtagarprofilen överensstämmer med den mekaniska, statiska strömavtagarprofilen som definieras i tillägg D till TSD Energi. Det val som gjorts avseende strömavtagartoppens geometri ska tas i beaktande: de tillåtna möjligheterna anges i avsnitt 4.2.8.2.9.2 i denna TSD.

4.2.3.2 Axellast och hjullast

4.2.3.2.1 Parametern axellast

1. Axellasten är en gränssnittparameter mellan enheten och infrastrukturen. Axellasten är en prestandaparameter i infrastrukturen som specificeras i avsnitt 4.2.1 i TSD Infrastruktur och beror på trafik-koden för linjen. Den måste beaktas i kombination med axelavstånd, med tåglängden och med högsta tillåtna hastighet för enheten på den aktuella linjen.
2. Följande egenskaper som utgör ett gränssnitt till infrastrukturen ska ingå som en del av den allmänna dokumentation som tas fram då enheten bedöms och som behandlas i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD:
 - Massan per axel (för varje axel) för de tre lastfallen (som definieras i avsnitt 4.2.2.10 i denna TSD och som enligt det avsnittet ska omfattas av dokumentationen).
 - Placeringen av axlarna längs med enheten (axelavstånd).
 - Enhetens längd.
 - Den högsta hastighet som fordonet är konstruerat för (ska utgöra en del av dokumentationen i avsnitt 4.2.8.1.2 i denna TSD).
3. Användning av denna information på driftsnivå för kontroll av kompatibiliteten mellan rullande materiel och infrastruktur (utanför tillämpningsområdet för denna TSD):

Axellasten för varje individuell axel i enheten som ska användas som gränssnittparameter till infrastrukturen ska anges av järnvägsföretaget, i enlighet med avsnitt 4.2.2.5 i TSD Drift, med beaktande av förväntad last vid den avsedda driften (ej angiven när enheten bedöms). Axellast vid lastfallet "projekterad massa i driftskick" motsvarar det högsta möjliga värdet på axellasten som nämns ovan. Den största last som beaktas för konstruktionen av bromssystemet som definieras i avsnitt 4.2.4.5.2 måste också beaktas.

4.2.3.2.2 Hjullast

1. Kvoten för hjullastdifferensen per axel $\Delta q_j = (Q_l - Q_r)/(Q_l + Q_r)$, ska utvärderas genom mätning av hjullasten med beaktande av lastfallet "projekterad massa i driftskick". Hjullastdifferenser större än 5 % av axellasten för hjulparet i fråga är tillåtna endast om det kan visas att de är godtagbara genom den provning för att påvisa säkerhet mot urspårning på skevt spår som specificeras i avsnitt 4.2.3.4.1 i denna TSD.
2. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.2 i denna TSD.
3. För enheter med axellast vid projekterad massa vid normal nyttolast lägre än eller lika med 22,5 ton och en hjuldiameter med slitna hjul större än eller lika med 470 mm, ska hjullasten över hjuldiametern (Q/D) vara lägre än eller lika med 0,15 kN/mm, mätt för en minsta hjuldiameter med slitna hjul och projekterad massa vid normal nyttolast.

4.2.3.3 Parametrar för rullande materiel som påverkar markbaserade system

4.2.3.3.1 Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringssystem

1. För enheter konstruerade för att trafikera system med andra spårvidder än 1 520 mm ges uppsättningen egenskaper för rullande materiel för kompatibilitet med tågdetekteringssystem i avsnitten 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 och 4.2.3.3.1.3.

Hänvisning görs till avsnitt i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1 i denna TSD (även hänvisad till i bilaga A, Index 77 i TSD Trafikstyrning och signalering).

2. Den uppsättning egenskaper som den rullande materielen är kompatibel med ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

4.2.3.3.1.1 Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringssystem baserade på spårledning

— **Fordonsgeometri**

1. Det största avståndet mellan två efterföljande axlar anges i avsnitt 3.1.2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1 (avståndet a_1 i figur 1).
2. Det största avståndet mellan buffertänden och första axeln anges i avsnitten 3.1.2.5 och 3.1.2.6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1 (avståndet b_1 i figur 1.)
3. Det minsta avståndet mellan första och sista axeln på en enhet anges i avsnitt 3.1.2.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Fordonskonstruktion**

4. Den minsta axellasten i alla lastfall anges i avsnitt 3.1.7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
5. Det elektriska motståndet mellan löpytorna på motsatta hjul i ett hjulpar specificeras i avsnitt 3.1.9 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1, och mätmetoden specificeras i samma avsnitt.
6. För elektriska enheter försedda med en strömavtagare specificeras den minsta impedansen mellan strömavtagaren och varje hjul på tåget i avsnitt 3.2.2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Begränsning av emissioner**

7. Begränsningar i användningen av sandningsutrustning anges i avsnitt 3.1.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1. Information om sandegenskaper ("sand characteristics") ingår i den specifikationen.

Om det finns en automatisk sandningsfunktion ska det vara möjligt för föraren att stänga av dess användning på vissa ställen längs spåret som i driftsreglerna anges som inkompatibla med sandning.

8. Begränsningarna i användningen av kompositbromsblock anges i avsnitt 3.1.6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)**

9. Kraven avseende elektromagnetisk kompatibilitet specificeras i avsnitten 3.2.1 och 3.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
10. Gränsvärden för elektromagnetisk interferens orsakade av traktionsströmmar specificeras i avsnitt 3.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

4.2.3.3.1.2 Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringssystem som är baserade på axelräknare

— **Fordonsgeometri**

1. Det största avståndet mellan två efterföljande axlar anges i avsnitt 3.1.2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

2. Det minsta avståndet mellan två efterföljande axlar i tåget anges i avsnitt 3.1.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
3. I änden på en enhet som är avsedd att kopplas är det minsta avståndet mellan änden och den första axeln på enheten hälften av det värde som anges i avsnitt 3.1.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
4. Det största avståndet mellan änden och första axeln anges i avsnitten 3.1.2.5 och 3.1.2.6 (avståndet b1 i figur 1) i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Hjulgeometri**

5. Hjulgeometrin specificeras i avsnitt 4.2.3.5.2.2 i denna TSD.
6. Den minsta hjuldiametern (hastighetsberoende) specificeras i avsnitt 3.1.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Fordonskonstruktion**

7. Det metallfria området runt hjulen specificeras i avsnitt 3.1.3.5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
8. Egenskaperna för hjulmaterial med avseende på magnetfält specificeras i avsnitt 3.1.3.6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

— **Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)**

9. Kraven avseende elektromagnetisk kompatibilitet specificeras i avsnitten 3.2.1 och 3.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.
10. Gränsvärden för elektromagnetisk störning orsakade av användning av virvelström- eller magnetskenbromsar specificeras i avsnitt 3.2.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

4.2.3.3.1.3 Rullande materials egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringssystem som är baserade på slingutrustning

— **Fordonskonstruktion**

1. Fordonets metallkonstruktion specificeras i avsnitt 3.1.7.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.

4.2.3.3.2 Övervakning av axellagers tillstånd

1. Syftet med övervakningen av axellagers tillstånd är att upptäcka defekta axelboxlager.
2. Enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim ska vara försedda med ombordbaserad detekteringsutrustning.
3. För enheter som har en högsta konstruktionshastighet lägre än 250 km/tim och är konstruerade för att trafikera system med andra spårvidder än 1 520 mm, ska övervakning av axellagers tillstånd tillhandahållas antingen med hjälp av ombordbaserad detekteringsutrustning (enligt specifikationen i avsnitt 4.2.3.3.2.1) eller genom användning av markbaserad utrustning (enligt specifikationen i avsnitt 4.2.3.3.2.2).
4. Installationen av ombordbaserad utrustning och/eller kompatibiliteten med markbaserad utrustning ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

4.2.3.3.2.1 Krav som är tillämpliga på ombordbaserad utrustning

1. Utrustningen ska kunna detektera en försämring på någon av enhetens axelboxlager.
2. Lagrens tillstånd ska bedömas genom övervakning av antingen temperatur eller dynamiska frekvenser eller någon annan lämplig egenskap som indikerar axellagrens tillstånd.
3. Detekteringssystemet ska i sin helhet vara placerat ombord på enheten och diagnosmeddelanden ska tillhandahållas ombord.

4. Levererade diagnosmeddelanden ska beskrivas och tas i beaktande i den driftsdokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.4 i denna TSD och i den underhållsdokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.3 i denna TSD.

4.2.3.3.2.2 Krav på rullande materiel för kompatibilitet med markbaserad utrustning

1. För enheter konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 435 mm, ska det område på den rullande materielen som är synligt för den markbaserade utrustningen vara det område som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 15.
2. För enheter konstruerade för att trafikera andra spårvidder förklaras specialfall föreligga där så är relevant (harmoniserade regler är tillgängliga för nätverket i fråga).

4.2.3.4 Gångdynamiska egenskaper hos rullande materiel

4.2.3.4.1 Säkerhet mot urspårning på skevt spår

1. Enheten ska vara konstruerad på ett sådant sätt att säker gång på skevt spår säkerställs, med specifikt beaktande av rälsförhöjningsrampen och rälsförhöjningsfel.
2. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.3 i denna TSD.

Detta förfarande för bedömning av överensstämmelse är tillämpligt vid axellaster inom det område som nämns i avsnitt 4.2.1 i TSD Infrastruktur och i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16.

Det är inte tillämpligt på fordon konstruerade för större axellaster. Sådana fall kan omfattas av nationella bestämmelser eller av det förfarande för innovativa lösningar som beskrivs i artikel 10 och kapitel 6 i denna TSD.

4.2.3.4.2 Gångdynamiska egenskaper

1. Detta avsnitt är tillämpligt för enheter som är konstruerade för en hastighet högre än 60 km/tim, med undantag för arbetsfordon för vilka kraven anges i tillägg C avsnitt C.3 och enheter som är konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 520 mm för vilka motsvarande krav betraktas som "öppen punkt".
2. Ett fordons gångdynamiska egenskaper har stor betydelse för gångsäkerhet och spårkrafter. Det är en funktion som är väsentlig för säkerheten och som omfattas av kraven i detta avsnitt.

a) Tekniska krav

3. Enheten ska gå säkert och ge upphov till spårkrafter på godtagbar nivå, vid drift inom de gränser som definieras av kombinationen av hastighet och rälsförhöjningsbrist och under de referensförhållanden som anges i det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

Detta ska bedömas genom kontroll av att de gränsvärden som specificeras nedan i avsnitten 4.2.3.4.2.1 och 4.2.3.4.2.2 i denna TSD respekteras. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.4 i denna TSD.

4. De gränsvärden och den bedömning av överensstämmelse som nämns i punkt 3 är tillämpliga vid axellaster inom det område som nämns i avsnitt 4.2.1 i TSD Infrastruktur och i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16.

De är inte tillämpliga på fordon som är konstruerade för högre axellast, eftersom gränsvärden för harmoniserade spårkrafter inte är angivna; sådana fall kan omfattas av nationella bestämmelser eller av det förfarande för innovativa lösningar som beskrivs i artikel 10 och kapitel 6 i denna TSD.

5. Provrapporten över gångdynamiska egenskaper (inklusive användningsbegränsningar och spårkraftsparametrar) ska ingå i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

Spårkraftsparametrar (inklusive de extra Y_{\max} , B_{\max} och B_{qst} där det är relevant) som ska registreras finns angivna i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16 med ändringar så som anges i det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

- b) Ytterligare krav när ett aktivt system används
6. När aktiva system används (baserade på programvara eller programmerbara manöverdon), har funktionsfel normalt en trolig potential att direkt leda till "flera dödsfall" i båda av följande scenarier:
1. Fel i det aktiva systemet som leder till en icke-överensstämmelse med gränsvärden för gångsäkerhet (definierade i enlighet med avsnitten 4.2.3.4.2.1 och 4.2.3.4.2.2).
 2. Fel i det aktiva systemet som leder till att fordonet hamnar utanför den kinematiska referensprofilen för fordonskorg och strömavtagare, på grund av att korglutningsvinkeln (krängning) leder till icke-överensstämmelse med antagna värden enligt avsnitt 4.2.3.1.

Med hänsyn till hur allvarliga konsekvenser ett fel får, ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå.

Hur överensstämmelse påvisas (förfarandet för bedömning av överensstämmelse) beskrivs i avsnitt 6.2.3.5 i denna TSD.

- c) Ytterligare krav när ett system för detektering av instabilitet finns installerat (frivilligt)
7. Detektionssystemet för instabilitet ska tillhandahålla information om behovet att vidta driftsåtgärder (som hastighetsminskning etc.) och det ska beskrivas i den tekniska dokumentationen. Driftsåtgärden ska beskrivas i den driftsdokumentation som avses i avsnitt 4.2.12.4 i denna TSD.

4.2.3.4.2.1 Gränsvärden för gångsäkerhet

1. De gränsvärden för gångsäkerhet som enheten ska uppfylla specificeras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 17 och, som ett tillägg för tåg avsedda att användas med rälsförhöjningsbrist > 165 mm, i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 18, med ändringar så som anges i det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

4.2.3.4.2.2 Gränsvärden för spårkrafter

1. De gränsvärden för spårkrafter som enheten ska uppfylla (vid bedömning enligt den normala metoden) specificeras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 19, med ändringar så som anges i det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.
2. Om de uppskattade värdena överstiger de gränsvärden som anges ovan, kan driftsvillkoren för den rullande materielen (t.ex. högsta tillåtna hastighet, rälsförhöjningsbrist) justeras med beaktande av spårets egenskaper (t.ex. kurvradie, rälsens tvärsnitt, sliperavstånd, spårunderhållsintervall).

4.2.3.4.3 Ekvivalent konicitet

4.2.3.4.3.1 Konstruktionsvärden för nya hjulprofiler

- 1) Avsnitt 4.2.3.4.3 är tillämpligt på alla enheter, utom enheter som är konstruerade för att användas på spårvidderna 1 520 mm eller 1 600 mm för vilka motsvarande krav är en öppen punkt.
- 2) En ny hjulprofil och avståndet mellan hjulets aktiva ytor ska kontrolleras med avseende på målvärden för ekvivalent konicitet med användning av de beräkningsscenarier som anges i avsnitt 6.2.3.6 i denna TSD, i syfte att fastställa lämpligheten hos den nya föreslagna hjulprofilen för infrastruktur i överensstämmelse med TSD Infrastruktur.
- 3) Enheter försedda med oberoende roterande hjul är undantagna från dessa krav.

4.2.3.4.3.2 Driftvärden för hjulpars ekvivalenta konicitet

1. De kombinerade ekvivalenta koniciteter som fordonet är konstruerat för, vilka kontrolleras genom påvisande av överensstämmelse med de gångdynamiska egenskaper som specificeras i avsnitt 6.2.3.4 i denna TSD, ska specificeras för driftsvillkor i underhållsdokumentationen så som anges i avsnitt 4.2.12.3.2, med beaktande av bidragen från hjul- och rälsprofiler.

2. Om instabil gång rapporteras ska järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren lokalisera det berörda linjeavsnittet i en gemensam undersökning.
3. Järnvägsföretaget ska mäta hjulprofilerna och mått mellan fronterna (avståndet mellan de aktiva ytorna) på hjulparet i fråga. Den ekvivalenta koniciteten ska beräknas med användning av de beräkningsscenarier som anges i avsnitt 6.2.3.6 i syfte att kontrollera överensstämmelsen med den maximala ekvivalenta konicitet som fordonet har konstruerats och provats för. Om överensstämmelse inte föreligger måste hjulprofilerna korrigeras.
4. Om hjulparets konicitet överensstämmer med den maximala ekvivalenta konicitet som fordonet har konstruerats och provats för, ska en gemensam undersökning vidtas av järnvägsföretaget och infrastrukturförvaltaren för att fastställa vilka egenskaper som orsakar instabiliteten.
5. Enheter försedda med oberoende roterande hjul är undantagna från dessa krav.

4.2.3.5 Löpverk

4.2.3.5.1 Boggiramens strukturella konstruktion

1. För enheter som omfattar en boggiram, ska motståndskraften hos boggiramens struktur, hjullagerhus och all påmonterad utrustning påvisas baserat på metoder som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 20.
2. Anslutningen mellan fordonskorg och boggi ska uppfylla kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 21.
3. Den hypotes som antas för att utvärdera krafterna orsakade av boggins gång (formler och koefficienter) i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 20, ska motiveras och dokumenteras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

4.2.3.5.2 Hjulpar

1. I denna TSD definieras begreppet hjulpar så att det omfattar dels de huvuddelar som står för det mekaniska gränssnittet mot spåret (hjul och anslutningsdelar som tvärgående axel eller oberoende hjulaxel), dels tillhörande delar (som axellager, axelboxar, växellådor och bromsskivor).
2. Hjulparet ska vara konstruerat och tillverkat enligt en enhetlig metod med användning av en uppsättning lastfall överensstämmande med de lastfall som anges i avsnitt 4.2.2.10 i denna TSD.

4.2.3.5.2.1 Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjulpar

Hjulpars mekaniska driftsegenskaper

1. Hjulpars mekaniska egenskaper ska säkerställa säker gång för den rullande materielen.

De mekaniska egenskaperna omfattar

- montering,
- mekanisk hållfasthet och utmattningsegenskaper.

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.7 i denna TSD.

Axlars mekaniska driftsegenskaper

2. Axlarnas egenskaper ska säkerställa överföringen av krafter och vridmoment.

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.7 i denna TSD.

Enheter försedda med oberoende roterande hjul

3. Egenskaperna hos axeländen (gränssnittet mellan hjul och löpverk) ska säkerställa överföringen av krafter och vridmoment.

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse ska utformas i enlighet med punkt 7 i avsnitt 6.2.3.7 i denna TSD.

Axelboxars mekaniska driftsegenskaper

4. Axelboxen ska konstrueras med beaktande av mekanisk hållfasthet och utmattningssegenskaper. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.7 i denna TSD.
5. Temperaturgränsvärden ska fastställas genom provning och registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.
- Övervakning av axellagens tillstånd beskrivs i avsnitt 4.2.3.3.2 i denna TSD.

Hjulpars geometriska mått

6. Hjulpars geometriska mått (så som de definieras i figur 1) ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i tabell 1 för relevant spårvidd.

Dessa gränsvärden ska uppfattas som konstruktionsvärden (nytt hjulpar) och som driftgränsvärden (för underhållsändamål, se även avsnitt 4.5 i denna TSD).

Tabell 1

Driftgränsvärden för hjulpars geometriska mått

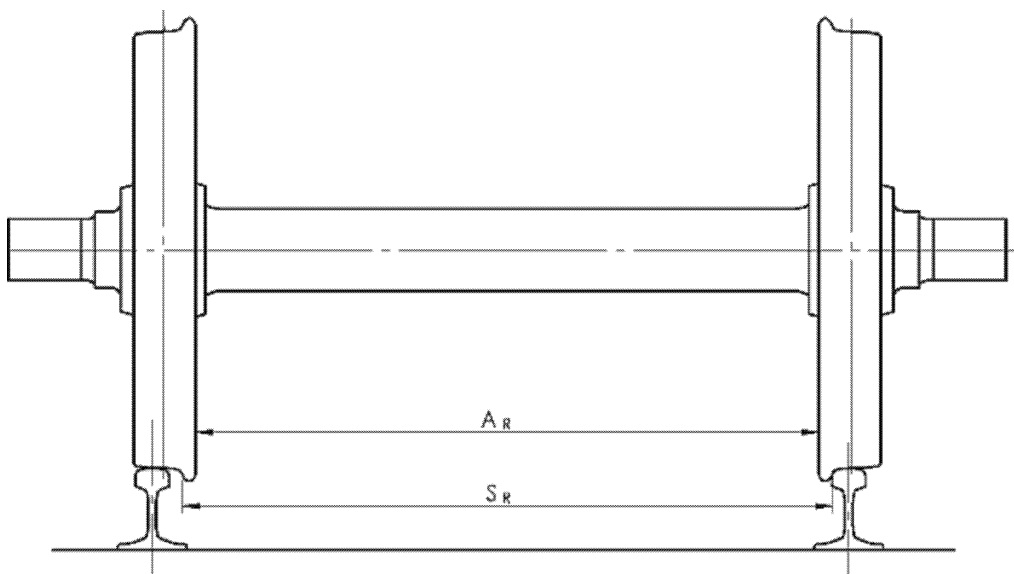
Benämning		Hjuldiameter D (mm)	Minsta värde (mm)	Största värde (mm)
1 435 mm	Mått mellan fronterna (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vänster} + S_{d,höger}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	
		$D > 840$	1 410	
	Avstånd mellan hjulbaksidor (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	
		$D > 840$	1 357	
1 524 mm	Mått mellan fronterna (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vänster} + S_{d,höger}$	$400 \leq D < 725$	1 506	1 509
		$D \geq 725$	1 487	1 514
	Avstånd mellan hjulbaksidor (A_R)	$400 \leq D < 725$	1 444	1 446
		$D \geq 725$	1 442	1 448
1 520 mm	Mått mellan fronterna (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vänster} + S_{d,höger}$	$400 \leq D \leq 1\ 220$	1 487	1 509
	Avstånd mellan hjulbaksidor (A_R)	$400 \leq D \leq 1\ 220$	1 437	1 443
1 600 mm	Mått mellan fronterna (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vänster} + S_{d,höger}$	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 573	1 592
	Avstånd mellan hjulbaksidor (A_R)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 521	1 526

Benämning		Hjuldiameter D (mm)	Minsta värde (mm)	Största värde (mm)
1 668 mm	Mått mellan fronterna (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vänster} + S_{d,höger}$	$330 \leq D < 840$	1 648	1 659
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643	1 659
	Avstånd mellan hjulbaksidor (A_R)	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596

Måttet A_R mäts vid rälsöverkant. Måtten A_R och S_R ska uppfyllas i lastat och olastat tillstånd. Mindre toleranser inom ovanstående gränsvärden kan specificeras av tillverkaren i underhållsdokumentationen för alla driftvärden. Måttet S_R mäts 10 mm över löpbanans referensplan (så som visas i figur 2).

Figur 1

Symboler för hjulpar



4.2.3.5.2.2 Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjul

Hjuls mekaniska driftsegenskaper

1. Hjulets egenskaper ska säkerställa säker gång för rullande materiel och bidrar till styrningen av den rullande materielen.

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.1.3.1 i denna TSD.

Hjuls geometriska mått

2. Hjulets geometriska mått (så som de definieras i figur 2) ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i tabell 2. Dessa gränsvärden ska uppfattas som konstruktionsvärden (nytt hjul) och som driftgränsvärden (för underhållsändamål, se även avsnitt 4.5).

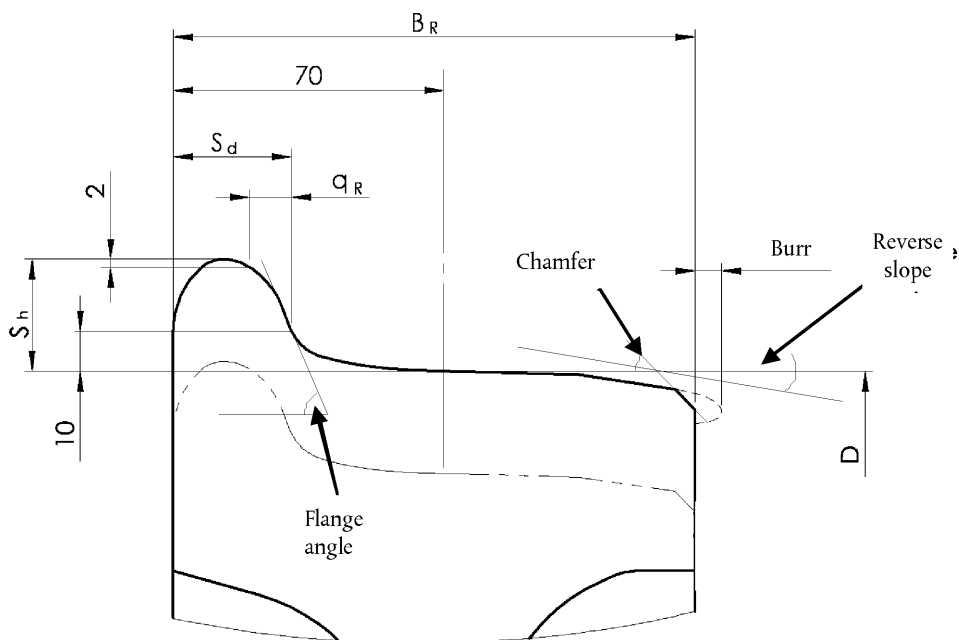
Tabell 2

Driftsgränsvärden för hjuls geometriska mått

Benämning	Hjuldiameter D (mm)	Minsta värde (mm)	Största värde (mm)
Hjulringens bredd (B_R + skägg)	$D \geq 330$	133	145
Flänsens tjocklek (S_d)	$D > 840$	22	33
	$760 < D \leq 840$	25	
	$330 \leq D \leq 760$	27,5	
Flänsens höjd (S_h)	$D > 760$	27,5	36
	$630 < D \leq 760$	29,5	
	$330 \leq D \leq 630$	31,5	
Flänsens branthet (q_R)	≥ 330	6,5	

Figur 2

Symboler för hjul



3. Enheter försedda med oberoende roterande hjul ska, förutom de krav i detta avsnitt som behandlar hjul, uppfylla kraven i denna TSD för hjulpars geometriska egenskaper som anges i avsnitt 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.5.2.3 Hjulpar för variabel spårvidd

1. Detta krav är tillämpligt på enheter försedda med hjulpar för variabel spårvidd för omställning mellan spårvidden 1 435 mm och någon annan spårvidd inom tillämpningsområdet för denna TSD.

2. Hjulparets omställningsmekanism ska säkerställa säker låsning i korrekt axiellt läge för hjulet.
3. Extern visuell kontroll av låsningssystemets tillstånd (låst eller olåst) ska vara möjlig.
4. Om hjulparet är försett med bromsutrustning ska läget och låsningen i korrekt läge för denna utrustning vara säkerställd.
5. Bedömningen av överensstämmelsen med kraven som specificeras i detta avsnitt är en öppen punkt.

4.2.3.6 Minsta kurvradie

1. Den minsta kurvradien som ska kunna hanteras ska vara 150 m för alla enheter.

4.2.3.7 Gardjärn

1. Detta krav gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Hjulen ska skyddas mot skador orsakade av mindre föremål på rälerna. Detta krav kan uppfyllas med gardjärn framför hjulen på den främre axeln.
3. Höjden på gardjärnets undre kant över plant spår ska vara
 - minst 30 mm under alla förhållanden,
 - högst 130 mm under alla förhållanden.Hjulslitage och sammantryckning av fjäderupphängning ska särskilt beaktas.
4. Om en hinderavvisare som specificeras i avsnitt 4.2.2.5 har sin undre kant mindre än 130 mm över spåret under alla förhållanden, uppfyller den funktionskraven för gardjärn, och därför är det tillåtet att inte montera gardjärn.
5. Ett gardjärn ska vara konstruerat för att motstå en minsta kraft i längdriktningen på 20 kN utan permanent deformation. Detta krav ska kontrolleras genom beräkning.
6. Ett gardjärn ska konstrueras så att det, vid plastisk deformation, inte kommer i kontakt med spår eller löpverk och så att kontakten med hjulets löpbana, om den uppstår, inte utgör en risk för urspårning.

4.2.4 Bromsning

4.2.4.1 Allmänt

1. Syftet med tågets bromssystem är att se till att tågets hastighet kan minskas eller bibehållas i en lutning, eller att tåget kan stoppas inom den längsta tillåtna bromssträckan. Bromsningen ser även till att tåget kan stå stilla.
2. De viktigaste faktorerna som påverkar bromsprestandan är bromseffekten (produktionen av bromskraft), tågets massa, tågets rullmotstånd, hastigheten och den tillgängliga adhesionen.
3. När det gäller enheter som används i olika tågsammansättningar fastställs de enskilda enheternas prestanda så att hela tågets bromsprestanda kan härledas.
4. Bromsprestanda bestäms av retardationskurvorna ($\text{retardation} = F(\text{hastighet})$ och ekvivalent reaktionstid).

Stoppsträcka, bromstal (även benämnt *lambda* eller *bromsprocent*) och bromsvikt används också och kan härledas (direkt eller via stoppsträckan) ur retardationskurvorna genom beräkning.

Bromsprestandan kan variera med tågets eller fordonets massa.

5. Den minsta tågbrömsprestanda som krävs för driften av ett tåg på en linje med en avsedd hastighet är beroende av linjeegenskaperna (signalsystem, högsta tillåtna hastighet, linjens säkerhetsmarginal) och är en infrastrukturegenskap.

Huvuddata för tåget eller fordonet som kännetecknar bromsprestandan anges i avsnitt 4.2.4.5 i denna TSD.

4.2.4.2 Huvudsakliga funktions- och säkerhetskrav

4.2.4.2.1 Funktionskrav

Nedanstående krav gäller alla enheter.

Enheter ska vara försedda med följande:

1. En huvudbromsfunktion som används vid drift för färd- och nödbromsning.
2. En parkeringsbromsfunktion som används när tåget är stillastående och som kan ansätta en bromskraft utan någon tillgänglig energi ombord under en obegränsad tid.

Tågets huvudbromsfunktion ska vara

3. genomgående: bromsansättningssignalen överförs från ett centralt kommando till hela tåget via en styrledning,
4. automatisk: ett oavsiktligt avbrott (integritetsförlust, energibortfall i ledningen) i styrledningen leder till bromsaktivering på alla fordon i tåget.
5. Huvudbromsfunktionen får kompletteras med ytterligare bromssystem som beskrivs i avsnitt 4.2.4.7 (dynamisk broms – bromssystem kopplade till traktionssystem) och/eller avsnitt 4.2.4.8 (bromssystem oberoende av adhesionsförhållanden).
6. Avledningen av bromsenergin ska beaktas vid konstruktionen av bromssystemet och ska inte orsaka skador på bromssystemets komponenter under normala driftsförhållanden. Detta ska kontrolleras genom en beräkning såsom specificeras i avsnitt 4.2.4.5.4 i denna TSD.

Den temperatur som uppnås runt bromskomponenterna ska även beaktas vid konstruktionen av den rullande materielen.

7. Konstruktionen av bromssystemet ska omfatta system för övervakning och prov så som specificeras i avsnitt 4.2.4.9 i denna TSD.

Kraven nedan i avsnitt 4.2.4.2.1 är tillämpliga på tågnivå på enheter vars driftsammansättning(ar) har bestämts på konstruktionsstadiet (dvs. enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar och lok som framförs separat).

8. Bromsprestandan ska överensstämja med de säkerhetskrav som anges i avsnitt 4.2.4.2.2 i händelse av oavsiktligt avbrott i bromsens styrledning och i händelse av avbrott i bromsenergiförsörjningen, fel på strömförsörjningen eller andra fel avseende energikällor.
9. Det viktigaste är att det ska finnas tillräckligt med bromsenergi på tåget (lagrad energi), fördelad längs tåget i enlighet med bromssystemets konstruktion, för att säkerställa anbringande av de bromskrafter som krävs.
10. Successiva ansättningar och lossningar av bromsen ska beaktas vid konstruktionen av bromssystemet (utmattningsbarhet).
11. I händelse av oavsiktlig separering av ett tåg, ska de två delarna av tåget bringas till stillastående. Bromsprestandan i de två delarna av tåget behöver inte vara identisk med bromsprestandan i normaltillståndet.
12. I händelse av att bromsenergiförsörjningen avbryts eller fel uppstår på strömförsörjningen ska det vara möjligt att hålla kvar tåget med största last (enligt definitionen i avsnitt 4.2.4.5.2) i en lutning på 40 % genom att enbart använda friktionsbromsen, under minst två timmar.

13. Enhetens bromssystem ska ha följande tre bromsfunktioner:
 - Nödbromsning: ansättning av en fördefinierad bromskraft inom en fördefinierad längsta reaktionstid, för att stoppa tåget med en angiven nivå av bromsprestanda.
 - Driftbromsning: ansättning av en justerbar bromskraft för att reglera tågets hastighet, inklusive stopp och tillfälligt stillastående.
 - Parkeringsbromsning: ansättning av en bromskraft för att hålla tåget (eller fordonet) permanent stillastående, utan någon tillgänglig energi ombord.
14. Ett bromsansättningskommando, oavsett bromsfunktion, ska ta kontroll över bromssystemet även om det finns ett aktivt bromslossningskommando. Detta krav behöver inte gälla om föraren avsiktligt upphäver bromsansättningskommandot (t.ex. vid överbrygning av passageraralarm eller bortkoppling av enheter).
15. Vid hastigheter högre än 5 km/tim ska det kraftigaste rycket på grund av bromsarnas användning vara lägre än 4 m/s³. Ryckuppträdandet kan härledas från beräkning och från utvärdering av uppmätt retardationsuppträdande under bromsproven (enligt beskrivningen i avsnitten 6.2.3.8 och 6.2.3.9).

4.2.4.2.2 Säkerhetskrav

1. Bromssystemet används för att stoppa tåget och bidrar därför till järnvägssystemets säkerhetsnivå.
De funktionskrav som uttrycks i avsnitt 4.2.4.2.1 bidrar till att säkerställa att bromssystemet fungerar säkert. Emellertid är en riskbaserad analys nödvändig för att utvärdera bromsprestandan, eftersom flera komponenter samverkar.
2. För de riskscenarier som beaktas ska motsvarande säkerhetskrav uppfyllas, enligt angivelserna i tabell 3 nedan.

I de fall en allvarlighetsgrad specificeras i denna tabell, ska det visas att motsvarande risk hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av funktionsfelet i fråga och dess troliga potential att i normalfallet direkt leda till den allvarlighetsgrad som anges i tabellen.

Tabell 3

Bromssystem – säkerhetskrav

Funktionsfel och tillhörande riskscenario	Säkerhetskrav som ska uppfyllas	
	Tillhörande allvarlighetsgrad/ Konsekvenser att förebygga	Minsta tillåtna antal kombinationer av fel

Nr 1

Gäller för enheter försedda med en förarhytt (bromskommando)		
Efter aktivering av ett nödbromskommando följer ingen retardation av tåget, på grund av fel på bromssystemet (fullständig och permanent förlust av bromskraft) <i>Anmärkning:</i> gäller aktivering som görs av föraren eller av tågskyddssystemet. Aktivering som görs av passagerare (alarm) är inte relevant för detta scenario.	Flera dödsfall	2 (inget enskilt fel får leda till detta)

		Säkerhetskrav som ska uppfyllas	
Funktionsfel och tillhörande riskscenario	Tillhörande allvarlighetsgrad/ Konsekvenser att förebygga	Minsta tillåtna antal kombinationer av fel	

Nr 2

Gäller för enheter försedda med traktionsutrustning		
Ingen retardation av tåget efter aktivering av ett nödbromskommando på grund av fel på traktionssystemet (traktionskraft \geq bromskraft).	Flera dödsfall	2 (inget enskilt fel får leda till detta)

Nr 3

Gäller för alla enheter		
Efter aktivering av ett nödbromskommando blir stoppsträckan längre än i normaltillståndet, på grund av fel på bromssystemet. <i>Anmärkning:</i> Prestandan i normaltillståndet anges i avsnitt 4.2.4.5.2.	Ej specificerat	Det/de enskilda fel som leder till den längsta beräknade stoppsträckan ska identifieras, och ökningen av stoppsträckan jämfört med i normaltillståndet (utan fel) ska fastställas.

Nr 4

Gäller för alla enheter		
Efter aktivering av ett parkeringsbromskommando ansätts ingen parkeringsbromskraft (fullständig och permanent förlust av parkeringsbromskraft).	Ej specificerat	2 (inget enskilt fel får leda till detta)

Ytterligare bromssystem ska beaktas vid säkerhetsundersökningen enligt de villkor som specificeras i avsnitten 4.2.4.7 och 4.2.4.8.

Hur överensstämmelse påvisas (förfarandet för bedömning av överensstämmelse) beskrivs i avsnitt 6.2.3.5 i denna TSD.

4.2.4.3 Typ av bromssystem

1. Enheter som är konstruerade och bedömda för användning i allmän drift (olika sammansättningar av fordon med olika ursprung, tågsammansättning ej angiven under konstruktionsfasen) på system med annan spårvidd än 1 520 mm ska vara försedda med ett bromssystem med en bromsledning som är kompatibel med UIC-bromssystemet. För detta ändamål specificeras de principer som ska tillämpas i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 22, "Krav på bromssystem i tåg dragna av lokomotiv".

Syftet med detta krav är att säkerställa teknisk kompatibilitet för bromsfunktionen mellan fordon med olika ursprung i ett tåg.

2. Det finns inget krav på typ av bromssystem för enheter (tågsätt eller fordon) som bedöms i en fast eller fördefinierad sammansättning.

4.2.4.4 Bromskommando

4.2.4.4.1 Nödbromskommando

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Minst två oberoende anordningar för nödbromskommando ska finnas tillgängliga, som medger aktivering av nödbromsen genom en enkel och enskild åtgärd av föraren i sin normala körställning, med en hand.

Sekventiell aktivering av dessa två anordningar kan beaktas vid påvisandet av överensstämmelse med säkerhetskrav nr 1 i tabell 3 i avsnitt 4.2.4.2.2.

En av dessa anordningar ska vara en röd tryckknapp (svamptryckknapp).

Dessa två anordningars nödbromsläge ska vid aktivering vara självlåsandande genom en mekanisk anordning. Upplåsning av detta läge ska endast vara möjlig med en avsiktlig åtgärd.

3. Nödbromsen ska även kunna aktiveras av det ombordbaserade tågskyddssystemet, så som anges i Trafikstyrning och signalering.
4. Om inte kommandot avbryts ska aktiveringen av nödbromsen leda till följande permanenta, automatiska åtgärder:
 - Överföring av ett nödbromskommando längs tåget via bromsstyrledningen.
 - Avstängning av all traktionskraft inom mindre än 2 sekunder. Denna urkoppling ska inte kunna återställas förrän traktionskommandot avbryts av föraren.
 - Förhindrande av alla "bromslossnings"-kommandon eller -åtgärder.

4.2.4.4.2 Driftbromskommando

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Driftbromsfunktionen ska göra det möjligt för föraren att anpassa (genom ansättning eller lossning) bromskraften mellan ett minsta och ett största värde i ett område med minst 7 steg (inklusive lossad broms och största bromskraft), för att reglera tågets hastighet.
3. Driftbromskommandot ska vara aktivt endast på ett ställe i ett tåg. För att uppfylla detta krav ska det vara möjligt att isolera driftbromsfunktionen från annat/andra driftbromskommando(n) från enhet(er) som utgör del(ar) av en tågsammansättning, så som anges för fasta och fördefinierade sammansättningar.
4. När tågets hastighet är högre än 15 km/tim ska förarens aktivering av driftbromsen medföra en automatisk urkoppling av all traktionskraft. Denna urkoppling ska inte återställas förrän traktionskommandot avbryts av föraren.

Anmärkningar:

- I fall där driftbroms och traktion styrs genom automatisk hastighetsreglering, behöver traktionsurkopplingen inte avbrytas av föraren.
- En friktionsbroms kan användas avsiktligt vid en hastighet högre än 15 km/tim med traktion för ett särskilt syfte (avisning, rengöring av bromskomponenter ...). Det ska inte vara möjligt att använda dessa särskilda funktioner vid en aktivering av nöd- eller driftbromsen.

4.2.4.4.3 Direktbromskommando

1. Lok (enheter konstruerade för att dra godsvagnar eller personvagnar) som bedöms för allmän drift ska vara försedda med ett direktbromssystem.
2. Direktbromssystemet ska medge ansättning av en bromskraft på den/de berörda enheten/enheterna, oberoende av huvudbromskommandot och med annan/andra enhet(er) i tåget utan ansatt broms.

4.2.4.4.4 Kommando för dynamisk broms

Om en enhet är försedd med ett dynamiskt bromssystem gäller följande:

1. Det ska vara möjligt att förhindra användning av återmatande broms på elektriska enheter så att det inte sker någon återmatning av energi till kontaktledningen vid framförande på en linje som inte medger det.

Se även avsnitt 4.2.8.2.3 om användning av återmatande broms.
2. Det är tillåtet att använda en dynamisk broms oberoende av andra bromssystem eller tillsammans med andra bromssystem (blandning).
3. Om den dynamiska bromsen på lok används oberoende av andra bromssystem ska det vara möjligt att begränsa den maximala dynamiska bromskraften och hur snabbt den kan varieras till på förhand fastställda värden.

Anmärkning: Denna begränsning avser de krafter som överförs till spåret när loket/loken är integrerade i ett tåg. Den får tillämpas på operativ nivå genom att man fastställer de värden som krävs för kompatibilitet med en viss linje (t.ex. en linje med stark lutning och liten kurvradie).

4.2.4.4.5 Parkeringsbromskommando

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter.
2. Parkeringsbromskommandot ska leda till ansättning av en angiven bromskraft under en obegränsad tidsperiod, under vilken avsaknad av energi ombord kan inträffa.
3. Det ska gå att lossa parkeringsbromsen då vagnen står stilla, inbegripet för bärgningssyften.
4. För enheter i fasta eller fördefinierade sammansättningar och för lok bedömda för allmän drift, ska parkeringsbromskommandot aktiveras automatiskt då enheten stängs av. För andra enheter ska parkeringsbromskommandot antingen aktiveras manuellt eller aktiveras automatiskt då enheten stängs av.

Anmärkning: Ansättningen av parkeringsbromskraft kan vara avhängig huvudbromsfunktionens tillstånd. Parkeringsbromsen ska vara verksam när energin ombord för att ansätta driftbromsen förloras eller är på väg att öka eller minska (efter att enheten har slagits på eller av).

4.2.4.5 Bromsprestanda

4.2.4.5.1 Allmänna krav

1. Enhetens (tågsättets eller fordonets) bromsprestanda (retardation = $F(\text{hastighet})$ och ekvivalent reaktionstid) ska bestämmas genom beräkning så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 23, med beaktande av ett horisontellt spår.

Varje beräkning ska utföras för hjuldiametrar som motsvarar nya, halvslitna och slitna hjul, och ska omfatta beräkningen av den adhesionsnivå mellan hjul och räl som krävs (se avsnitt 4.2.4.6.1).

2. De friktionskoefficienter som används av friktionsbromsutrustning och beaktas vid beräkningen ska vara motiverade (se den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 24).
3. Beräkningen av bromsprestandan ska utföras för två styrlägen: nödbroms och maximal driftbroms.
4. Beräkningen av bromsprestandan ska utföras på konstruktionsstadiet och ska revideras (korrigerad av parametrar) efter de fysiska prov som krävs i avsnitten 6.2.3.8 och 6.2.3.9, för att överensstämja med provresultaten.

Den slutliga beräkningen av bromsprestandan (överensstämmande med provresultaten) ska utgöra en del av den tekniska dokumentation som specificeras i avsnitt 4.2.12.

5. Den maximala medelretardationen som utvecklas med alla bromsar använda, inklusive bromsen som är oberoende av adhesionen mellan hjul och räl, ska vara lägre än $2,5 \text{ m/s}^2$. Detta krav är kopplat till spårets longitudinella motståndskraft.

4.2.4.5.2 Nödbromsning

Reaktionstid:

1. För enheter som bedöms i fast(a) eller fördefinierad(e) sammansättning(ar) ska ekvivalent reaktionstid (*) och fördröjningstid (*), beräknat på den totala nödbromskraft som utvecklas vid nödbromskommandot, vara lägre än följande värden:

— Ekvivalent reaktionstid:

- 3 sekunder för enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim .
- 5 sekunder för andra enheter.

— Fördröjningstid: 2 sekunder.

2. För enheter konstruerade och bedömda för allmän drift ska reaktionstiden vara så som specificeras för UIC-systemet (se även avsnitt 4.2.4.3: bromssystemet ska vara kompatibelt med UIC-bromssystem).

(*) ska beräknas på den totala bromskraften, eller på trycket i bromscylindrarna när det gäller pneumatiska bromssystem; definition enligt avsnitt 5.3.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 25.

Beräkning av retardationen:

3. För alla enheter ska beräkningen av nödbromsprestandan utföras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 26. Retardationsprofilen och stoppsträckorna vid följande utgångshastigheter (om de är lägre än den högsta tillåtna hastigheten) ska bestämmas: 30 km/tim ; 100 km/tim ; 120 km/tim ; 140 km/tim ; 160 km/tim ; 200 km/tim ; 230 km/tim ; 300 km/tim ; enhetens högsta konstruktionshastighet.
4. För enheter konstruerade och bedömda för allmän drift ska även bromstalet (λ) bestämmas.

I avsnitt 5.12 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 25, specificeras hur andra parametrar (som bromstal (λ) och bromsvikt) kan härledas från beräkningen av retardationen eller stoppsträckan för enheten.

5. Beräkningen av nödbromsprestandan ska utföras med ett bromssystem i två olika tillstånd, och med beaktande av försämrade förhållanden:

— Normaltillstånd: inga fel på bromssystemet och nominella värden på de friktionskoefficienter (motsvarande torra förhållanden) som gäller för friktionsbromsutrustningen. Denna beräkning ger bromsprestandan i normaltillståndet.

— Feltillstånd: motsvarande de fel som beaktas i avsnitt 4.2.4.2.2, risk nr 3 och med nominella värden på de friktionskoefficienter som gäller för friktionsbromsutrustningen. Vid nedsatt tillstånd ska möjliga enskilda fel beaktas. I detta syfte ska nödbromsprestandan bestämmas för det/de enskilda fel som leder till den längsta stoppsträckan och motsvarande enskilt fel ska tydligt identifieras (berörd komponent, feltillstånd och felprocent om känt).

— Försämrade förhållanden vid feltillstånd: Dessutom ska beräkningen av nödbromsprestandan utföras med minskade värden på friktionskoefficienten, med beaktande av gränsvärden för temperatur och fuktighet (se avsnitt 5.3.1.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 27).

Anmärkning: Dessa olika tillstånd och förhållanden måste särskilt beaktas när avancerade system för trafikstyrning och signalering (såsom ETCS) införs, med syftet att optimera järnvägssystemet.

6. Beräkningen av nödbromsprestandan ska utföras för följande tre lastfall:
 - Minsta last: "projekterad massa i driftskick" (så som beskrivs i avsnitt 4.2.2.10).
 - Normal last: "projekterad massa vid normal nyttolast" (så som beskrivs i avsnitt 4.2.2.10).
 - Största last: lastfall lägre än eller lika med "projekterad massa vid extrem nyttolast" (så som beskrivs i avsnitt 4.2.2.10).

Om detta lastfall är lägre än "projekterad massa vid extrem nyttolast" ska det motiveras och dokumenteras i den allmänna dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2.
7. Provningar ska utföras för att validera nödbromsberäkningen, i enlighet med det förfarande för bedömning av överensstämmelse som anges i avsnitt 6.2.3.8.
8. För varje lastfall ska det lägsta resultatet (dvs. som leder till längst stoppsträcka) vid beräkningen av "nödbromsprestanda i normaltillståndet" vid högsta konstruktionshastighet (reviderat i enlighet med resultatet av de provningar som krävs enligt ovan) registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.
9. För enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim gäller dessutom att den stoppsträcka som motsvarar "nödbromsprestanda i normaltillståndet" inte får överstiga följande värden för lastfallet "normal last":
 - 5 360 m från hastigheten 350 km/tim (om \leq högsta konstruktionshastighet).
 - 3 650 m från hastigheten 300 km/tim (om \leq högsta konstruktionshastighet).
 - 2 430 m från hastigheten 250 km/tim.
 - 1 500 m från hastigheten 200 km/tim.

4.2.4.5.3 Driftbromsning

Beräkning av retardationen:

1. För alla enheter ska beräkningen av den maximala driftbromsprestandan utföras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 28, med ett bromssystem i normaltillstånd, med nominella värden på de friktionskoefficienter som gäller för friktionsbromsutrustningen vid lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast" och vid den högsta konstruktionshastigheten.
2. Provningar ska utföras för att validera beräkningen av den maximala driftbromsprestandan, i enlighet med det förfarande för bedömning av överensstämmelse som anges i avsnitt 6.2.3.9.

Maximal driftbromsprestanda:

3. Om driftbromsen har högre konstruktionsmässig prestandakapacitet än nödbromsen ska det vara möjligt att begränsa den maximala driftbromsprestandan (genom konstruktion av bromsstyrsystemet eller som en underhållsåtgärd) till en lägre nivå än nödbromsprestandan.

Anmärkning: En medlemsstat får begära att nödbromsprestandan ska ligga på en högre nivå än driftbromsprestandan av säkerhetsskäl, men får aldrig förhindra tillträde för ett järnvägsföretag som använder en högre driftbromsprestanda, om inte medlemsstaten kan visa att den nationella säkerhetsnivån äventyras.

4.2.4.5.4 Beräkningar avseende termisk kapacitet

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter.
2. För arbetsfordon är det tillåtet att kontrollera detta krav genom temperaturmätningar på hjul och bromsutrustning.

3. Bromsenergikapaciteten ska kontrolleras genom beräkning som visar att bromssystemet är konstruerat för att i normaltillståndet motstå avledningen av bromsenergin. De referensvärden som används vid denna beräkning för bromssystemets komponenter som avleder energi ska valideras antingen genom ett termiskt prov eller genom tidigare erfarenhet.

Denna beräkning ska omfatta scenariot bestående av två efter varandra följande nödbromsningar från största tillåtna hastighet (med ett tidsintervall motsvarande den tid som krävs för att accelerera tåget upp till största tillåtna hastighet) på horisontellt spår vid lastfallet "största last".

För en enhet som inte kan användas separat som ett tåg ska tidsintervallet mellan två efter varandra följande nödbromsansättningar som används vid beräkningen rapporteras.

4. Linjens största lutning, tillhörande längd och drifhastighet som bromssystemet är konstruerat för i förhållande till bromsens termiska energikapacitet ska även bestämmas genom beräkning för lastfallet "största last", med användning av driftbromsning för att bibehålla tåget vid en konstant drifhastighet.

Resultatet (linjens största lutning, tillhörande längd och drifhastighet) ska registreras i den dokumentation om rullande materiel som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

Följande "referensfall" föreslås för den lutning som beaktas: upprätthåll hastigheten 80 km/tim på en konstant lutning på 21 % över en sträcka på 46 km. Om detta referensfall används räcker det att i dokumentationen ange att överensstämmelse föreligger med detta.

5. Enheter som bedöms i fasta och fördefinierade sammansättningar med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim ska dessutom vara konstruerade för att drivas med bromssystem i normaltillstånd och lastfall "största last" vid en hastighet motsvarande 90 % av den högsta tillåtna drifhastigheten på en största utförlutning på 25 % under 10 km, och på en största utförlutning på 35 % under 6 km.

4.2.4.5.5 Parkeringsbroms

Prestanda:

1. En enhet (tåg eller fordon) med lastfallet "projekterad massa i driftskick" utan tillgänglig kraftförsörjning och permanent stillastående i en 40 % lutning ska hållas stillastående.
2. Stillaståndet ska uppnås med hjälp av parkeringsbromsens funktion och extra åtgärder (t.ex. bromsskor) i de fall då inte enbart parkeringsbromsen kan uppnå prestandan. Utrustning för de extra åtgärder som krävs ska finnas tillgänglig ombord.

Beräkning:

3. Enhetens (tågets eller fordonets) parkeringsbromsprestanda ska beräknas så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 29. Resultatet (den lutning där enheten hålls stillastående med enbart parkeringsbromsen) ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

4.2.4.6 Adhensionsprofil mellan hjul och räl – Fastbromsningsskyddssystem

4.2.4.6.1 Gränsvärde för adhesionsprofil mellan hjul och räl

1. En enhets bromssystem ska vara konstruerat så att nödbromsprestandan (dynamisk broms inräknad om den bidrar till prestandan) och driftbromsprestandan (utan dynamisk broms) inte förutsätter en beräknad adhesion mellan hjul och räl för varje hjulpar i hastighetsområdet > 30 km/tim och < 250 km/tim som är högre än 0,15 med följande undantag:
 - För enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar som har 7 eller färre axlar, får den beräknade adhesionen mellan hjul och räl inte vara högre än 0,13.
 - För enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar som har 20 eller fler axlar, får den beräknade adhesionen mellan hjul och räl vid lastfallet "minsta last" vara högre än 0,15, men inte högre än 0,17.

Anmärkning: för lastfallet "normal last" gäller inget undantag, utan gränsvärdet 0,15 är tillämpligt.

Detta minsta antal axlar kan minskas till 16 om det prov som krävs i avsnitt 4.2.4.6.2 avseende fastbromsningsskyddssystemets effektivitet utförs vid lastfallet "minsta last" och ger ett positivt resultat.

I hastighetsområdet > 250 km/tim och ≤ 350 km/tim, ska de tre gränsvärdena ovan minskas linjärt så att de har sänkts med 0,05 vid 350 km/tim.

2. Ovanstående krav ska även gälla för ett direktbromskommando som beskrivs i avsnitt 4.2.4.4.3.
3. Enhetens konstruktion ska inte förutsätta adhesion mellan hjul och räl högre än 0,12 vid beräkning av parkeringsbromsens prestanda.
4. Dessa gränsvärden för adhesion mellan hjul och räl ska kontrolleras genom beräkning med den minsta hjuldiametern och med de tre lastfall som beaktas i avsnitt 4.2.4.5.2.

Alla adhesionsvärden ska avrundas till två decimaler.

4.2.4.6.2 Fastbromsningsskyddssystem

1. Ett fastbromsningsskyddssystem är ett system som är konstruerat för att dra största möjliga nytta av den befintliga adhesionen genom kontrollerad minskning och återställande av bromskraften för att förhindra att hjulpar låser sig och förhindra okontrollerad glidning för att på så sätt minimera stoppsträckans förlängning och eventuella skador på hjul.

Krav på förekomst och användning av fastbromsningsskyddssystem på enheten:

2. Enheter konstruerade för en högsta drifhastighet högre än 150 km/tim ska vara försedda med ett fastbromsningsskyddssystem.
3. Enheter försedda med bromsblock på hjulens löpytor med en bromsprestanda som i hastighetsområdet > 30 km/tim förutsätter en beräknad adhesion mellan hjul och räl högre än 0,12 ska vara försedda med ett fastbromsningsskyddssystem.

Enheter som inte är försedda med bromsblock på hjulens löpytor med en bromsprestanda som i hastighetsområdet > 30 km/tim förutsätter en beräknad adhesion mellan hjul och räl högre än 0,11 ska vara försedda med ett fastbromsningsskyddssystem.

4. Kravet på fastbromsningsskyddssystemet ovan ska gälla för de två bromslägena nödbroms och driftbroms.

Det ska även gälla det dynamiska bromssystemet, som utgör en del av driftbromsen och kan vara en del av nödbromsen (se avsnitt 4.2.4.7).

Krav på fastbromsningsskyddssystemets prestanda:

5. På enheter försedda med ett dynamiskt bromssystem, ska fastbromsningsskyddssystemet (om sådant finns i enlighet med ovanstående punkt) styra den dynamiska bromskraften. När detta fastbromsningsskyddssystem inte är tillgängligt ska den dynamiska bromskraften hämmas eller begränsas för att inte leda till ett krav på adhesion mellan hjul och räl högre än 0,15.
6. Fastbromsningsskyddssystemet ska vara konstruerat i enlighet med avsnitt 4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 30; förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.1.3.2.
7. Prestandakrav på enhetsnivå:

Om en enhet är försedd med ett fastbromsningsskyddssystem ska ett prov utföras för att kontrollera fastbromsningsskyddssystemets effektivitet (största förlängning av stoppsträckan jämfört med stoppsträckan på torr räl) när det är integrerat i enheten. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.10.

Fastbromsningsskyddssystemets tillämpliga komponenter ska beaktas vid säkerhetsanalysen av den nödbromsfunktion som krävs i avsnitt 4.2.4.2.2.

8. System för övervakning av hjulens rotation (WRM):

Enheter med en högsta konstruktionshastighet som är högre än eller lika med 250 km/tim ska vara utrustade med system som övervakar hjulens rotation så att lokföraren vet när en axel är låst. Systemet för övervakning av hjulens rotation ska vara konstruerat i enlighet med avsnitt 4.2.4.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 30.

4.2.4.7 Dynamisk broms – Bromssystem kopplade till traktionssystem

Om bromsprestandan för en dynamisk broms eller för ett bromssystem som är kopplat till traktionssystemet ingår i den nödbromsningsprestanda i normaltillståndet som definieras i avsnitt 4.2.4.5.2, ska den dynamiska bromsen eller bromssystemet som är kopplat till traktionen

1. styras av huvudbromssystemets styrledning (se avsnitt 4.2.4.2.1),
2. omfattas av en säkerhetsanalys som täcker risken "efter aktivering av ett nödbromskommando, fullständig förlust av den dynamiska bromskraften".

Denna säkerhetsanalys ska beaktas i den säkerhetsanalys som krävs enligt säkerhetskrav nr 3 i avsnitt 4.2.4.2.2 för nödbromsfunktionen.

För elektriska enheter gäller att, om tillgänglighet ombord på enheten av spänning levererad från extern strömförsörjning är ett villkor för ansättning av den dynamiska bromsen, ska säkerhetsanalysen täcka in fel som leder till frånvaro ombord av sådan spänning.

I fall där ovan nämnda risk inte kontrolleras på nivån rullande materiel (fel på det externa strömförsörjningssystemet), ska bromsprestandan hos den dynamiska bromsen eller hos bromssystem kopplade till traktionssystemet inte räknas med i nödbromsprestandan i normaltillståndet enligt avsnitt 4.2.4.5.2.

4.2.4.8 Bromssystem oberoende av adhesionsförhållanden

4.2.4.8.1 Allmänt

1. Bromssystem som kan utveckla en bromskraft som anbringas på rälen, oberoende av adhesionsförhållandet mellan hjul och räl, är ett sätt att tillhandahålla ytterligare bromsprestanda när den begärda prestandan är högre än den prestanda som motsvarar gränsvärdet för tillgänglig adhesion mellan hjul och räl (se avsnitt 4.2.4.6).
2. Det är tillåtet att låta bidraget från bromsar som är oberoende av adhesionen mellan hjul och räl ingå i den bromsprestanda i normaltillståndet som anges i avsnitt 4.2.4.5 för nödbromsen. I sådana fall ska bromssystemet som är oberoende av adhesionsförhållanden
3. styras av huvudbromssystemets styrledning (se avsnitt 4.2.4.2.1),
4. omfattas av en säkerhetsanalys som täcker risken "efter aktivering av ett nödbromskommando, fullständig förlust av bromskraften oberoende av adhesionen mellan hjul och räls".

Denna säkerhetsanalys ska beaktas i den säkerhetsanalys som krävs enligt säkerhetskrav nr 3 i avsnitt 4.2.4.2.2 för nödbromsfunktionen.

4.2.4.8.2 Magnetskenbroms

1. Kraven på magnetiska bromsar som specificeras av delsystemet Trafikstyrning och signalering återges i avsnitt 4.2.3.3.1 i denna TSD.
2. En magnetskenbroms får användas som en nödbroms, såsom nämns i TSD Infrastruktur, avsnitt 4.2.6.2.2.
3. De geometriska egenskaperna hos de delar av magneten som kommer i kontakt med rälen ska vara så som specificeras för en av de typer som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 31.
4. Magnetskenbroms får inte användas vid högre hastighet än 280 km/tim.

4.2.4.8.3 Virvelströmsbroms

1. Detta avsnitt omfattar endast virvelströmsbromsar som utvecklar en bromskraft mellan den rullande materielen och rälen.
2. Kraven på virvelströmsbromsar som specificeras av delsystemet Trafikstyrning och signalering återges i avsnitt 4.2.3.3.1 i denna TSD.
3. Användningsvillkoren för virvelströmsbromsar är inte harmoniserade (vad gäller deras inverkan på rälsuppvärmning och vertikalkraft).

Därför är de krav som ska uppfyllas av virvelströmsbromsar en öppen punkt.

4. Tills den "öppna punkten" har stängts anses värdena för den maximala ansatta longitudinella bromskraften från virvelströmsbromsen, enligt specifikationer i avsnitt 4.2.4.5 i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik (2008) och vid användning i hastigheter på ≥ 50 km/tim, vara kompatibla med höghastighetslinjer.

4.2.4.9 Bromstillstånd och felindikering

1. Information som är tillgänglig för ombordpersonal ska medge identifiering av försämrade förhållanden vid feltillstånd avseende den rullande materielen (lägre bromsprestanda än den prestanda som krävs), för vilka särskilda driftsregler gäller. Av den anledningen ska det vara möjligt för ombordpersonalen att under vissa driftsfaser identifiera status (ansatt eller lossad eller avstängd) för huvudbromssystemen (nöd- och driftbroms) och parkeringsbromssystemet samt status för varje del (inklusive ett eller flera manöverdon) i dessa system som kan styras och/eller stängas av oberoende av övriga delar.
2. Om parkeringsbromsen alltid är direkt beroende av huvudbromssystemets status, krävs ingen extra eller specifik indikering för parkeringsbromssystemet.
3. De faser som ska beaktas under drift är stillastående och körning.
4. Vid stillastående ska ombordpersonalen från insidan och/eller utsidan av tåget kunna kontrollera följande:
 - Bromsstyrningsledningens funktion.
 - Tillgängligheten på bromsenergiförsörjning längs med tåget.
 - Status för huvudbroms- och parkeringsbromssystemen och status för varje del (inklusive ett eller flera manöverdon) i dessa system som kan styras och/eller stängas av individuellt (så som beskrivs ovan i första stycket i detta avsnitt), med undantag för dynamisk broms och bromssystem kopplade till traktionssystem.
5. Vid körning ska föraren kunna kontrollera följande från förarpositionen i hytten:
 - Status för tågets bromsstyrningsledning.
 - Status för tågets bromsenergiförsörjning.
 - Status för den dynamiska bromsen och bromssystemet kopplat till traktionssystemet om dessa är medräknade i nödbromsprestandan i normaltillståndet.
 - Status ansatt eller lossad för minst en del (manöverdon) av huvudbromssystemet som är individuellt styrd (t.ex. en del som är installerad på det fordon som är försett med en aktiv hytt).
6. Den funktion som tillhandahåller den information som beskrivs ovan för ombordpersonalen är en funktion som är väsentlig för säkerheten, eftersom den används av ombordpersonalen för att utvärdera tågets bromsprestanda.

Om lokal information tillhandahålls av indikatorer ska användningen av harmoniserade indikatorer säkerställa den säkerhetsnivå som krävs.

Om det finns ett centraliserat kontrollsystem, som medger att ombordpersonalen kan utföra alla kontroller från en plats (dvs. inifrån förarhytten), ska detta styrsystem bli föremål för en funktionsäkerhetsanalys där man beaktar komponenters feltillstånd, redundanser, återkommande kontroller och andra åtgärder. Baserat på denna analys ska driftsvillkor för det centraliserade kontrollsystemet fastställas och anges i den driftsdokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.4.

7. Tillämplighet på enheter avsedda för allmän drift:

Endast funktioner som är av betydelse för enhetens konstruktionsegenskaper (t.ex. förekomsten av en hytt, ...) ska beaktas.

Den signalöverföring som krävs (om den krävs) mellan enheten och den/de andra tillkopplade enheten/enheterna i ett tåg för att information om bromssystemet ska vara tillgänglig på tågnivå, ska dokumenteras med beaktande av funktionella aspekter.

Denna TSD föreskriver inte några tekniska lösningar avseende fysiska gränssnitt mellan enheter.

4.2.4.10 Bromskrav för bogsering/bärgning

1. Alla bromsar (nöd-, drift- och parkeringsbromsar) ska vara försedda med anordningar som medger lossning och avstängning av dem. Dessa anordningar ska vara tillgängliga och fungera oavsett om tåget eller fordonet har strömförsörjning, saknar strömförsörjning eller är stillastående utan någon tillgänglig energi ombord.
2. När det gäller enheter avsedda för drift på system med annan spårvidd än 1 520 mm, ska det vara möjligt att efter ett feltillstånd under drift bärga ett tåg utan någon tillgänglig energi ombord, med ett hjälpfordon försett med ett pneumatiskt bromssystem kompatibelt med UIC-bromssystemet (bromsledning som styrledning).

Anmärkning: se avsnitt 4.2.2.2.4 i denna TSD för hjälpfordons mekaniska och pneumatiska gränssnitt.

3. Under bärgningen ska det vara möjligt att styra en del av det bogserade tågets bromssystem med hjälp av en gränssnittsordning. För att uppfylla detta krav är det tillåtet att förlita sig på lågspänning från ett batteri som strömförsörjning till styrkretsar på det bogserade tåget.
4. Bromsprestandan som utvecklas av det bärgade tåget i detta särskilda driftläge ska utvärderas genom beräkning men behöver inte vara densamma som den bromsprestanda som beskrivs i avsnitt 4.2.4.5.2. Den beräknade bromsprestandan och driftsvillkor vid bärgning ska utgöra en del av den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.
5. Detta krav gäller inte enheter som används i en tågsammansättning med en massa mindre än 200 ton (lastfallet "projekterad massa i driftskick").

4.2.5 Passagerarrelaterade punkter

Följande ej uttömmande lista ges endast i informationssyfte och ger en överblick över de grundparametrar som omfattas av TSD Tillgänglighet för funktionshindrade och som är tillämpliga på enheter avsedda att transportera passagerare:

- Sittplatser, inklusive prioriterade sittplatser.
- Rullstolsutrymmen.
- Ytterdörrar, inklusive dimensioner, passagerargränssnitt för styrning.
- Innerdörrar, inklusive dimensioner, passagerargränssnitt för styrning.
- Toaletter.
- Gångar.
- Belysning.
- Kundinformation.
- Golvnivåskillnader.
- Handräcken.
- Rullstol, tillgängligt sovutrymme.
- Instegets position på fordonet för på- och avstigning, inklusive fotsteg och hjälpmedel för ombordstigning.

Ytterligare krav specificeras nedan i detta avsnitt.

4.2.5.1 Hygiensystem

1. Om det finns en vattenkran i en enhet och vattnet som tillhandahålls inte uppfyller kraven enligt rådets direktiv 98/83/EG ⁽¹⁾, ska en synlig skylt tydligt ange att det tillhandahållna vattnet i kranen inte är drickbart.
2. Hygiensystem (toaletter, tvättrum, bar-/restaurangutrymmen) får inte tillåta utsläpp av några ämnen som kan vara skadliga för människors hälsa eller för miljön. Utsläppt material (dvs. avloppsvatten, undantaget vatten med tvål som släpps ut direkt från tvättrum) ska uppfylla kraven i följande direktiv:
 - Bakteriehålln i vatten som släpps ut från hygiensystemet ska inte vid något tillfälle överskrida de bakteriehaltvärden för intestinala enterokocker och escherichia coli-bakterier som specificeras som "bra" för inlandsvattnet i Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/7/EG ⁽²⁾ om förvaltning av badvattenkvaliteten.
 - Behandlingsprocesserna får inte tillföra substanser som finns angivna i bilaga I till Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/11/EG ⁽³⁾ om förorening genom utsläpp av vissa farliga ämnen i gemenskapens vattenmiljö.
3. För att begränsa spridningen av vätskeutsläpp längs spåren får okontrollerad tömning från alla typer av källor endast ske nedåt, under fordonskorgen, på ett avstånd som inte är större än 0,7 meter från fordonets längsgående centrumlinje.
4. Följande uppgifter ska tillhandahållas i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.1.2:
 - Förekomst och typ av toaletter i en enhet.
 - Spolningsmedlets egenskaper, om det inte är rent vatten.
 - Typen av behandlingssystem för utsläppt vatten och de standarder mot vilka överensstämelsen har bedömts.

4.2.5.2 Ljudkommunikationssystem

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter konstruerade för att transportera passagerare och enheter konstruerade för att dra persontåg.
2. Ett minimikrav är att tåg ska vara utrustade med ett kommunikationssystem för följande syften:
 - För att ombordpersonalen ska kunna anropa passagerarna på tåget.
 - För intern kommunikation mellan tågpersonalen, särskilt mellan föraren och personal i utrymmet för passagerare (om sådant finns).
3. Utrustningen ska oberoende av huvudenergikällan fungera i beredskapsläge under minst tre timmar. Under beredskapstiden ska utrustningen kunna fungera under slumpmässiga intervaller och perioder under en ackumulerad tid av 30 minuter.
4. Kommunikationssystemet ska vara så konstruerat att minst hälften av högtalarna (fördelade i hela tåget) fortsätter att fungera i händelse av fel på en av överföringskomponenterna. Annars, som ett alternativ, ska det finnas andra sätt tillgängliga för att informera passagerarna i händelse av fel.
5. Bestämmelser avseende passagerares möjligheter att kontakta tågpersonalen ges i avsnitt 4.2.5.3 (passageraralarm) och i avsnitt 4.2.5.4 (kommunikationsutrustning för passagerare).
6. Tillämplighet på enheter avsedda för allmän drift:

Endast funktioner som är av betydelse för enhetens konstruktionsegenskaper (t.ex. förekomst av en hytt, system för samverkan med personal, ...) ska beaktas.

⁽¹⁾ Rådets direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten (EGT L 330, 5.12.1998, s. 32).

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG (EUT L 64, 4.3.2006, s. 37).

⁽³⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/11/EG av den 15 februari 2006 om förorening genom utsläpp av vissa farliga ämnen i gemenskapens vattenmiljö (EUT L 64, 4.3.2006, s. 52).

Den signalöverföring som krävs mellan enheten och den/de andra tillkopplade enheten/enheterna i ett tåg för att kommunikationssystemet ska vara tillgängligt på tågnivå, ska införas och dokumenteras med beaktande av funktionella aspekter.

Denna TSD föreskriver inte några tekniska lösningar avseende fysiska gränssnitt mellan enheter.

4.2.5.3 Passagerarlarm

4.2.5.3.1 Allmänt

1. Detta avsnitt är tillämpligt på alla enheter som är konstruerade för att transportera passagerare och enheter konstruerade för att dra persontåg.
2. Passagerarlarmet ger möjlighet för vem som helst i tåget att informera föraren i händelse av fara, och har konsekvenser på driftsnivå när det aktiveras (t.ex. bromsansättning vid utebliven reaktion från föraren). Det är en säkerhetsrelaterad funktion för vilken gällande krav, inbegripet säkerhetsaspekter, anges i detta avsnitt.

4.2.5.3.2 Krav på informationsgränssnitt

1. Med undantag för toaletter och övergångar mellan vagnar ska varje kupé, varje vestibul och alla andra separata ytor avsedda för passagerare vara utrustade med åtminstone en klart synlig och tydlig larmanordning för att informera föraren i händelse av fara.
2. Larmanordningen ska vara konstruerad så att passagerare inte kan stänga av den när den aktiverats.
3. Vid utlösande av passagerarlarmet ska både ljus- och ljudsignaler indikera för föraren att ett eller flera passagerarlarm har aktiverats.
4. En anordning i hytten ska göra det möjligt för föraren att bekräfta mottagandet av larmet. Förarens bekräftelse ska kunna uppfattas på platsen där passagerarlarmet utlöstes och ska stänga av ljudsignalen i hytten.
5. Systemet ska tillåta att en kommunikationslänk upprättas på förarens initiativ mellan förarhytten och den/de plats(er) där passagerarlarm utlösts, vilket gäller för enheter konstruerade för drift utan ombordpersonal (utöver föraren). För enheter konstruerade för drift med ombordpersonal (utöver föraren) är det tillåtet att ha denna kommunikationslänk upprättad mellan förarhytten och ombordpersonalen.

Systemet ska ge föraren möjlighet att avbryta denna kommunikationslänk.

6. En anordning ska göra det möjligt för ombordpersonalen att återställa passagerarlarmet.

4.2.5.3.3 Bestämmelser för aktivering av bromsen via passagerarlarmet

1. När tåget har stannat vid en plattform eller avgår från en plattform ska aktivering av passagerarlarmet leda till en direkt ansättning av driftbromsen och resultera i ett fullständigt stopp. I detta fall, endast efter att tåget stannat helt, ska systemet göra det möjligt för föraren att återkalla automatiska bromsätgärder som initierats av passagerarlarmet.
2. I andra situationer, 10 ± 1 sekunder efter aktivering av (det första) passagerarlarmet, ska minst en automatisk driftbroms initieras om inte passagerarlarmet är bekräftat av föraren inom denna tid. Systemet ska alltid göra det möjligt för föraren att överbrygga alla automatiska bromsätgärder som initierats av passagerarlarmet.

4.2.5.3.4 Kriterier för ett tåg som avgår från en plattform

1. Ett tåg anses avgå från en plattform under den tidsperiod som förflyter mellan det att dörrstatusen ändras från "frigjord" till "stängd och låst" och till dess att någon del av tåget har lämnat plattformen.

2. Tågets avgång ska detekteras ombord (genom en funktion som medger fysisk detektering av plattformen eller baserat på hastighets- eller avståndskriterier eller andra alternativa kriterier).
3. I fråga om enheter avsedda att trafikera linjer utrustade med ett markbaserat ETCS-system för trafikstyrning och signalering (som omfattar information om dörrar för passagerare [*passenger doors*] så som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 7 i TSD Trafikstyrning och signalering), ska denna ombordbaserade utrustning kunna ta emot information om plattformen från ETCS-systemet.

4.2.5.3.5 Säkerhetskrav

1. För scenariot "fel på passagerarlarmsystemet som leder till att passagerare inte kan initiera en aktivering av bromsansättning för att stoppa tåget när tåget avgår från en plattform" ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av att felet i normalfallet har en trolig potential att direkt leda till "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada".
2. För scenariot "fel på passagerarlarmsystemet som leder till att föraren inte får någon information när ett passageraralarm aktiveras" ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av att felet i normalfallet har en trolig potential att direkt leda till "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada".
3. Hur överensstämmelse påvisas (förfarandet för bedömning av överensstämmelse) beskrivs i avsnitt 6.2.3.5 i denna TSD.

4.2.5.3.6 Nedsatt tillstånd

1. Enheter försedda med en förarhytt ska vara försedda med en anordning som tillåter auktoriserad personal att stänga av passagerarlarmsystemet.
2. Om passagerarlarmsystemet inte fungerar, antingen efter en avsiktlig avstängning av personalen, på grund av ett tekniskt fel, eller genom att enheten kopplats till en ej kompatibel enhet, ska detta visas för föraren med en permanent indikering i den aktiva förarhytten, och aktivering av passagerarlarmsystemet ska resultera i en direkt ansättning av bromsar.
3. Ett tåg med ett avstängt passagerarlarmsystem uppfyller inte minimikraven för säkerhet och driftskompatibilitet i enlighet med denna TSD och ska därför anses vara i ett nedsatt tillstånd.

4.2.5.3.7 Tillämplighet på enheter avsedda för allmän drift

1. Endast funktioner som är av betydelse för enhetens konstruktionsegenskaper (t.ex. förekomst av en hytt, system för samverkan med personal, ...) ska beaktas.
2. Den signalöverföring som krävs mellan enheten och den/de andra tillkopplade enheten/enheterna i ett tåg för att passagerarlarmsystemet ska vara tillgängligt på tågnivå, ska införas och dokumenteras med beaktande av funktionella aspekter som beskrivs ovan i detta avsnitt.
3. Denna TSD föreskriver inte några tekniska lösningar avseende fysiska gränssnitt mellan enheter.

4.2.5.4 Kommunikationsutrustning för passagerare

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter konstruerade för att transportera passagerare och enheter konstruerade för att dra persontåg.
2. Enheter konstruerade för användning utan ombordpersonal (utöver föraren) ska vara försedda med en kommunikationsanordning som gör det möjligt för passagerarna att informera en person som kan vidta lämpliga åtgärder.
3. Tillämpliga krav för placering av kommunikationsanordningen är desamma som för passagerarlarmsystemet och anges i avsnitt 4.2.5.3 "Passageraralarm".
4. Systemet ska tillåta att en begäran om upprättande av kommunikationslänk görs på passagerarens initiativ. Systemet ska tillåta att den person som tar emot kommunikationen (t.ex. föraren) avbryter denna kommunikationslänk på eget initiativ.

5. Kommunikationsanordningens gränssnitt mot passagerarna ska indikeras med en harmoniserad skyltning, som innehåller visuella och taktila symboler, och visuell och akustisk information ska indikera att anordningen har aktiverats. Dessa delar ska uppfylla kraven i TSD Tillgänglighet för funktionshindrade.

6. Tillämplighet på enheter avsedda för allmän drift:

Endast funktioner som är av betydelse för enhetens konstruktionsegenskaper (t.ex. förekomst av en hytt, system för samverkan med personal, ...) ska beaktas.

Den signalöverföring som krävs mellan enheten och den/de andra tillkopplade enheten/enheterna i ett tåg för att kommunikationssystemet ska vara tillgängligt på tågnivå, ska införas och dokumenteras med beaktande av funktionella aspekter.

Denna TSD föreskriver inte några tekniska lösningar avseende fysiska gränssnitt mellan enheter.

4.2.5.5 Externa dörrar: passagerares på- och avstigning på rullande materiel

4.2.5.5.1 Allmänt

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter konstruerade för att transportera passagerare och enheter konstruerade för att dra persontåg.
2. Dörrar avsedda för personal och gods behandlas i avsnitten 4.2.2.8 och 4.2.9.1.2 i denna TSD.
3. Styrningen av ytterdörrar till vilka passagerare har tillträde är en funktion som är väsentlig för säkerheten. De funktions- och säkerhetskrav som uttrycks i detta avsnitt är nödvändiga för att åstadkomma den säkerhetsnivå som krävs.

4.2.5.5.2 Termer som används

1. I detta avsnitt avses med *dörr* en ytterdörr till vilken passagerare har tillträde (med ett eller flera dörrblad), primärt avsedd för passagerares på- och avstigning på enheten.
2. En *låst dörr* är en dörr som hålls stängd av en fysisk dörrlåsanordning.
3. En *dörr låst för service* är en dörr låst i ett stängt läge av en manuellt manövrerad mekanisk låsanordning.
4. En *frigjord dörr* är en dörr som kan öppnas genom manövrering av den lokala eller centrala dörrstyr-anordningen (där den senare är tillgänglig).
5. I detta avsnitt gäller att ett tåg anses vara stillastående när hastigheten har minskats till 3 km/tim eller mindre.
6. I detta avsnitt avses med *tågpersonal* en medlem av ombordpersonalen som ansvarar för kontrollen av dörrsystemet. Det kan vara föraren eller någon annan i ombordpersonalen.

4.2.5.5.3 Stängning och låsning av dörrar

1. Dörrstyrningsanordningen ska medge att ombordpersonalen kan stänga och låsa alla dörrar innan tåget avgår.
2. I de fall ett rörligt fotsteg måste dras in, ska stängningssekvensen omfatta fotstegets rörelse till indraget läge.
3. När central stängning och låsning av dörrar aktiveras genom en lokal styranordning intill en dörr, är det tillåtet att denna dörr fortfarande är öppen när de andra dörrarna stängs och låses. Dörrstyrssystemet ska sedan medge att personalen kan stänga och låsa denna dörr före avgång.
4. Dörrarna ska hållas stängda och låsta till dess att de frigörs i enlighet med avsnitt 4.2.5.5.6 "Dörröppning". Om dörrstyrningen blir strömlös ska dörrarna hållas låsta av låsmekanismen.

Anmärkning: se avsnitt 4.2.2.3.2 i TSD Tillgänglighet för funktionshindrade beträffande varningssignal när en dörr stängs.

Dörrhinderdetektering:

5. Externa passagerardörrar ska vara försedda med utrustning som upptäcker om dörrarna stängs mot ett hinder (t.ex. en passagerare). När ett hinder detekteras ska dörrarna automatiskt stoppas och förbli fritt rörliga under en begränsad tid eller öppnas igen. Känsligheten hos systemet ska vara sådan att hinder upptäcks i enlighet med avsnitt 5.2.1.4.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 32, med en största kraft på hindret i enlighet med avsnitt 5.2.1.4.2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 32.

4.2.5.5.4 Låsning av en dörr för service

1. En manuellt manövrerad mekanisk låsanordning ska finnas som gör det möjligt (för ombordpersonal eller underhållspersonal) att låsa en dörr för service.
2. Anordningen för låsning för service ska
 - isolera dörren från alla öppningskommandon,
 - låsa dörren mekaniskt i stängt läge,
 - indikera statusen för låsningsanordningen,
 - medge att dörren förbigås av "systemet för kontroll av dörrstängning".

4.2.5.5.5 Information tillgänglig för tågpersonal

1. Ett lämpligt "system för kontroll av dörrstängning" ska göra det möjligt för tågpersonalen att när som helst kontrollera om alla dörrar är stängda och låsta eller inte.
2. Om en eller flera dörrar inte är låsta ska detta kontinuerligt indikeras för tågpersonalen.
3. En indikering ska tillhandahållas för tågpersonalen om ett fel uppstår vid dörrstängning och/eller låsning.
4. Nödöppning av en eller fler dörrar ska indikeras för tågpersonalen med ljudsignal och visuell signal.
5. En "dörr stängd för service" får förbigås av "systemet för kontroll av dörrstängning".

4.2.5.5.6 Dörröppning

1. Ett tåg ska vara försett med styrreglage för frigörning av dörrarna, som gör det möjligt för tågpersonalen eller en automatisk anordning som är kopplad till stoppet vid en plattform att frigöra dörrarna separat på endera sidan, så att de kan öppnas av passagerare eller, om sådant finns, med ett centralt öppningskommando när tåget står stilla.
2. I fråga om enheter avsedda att trafikera linjer försedda med ett markbaserat ETCS-system för trafikstyrning och signalering (som omfattar information om dörrar för passagerare [*passenger doors*] så som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 7 i TSD Trafikstyrning och signalering), ska detta styrsystem för dörrarnas frigörning kunna ta emot information relaterad till plattformen från ETCS-systemet.
3. Vid varje dörr ska lokala dörröppningsreglage eller dörröppningsanordningar finnas tillgängliga för passagerare både från fordonets ut- och insida.
4. I de fall ett rörligt fotsteg måste fällas ut, ska öppningssekvensen omfatta fotstegets rörelse till utfällt läge.

Anmärkning: se avsnitt 4.2.2.4.2 i TSD Tillgänglighet för funktionshindrade beträffande varningssignal när en dörr öppnas.

4.2.5.5.7 Dörr – traktionsspärr

1. Traktionskraften ska endast anbringas när alla dörrar är stängda och låsta. Detta ska säkerställas via ett automatiskt dörr-traktionsspärrsystem. Det automatiska systemet för traktionsspärr vid olåsta dörrar ska förhindra att traktionskraft anbringas när inte alla dörrar är stängda och låsta.

2. Det automatiska systemet för traktionsspärr vid olåsta dörrar ska vara försett med en manuell överbryggningsmekanism, avsedd att aktiveras av föraren i exceptionella situationer, för att anbringa traktion även när inte alla dörrar är stängda och låsta.

4.2.5.5.8 Säkerhetskrav för avsnitten 4.2.5.5.2 till 4.2.5.5.7

1. För scenariot "en dörr är olåst (och tågpersonalen har inte informerats på korrekt sätt om detta) eller en dörr är frigjord eller öppen på olämpligt ställe (t.ex. på fel sida av tåget) eller i en olämplig situation (t.ex. medan tåget går)", ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av att funktionsfelet i normalfallet har en trolig potential att direkt leda till
 - "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada" för enheter i vilka passagerare inte förutsätts resa stående i dörrområdet (långdistanståg), eller
 - "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada" för enheter i vilka en del passagerare reser stående i dörrområdet under normal drift.
2. För scenariot "flera dörrar är olåsta (och tågpersonalen har inte informerats på korrekt sätt om detta) eller flera dörrar är frigjorda eller öppna på olämpligt ställe (t.ex. på fel sida av tåget) eller i en olämplig situation (t.ex. medan tåget går)", ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av att funktionsfelet i normalfallet har en trolig potential att direkt leda till
 - "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada" för enheter i vilka passagerare inte förutsätts resa stående i dörrområdet (långdistanståg), eller
 - "flera dödsfall och/eller allvarliga skador" för enheter i vilka en del passagerare reser stående i dörrområdet under normal drift.
3. Hur överensstämmelse påvisas (förfarandet för bedömning av överensstämmelse) beskrivs i avsnitt 6.2.3.5 i denna TSD.

4.2.5.5.9 Dörröppning i nödsituationer

Nödöppning från insidan:

1. Varje dörr ska vara försedd med en enskild nödöppningsanordning, som ska vara åtkomlig för passagerarna från insidan och möjliggöra öppning av dörren. Denna anordning ska vara aktiv när hastigheten är lägre än 10 km/tim.
2. Det är tillåtet att låta denna anordning vara aktiv vid alla hastigheter (oberoende av någon hastighetssignal). I sådana fall ska denna anordning aktiveras efter minst två åtgärder i följd.
3. Denna anordning påverkar inte nödvändigtvis "en dörr låst för service". För att så ska ske får dörren först låsas upp.

Säkerhetskrav:

4. För scenariot "fel på det interna nödöppningssystemet på två intilliggande dörrar längs en passage (enligt definitionen i avsnitt 4.2.10.5 i denna TSD) medan nödöppningssystemet på övriga dörrar fortfarande är tillgängligt", ska det visas att risken hålls kontrollerad på en godtagbar nivå, med beaktande av att funktionsfelet i normalfallet har en trolig potential att direkt leda till "enstaka dödsfall och/eller allvarlig skada".

Hur överensstämmelse påvisas (förfarandet för bedömning av överensstämmelse) beskrivs i avsnitt 6.2.3.5 i denna TSD.

Nödöppning från utsidan:

5. Varje dörr ska vara försedd med en enskild yttre nödöppningsanordning, åtkomlig för räddningspersonal, som medger att dörren kan öppnas i nödfall. Denna anordning påverkar inte nödvändigtvis "en dörr låst för service". I så fall ska dörren först låsas upp.

Manuell kraft för att öppna dörren:

6. För manuell öppning av dörren, ska den kraft som en person måste anbringa överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 33.

4.2.5.5.10 Tillämplighet på enheter avsedda för allmän drift

1. Endast funktioner som är av betydelse för enhetens konstruktionsegenskaper (t.ex. förekomst av en hytt, eller av ett personalgränssnittssystem för dörrstyrning, ...) ska beaktas.
2. Den signalöverföring som krävs mellan enheten och den/de andra tillkopplade enheten/enheterna i ett tåg för att dörrsystemet ska vara tillgängligt på tågnivå, ska införas och dokumenteras med beaktande av funktionella aspekter.
3. Denna TSD föreskriver inte några tekniska lösningar avseende fysiska gränssnitt mellan enheter.

4.2.5.6 Externa dörrars systemkonstruktion

1. Om en enhet är försedd med en dörr avsedd att användas av passagerare för på- och avstigning på tåget ska följande bestämmelser gälla:
2. Dörrar ska vara försedda med genomsynliga fönster så att passagerarna kan se att det finns en plattform.
3. Den yttre sidan av enheter för passagerare ska vara utformad på ett sådant sätt att den inte ger möjlighet för en person att "tågsurfa" när dörrarna är stängda och låsta.
4. För att förhindra "tågsurfande" ska handtag på dörrsystemets utsida undvikas eller konstrueras så att de inte kan greppas när dörrarna är stängda.
5. Handräcken och handtag ska vara fastsatta så de kan motstå de krafter de utsätts för vid användning.

4.2.5.7 Dörrar mellan enheter

1. Detta avsnitt är tillämpligt för alla enheter konstruerade för att transportera passagerare.
2. När en enhet är försedd med dörrar mellan enheter i slutet av personvagnen eller i slutet av enheten, ska de vara försedda med en anordning som gör det möjligt att låsa dem (t.ex. när en dörr inte är ansluten till en övergång mellan vagnar för användning av passagerare för passage till intilliggande personvagn eller enhet etc.).

4.2.5.8 Inre luftkvalitet

1. Mängden av och kvaliteten på luft som finns i fordon där passagerare och/eller personal vistas ska vara sådan att ingen ytterligare risk framkallas för passagerarnas eller personalens hälsa jämfört med den i den yttre omgivande luftkvaliteten. Detta uppnås genom uppfyllande av de krav som anges nedan.

Ett ventilationssystem ska upprätthålla en acceptabel invändig CO₂-nivå under driftförhållanden.

2. CO₂-nivån får inte överstiga 5 000 ppm under några driftförhållanden, undantaget följande två fall:
— I händelse av avbrott i ventilationen på grund av ett avbrott i huvudströmförsörjningen eller ett fel i systemet, ska en nödgärd säkerställa tillförseln av luft utifrån till alla områden för passagerare och personal.

Om denna nödgärd säkerställs genom batteridriven forcerad ventilation, ska den tid under vilken CO₂-nivån hålls under 10 000 ppm fastställas, med antagande av ett antal passagerare som härleds från lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast".

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.12.

Denna tid får inte vara kortare än 30 minuter.

Tiden ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

- I händelse av att alla yttre ventilationsvägar kopplas bort eller stängs, eller att luftkonditionerings-systemet stängs av, i syfte att undvika att passagerarna utsätts för gaser som kan förekomma i den omgivande miljön, särskilt i tunnlar, och i händelse av brand, så som beskrivs i avsnitt 4.2.10.4.2.

4.2.5.9 Fordonskorgens sidofönster

1. I fall där fordonskorgens sidofönster kan öppnas av passagerare och inte kan låsas av ombordpersonalen ska storleken på öppningen begränsas till sådana mått som gör det omöjligt att få igenom ett klotformat föremål med diametern 10 cm.

4.2.6 *Klimat- och miljöförhållanden och aerodynamiska effekter*

4.2.6.1 Klimat- och miljöförhållanden – allmänt

1. Klimat- och miljöförhållanden är de yttre fysiska, kemiska eller biologiska förhållanden som en produkt utsätts för.
2. De klimat- och miljöförhållanden som rullande materiel utsätts för påverkar konstruktionen av den rullande materielen liksom av dess komponenter.
3. Klimat- och miljöparametrar beskrivs i avsnitten nedan. För varje miljöparameter anges ett nominellt område som är det mest vanligt förekommande i Europa och som utgör grunden för driftskompatibel rullande materiel.
4. För vissa miljöparametrar anges andra områden utöver det nominella området. I sådana fall ska ett område väljas för vilket den rullande materielen är konstruerad.

För de funktioner som anges i avsnitten nedan ska de konstruktions- och/eller provningsåtgärder som vidtagits för att säkerställa att den rullande materielen uppfyller TSD-kraven inom det avsedda området beskrivas i den tekniska dokumentationen.

5. Valt/valda område(n) ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD, som en egenskap för den rullande materielen.
6. Beroende på hur områdena väljs och vilka bestämmelser som gäller (beskrivs i den tekniska dokumentationen), kan tillämpliga regler för användning krävas för att säkerställa den tekniska kompatibiliteten mellan den rullande materielen och miljöförhållandena som kan föreligga på delar av nätet.
I synnerhet krävs regler för användning när rullande materiel som är konstruerad för det nominella området trafikerar en särskild linje där det nominella området överskrids under vissa delar av året.
7. Områdena som ska väljas för att undvika begränsande regler för användning kopplade till ett geografiskt område och klimatförhållanden, om områdena skiljer sig från de nominella, specificeras av medlemsstaterna och förtecknas i avsnitt 7.4 i denna TSD.

4.2.6.1.1 Temperatur

1. Rullande materiel ska uppfylla kraven i denna TSD inom ett (eller flera) av temperaturintervallen T1 (– 25 °C till + 40 °C; nominellt intervall), T2 (– 40 °C till + 35 °C) eller T3 (– 25 °C till + 45 °C) så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 34.
2. Valda temperaturintervall ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.
3. Den temperatur som ska beaktas vid konstruktionen av komponenter för rullande materiel ska beakta deras integrering i den rullande materielen.

4.2.6.1.2 Snö, is och hagel

1. Rullande materiel ska uppfylla kraven i denna TSD när de utsätts för sådana förhållanden med snö, is och hagel som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 35, vilket motsvarar (intervallet för) de nominella förhållandena.

2. Effekten av snö, is och hagel som ska beaktas vid konstruktionen av komponenter för rullande materiel ska beakta deras integrering i den rullande materielen.
3. När allvarligare förhållanden med "snö, is och hagel" väljs, ska den rullande materielen och komponenterna i delsystemet vara konstruerade för att uppfylla kraven i TSD med avseende på följande scenarier:
 - Snödrift (lätt snö med lågt ekvivalent vatteninnehåll), som täcker spåret upp till 80 cm kontinuerligt över rälsöverkant.
 - Pudersnö, snöfall med stora mängder lätt snö med lågt ekvivalent vatteninnehåll.
 - Temperaturgradient, variationer i temperatur och luftfuktighet under en enskild färd som orsakar nedisning på den rullande materielen.
 - Kombinerad påverkan av låg temperatur i jämförelse med den valda temperaturzonen såsom anges i avsnitt 4.2.6.1.1.
4. Med hänvisning till avsnitt 4.2.6.1.1 (klimatzon T2) och till föreliggande avsnitt 4.2.6.1.2 (svåra förhållanden med snö, is och hagel) i denna TSD, ska de åtgärder som vidtas för att uppfylla TSD-kraven under dessa svåra förhållanden identifieras och kontrolleras, särskilt de konstruktions- och/eller provningsåtgärder som är nödvändiga för att uppfylla följande TSD-krav:
 - Hinderavvisare som anges i avsnitt 4.2.2.5 i denna TSD: dessutom, möjlighet att avlägsna snö framför tåget.

Snö ska ses som ett hinder som ska undanröjas av hinderavvisaren. Följande krav anges i avsnitt 4.2.2.5 (genom hänvisning till den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 36):

"Hinderavvisaren ska vara tillräckligt stor för att kunna röja bort hinder från boggins bana. Den ska ha en kontinuerlig struktur och ska vara konstruerad för att inte avvisa föremål uppåt eller nedåt. Under normala driftsförhållanden ska den nedre kanten av hinderavvisaren vara så nära spåret som fordonets rörelser och lastprofil tillåter.

På en plan vy ska avvisaren ha en ungefärlig 'V'-profil med en inkluderad vinkel som inte är större än 160°. Den kan vara konstruerad med en kompatibel geometri för att även kunna fungera som en snöplog"

De krafter som specificeras i avsnitt 4.2.2.5 i denna TSD anses vara tillräckliga för att röja undan snö.
 - Löpverk såsom anges i avsnitt 4.2.3.5 i denna TSD: med hänsyn till snö och ispåbyggnad och möjliga konsekvenser för körstabilitet och bromsfunktion.
 - Bromsfunktion och bromskraftförsörjning såsom anges i TSD:n, avsnitt 4.2.4.
 - Signalering av tågets närvaro till andra såsom anges i TSD:n, avsnitt 4.2.7.3.
 - Tillhandahålla sikt framåt såsom anges i TSD:n, avsnitt 4.2.7.3.1.1 (strålkastare) och 4.2.9.1.3.1 (sikt framåt), med frontruteutrustning såsom anges i avsnitt 4.2.9.2 i funktion.
 - Skapa ett acceptabelt arbetsklimat för föraren (se avsnitt 4.2.9.1.7 i TSD:n).
5. Det valda intervallet avseende "snö, is och hagel" (nominella eller svåra förhållanden) och vidtagna åtgärder ska dokumenteras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

4.2.6.2 Aerodynamiska effekter

1. Kraven i detta avsnitt är tillämpliga på all rullande materiel utom den som är konstruerad för att trafikera system med spårvidden 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm eller 1 668 mm för vilken motsvarande krav är en öppen punkt.
2. Ett passerande tåg skapar ett turbulent luftflöde med varierande tryck och flödes hastighet. Dessa tryck- och flödes hastighetstransienter påverkar personer, objekt och byggnader längs spåret. De påverkar också den rullande materielen (t.ex. aerodynamiska effekter på fordonstrukturen, vibrationer i utrustning) och måste beaktas i samband med konstruktionen av rullande materiel.

3. Den kombinerade effekten av tåghastighet och lufthastighet skapar ett aerodynamiskt krängande moment som kan påverka den rullande materielens stabilitet.

4.2.6.2.1 Aerodynamiska effekter på passagerare på en plattform och på spårarbetare intill spåret

1. Enheter med en högsta konstruktionshastighet på $v_{tr} > 160$ km/tim, som kör i fri luft med en referenshastighet som specificeras i tabell 4, ska inte medföra att lufthastigheten överskrider värdet u_{20} som anges i tabell 4, mätt på en höjd av 0,2 m och 1,4 m över rälsöverkant och på ett avstånd av 3,0 m från spårets mittlinje, när enheten passerar.

Tabell 4

Gränsvärdeskriterier

Högsta konstruktionshastighet $v_{tr,max}$ (km/tim)	Mätning utförd vid höjd över rälsöverkant	Högsta tillåtna lufthastighet vid sidan av spåret (gränsvärden för u_{20} [m/s])	Referenshastighet $v_{tr,ref}$ (km/tim)
$160 < v_{tr,max} < 250$	0,2 m	20	Högsta konstruktionshastighet
	1,4 m	15,5	200 km/tim eller högsta konstruktionshastighet, beroende på vilket som är lägst
$250 \leq v_{tr,max}$	0,2 m	22	300 km/tim eller högsta konstruktionshastighet, beroende på vilket som är lägst
	1,4 m	15,5	200 km/tim

2. Den sammansättning som ska provas specificeras nedan för olika typer av rullande materiel:
- Enhet som bedöms i fast sammansättning
Den fasta sammansättningen i sin fulla längd.
I fall med multipeldrift ska minst två sammankopplade enheter provas.
 - Enhet som bedöms i fördefinierad sammansättning
Tågsammansättning inklusive det sista fordonet och mellanliggande fordon i ett vagnsätt på minst 100 m eller den längsta fördefinierade längden om den är kortare än 100 m.
 - Enhet som bedöms för användning i allmän drift (tågsammansättning ej fastställd på konstruktionsstadiet)
 - Enheten ska provas i en tågsammansättning bestående av ett vagnsätt på minst 100 m av mellanliggande vagnar.
 - I fråga om ett lok eller ett fordon med förarhytt ska detta fordon placeras i den första och i den sista positionen i tågsammansättningen.
 - I fråga om personvagnar (vagnar avsedda för passagerare) ska tågsammansättningen innehålla minst en personvagn utformad som den typ av enhet som bedöms, placerad i första och sista position i vagnsättet av mellanliggande vagnar.

Anmärkning: för personvagnar krävs en bedömning av överensstämmelse endast i händelse av en ny konstruktion som påverkar den aerodynamiska effekten.

- 3) Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.13 i denna TSD.

4.2.6.2.2 Frontryckstöt

1. Två mötande tåg genererar en aerodynamisk effekt på varandra. Kravet avseende frontryckstöt i fri luft tillåter att ett gränsvärde fastställs för den aerodynamiska effekten som orsakas av den rullande materien i fri luft med antagande av ett avstånd från spårmittpunkt för det spår där tåget är avsett att framföras.

Avståndet från spårmittpunkt beror på hastigheten och linjens lastprofil. Minsta värden på avstånd från spårmittpunkt beroende på hastighet och lastprofiler anges i TSD Infrastruktur.
2. Enheter med en högsta konstruktionshastighet som är högre än 160 km/tim och lägre än 250 km/tim, som framförs i fri luft i sin högsta tillåtna hastighet, får inte orsaka en största tryckförändring topp till topp som överskrider värdet 800 Pa, bestämt inom ett höjdintervall mellan 1,5 och 3,0 m över rälsöverkant och på ett avstånd av 2,5 m från spårets mitt vid passagen av tågets främsta del.
3. Enheter med en högsta konstruktionshastighet som är högre än eller lika med 250 km/tim, som framförs i fri luft vid den givna referenshastigheten 250 km/tim, får inte orsaka en största tryckförändring topp till topp som överskrider värdet 800 Pa, bestämt inom ett höjdintervall mellan 1,5 och 3,0 m över rälsöverkant och på ett avstånd av 2,5 m från spårets mitt vid passagen av tågets främsta del.
4. Den sammansättning som ska kontrolleras genom provning specificeras nedan för olika typer av rullande materiel:
 - Enhet som bedöms i fast eller fördefinierad sammansättning:
 - En enskild enhet i den fasta sammansättningen eller någon konfiguration av den fördefinierade sammansättningen.
 - Enhet som bedöms för användning i allmän drift (tågsammansättning ej fastställd på konstruktionsstadiet)
 - Enheter försedda med en förarhytt ska bedömas individuellt.
 - Andra enheter: kravet är inte tillämpligt.
5. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.14 i denna TSD.

4.2.6.2.3 Största tryckförändring i tunnlar

1. Enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 200 km/tim ska vara aerodynamiskt utformade så att de för en given kombination (referensfall) av tåghastighet och tunneltvärsnitt vid en ensamfärd i en enkel, ej lutande rörliknande tunnel (utan schakt etc.) uppfyller ett krav avseende karakteristisk tryckförändring. Kraven anges i tabell 5.

Tabell 5

Krav på enheter vid ensamfärd i en ej lutande rörliknande tunnel

	Referensfall		Kriterier för referensfallet		
	V_{tr}	A_{tu}	Δp_N	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$
< 250 km/tim	200 km/tim	53,6 m ²	≤ 1 750 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 3 700 Pa
≥ 250 km/tim	250 km/tim	63,0 m ²	≤ 1 600 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 4 100 Pa

Där v_{tr} är tåghastigheten och A_{tu} är tunnelns tvärsnittsarea.

2. Den sammansättning som ska kontrolleras genom provning specificeras nedan för olika typer av rullande materiel:
 - Enhet som bedöms i fast eller fördefinierad sammansättning: bedömningen ska göras med tågets största längd (inbegripet multipeldrift av tågsätt).

- Enhet som bedöms för allmän drift (tågsammansättning ej bestämd på konstruktionsstadiet) och som är försedd med en förarhytt: två godtyckliga tågsammansättningar med en minsta längd på 150 m; en med enheten i främsta position och en med enheten sist.
 - Andra enheter (personvagnar för allmän drift): på grundval av en tågsammansättning på minst 400 m.
3. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse, inbegripet definition av de parametrar som nämns ovan, beskrivs i avsnitt 6.2.3.15 i denna TSD.

4.2.6.2.4 Sidvind

1. Detta krav gäller för enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än 140 km/tim.
2. För enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än 140 km/tim och lägre än 250 km/tim, ska den karakteristiska vindkurvan (CWC) för det känsligaste fordonet fastställas i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 37 och därefter registreras i den tekniska dokumentation som avses i avsnitt 4.2.12.
3. För enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim ska sidvindseffekterna bedömas i enlighet med en av följande metoder:
 - a) Överensstämmelse med specifikationen i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008, avsnitt 4.2.6.3.
 - b) Bedömningsmetoden i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 37. Den resulterande karakteristiska vindkurvan för det känsligaste fordonet i enheten som bedöms, ska registreras i den tekniska dokumentationen i enlighet med avsnitt 4.2.12.

4.2.6.2.5 Aerodynamisk effekt på ballasterade spår

1. Detta krav gäller för enheter med en högsta konstruktionshastighet som är högre än eller lika med 190 km/tim.
2. Kravet på den aerodynamiska effekten av tåg på ballasterade spår, för att begränsa risker till följd av ballastsprut, är en öppen punkt.

4.2.7 Externa lyktor och ljus- och ljudsignalanordningar

4.2.7.1 Externa lyktor

1. Grön färg får inte användas i externa lyktor eller belysning: detta krav är avsett att förhindra förväxling med fasta signaler.
2. Detta krav är inte tillämpligt på lampor med en intensitet som inte överstiger 100 cd/m² som ingår i tryckknappar för styrning av passagerardörrar (vilka inte lyser kontinuerligt).

4.2.7.1.1 Strålkastare

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Två vita strålkastare ska finnas längst fram på tåget för att ge tågföraren sikt.
3. Dessa strålkastare ska vara placerade på följande sätt:
 - På samma höjd över rälsöverkant, med sina centrum mellan 1 500 och 2 000 mm över rälsöverkant.
 - Symmetriskt i förhållande till spårets mittlinje och med ett avstånd mellan sina centrum på minst 1 000 mm.
4. Färgen på strålkastarna ska överensstämma med de värden som specificeras i tabell 1 i avsnitt 5.3.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 38.

5. Strålkastarna ska tillhandahålla 2 ljusintensitetsnivåer: "halvljus" och "helljus".
För "halvljus" ska strålkastarnas ljusintensitet mätt längs strålkastarens optiska axel vara i överensstämmelse med de värden som anges i tabell 2, första raden, i avsnitt 5.3.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 38.
För "helljus" ska strålkastarnas minsta ljusintensitet mätt längs strålkastarens optiska axel vara i överensstämmelse med de värden som anges i tabell 2, första raden, i avsnitt 5.3.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 38.
6. Installationen av strålkastarna på enheten ska omfatta en möjlighet till linjär justering av deras optiska axlar när de är installerade på enheten i enlighet med avsnitt 5.3.5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 38.
7. Ytterligare strålkastare får tillhandahållas (t.ex. övre strålkastare). Dessa ytterligare strålkastare ska uppfylla det krav avseende strålkastarnas färg som anges ovan i detta avsnitt.

Anmärkning: ytterligare strålkastare är inte obligatoriska; deras användning på driftsnivå kan vara föremål för begränsningar.

4.2.7.1.2 Positionerlykter

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Tre vita positionerlykter ska finnas längst fram på tåget för att göra tåget synligt.
3. Två undre positionerlykter ska vara placerade enligt följande:
 - På samma höjd över rälsöverkant, med sina centrum mellan 1 500 och 2 000 mm över rälsöverkant.
 - Symmetriskt i förhållande till spårets mittlinje och med ett avstånd mellan sina centrum på minst 1 000 mm.
4. Den tredje positionerlyktan ska vara placerad i mitten ovanför de två undre lyktorna, med en vertikal separation mellan lyktornas centrum lika med eller större än 600 mm.
5. Det är tillåtet att använda samma komponent för både strålkastare och positionerlykter.
6. Färgen på positionerlyktorna ska överensstämma med de värden som specificeras i tabell 4 i avsnitt 5.4.3.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 39.
7. Spektralfördelningen hos ljuset från positionerlyktorna ska överensstämma med de värden som specificeras i avsnitt 5.4.3.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 39.
8. Ljusintensiteten hos positionerlyktorna ska överensstämma med tabell 6 i avsnitt 5.4.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 39.

4.2.7.1.3 Slutsignallykter

1. Två röda slutsignallykter ska finnas på den bakre änden av enheter avsedda att användas längst bak i tåget, för att göra tåget synligt.
2. När det gäller enheter utan förarhytt som bedöms för allmän drift får lyktorna vara bärbara. I sådana fall ska den typ av bärbar lykta som ska användas överensstämma med bilaga E till TSD Godsvagnar. Funktionen ska kontrolleras genom kontroll av konstruktionen och typprov på komponentnivå (driftskompatibilitetskomponenten "bärbar slutsignallykta"), men det är inte nödvändigt att tillhandahålla bärbara lykter.
3. Slutsignallykterna ska vara placerade på följande sätt:
 - På samma höjd över rälsöverkant, med sina centrum mellan 1 500 och 2 000 mm över rälsöverkant.
 - Symmetriskt i förhållande till spårets mittlinje och med ett avstånd mellan sina centrum på minst 1 000 mm.

4. Färgen på slutsignallyktor ska överensstämma med tabell 7 i avsnitt 5.5.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 40.
5. Ljusintensiteten hos slutsignallyktor ska överensstämma med tabell 8 i avsnitt 5.5.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 40.

4.2.7.1.4 Belysningsreglage

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Föraren ska kunna reglera
 - enhetens strålkastare och positionslyktor, från sin normala körställning,
 - enhetens slutsignallyktor, från förarhytten.

Denna reglering får ske med oberoende kommandon eller en kombination av kommandon.

Anmärkning: i de fall ljussignaler är avsedda att användas i syfte att informera om en nödsituation (driftsregler, se TSD Drift), ska detta ske endast med hjälp av strålkastarna i blinkande läge.

4.2.7.2 Tyfon (ljudvarningsanordning)

4.2.7.2.1 Allmänt

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.
2. Tåg ska vara utrustade med tyfoner för att tåget ska höras.
3. Varningssignalerna från tyfonerna ska kännas igen såsom från ett tåg och ska inte likna toner från varningsanordningar som används vid vägtransporter eller på fabriker eller andra vanliga varningsanordningar. Vid användning ska tyfonerna avge minst ett av följande separata varningsljud:
 - Ljud 1: Den grundläggande frekvensen för den enskilt ljudande tonen ska vara 660 ± 30 Hz (hög ton).
 - Ljud 2: Den grundläggande frekvensen för den enskilt ljudande tonen ska vara 370 ± 20 Hz (låg ton).
4. Om ytterligare varningssignaler tillhandahålls på frivillig grund utöver en av ovanstående (separat eller i kombination), får deras ljudtrycksnivå inte vara högre än de värden som specificeras nedan i avsnitt 4.2.7.2.2.

Anmärkning: deras användning på driftsnivå kan vara föremål för begränsningar.

4.2.7.2.2 Ljudtrycksnivåer för tyfon

1. Den C-vägda ljudtrycksnivån som avges av varje tyfon separat (eller i grupp om de är avsedda att ljuda tillsammans som ett ackord) när de är installerade på enheten ska vara så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 41.
2. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse beskrivs i avsnitt 6.2.3.17.

4.2.7.2.3 Skydd

1. Tyfoner och deras styrsystem ska vara konstruerade och skyddade, i den omfattning som är praktiskt möjlig, för att bibehålla funktionen när de träffas av flygande föremål såsom skräp, damm, snö, hagel och fåglar.

4.2.7.2.4 Tyfonreglage

1. Det ska vara möjligt för föraren att aktivera ljudvarningsanordningen från alla förarpositioner som specificeras i avsnitt 4.2.9 i denna TSD.

4.2.8 Traktionsutrustning och elektrisk utrustning

4.2.8.1 Traktionsprestanda

4.2.8.1.1 Allmänt

1. Syftet med tågets traktionssystem är att se till att tåget kan framföras med olika hastigheter upp till högsta drifhastighet. De primära faktorerna som påverkar traktionsprestandan är traktionseffekt, tågets sammansättning och massa, adhesion, banans lutning och tågets rullmotstånd.
2. Enskilda enheters prestanda för enheter som är försedda med traktionsutrustning och som används i olika tågsammansättningar ska anges så att hela tågets traktionsprestanda kan härledas.
3. Traktionsprestandan karakteriseras av den högsta drifhastigheten och av dragkraftskurvan (kraft i hjulringen = $F(\text{hastighet})$).
4. Enheten karakteriseras av dess rullmotstånd och dess massa.
5. Den högsta drifhastigheten, dragkraftskurvan och rullmotståndet är enhetsparametrar som krävs för att en tidtabell ska kunna fastställas som gör att ett tåg passar in i det totala trafikmönstret på en viss linje, och dessa parametrar ska ingå i den tekniska dokumentation avseende enheten som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

4.2.8.1.2 Prestandakrav

1. Detta avsnitt gäller för enheter försedda med traktionsutrustning.
2. En enhets dragkraftskurvor (kraft i hjulringen = $F(\text{hastighet})$) ska bestämmas genom beräkning och en enhets rullmotstånd ska bestämmas genom beräkning för lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast", så som anges i avsnitt 4.2.2.10.
3. Dragkraftskurvor och rullmotstånd för enheten ska registreras i den tekniska dokumentationen (se avsnitt 4.2.12.2).
4. Den högsta hastighet som fordonet är konstruerat för ska fastställas utifrån uppgifterna ovan för lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast" på horisontellt spår. Konstruktionshastigheter högre än 60 km/tim ska anges som en multipel av 5 km/tim.
5. Enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar, vid högsta drifhastighet och på horisontellt spår, ska fortfarande ha kapacitet för en acceleration på minst $0,05 \text{ m/s}^2$ vid lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast". Detta krav kan kontrolleras genom beräkning eller genom provning (accelerationsmätning) och är tillämpligt för högsta konstruktionshastigheter upp till 350 km/tim.
6. Krav avseende den urkoppling av traktionen som krävs vid bromsning anges i avsnitt 4.2.4 i denna TSD.
7. Krav avseende traktionsfunktionens tillgänglighet i händelse av brand ombord anges i avsnitt 4.2.10.4.4.

Ytterligare krav på enheter som bedöms i fast eller fördefinierad sammansättning med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim:

8. Medelaccelerationen på horisontellt spår för lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast" ska vara minst
 - $0,40 \text{ m/s}^2$ från 0 till 40 km/tim,
 - $0,32 \text{ m/s}^2$ från 0 till 120 km/tim,
 - $0,17 \text{ m/s}^2$ från 0 till 160 km/tim.Detta krav kan kontrolleras genom enbart beräkning eller genom provning (accelerationsmätning) i kombination med beräkning.
9. Traktionssystemets konstruktion ska förutsätta en beräknad adhesion mellan hjul och räl som inte är högre än
 - 0,30 vid start och i mycket låg hastighet,
 - 0,275 vid 100 km/tim,

— 0,19 vid 200 km/tim,

— 0,10 vid 300 km/tim.

10. Ett enskilt fel på kraftmatningsutrustning som påverkar traktionskapaciteten får inte minska traktionskraften med mer än 50 %.

4.2.8.2 Strömförsörjning

4.2.8.2.1 Allmänt

1. I detta avsnitt behandlas krav som är tillämpliga på rullande materiel och som har ett gränssnitt mot delsystemet Energi. Därför gäller avsnitt 4.2.8.2 elektriska enheter.
2. I TSD Energi specificeras följande banmatningssystem: AC 25 kV 50 Hz; AC 15 kV 16,7 Hz; DC 3 kV; 1,5 kV. Därför avses de krav som anges nedan endast dessa fyra system, och hänvisningar till standarder gäller endast för dessa fyra system.

4.2.8.2.2 Drift inom olika spännings- och frekvensområden

1. Elektriska enheter ska kunna användas inom "spännings- och frekvens"-området för minst ett av de system som anges i avsnitt 4.2.3 i TSD Energi.
2. Linjespänningens verkliga värde ska vara tillgängligt i förarhytten i driftskonfiguration.
3. De "spännings- och frekvens"-system för vilka den rullande materielen är konstruerad ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

4.2.8.2.3 Återmatande broms, som återför energi till kontaktledningen

1. Elektriska enheter som återmatar elektrisk energi till kontaktledningen i återmatande bromsläge ska överensstämja med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 42.
2. Det ska vara möjligt att styra användningen av återmatande broms.

4.2.8.2.4 Största effekt och ström som kan tas från kontaktledningen

1. Elektriska enheter med högre effekt än 2 MW (inklusive angivna fasta och fördefinierade sammansättningar) ska vara försedda med en effekt- eller strömbegränsningsfunktion.
2. Elektriska enheter ska vara försedda med automatisk reglering av strömmen inom ett spänningsområde utanför normala driftförhållanden. Denna reglering ska göra det möjligt att begränsa strömmen till "största ström i förhållande till spänning" så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 43.

Anmärkning: en mindre restriktiv begränsning (lägre värde på koefficienten "a") får användas på driftsnivå på ett visst nät eller linje efter överenskommelse med infrastrukturförvaltaren.

3. Den största strömmen som bedöms här ovan (märkström) ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

4.2.8.2.5 Största ström vid stillastående för likspänningssystem

1. För likspänningssystem ska den största strömmen vid stillastående per strömavtagare beräknas och kontrolleras genom mätning.
2. Gränsvärden specificeras i avsnitt 4.2.5 i TSD Energi.
3. Det uppmätta värdet och mätförhållandena avseende kontakttrådens material ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.

4.2.8.2.6 Effektfaktor

1. Tågets konstruktionsdata avseende effektfaktor (inbegripet multipeldrift av flera enheter så som anges i avsnitt 2.2 i denna TSD) ska bli föremål för en beräkning för att kontrollera de kriterier för godkännande som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 44.

4.2.8.2.7 Störningar i energisystemet för växelspanningssystem

1. En elektrisk enhet får inte orsaka oacceptabla överspänningar i kontaktledningen eller andra fenomen som beskrivs i avsnitt 10.1 (övertoner och dynamiska effekter) i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 45.
2. En kompatibilitetsundersökning ska genomföras enligt den metod som anges i avsnitt 10.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 45. De åtgärder och förutsättningar som beskrivs i tabell 5 i samma specifikation måste anges av sökanden (kolumn 3 "Concerned party" (berörd part) ej tillämplig), med ingångsdata angivna i enlighet med bilaga D till samma specifikation. Kriterierna för godkännande ska vara så som anges i avsnitt 10.4 i samma specifikation.
3. Alla förutsättningar och data som beaktas vid denna kompatibilitetsundersökning ska registreras i den tekniska dokumentationen (se avsnitt 4.2.12.2).

4.2.8.2.8 Fordonsbaserat energimätningssystem

1. Det ombordbaserade energimätningssystemet mäter den elektriska energi som den elektriska enheten tar ut från eller återmatar till kontaktledningen (vid användning av återmatande broms).
2. Ombordbaserade energimätningssystem ska uppfylla kraven i tillägg D till denna TSD.
3. Detta system kan användas för fakturerings syften och de data som systemet tillhandahåller ska godtas för fakturering i alla medlemsstater.
4. Installationen av ett ombordbaserat energimätningssystem och tillhörande ombordbaserad lokaliseringfunktion ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD. En beskrivning av kommunikationen mellan fordons- och markbaserad utrustning ska ingå i dokumentationen.
5. Den underhållsdokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.3 i denna TSD ska omfatta alla regelbundna kontrollförfaranden, för att säkerställa att den noggrannhetsnivå som krävs hos det ombordbaserade energimätningssystemet upprätthålls under hela dess livslängd.

4.2.8.2.9 Krav avseende strömavtagare

4.2.8.2.9.1 Strömavtagarens arbetsområde i höjdd

4.2.8.2.9.1.1 Höjd för samverkan med kontakttrådar (fordonsnivå)

Installationen av en strömavtagare på en elektrisk enhet ska medge mekanisk kontakt med minst en av kontakttrådarna inom följande höjdintervall:

1. Mellan 4 800 och 6 500 mm över rälsöverkant för spår konstruerade i enlighet med lastprofil GC.
2. Mellan 4 500 och 6 500 mm över rälsöverkant för spår konstruerade i enlighet med lastprofil GA/GB.
3. Mellan 5 500 och 6 800 mm över rälsöverkant för spår konstruerade i enlighet med lastprofil T (system med spårvidden 1 520 mm).
4. Mellan 5 600 och 6 600 mm över rälsöverkant för spår konstruerade i enlighet med lastprofil FIN1 (system med spårvidden 1 524 mm).

Anmärkning: strömavtagningen kontrolleras i enlighet med avsnitten 6.1.3.7 och 6.2.3.21 i denna TSD, med angivande av höjder på kontakttråden för provning. Strömavtagning vid låga hastigheter antas dock vara möjlig från en kontakttråd på vilken som helst av de höjder som anges ovan.

4.2.8.2.9.1.2 Strömavtagarens arbetsområde i höjdd (komponentnivå)

1. Strömavtagare ska ha ett arbetsområde som är minst 2 000 mm.
2. De egenskaper som ska kontrolleras ska uppfylla kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 46.

4.2.8.2.9.2 Geometri för strömvtagartopp (komponentnivå)

1. För elektriska enheter konstruerade för att framföras i system med andra spårvidder än 1 520 mm, ska minst en av de installerade strömvtagarna ha en typ av topp vars geometri överensstämmer med någon av de två specifikationer som anges i avsnitten 4.2.8.2.9.2.1 och 4.2.8.2.9.2.2 nedan.
2. För elektriska enheter konstruerade för att framföras endast i system med spårvidden 1 520 mm, ska minst en av de installerade strömvtagarna ha en typ av topp vars geometri överensstämmer med någon av de tre specifikationer som anges i avsnitten 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 och 4.2.8.2.9.2.3 nedan.
3. Den typ eller de typer av strömvtagartoppar som en elektrisk enhet är försedd med ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.2 i denna TSD.
4. Bredden på strömvtagartoppen får inte överskrida 0,65 meter.
5. Strömvtagartoppar försedda med kolslitskenor med oberoende upphängning ska överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 47.
6. Kontakt mellan kontaktråden och strömvtagartoppen är tillåten utanför kolslitskenorna och inom hela det ledande området inom begränsade linjeavsnitt under ogynnsamma förhållanden, t.ex. vid fordonskrängning i kombination med starka vindar.

Ledande område och minsta längd på kolslitskenan specificeras nedan som en del av strömvtagartoppens geometri.

4.2.8.2.9.2.1 Strömvtagartopp med geometri av typ 1 600 mm

1. Strömvtagartoppens geometri ska vara så som den avbildas i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 48.

4.2.8.2.9.2.2 Strömvtagartopp med geometri av typ 1 950 mm

1. Strömvtagartoppens geometri ska vara så som den avbildas i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 49.
2. Både isolerade och oisolerade material är tillåtna för hornen.

4.2.8.2.9.2.3 Strömvtagartopp med geometri av typ 2 000/2 260 mm

1. Profilen på strömvtagartoppen ska vara så som avbildas nedan:

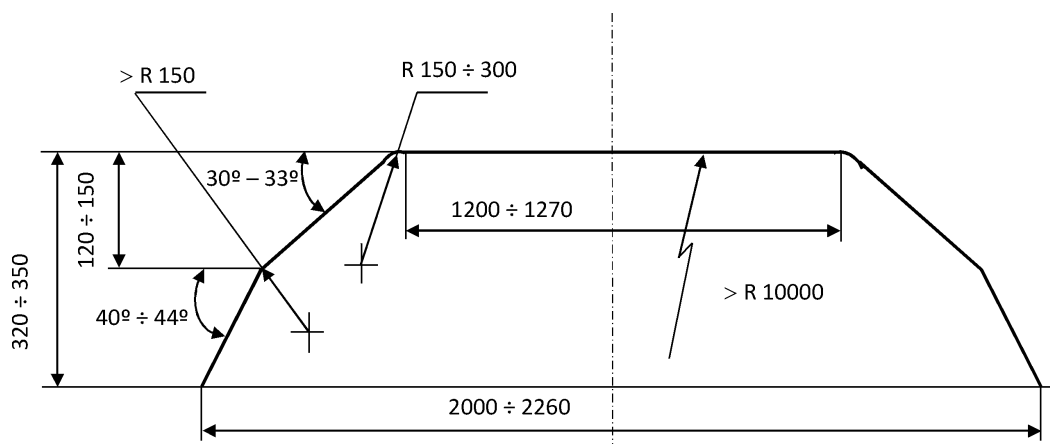


Fig. Configuration and dimensions of contact skates

4.2.8.2.9.3 Strömavtagarens strömkapacitet (komponentnivå)

1. Strömavtagare ska vara konstruerade för den märkström (enligt definitionen i avsnitt 4.2.8.2.4) som ska överföras till den elektriska enheten.
2. En analys ska visa att strömavtagaren klarar att överföra märkströmmen. Denna analys ska omfatta kontroll av kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 50.
3. Strömavtagare för likspänningssystem ska vara konstruerade för den största strömmen vid stillastående (enligt avsnitt 4.2.8.2.5 i denna TSD).

4.2.8.2.9.4 Kolslitskena (komponentnivå)

1. Kolslitskenan är den utbytbara delen av strömavtagartoppen, som är i kontakt med kontakttråden.

4.2.8.2.9.4.1 Kolslitskenans geometri

1. Kolslitskenor ska vara geometriskt konstruerade för att passa i en av de geometrier för strömavtagartoppar som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2 Kolslitskenans material

1. Det material som används i kolslitskenorna ska vara mekaniskt och elektriskt kompatibelt med kontakttrådens material (enligt specifikation i avsnitt 4.2.14 i TSD Energi) för att säkerställa korrekt strömavtagning och undvika onödigt nötning på kontakttrådarnas yta och därigenom minimera slitaget på både kontakttrådar och kolslitskenor.
2. Rent kol eller impregnerat kol med tillsatsmaterial ska tillåtas.

Om ett metalliskt tillsatsmaterial används ska det metalliska innehållet i kolslitskenorna bestå av koppar eller av en kopparlegering och metallhalten får inte överstiga 35 viktprocent där det används på linjer med växelspanning och 40 viktprocent där det används på linjer med likspänning.

Strömavtagare som bedöms enligt denna TSD ska vara försedda med kolslitskenor av ett material som anges ovan.

3. Dessutom är kolslitskenor av andra material eller med högre procentuellt metallinnehåll tillåtna (om de tillåts enligt infrastrukturregistret) förutsatt att
 - de hänvisas till i erkända standarder, med omnämnande av eventuella begränsningar, eller
 - de har genomgått en provning avseende lämplighet för användning (se avsnitt 6.1.3.8).

4.2.8.2.9.5 Strömavtagarens statiska kontaktkraft (komponentnivå)

1. Den statiska kontaktkraften är den vertikala kontaktkraft som utövas uppåt av strömavtagartoppen mot kontakttråden och som orsakas av strömavtagarens lyftanordning, när strömavtagaren är upplyft och fordonet står stilla.
2. Den statiska kontaktkraften som utövas av strömavtagaren på kontakttråden, så som anges ovan, ska kunna ställas in åtminstone mellan följande värden (i enlighet med strömavtagarens användningsområde):
 - 60 till 90 N för växelspanningssystem.
 - 90 till 120 N för 3 kV likspänningssystem.
 - 70 till 140 N för 1,5 kV likspänningssystem.

4.2.8.2.9.6 Strömavtagarens kontaktkraft och dynamiska egenskaper

1. Medelkontaktkraften F_m är det statistiska medelvärdet för strömavtagarens kontaktkraft och bildas av de statiska och aerodynamiska komponenterna i kontaktkraften med gångdynamisk korrigeringsfaktor.
2. Faktorerna som påverkar medelkontaktkraften är själva strömavtagaren, dess placering på tåget, dess vertikala position och den rullande materielen på vilken strömavtagaren är monterad.

3. Rullande materiel och strömavtagare monterade på rullande materiel är konstruerade för att utöva en medelkontaktkraft F_m på kontaktledningstråden inom ett område som specificeras i avsnitt 4.2.12 i TSD Energi, för att säkerställa strömavtagningskvaliteten utan otillbörlig ljusbågsbildning och för att begränsa slitage och risker för kolslitskenor. Inställning av kontaktkraften görs när dynamiska prov utförs.
4. Kontrollen på driftskompatibilitetskomponentnivå ska validera själva strömavtagarens dynamiska egenskaper och dess kapacitet att hämta ström från en TSD-kompatibel kontaktledning. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse specificeras i avsnitt 6.1.3.7.
5. Kontrollen på nivån delsystemet rullande materiel (installation på ett visst fordon) ska medge inställning av kontaktkraften, med beaktande av aerodynamiska effekter orsakade av den rullande materielen och strömavtagarens placering på enheten eller tåget med fast eller fördefinierad sammansättning. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse specificeras i avsnitt 6.2.3.20.
6. Enligt TSD Energi är värdeintervallet för medelkontaktkraften F_m inte harmoniserat för kontaktledningar konstruerade för hastigheter över 320 km/tim.

Därför kan elektriska enheter bedömas enligt denna TSD med avseende på strömavtagarens dynamiska egenskaper endast för hastigheter upp till 320 km/tim.

För hastighetsområdet över 320 km/tim upp till högsta tillåtna hastighet (om den är högre än 320 km/tim) ska förfarandet för innovativa lösningar som beskrivs i artikel 10 och kapitel 6 i denna TSD tillämpas.

4.2.8.2.9.7 Strömavtagarnas avstånd (fordonsnivå)

1. Det är tillåtet att fler än en strömavtagare samtidigt är i kontakt med kontaktledningsutrustningen.
2. Antalet strömavtagare och deras inbördes avstånd ska bestämmas med beaktande av kraven på strömavtagningsprestanda, så som anges i avsnitt 4.2.8.2.9.6 ovan.
3. När avståndet mellan två på varandra följande strömavtagare i fasta eller fördefinierade sammansättningar med den bedömda enheten är mindre än det avstånd som anges i avsnitt 4.2.13 i TSD Energi för den valda konstruktionstypen med avseende på minsta strömavtagaravstånd, eller då fler än två strömavtagare samtidigt är i kontakt med kontaktledningsutrustningen, ska det visas genom provning att strömavtagningskvaliteten så som den definieras i avsnitt 4.2.8.2.9.6 ovan är uppfylld för den strömavtagare som har sämst prestanda (vilket fastställs genom simuleringar utförda före provningen).
4. Den konstruktionstyp med avseende på minsta strömavtagaravstånd (A, B eller C så som anges i avsnitt 4.2.13 i TSD Energi) som valts (och som därför används vid provning) ska registreras i den tekniska dokumentationen (se avsnitt 4.2.12.2).

4.2.8.2.9.8 Framförande genom fas- eller systemskiljande sektioner (fordonsnivå)

1. Tåg ska vara konstruerade för att kunna förflytta sig från ett banmatningssystem och från en fassektion till ett/en intilliggande (så som beskrivs i avsnitten 4.2.15 och 4.2.16 i TSD Energi) utan att överbrygga antingen system- eller fasskiljande sektioner.
2. Elektriska enheter som är konstruerade för flera banmatningssystem ska, vid framförande genom systemskiljande sektioner, automatiskt känna igen banmatningssystemets spänning vid strömavtagaren.
3. Vid framförande genom fas- eller systemskiljande sektioner, ska enhetens strömförbrukning kunna sänkas till noll. I Infrastrukturregistret finns information om tillåtet läge för strömavtagare: sänkt eller upplyft (med tillåtna strömavtagarplaceringar) vid framförande genom system- eller fasskiljande sektioner.
4. Elektriska enheter med högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim ska vara försedda med ett fordonsbaserat system för kontroll och övervakning av tåget (TCMS, *Train Control and Monitoring System*) som kan ta emot information från det markbaserade systemet angående placeringen av den skiljande sektionen, och påföljande kommandon till styrningen av strömavtagare och huvudströmbrytare ska aktiveras automatiskt av enhetens TCMS-system, utan förarens ingripande.

5. Enheter som är avsedda att framföras på linjer som är utrustade med ett markbaserat ETCS-system för trafikstyrning och signalering ska vara försedda med ett fordonsbaserat TCMS-system för kontroll och övervakning av tåget som kan ta emot information från ETCS-systemet angående placeringen av skiljande sektioner så som beskrivs i bilaga A, index 7 i TSD Trafikstyrning och signalering. I fråga om enheter med en högsta konstruktionshastighet lägre än 250 km/tim, behöver de påföljande kommandona inte vara automatiska, men information från ETCS om skiljande sektioner måste visas ombord så att föraren kan ingripa.

4.2.8.2.9.9 Strömavtagarens isolering mot fordonet (fordonsnivå)

1. Strömavtagarna ska vara monterade på en elektrisk enhet på sådant sätt att det säkerställs att strömvägen från strömavtagartopp till fordonsutrustning är isolerad. Isoleringen ska vara avpassad för alla systemspänningar som enheten är konstruerad för.

4.2.8.2.9.10 Sänkning av strömavtagare (fordonsnivå)

1. Elektriska enheter ska vara konstruerade för att sänka strömavtagaren på en tid som uppfyller kraven i avsnitt 4.7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 51 (3 sekunder) till ett dynamiskt isoleringsavstånd i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 52, antingen initierat av lokföraren eller via en tågstyrningsfunktion (inklusive trafikstyrnings- och signaleringsfunktioner).
2. Strömavtagaren ska sänkas till nedsänkt läge på mindre än 10 sekunder.
Vid sänkningen av strömavtagaren ska huvudströmbrytaren i förväg öppnas automatiskt.
3. Om en elektrisk enhet är försedd med en automatisk sänkingsanordning som sänker strömavtagaren vid fel på strömavtagartoppen, ska den automatiska sänkingsanordningen uppfylla kraven i avsnitt 4.8 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 51.
4. Elektriska enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än 160 km/tim ska vara utrustade med en automatisk sänkingsanordning.
5. Elektriska enheter som kräver fler än en höjd strömavtagare vid drift och som har en högsta konstruktionshastighet högre än 120 km/tim ska vara försedda med en automatisk sänkingsanordning.
6. Andra enheter får vara utrustade med en automatisk sänkingsanordning.

4.2.8.2.10 Elektriskt skydd av tåget

1. Elektriska enheter ska vara skyddade mot interna kortslutningar (från enhetens insida).
2. Placeringen av huvudströmbrytaren ska vara sådan att den skyddar de ombordbaserade högspänningskretsarna, inklusive eventuella högspänningsförbindelser mellan fordon. Strömavtagaren, huvudströmbrytaren och högspänningsförbindelsen mellan dem ska vara placerad på samma fordon.
3. Elektriska enheter ska skydda sig själva mot korta överspänningar, tillfälliga överspänningar och maximal felström. För att uppfylla detta krav ska enhetens konstruktion avseende samordning av elskydd överensstämma med de krav som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 53.

4.2.8.3 Traktionssystem med diesel- eller annan förbränningsmotordrift

1. Dieselmotorer ska uppfylla EU:s lagstiftning avseende avgaser (sammansättning, gränsvärden).

4.2.8.4 Skydd mot elektriska riskkällor

1. Rullande materiel och dess elektriskt aktiva komponenter ska vara så konstruerade att direkt eller indirekt kontakt med ombordpersonal och passagerare förhindras, både under normal drift och i händelse av fel på utrustning. De skyddsåtgärder som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 54, ska tillämpas för att uppfylla detta krav.

4.2.9 Förarhytt och gränssnitt förare-maskin

1. De krav som specificeras i detta avsnitt gäller för enheter försedda med en förarhytt.

4.2.9.1 Förarhytt

4.2.9.1.1 Allmänt

1. Förarhytter ska vara konstruerade så att de medger drift med en ensam förare.
2. Den högsta bullernivå som är tillåten i hytten specificeras i TSD Buller.

4.2.9.1.2 På- och avstigning

4.2.9.1.2.1 På- och avstigning under driftförhållanden

1. Förarhytten ska vara åtkomlig från båda sidor av tåget från 200 mm under rälsöverkant.
2. Det är tillåtet att detta tillträde sker antingen direkt utifrån, via en extern dörr på hytten, eller via ett utrymme bakom hytten. I det senare fallet ska de krav som anges i detta avsnitt gälla det externa tillträde som används för tillträde till hytten, från båda sidor av fordonet.
3. Hjälpmedel som är till för att tågpersonalen ska ta sig in i eller ut från hytten, som fotsteg, handtag eller dörrvred, ska vara säkra och enkla att använda, genom att deras dimensioner (lutning, bredd, avstånd, form) bedöms med hänvisning till erkända standarder. De ska vara konstruerade utifrån lämpliga ergonomiska kriterier beroende på hur de är avsedda att användas. Fotsteg ska inte ha några vassa kanter som utgör hinder för ombordpersonalens skor.
4. Rullande materiel med externa gångbryggor ska vara försedda med handräcken och sparkskydd (sparkplåtar) för förarens säkerhet vid tillträde till hytten.
5. Förarhyttens externa dörrar ska öppnas på ett sådant sätt att de fortfarande ryms inom den avsedda referensprofilen (se avsnitt 4.2.3.1 i denna TSD) när de är öppna (då enheten är stillastående).
6. Förarhyttens externa dörrar ska ha en minsta öppning på 1 675 × 500 mm om de är åtkomliga via fotsteg och 1 750 × 500 mm om de är åtkomliga i nivå med golvet.
7. Interna dörrar som används av tågpersonalen för tillträde till hytten ska ha en minsta öppning på 1 700 × 430 mm.
8. För såväl externa som interna dörrar till förarhytten gäller att om de är placerade vinkelrätt mot och på sidan av fordonet är det tillåtet att minska bredden på öppningens övre del (vinkel på övre delen av utsidan) med hänsyn till fordonets lastprofil. Denna minskning ska vara strikt begränsad till profilens begränsningar på den övre delen och får inte leda till en öppningsbredd på den övre delen av dörren som är mindre än 280 mm.
9. Förarhytten och tillträdet till den ska konstrueras så att ombordpersonalen kan förhindra tillträde till hytten för obehöriga personer, oavsett om det finns personal i hytten eller inte, och så att en person i hytten kan gå ut ur hytten utan att behöva använda några verktyg eller nycklar.
10. Tillträde till förarhytten ska vara möjligt utan att någon kraftförsörjning finns tillgänglig ombord. Externa dörrar till förarhytten ska inte kunna öppnas oavsiktligt.

4.2.9.1.2.2 Förarhyttens nödutgång

1. I en nödsituation ska evakuering av ombordpersonalen från förarhytten och tillträde till hyttens inre delar för räddningstjänsten vara möjlig från hyttens båda sidor genom användning av en av följande typer av nödutgångar: förarhyttens externa dörrar (tillträde direkt utifrån, enligt avsnitt 4.2.9.1.2.1 ovan), sidofönster eller nödluckor.
2. Under alla omständigheter ska nödutgångarna ha en minsta öppning motsvarande en yta på 2 000 cm² med ett minsta inermått på 400 mm för att instängda personer ska kunna släppas ut.

3. Förarhytter längst fram ska ha minst en inre utgång. Denna utgång ska ge tillträde till ett minsta utrymme med längden 2 meter, med en minsta fri höjd och bredd som de som anges i avsnitt 4.2.9.1.2.1, punkterna 7 och 8, och detta utrymme (inbegripet golvet) ska vara fritt från hinder för förarens utrymning. Ovan nämnda utrymme ska vara beläget ombord på enheten och kan vara ett inre utrymme eller ett utrymme med öppning utåt.

4.2.9.1.3 Sikt ut

4.2.9.1.3.1 Sikt framåt

1. Förarhytten ska vara så konstruerad att föraren i sittande körställning har tydlig och ohindrad sikt och lätt kan urskilja fasta signaler placerade både till höger och vänster om ett rakt spår och i kurvor med en radie som är 300 m eller mer, under de förhållanden som anges i tillägg F.
2. Ovanstående krav ska också vara uppfyllt i stående körställning under de förhållanden som anges i tillägg F, på lok och manöverbagnar, om dessa är avsedda att även kunna framföras av en förare i stående körställning.
3. För lok där förarhytten är placerad i mitten av loket och för arbetsfordon är det tillåtet att ovanstående krav uppfylls genom att föraren flyttar sig mellan flera olika positioner i hytten, för att säkerställa låga signalers synbarhet. Kravet behöver inte uppfyllas från sittande körställning.

4.2.9.1.3.2 Sikt bakåt och åt sidan

1. Hytten ska vara konstruerad så att föraren kan ha sikt bakåt på bägge sidor av tåget vid stillastående. Detta krav får uppfyllas med hjälp av något av följande: sidofönster eller luckor som går att öppna på bägge sidor av hytten, externa speglar, kamerasytem.
2. Om öppningsbara sidofönster eller luckor används som hjälp för att uppfylla kravet i punkt 1 ovan, ska dessa vara tillräckligt stora för att föraren ska kunna sticka ut huvudet genom öppningen. För lok och manöverbagnar avsedda att användas i en tågsammansättning med ett lok, gäller dessutom att konstruktionen ska vara sådan att föraren samtidigt kan manövrera nödbromsen.

4.2.9.1.4 Interiör

1. Interiören i hytten ska beakta förarens antropometriska mått så som anges i tillägg E.
2. Personalens rörelsefrihet i förarhytten får inte begränsas av hinder.
3. Den golvyta i hytten som motsvarar förarens arbetsområde (tillträdesväg till hytten och fotstöd ej inräknat) får inte ha några trappsteg.
4. Interiören ska medge både sittande och stående körställningar på lok och manöverbagnar, om dessa är avsedda att även kunna framföras av en förare i stående körställning.
5. Hytten ska vara försedd med minst en förarstol (se avsnitt 4.2.9.1.5) och dessutom med ett säte som inte anses vara en förarplats, för eventuell medföljande personal.

4.2.9.1.5 Förarstol

Krav på komponentnivå:

1. Förarstolen ska vara konstruerad så att föraren kan utföra alla normala föraruppgifter sittande, med beaktande av förarens antropometriska mått som anges i tillägg E. Förarstolen ska medge korrekt ställning för föraren ur fysiologisk synpunkt.
2. Det ska vara möjligt för föraren att ställa in stolens läge för att uppfylla referensläget för ögonen för sikt ut, så som anges i avsnitt 4.2.9.1.3.1.

3. Ergonomiska aspekter och hälsoaspekter ska beaktas vid konstruktionen av stolen och dess användning av föraren.

Krav avseende installationen i förarhytten:

4. Stolens montering i hytten ska vara sådan att de krav på sikt ut som anges i avsnitt 4.2.9.1.3.1 ovan kan uppfyllas med användning av de justeringsintervall som stolen erbjuder (på komponentnivå). Monteringens får inte försämra stolens ergonomi, hälsoaspekter eller användningsmöjligheter för föraren.
5. Stolen får inte utgöra ett hinder för förarens utrymning i en nödsituation.
6. Monteringens av förarstolen i lok och manövervagnar som är avsedda att även kunna framföras av en förare i stående ställning, ska medge justering för att åstadkomma det fria utrymme som krävs för stående körställning.

4.2.9.1.6 Manöverbord – Ergonomi

1. Manöverbordet med driftutrustning och reglage ska vara så utformat att föraren, i den oftast använda körställningen kan inta en normal ställning, utan att rörelsefriheten hindras, med beaktande av förarens antropometriska mått så som anges i tillägg E.
2. För att medge visning av de pappersdokument som krävs vid körning ska det finnas ett läsområde på manöverbordet, med en minsta storlek med bredden 30 cm och höjden 21 cm, tillgängligt framför förarstolen.
3. Drift- och styrreglage ska vara tydligt utmärkta, så att de kan igenkännas av föraren.
4. Om traktions- och/eller bromskraft regleras med en spak (en kombinerad eller separata), ska "traktionskraften" öka när spaken skjuts framåt och "bromskraften" ska öka när spaken dras mot föraren.

Om det finns ett läge för nödbromsning ska det vara lätt att särskilja från spakens övriga lägen (t.ex. en skåra för spakens läge).

4.2.9.1.7 Klimatstyrning och luftkvalitet

1. Luften i hytten ska förnyas för att hålla CO₂-koncentrationen på de nivåer som specificeras i avsnitt 4.2.5.8 i denna TSD.
2. Ventilationssystemet får inte orsaka sådana luftflöden mot förarens huvud och axlar i sittande körställning (så som anges i avsnitt 4.2.9.1.3) som överstiger fastställda gränsvärden för en god arbetsmiljö.

4.2.9.1.8 Inre belysning

1. Hyttens allmänna belysning ska tillhandahållas på förarens begäran i alla normala driftlägen för den rullande materielen (inklusive "avstängd"). Dess ljusstyrka ska vara högre än 75 lux i höjd med manöverbordet, förutom för hjälpfordon där den ska vara högre än 60 lux.
2. Oberoende belysning av läsområdet på förarens manöverbord ska tillhandahållas på förarens begäran och den ska kunna ställas in på ett värde högre än 150 lux.
3. Oberoende instrumentbelysning ska tillhandahållas och den ska vara justerbar.
4. För att förhindra alla farliga förväxlingar med driftsignalering utanför är inga gröna lyktor och ingen grön belysning tillåten i förarhytten, utom för befintliga signaleringssystem av klass B (så som anges i TSD Trafikstyrning och signalering).

4.2.9.2 Frontruta

4.2.9.2.1 Mekaniska egenskaper

1. Front- och sidorutornas mått, placering, form och ytbehandling (inklusive sådant som görs i underhållssyfte) ska inte hämma förarens sikt ut (så som anges i avsnitt 4.2.9.1.3.1) och ska främja köruppgiften.

2. Frontrutorna i förarhytten ska kunna motstå träffar av flygande föremål, så som specificeras i avsnitt 4.2.7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 55, och de ska motstå splittring, så som anges i avsnitt 4.2.9 i samma specifikation.

4.2.9.2.2 Optiska egenskaper

1. Frontrutorna i förarhytten ska ha en optisk kvalitet som inte ändrar skyltars synbarhet (form eller färg) under några driftsförhållanden (även t.ex. då frontrutan är uppvärmd för att förhindra imma och frost).
2. Vinkeln mellan primära och sekundära bilder i det installerade läget ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i avsnitt 4.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 56.
3. Tillåten optisk distorsion ska vara den som anges i avsnitt 4.2.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 56.
4. Ljusdiffusionen ska vara så som anges i avsnitt 4.2.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 56.
5. Ljustransmittansen ska vara så som anges i avsnitt 4.2.5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 56.
6. Kromaticiteten ska vara så som anges i avsnitt 4.2.6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 56.

4.2.9.2.3 Utrustning

1. Frontrutan ska vara utrustad med anordningar för avisning, avimning och extern rengöring som kontrolleras av föraren.
2. Placeringen, typen och kvaliteten på anordningar för rengöring av frontrutan och för att göra sikten klar ska säkerställa att föraren kan bibehålla en god sikt ut under de flesta väder- och driftsförhållanden och ska inte hindra förarens sikt ut.
3. Skydd mot solen ska tillhandahållas utan att minska förarens möjlighet att se externa skyltar, signaler och annan visuell information när skyddet är i undanstuvat läge.

4.2.9.3 Gränssnitt förare-maskin

4.2.9.3.1 Förarövervakningsfunktion

1. Förarhytten ska vara försedd med en funktion för att övervaka förarens aktivitet och automatiskt stoppa tåget om avsaknad av föraraktivitet detekteras. Detta ger järnvägsföretaget de ombordbaserade tekniska hjälpmedel som behövs för att uppfylla kravet i avsnitt 4.2.2.9 i TSD Drift och trafikledning.

2. **Specifikation av funktionen för att övervaka (och detektera avsaknad av) förarens aktivitet:**

Specifikation av funktionen för att övervaka (och detektera avsaknad av) förarens aktivitet: Föraraktiviteten ska övervakas när tåget är i körkonfiguration och är i rörelse (kriteriet för rörelsedetektering är vid en låg hastighetströskel). Denna övervakning ska ske genom kontroll av förarens åtgärder via vedertagna förargränssnitt såsom särskilda anordningar (t.ex. pedal, tryckknappar, beröringsavkännare etc.) och/eller vedertagna förargränssnitt mot systemet för tågstyrning och tågövervakning.

Om ingen åtgärd registreras på något av de vedertagna förargränssnitten under en tid längre än X sekunder, ska en signal om avsaknad av föraraktivitet utlösas.

Systemet ska medge inställning (på verkstad, som en underhållsåtgärd) av tiden X inom området 5 till 60 sekunder.

Om samma åtgärd registreras kontinuerligt längre än en viss tid, som ska vara högst 60 sekunder, utan att någon annan åtgärd registreras på ett vedertaget förargränssnitt, ska en signal om avsaknad av föraraktivitet också utlösas.

Innan en signal om avsaknad av föraraktivitet utlöses ska en varning ges till föraren, så att föraren har möjlighet att reagera och återställa systemet.

Systemet ska ha informationen "avsaknad av föraraktivitet utlöst" tillgänglig för samverkan med andra system (dvs. radiosystem).

3. Ytterligare krav:

Detektering av avsaknad av föraraktivitet är en funktion som ska bli föremål för en funktionssäkerhetsanalys där man beaktar komponenters feltilstånd, redundanser, mjukvara, återkommande kontroller och andra åtgärder, och den uppskattade felfrekvensen för funktionen (fall där avsaknad av föraraktivitet enligt specifikationen ovan inte detekteras) ska anges i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.

4. Specifikation av åtgärder som utlöses på tågnivå vid detektering av avsaknad av föraraktivitet:

Avsaknad av föraraktivitet när tåget är i körkonfiguration och i rörelse (kriteriet för rörelsedetektering är vid en låg hastighetströskel) ska leda till en fullständig ansättning av driftbroms eller nödbroms på tåget.

Vid ansättning av full driftbroms ska dess effektiva ansättning vara automatiskt reglerad, och om ingen ansättning sker ska detta följas av en nödbromsning.

5. Anmärkningar:

— Det är tillåtet att låta delsystemet Trafikstyrning och signalering verkställa den funktion som beskrivs i detta avsnitt.

— Värdet på tiden X ska fastställas och motiveras av järnvägsföretaget (genom tillämpning av TSD Drift och trafikledning och "den gemensamma säkerhetsmetoden", och med beaktande av rådande praxis eller åtgärder för att uppnå överensstämmelse; utanför tillämpningsområdet för denna TSD).

— Som en övergångslösning är det även tillåtet att installera ett system med en fast tid X (som inte går att ställa in), förutsatt att tiden X ligger inom intervallet 5 sekunder till 60 sekunder och att järnvägsföretaget kan motivera denna fasta tidsinställning (så som beskrivs ovan).

— En medlemsstat får föreskriva att de järnvägsföretag som är verksamma på dess territorium ska anpassa sin rullande materiel med en högsta gräns för tiden X, om medlemsstaten kan visa att detta behövs för att bevara den nationella säkerhetsnivån. I alla andra fall får medlemsstaterna inte förhindra tillträde för ett järnvägsföretag som använder en längre tid Z (inom det specificerade området).

4.2.9.3.2 Visning av hastighet

1. Denna funktion och motsvarande bedömning av överensstämmelse specificeras i TSD Trafikstyrning och signalering.

4.2.9.3.3 Förarens informationspanel och bildskärmar

1. Funktionskrav avseende den information och de kommandon som tillhandahålls i förarhytten specificeras, tillsammans med andra krav som är tillämpliga för den specifika funktionen, i det avsnitt där funktionen beskrivs. Detsamma gäller även information och kommandon som kan tillhandahållas med informationspaneler och bildskärmar.

ERTMS-information och ERTMS-kommandon, inklusive de som tillhandahålls på en informationspanel, specificeras i TSD Trafikstyrning och signalering.

2. För funktioner som omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD ska information eller kommandon som ska användas av föraren för att styra och kontrollera tåget, och som ges via informationspaneler eller bildskärmar, utformas så att de medger lämplig användning och reaktion från förarens sida.

4.2.9.3.4 Reglage och indikatorer

1. Funktionskrav specificeras, tillsammans med andra tillämpliga krav på en specifik funktion, i det avsnitt där funktionen beskrivs.
2. Alla indikeringslampor ska vara konstruerade så att de kan avläsas korrekt i förhållanden med dagsljus och artificiell belysning, inklusive infallande belysning.

3. Möjliga reflexer från upplysta indikatorer och knappar i förarhyttens fönster ska inte störa sikten för föraren i den normala körställningen.
4. För att förhindra alla farliga förväxlingar med driftsignalering utanför, är inga gröna lyktor och ingen grön belysning tillåten i förarhytten, utom för befintliga signaleringssystem av klass B (enligt TSD Trafikstyrning och signalering).
5. Ljudinformation som alstras av ombordbaserad utrustning inuti hytten och är avsedd för föraren, ska ha en ljudnivå som ligger minst 6 dB(A) över bullernivån i hytten (bullernivån är en referensnivå som mäts under förhållanden som specificeras i TSD Buller).

4.2.9.3.5 Märkning

1. Följande information ska indikeras i förarhytterna:
 - Största tillåtna hastighet (V_{max}).
 - Den rullande materielens identifieringskod (fordonsnummer).
 - Placeringen av bärbar utrustning (t.ex. självräddningsutrustning, signaler).
 - Nödutgång
2. Harmoniserade symboler ska användas för märkning av reglage och indikatorer i hytten.

4.2.9.3.6 Radiostyrningsfunktion att användas av personal vid växlingsarbete

1. Om en radiostyrningsfunktion tillhandahålls som gör att personal kan styra enheten vid växlingsarbeten, ska den vara så konstruerad att tågets rörelse kan styras på ett säkert sätt och så att alla misstag undviks vid användning.
2. Det förutsätts att den personal som använder fjärrstyrningsfunktionen har visuell uppsikt över tågets rörelse vid användning av fjärrstyrningsanordningen.
3. Konstruktionen av fjärrstyrningsfunktionen, inklusive säkerhetsaspekter, ska bedömas i enlighet med erkända standarder.

4.2.9.4 Ombordbaserade verktyg och portabel utrustning

1. Ett utrymme ska finnas i eller i närheten av förarhytten för förvaring av följande utrustning, som föraren kan behöva i en nödsituation:
 - Handlykta med rött och vitt ljus.
 - Kortslutningsutrustning för spårledning.
 - Bromsskor, om parkeringsbromsprestandan inte är tillräcklig beroende på banans lutning (se avsnitt 4.2.4.5.5 "Parkeringsbroms").
 - En brandsläckare (som ska vara placerad i hytten; se även avsnitt 4.2.10.3.1).
 - På bemannade drivenheter i godståg: ett hjälpmedel för självräddning, såsom specificeras i TSD Säkerhet i järnvägstunlar (se TSD Säkerhet i järnvägstunlar, avsnitt 4.7.1).

4.2.9.5 Förvaringsutrymmen för personalens tillhörigheter

1. Alla förarhytter ska vara försedda med följande:
 - Två klädkrokar eller en nisch med en klädstång.
 - Ett fritt utrymme för förvaring av en väska eller bag med storleken 300 × 400 × 400 mm.

4.2.9.6 Registreringsenhet

1. En förteckning över den information som ska registreras finns i TSD Drift och trafikledning.
2. Enheten ska vara försedd med utrustning som kan registrera denna information, och som uppfyller följande krav:

3. De funktionskrav som anges i avsnitten 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 och 4.2.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 57.
4. Registreringsprestanda ska motsvara klass R1 i avsnitt 4.3.1.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 57.
5. De krav som ska uppfyllas avseende registrerade och extraherade uppgifters fullständighet (enhetlighet och korrekthet) finns angivna i avsnitt 4.3.1.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 57.
6. Dataintegriteten ska skyddas enligt avsnitt 4.3.1.5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 57.
7. Tillämplig skydds nivå för det skyddade lagringsmediet ska vara "A" enligt definitionen i avsnitt 4.3.1.7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 57.

4.2.10 Brandsäkerhet och evakuering

4.2.10.1 Allmänt och kategorisering

1. Detta avsnitt gäller för alla enheter.
2. Rullande materiel ska vara konstruerad så att passagerare och ombordpersonal skyddas i händelse av brand ombord, och så att evakuering och räddning kan ske på ett effektivt sätt i en nödsituation. Detta anses uppfyllt genom överensstämmelse med kraven i denna TSD.
3. Den kategori med avseende på brandsäkerhet som beaktats för enhetens konstruktion, enligt definitionen i avsnitt 4.1.4 i denna TSD, ska registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

4.2.10.2 Åtgärder för att förhindra brand

4.2.10.2.1 Materialkrav

1. Vid valet av material och komponenter ska hänsyn tas till deras brandegenskaper, såsom antändlighet, röktäthet och giftighet.
2. De material som använts vid konstruktion av fordonsenheten ska uppfylla kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 58 för den "driftkategori" som anges nedan:
 - "Driftkategori 2" för fordon för persontrafik, kategori A (inbegripet persontågslok).
 - "Driftkategori 3" för fordon för persontrafik, kategori B (inbegripet persontågslok).
 - "Driftkategori 2" för godstågslok och motorvagnsenheter konstruerade för att transportera annan nyttolast (post, gods etc.).
 - "Driftkategori 1" för arbetsfordon, med kraven begränsade till de områden som är tillgängliga för personalen när enheten är i transportdriftskonfiguration (se avsnitt 2.3 i denna TSD).
3. För att säkerställa att produktenskaper och tillverkningsprocesser förblir oförändrade, gäller följande krav:
 - Det intyg som påvisar ett materials överensstämmelse med standarden, vilket ska utfärdas omedelbart efter provning av materialet i fråga, ska revideras vart 5:e år.
 - Om inga förändringar skett avseende produktenskaper eller tillverkningsprocesser och inga krav (TSD) har ändrats, behöver inga nya provningar av materialet utföras, utan det räcker med att intyget förnyas med avseende på utfärdandedatum.

4.2.10.2.2 Särskilda åtgärder för brandfarliga vätskor

1. Järnvägsfordon ska vara försedda med anordningar som förhindrar uppkomst och spridning av brand på grund av utläckande vätskor eller gaser.
2. Antändliga vätskor som används som kylmedium i högspänningsutrustning på godstågslok ska överensstämma med kravet R14 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 59.

4.2.10.2.3 Varmgångsdetektering

Kraven specificeras i avsnitt 4.2.3.3.2 i denna TSD.

4.2.10.3 Åtgärder för att detektera och kontrollera brand

4.2.10.3.1 Bärbara brandsläckare

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter konstruerade för att transportera passagerare och/eller personal.
2. Enheten ska vara försedd med lämpliga och tillräckliga bärbara brandsläckare, i utrymmen där passagerare och personal vistas.
3. Brandsläckare av typen vattensläckare med tillsatser bedöms vara lämpliga ombord på rullande materiel.

4.2.10.3.2 Branddetekteringssystem

1. Den utrustning och de områden på den rullande materielen som i sig innebär en brandrisk ska vara försedda med system som detekterar brand i ett tidigt skede.
2. Vid detektering av brand ska föraren meddelas och lämpliga automatiska åtgärder ska initieras för att minimera riskerna för passagerare och tågpersonal.
3. I sovutrymmen ska detektering av brand aktivera ett akustiskt och optiskt lokalt larm i det berörda området. Den akustiska signalen ska vara tillräckligt kraftig för att väcka passagerarna. Den optiska signalen ska vara klart synlig och får inte vara dold av hinder.

4.2.10.3.3 Automatiskt brandbekämpningssystem för dieseldrivna enheter i godstrafik

1. Detta avsnitt är tillämpligt på dieseldrivna lok och motorvagnar avsedda för godstrafik.
2. Dessa enheter ska vara utrustade med ett automatiskt system som kan detektera en dieselbrand, stänga av all relevant utrustning och stänga av bränsletillförseln helt.

4.2.10.3.4 System för att begränsa och förhindra spridning av brand i rullande materiel för persontrafik

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter i kategori B av rullande materiel för persontrafik.
2. Enheten ska vara försedd med lämpliga åtgärder för att begränsa spridningen av värme och brandgaser genom tåget.
3. Överensstämmelse med detta krav ska anses föreligga om överensstämmelse med följande krav kan visas genom kontroll:
 - Enheten ska vara utrustad med skiljeväggar som sträcker sig tvärs över hela fordonets bredd i utrymmen för passagerare och personal i varje fordon, med högst 30 m mellanrum, som ska uppfylla kraven på skydd under minst 15 minuter (med antagande av att branden kan starta på endera sidan om skiljeväggen). Alternativt ska enheten vara försedd med ett annat system för att begränsa och förhindra spridning av brand (*Fire Containment and Control System – FCCS*).
 - Enheten ska vara utrustad med brandbarriärer som ska uppfylla kraven på brandskydd och värmeisolering under minst 15 minuter på följande ställen (där det är relevant för den berörda enheten):
 - Mellan förarhytten och utrymmet bakom den (under antagande att branden startar i det bakre utrymmet).
 - Mellan förbränningsmotor och intilliggande utrymmen för passagerare/personal (under antagande att branden startar i förbränningsmotorn).
 - Mellan utrymmen som innehåller högspänningskretsar och/eller traktionskretsar och områden för passagerare/personal (under antagande att branden startar i högspänningskretsar och/eller traktionskretsar).

- Provningsen ska utföras i enlighet med kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 60.
- 4. Om andra system för att begränsa och förhindra spridning av brand (FCCS-system) används i stället för skiljeväggar som sträcker sig tvärs över hela fordonets bredd i utrymmen för passagerare och personal, ska följande krav vara tillämpliga:
 - De ska vara installerade i alla fordon i enheten som är avsedda att transportera passagerare och/eller personal.
 - De ska säkerställa att eld och rök inte sprids i farliga koncentrationer längre än 30 m i utrymmen för passagerare/personal inuti enheten, under åtminstone 15 minuter efter att en brand har startat.

Bedömningen av denna parameter är en öppen punkt.

- 5. Om andra FCCS-system används och dessa är beroende av tillförlitlighet och tillgänglighet hos system, komponenter eller funktioner, ska de genomgå en funktionssäkerhetsanalys som beaktar feltillstånd hos komponenter, redundanser, mjukvara, regelbundna kontroller och andra åtgärder, och den uppskattade felfrekvensen för funktionen (avsaknad av kontroll över spridningen av värme och brandgaser) ska anges i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.

Baserat på denna analys ska drift- och underhållsvillkor för FCCS-systemet fastställas och anges i den underhålls- och driftsdokumentation som beskrivs i avsnitten 4.2.12.3 och 4.2.12.4.

4.2.10.3.5 Skyddsåtgärder mot brandspridning i lok och motorvagnar avsedda för godstrafik

1. Detta avsnitt är tillämpligt på lok och motorvagnar avsedda för godstrafik.
2. Dessa enheter ska ha en brandbarriär som skyddar förarhytten.
3. Dessa brandbarriärer ska uppfylla kraven avseende brandskydd och värmeisolering under minst 15 minuter. De ska genomgå en provning som utförs enligt kraven i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 61.

4.2.10.4 Krav relaterade till nödsituationer

4.2.10.4.1 Nödbelysning

1. Tågen ska vara utrustade med ett nödbelysningsssystem för skydd och säkerhet på tåget i händelse av olycka. Detta system ska ge en tillräckligt stark belysning i utrymmen för passagerare och i serviceområden enligt följande:
2. I fråga om enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim, under en minsta drifttid på tre timmar efter det att huvudströmförsörjningen avbrutits.
3. I fråga om enheter med en högsta konstruktionshastighet lägre än 250 km/tim, under en minsta drifttid på 90 minuter efter det att huvudströmförsörjningen avbrutits.
4. Belysningsnivå på minst 5 lux i nivå med golvet.
5. Värden på belysningsnivåer i särskilda utrymmen och metoder för bedömning av överensstämmelse ska vara de som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 62.
6. I händelse av brand ska nödbelysningsystemet bibehålla minst 50 % av nödbelysningen i de fordon som inte är påverkade av branden under minst 20 minuter. Detta krav ska anses vara uppfyllt genom en tillfredsställande feltillståndsanalys.

4.2.10.4.2 Brandgaskontroll

1. Detta avsnitt är tillämpligt på alla enheter. I händelse av brand ska rökgasspridning minimeras i utrymmen där passagerare och/eller personal vistas, genom tillämpning av följande krav:
2. För att förhindra att rökgas utifrån tränger in i enheten ska det vara möjligt att stänga av eller blockera alla yttre ventilationsvägar.

Detta krav kontrolleras på delsystemet rullande materiel på enhetsnivå.

3. För att förhindra att rök som kan finnas inuti ett fordon sprids ska det vara möjligt att stänga av ventilationen och återcirkulationen på fordonsnivå, detta kan uppnås genom att ventilationen stängs av.
4. Det är tillåtet att låta dessa åtgärder aktiveras manuellt av ombordpersonalen, eller genom fjärrstyrning. Aktiveringen får göras på tågnivå eller på fordonsnivå.
5. I fråga om enheter avsedda att trafikera linjer utrustade med ett markbaserat ETCS-system för trafikstyrning och signalering (inbegripet information om "lufttäthet" så som beskrivs i bilaga A, index 7 i TSD Trafikstyrning och signalering), ska enhetens ombordbaserade styrsystem kunna ta emot information avseende lufttäthet från ETCS-systemet.

4.2.10.4.3 Passageraralarm och kommunikationsmedel

Kraven specificeras i avsnitten 4.2.5.2, 4.2.5.3 och 4.2.5.4 i denna TSD.

4.2.10.4.4 Driftsförmåga

1. Detta avsnitt är tillämpligt på rullande materiel i kategorierna A och B avsedd för persontrafik (inklusive persontågslok).
2. Enheten ska vara konstruerad så att tågets driftsförmåga i händelse av brand är tillräcklig för att tåget ska kunna köras till en lämplig brandbekämpningsplats.
3. Överensstämmelse ska påvisas genom tillämpning av den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 63, där systemfunktionerna under påverkan av en brand av "typ 2" ska vara som följer:
 - Bromsning på rullande materiel av brandsäkerhetskategori A: denna funktion ska bedömas för en varaktighet på 4 minuter.
 - Bromsning och traktion på rullande materiel av brandsäkerhetskategori B: dessa funktioner ska bedömas för en varaktighet på 15 minuter vid en lägsta hastighet på 80 km/tim.

4.2.10.5 Krav relaterade till evakuering

4.2.10.5.1 Nödutgångar för passagerare

1. Detta avsnitt är tillämpligt för alla enheter konstruerade för att transportera passagerare.

Definitioner och klargöranden

2. Nödutgång: anordning på tåget som gör att personer inuti tåget kan lämna tåget vid en nödsituation. En extern dörr för passagerare är en särskild typ av nödutgång.
3. Passage: passage genom tåget som kan beträdas och lämnas från olika ändor och som gör det möjligt för passagerare och personal att röra sig längs tågets längsgående axel utan hinder. Inre dörrar i en passage, som är avsedda att användas av passagerare under normal trafik och som också kan öppnas i händelse av strömavbrott, anses inte hindra rörelsen för passagerare och personal.
4. Utrymme för passagerare: område till vilket passagerare har tillträde utan särskild behörighet.
5. Kupé: utrymme för passagerare eller personal vilket inte kan användas som en passage för passagerare respektive personal.

Krav

6. Nödutgångar ska tillhandahållas i tillräcklig mängd längs passager på båda sidor av enheten. De ska anges. De ska vara lättillgängliga och tillräckligt stora för att medge utrymning av personer.
7. En nödutgång ska kunna öppnas av en passagerare från tågets insida.

8. Alla externa dörrar för passagerare ska vara försedda med öppningsanordningar som medger att de kan användas som nödutgångar (se avsnitt 4.2.5.5.9).
9. Alla fordon som är konstruerade för att rymma upp till 40 passagerare ska ha minst två nödutgångar.
10. Alla fordon som är konstruerade för att rymma mer än 40 passagerare ska ha minst tre nödutgångar.
11. Alla fordon som är konstruerade för att transportera passagerare ska ha minst en nödutgång på varje sida.
12. Antalet dörrar och deras mått ska medge fullständig utrymning inom tre minuter av passagerare utan sitt bagage. Det är tillåtet att beakta att funktionshindrade passagerare får hjälp av andra passagerare eller personal och att rullstolsburna utryms utan sina rullstolar.

Kontroll av detta krav ska göras genom ett fysiskt prov under normala driftförhållanden.

4.2.10.5.2 Förarhyttens nödutgångar

Kraven specificeras i avsnitt 4.2.9.1.2.2 i denna TSD.

4.2.11 Service

4.2.11.1 Allmänt

1. Service och smärre reparationer som krävs för att säkerställa säker drift mellan underhållsåtgärder ska kunna utföras när tåget är uppställt på annan plats än dess normala servicedepå.
2. I detta avsnitt samlas krav avseende bestämmelser om service som utförs på tåg under drift eller då de är uppställda på en spåranläggning. De flesta av dessa bestämmelser syftar till att säkerställa att den rullande materielen har den utrustning som krävs för att uppfylla kraven enligt övriga avsnitt i denna TSD och i TSD Infrastruktur.
3. Tåg ska kunna vara uppställda, utan ombordpersonal, med strömförsörjning från kontaktledningen eller hjälpenergikälla avsedd för belysning, luftkonditionering, kylda utrymmen och frysutrymmen etc.

4.2.11.2 Yttre rengöring av tåg

4.2.11.2.1 Rengöring av förarhyttens frontruta

1. Detta avsnitt är tillämpligt på alla enheter som är försedda med en förarhytt.
2. Det ska vara möjligt att få frontrutorna på förarhytter rengjorda från tågets utsida utan att behöva ta bort någon komponent eller panel.

4.2.11.2.2 Yttre rengöring genom en tvättanläggning

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter som är försedda med traktionsutrustning som är avsedd att rengöras utvändigt genom en tvättanläggning.
2. Det ska vara möjligt att styra hastigheten på tåg som är avsedda att rengöras utvändigt genom en tvättanläggning på horisontellt spår med en hastighet på mellan 2 och 5 km/tim. Detta krav syftar till att säkerställa kompatibilitet med tvättanläggningar.

4.2.11.3 Anslutning till toalettömningsystem

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter försedda med slutna behållarsystem (som använder rent eller återvunnet vatten) som behöver tömmas regelbundet enligt ett schema vid särskilt avsedda depåer.
2. Följande av enhetens anslutningar till toalettömningsystemet ska överensstämma med följande specifikationer:
 - "Tömningsmunstycke 3" (inre del): se tillägg G-1.
 - Spolningsanslutningen till toalettanken (inre del), vars användning är frivillig: se tillägg G-1.

4.2.11.4 Vattenpåfyllningsutrustning

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter försedda med vattenkranar som omfattas av avsnitt 4.2.5.1 i denna TSD.
2. Det vatten som levereras till tåget på det driftskompatibla järnvägsnätet, fram till påfyllningsgränssnittet med den rullande materielen, förutsätts vara dricksvatten i enlighet med direktiv 98/83/EG, såsom specificeras i avsnitt 4.2.12.4 i TSD Infrastruktur.

Förvaringsutrustning ombord ska inte medföra ytterligare risker för människors hälsa utöver de risker som är förknippade med lagringen av det vatten som fylls på i enlighet med bestämmelserna ovan. Detta krav anses vara uppfyllt genom bedömning av rörsystems och tätningars material och kvalitet. Materialen ska vara lämpliga för transport och lagring av vatten avsett att användas som dricksvatten.

4.2.11.5 Gränssnitt för vattenpåfyllning

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter försedda med en vattentank som försörjer hygiensystem som omfattas av avsnitt 4.2.5.1 i denna TSD.
2. Påfyllnadsanslutningen för vattentankar ska överensstämja med figur 1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 64.

4.2.11.6 Särskilda krav för uppställning av tåg

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter som är avsedda att ha strömförsörjning när de står uppställda.
2. Enheten ska vara kompatibel med åtminstone ett av följande externa strömförsörjningssystem, och den ska vara utrustad (där så är relevant) med motsvarande gränssnitt för elektrisk anslutning (kontakt) till den externa strömförsörjningen:
3. Kraftförsörjning från kontaktledning (se avsnitt 4.2.8.2.9 "Krav kopplade till strömavtagare").
4. Tågvärmeledning av "UIC 552-typ" (1 kV växelspanning, 1,5 kV växelspanning/likspanning, 3 kV likspanning).
5. Lokal extern hjälpkraftförsörjning 400 V som kan anslutas till uttag av typen "3P+jord" enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 65.

4.2.11.7 Bränslepåfyllningsutrustning

1. Detta avsnitt är tillämpligt på enheter försedda med ett bränslepåfyllningssystem.
2. Tåg som drivs med dieselbränsle i enlighet med bilaga II till Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/30/EG⁽¹⁾ ska vara försedda med bränslepåfyllningsanslutningar på båda sidor av fordonet, högst 1 500 mm över rälsöverkant. De ska vara cirkelformade med en diameter av minst 70 mm.
3. Tåg som drivs med någon annan typ av dieselbränsle ska vara försedda med en idiotsäker öppning och bränsletank för att undvika oavsiktlig påfyllning med fel bränsle.
4. Typen av anslutning för bränslepåfyllning ska registreras i den tekniska dokumentationen.

4.2.11.8 Inre rengöring av tåg – strömförsörjning

1. I fråga om enheter med en högsta hastighet högre än eller lika med 250 km/tim ska eluttag med 3 000 VA, 230 V, 50 Hz finnas inne i enheten. De ska vara placerade med sådana avstånd att ingen av de delar av enheten som ska rengöras på insidan är längre än 12 meter från ett uttag.

4.2.12 Dokumentation för drift och underhåll

1. Kraven som specificeras i detta avsnitt 4.2.12 gäller alla enheter.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/30/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 98/70/EG, vad gäller specifikationer för bensen, diesel och gasoljor och införande av ett system för hur växthusgasutsläpp ska övervakas och minskas, om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG, vad gäller specifikationen för bränsle som används av fartyg på inre vattenvägar, och om upphävande av direktiv 93/12/EEG (EUT L 140, 5.6.2009, s. 88).

4.2.12.1 Allmänt

1. I detta avsnitt 4.2.12 i TSD beskrivs den dokumentation som begärs i avsnitt 2.4 i bilaga VI till direktiv 2008/57/EG (avsnittsrubrik "Tekniskt underlag"): *"tekniska egenskaper rörande utformningen inklusive allmänna ritningar och detaljritningar när det gäller utförandet, elektriska och hydrauliska diagram, styrkretsdiagram, beskrivningar av datasystem och automatiska system, dokumentation om drift och underhåll osv., som har relevans för delsystemet i fråga"*.
2. Denna dokumentation, som utgör en del av det tekniska underlaget, sammanställs av det anmälda organet och ska medfölja EG-kontrollförklaringen.
3. Denna dokumentation, som utgör en del av det tekniska underlaget, förvaras av sökanden och behålls av sökanden under delsystemets hela livslängd.
4. Den dokumentation som begärs avser de grundparametrar som identifierats i denna TSD. Dess innehåll beskrivs i avsnitten nedan.

4.2.12.2 Allmän dokumentation

Följande dokumentation som beskriver den rullande materielen ska tillhandahållas:

1. Allmänna ritningar.
2. Elektriska, pneumatiska och hydrauliska diagram, styrkretsscheman som krävs för att förklara de berörda systemens funktion och användning.
3. Beskrivning av databaserade ombordssystem inklusive beskrivning av funktionalitet, specifikation av gränssnitt och databehandling och protokoll.
4. Referensprofil, och överensstämmelse med driftskompatibla referensprofiler G1, GA, GB, GC eller DE3, enligt kraven i avsnitt 4.2.3.1.
5. Viktfördelning med hypoteser om de beaktade lastfallen, enligt kraven i avsnitt 4.2.2.10.
6. Axellast och axelavstånd, enligt kraven i avsnitt 4.2.3.2.1.
7. Provningsrapport avseende gångdynamiska egenskaper, inklusive registrering av provspårets kvalitet och spårkraftsparametrar, inbegripet eventuella användningsbegränsningar om provningen av fordonet omfattar endast en del av provningsförhållandena, enligt kraven i avsnitt 4.2.3.4.2.
8. Den hypotes som antas för att utvärdera krafterna orsakade av boggens gång, enligt kraven i avsnitt 4.2.3.5.1 och i avsnitt 6.2.3.7 för hjulpar.
9. Bromsprestanda, inbegripet analys av feltillstånd (nedsatt tillstånd) enligt kraven i avsnitt 4.2.4.5.
10. Förekomst och typ av toaletter i en enhet, spolmediets egenskaper, om det inte är rent vatten, typen av behandlingssystem för utsläppt vatten och de standarder mot vilka överensstämmelsen har bedömts, såsom krävs i avsnitt 4.2.5.1.
11. Åtgärder som vidtagits med avseende på de utvalda miljöparametrarna om de avviker från de nominella, såsom krävs i avsnitt 4.2.6.1.
12. Karakteristisk vindkurva (CWC) enligt kraven i avsnitt 4.2.6.2.4.
13. Traktionsprestanda, enligt kraven i avsnitt 4.2.8.1.1.
14. Installation av ett ombordbaserat energimätningssystem och tillhörande ombordbaserade lokaliseringssystem (frivillig), enligt kraven i avsnitt 4.2.8.2.8; beskrivning av kommunikationen mellan fordons- och markbaserad utrustning.
15. Hypotes och data som beaktas vid kompatibilitetsundersökningen för växelspanningssystem, enligt kraven i avsnitt 4.2.8.2.7.
16. Antalet strömvtagare som samtidigt är i kontakt med kontaktledningsutrustning, deras inbördes avstånd och den valda konstruktionstypen med avseende på minsta strömvtagaravstånd (A, B eller C) som används vid bedömningsprov, enligt kraven i avsnitt 4.2.8.2.9.7.

4.2.12.3 Dokumentation avseende underhåll

1. Underhåll är en uppsättning aktiviteter avsedda att bibehålla en funktionell enhet i, eller återställa den till, ett tillstånd i vilket den kan utföra den funktion som krävs av den, och därvid säkerställa säkerhetssystemens fortsatta integritet och överensstämmelse med tillämpliga standarder.

Följande information som krävs för att vidta underhållsarbeten på rullande materiel ska tillhandahållas:

2. Verifikationsrapporten för underhållsdata: förklarar hur underhållsarbeten definieras och utformas för att säkerställa att den rullande materielens egenskaper bibehålls inom godtagbara gränser för användning under dess livstid.

Rapporten ska ge ingångsdata för att bestämma kontrollkriterierna och underhållsarbetenas periodicitet.

3. Underhållsanvisningen: förklarar hur underhållsarbeten ska utföras.

4.2.12.3.1 I en verifikationsrapport för underhållsdata

Verifikationsrapporten för underhållsdata ska innehålla följande:

1. Erfarenheter, principer och metoder som använts för att utforma underhållet av enheten.
2. Nyttjandeprofil: Gränsvärden för normalt utnyttjande av enheten (t.ex. km/månad, klimatgränsvärden, godkända typer av last osv.).
3. Relevanta uppgifter som använts för att utforma underhållet och ursprunget till dessa uppgifter (genom erfarenhet).
4. Prov, undersökningar och utförda beräkningar som använts för att utforma underhållet.

De resulterande anordningar (anläggningar, verktyg ...) som krävs för underhållet beskrivs i avsnitt 4.2.12.3.2 "Underhållsanvisning".

4.2.12.3.2 Underhållsanvisning

1. Underhållsanvisningen ska beskriva hur underhållsarbeten ska utföras.
2. Underhållsarbeten omfattar alla arbeten som krävs, såsom inspektioner, övervakning, prov, mätningar, utbyten, justeringar, reparationer.
3. Underhållsarbeten delas upp i
 - förebyggande underhåll – schemalagt och styrt,
 - avhjälpande underhåll.

Underhållsanvisningen ska omfatta följande:

4. Komponenthierarki och funktionell beskrivning: Hierarkin sätter upp gränser för rullande materiel genom att förteckna alla delar som tillhör den rullande materielens produktstruktur och använder ett lämpligt antal bestämda nivåer. Den lägsta delen i hierarkin ska vara en utbytbar enhet.
5. Schematiska kretsscheman, anslutningsscheman och förbindningsscheman.
6. Reservdelslista: Reservdelslistan ska innehålla de tekniska och funktionella beskrivningarna av reservdelarna (utbytbara enheter).

Listan ska omfatta alla delar som specificeras för villkorat utbyte, eller vilka kan kräva utbyte efter elektriskt eller mekaniskt fel, eller vilka förväntas behöva utbytas efter oförutsedd skada (t.ex. fronttruta).

Driftskompatibilitetskomponenter ska anges med hänvisning till deras motsvarande försäkran om överensstämmelse.

7. De gränsvärden för komponenter som inte får överskridas under drift ska anges. Det är tillåtet att specificera driftsbegränsningar vid feltillstånd (när vissa gränsvärden uppnåtts).

8. Europeiska rättsliga skyldigheter: När komponenter eller system omfattas av särskilda europeiska rättsliga skyldigheter ska dessa skyldigheter förtecknas.
9. Den strukturerade uppsättningen uppgifter som omfattar de åtgärder, förfaranden och medel som sökanden föreslår ska användas vid utförandet av underhållsuppgiften.
10. Beskrivningen av underhållsarbetena.
Följande aspekter ska dokumenteras (om de är specifika för tillämpningen):
 - Demonterings-/monteringsanvisningar med ritningar som krävs för korrekt montering/demontering av utbytbara delar.
 - Underhållskriterier.
 - Kontroller och prov.
 - Verktyg och material som krävs för att utföra uppgiften (specialverktyg).
 - Förbrukningsmateriel som krävs för att utföra uppgiften.
 - Personlig säkerhets- och skyddsutrustning (särskild).
11. Prov och förfaranden som ska vidtas efter varje underhållsarbete innan den rullande materielen tas i trafik.
12. Handböcker eller anordningar för felsökning (feldiagnos) för alla rimligt förutsebara situationer. Detta omfattar funktionella och schematiska diagram över systemen eller IT-baserade felsökningssystem.

4.2.12.4 Driftsdokumentation

Den tekniska dokumentation som krävs för att använda enheten består av följande:

1. En beskrivning av drift i normaltillstånd, inklusive enhetens driftsegenskaper och begränsningar (t.ex. fordonsprofil, högsta konstruktionshastighet, axellaster, bromsprestanda ...).
2. En beskrivning av olika feltillstånd som rimligen kan förutses i händelse av säkerhetskritiska fel på utrustning eller funktioner som beskrivs i denna TSD, tillsammans med tillhörande godtagbara gränsvärden och driftbegränsningar som kan vara aktuella för enheten.
3. En beskrivning av de system för tågstyrning och övervakning som gör att säkerhetskritiska fel på utrustning eller funktioner som beskrivs i denna TSD kan identifieras (t.ex. avsnitt 4.2.4.9 avseende funktionen "bromsning").
4. Denna tekniska driftsdokumentation ska utgöra en del av det tekniska underlaget.

4.2.12.5 Lyftschema och anvisningar

Dokumentationen ska omfatta

1. en beskrivning av förfaranden för lyftning och uppallning och tillhörande anvisningar,
2. en beskrivning av gränssnitt för lyftning och uppallning.

4.2.12.6 Bärgningsrelaterade beskrivningar

Dokumentationen ska omfatta

1. en beskrivning av förfaranden för användning av räddningsåtgärder och tillhörande nödvändiga försiktighetsåtgärder som ska vidtas, t.ex. användning av nödutgångar, tillträde till rullande materiel för bärgning, avstängning av bromsar, elektrisk jordning, bogsering,
2. en beskrivning av effekterna då de beskrivna nödåtgärderna vidtas, t.ex. minskning av bromsprestandan efter avstängning av bromsar.

4.3 **Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten**4.3.1 *Gränssnitt mot delsystemet Energi*

Tabell 6

Gränssnitt mot delsystemet Energi

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Energi	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Fordonsprofiler	4.2.3.1	Strömavtagarens profil	4.2.10
Geometri för strömavtagartopp	4.2.8.2.9.2		Tillägg D
Drift inom olika spännings- och frekvensområden	4.2.8.2.2	Spänning och frekvens	4.2.3
		Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda:	
— Största ström från kontaktledning	4.2.8.2.4	— Tågens maximala ström uttag	4.2.4
— Effektfaktor	4.2.8.2.6	— Effektfaktor	4.2.4
		— Medelvärdet för kontaktledningsspänningen	4.2.4
— Största ström vid stillastående	4.2.8.2.5	— Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg	4.2.5
Återmatande broms, som återför energi till kontaktledningen	4.2.8.2.3	Återmatande bromsning	4.2.6
Funktion för mätning av energiförbrukning	4.2.8.2.8	Markbaserat system för insamling av energidata	4.2.17
— Strömavtagarens höjd	4.2.8.2.9.1	Kontaktledningens geometri	4.2.9
— Geometri för strömavtagartopp	4.2.8.2.9.2		
Kolslitskenans material	4.2.8.2.9.4	Kontakttrådens material	4.2.14
Strömavtagares statiska kontaktkraft	4.2.8.2.9.5	Medelkontaktkraft	4.2.11
Strömavtagarens kontaktkraft och dynamiska egenskaper	4.2.8.2.9.6	Dynamik och kvalitet på strömavtagningen	4.2.12
Strömavtagarnas avstånd	4.2.8.2.9.7	Avstånd mellan strömavtagare	4.2.13
Framförande genom fas- eller systemskiljande sektioner	4.2.8.2.9.8	Skiljande sektioner:	
		— fas	4.2.15
		— system	4.2.16
Elektriskt skydd av tåget	4.2.8.2.10	Reläskyddsordination	4.2.7
Störningar i energisystemet för växelspanningssystem	4.2.8.2.7	Övertoner och dynamiska effekter för banmatningssystem med växelspanning	4.2.8

4.3.2 Gränssnitt mot delsystemet *Infrastruktur*

Tabell 7

Gränssnitt mot delsystemet *Infrastruktur*

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Infrastruktur	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Kinematisk lastprofil för rullande materiel	4.2.3.1.	Fria rummet	4.2.3.1
		Spårvstånd	4.2.3.2
		Minsta vertikala kurvradie	4.2.3.5
Parametern axellast	4.2.3.2.1	Spårets förmåga att motstå vertikala belastningar	4.2.6.1
		Spårets laterala motståndsförmåga	4.2.6.3
		Nya broars förmåga att motstå belastningar från trafiken	4.2.7.1
		Ekvivalent vertikal belastning för nya markarbeten och jordtryckseffekter	4.2.7.2
		Befintliga broars och markarbetens förmåga att motstå belastningar från trafiken	4.2.7.4
Gångdynamiska egenskaper	4.2.3.4.2.	Rälsförhöjningsbrist	4.2.4.3
Gångdynamiska gränsvärden för spårkrafter	4.2.3.4.2.2	Spårets förmåga att motstå vertikala belastningar	4.2.6.1
		Spårets laterala motståndsförmåga	4.2.6.3
Ekvivalent konicitet	4.2.3.4.3	Ekvivalent konicitet	4.2.4.5
Geometriska egenskaper hos hjulpar	4.2.3.5.2.1	Nominell spårvidd	4.2.4.1
Geometriska egenskaper hos hjul	4.2.3.5.2.2	Rälhuvudets profil för spår	4.2.4.6
Hjulpar för variabel spårvidd	4.2.3.5.2.3	Geometri för spårväxlar i drift	4.2.5.3
Minsta kurvradie	4.2.3.6	Minsta horisontella kurvradie	4.2.3.4
Maximal medelretardation	4.2.4.5.1	Spårets longitudinella motståndsförmåga	4.2.6.2
		Accelerations- och bromskrafter	4.2.7.1.5
Aerodynamiska effekter	4.2.6.2.1	Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår	4.2.7.3
Frontryckstöt	4.2.6.2.2	Största tryckförändring i tunnlar	4.2.10.1
Största tryckförändring i tunnlar	4.2.6.2.3	Spårvstånd	4.2.3.2

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Infrastruktur	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Sidvind	4.2.6.2.4	Sidvindseffekter	4.2.10.2
Aerodynamisk effekt på ballasterat spår	4.2.6.2.5	Ballastsprut/"flygande ballast"	4.2.10.3
Toalettömningsystem	4.2.11.3	Toalettömnings	4.2.12.2
Yttre rengöring genom en tvättanläggning	4.2.11.2.2	Utrustning för utvändig rengöring av tåg	4.2.12.3
Vattenpåfyllningsutrustning:	4.2.11.4	Vattenpåfyllning	4.2.12.4
Gränssnitt för vattenpåfyllning	4.2.11.5		
Bränslepåfyllningsutrustning	4.2.11.7	Bränslepåfyllning	4.2.12.5
Särskilda krav för uppställning av tåg	4.2.11.6	Strömförsörjning vid service	4.2.12.6

4.3.3 Gränssnitt mot delsystemet Drift

Tabell 8

Gränssnitt mot delsystemet Drift

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Drift	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Räddningskoppel	4.2.2.2.4	Beredskapsplaner	4.2.3.6.3
Parametern axellast	4.2.3.2	Tågsammansättning	4.2.2.5
Bromsprestanda	4.2.4.5	Bromsning av tåg	4.2.2.6
Främre och bakre externa lyktor	4.2.7.1	Tågs synlighet	4.2.2.1
Tyfon	4.2.7.2	Tågs hörbarhet	4.2.2.2
Sikt ut	4.2.9.1.3	Krav för signalers och tavlors synbarhet	4.2.2.8
Frontrutans optiska egenskaper	4.2.9.2.2		
Inre belysning	4.2.9.1.8		
Förarövervakningsfunktion	4.2.9.3.1	Tågförarens vaksamhet	4.2.2.9
Registreringsenhet	4.2.9.6	Registrering av övervakningsdata ombord på tåget	4.2.3.5.2

4.3.4 Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering

Tabell 9

Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Trafikstyrning och signalering	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringsystem baserade på spårledning	4.2.3.3.1.1	Fordonsgeometri Fordonskonstruktion Begränsning av emissioner Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	Den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 77, i TSD Trafikstyrning och signalering
Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringsystem baserade på axelräknare	4.2.3.3.1.2	Fordonsgeometri Hjulgeometri Fordonskonstruktion Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	Den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 77, i TSD Trafikstyrning och signalering
Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringsystem med slingutrustning	4.2.3.3.1.3	Fordonskonstruktion	Den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 77, i TSD Trafikstyrning och signalering
Nödbromskommando	4.2.4.4.1	Ombordbaserad ETCS-funktionalitet	4.2.2
Nödbromsprestanda	4.2.4.5.2	Säkerställd prestanda och karakteristika för tågbröms	4.2.2
Tågs avgång från plattform Dörröppning Skiljande sektioner Brandgaskontroll	4.2.5.3 4.2.5.5 4.2.8.2.9.8 4.2.10.4.2	Funktionell specifikation för fordonsgränssnitt (<i>FIS for the Train Interface</i>)	Den specifikation som det hänvisas till i bilaga A, index 7, i TSD Trafikstyrning och signalering
Sikt ut	4.2.9.1.3	Synbarhet hos markbaserade trafikstyrningsobjekt	4.2.15

4.3.5 Gränssnitt mot delsystemet Telematikapplikationer för persontrafik

Tabell 10

Gränssnitt mot delsystemet Telematikapplikationer för persontrafik

Hänvisning i TSD Lok och passagerarfordon		Hänvisning i TSD Telematikapplikationer för persontrafik	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Kundinformation (Tillgänglighet för funktionshindre)	4.2.5	Ombordbaserad display	4.2.13.1
Kommunikationssystem	4.2.5.2	Automatiska röstmeddelanden	4.2.13.2
Kundinformation (Tillgänglighet för funktionshindre)	4.2.5		

4.4 Driftsregler

1. Mot bakgrund av de väsentliga krav som nämns i kapitel 3, beskrivs bestämmelserna för drift av den rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD i följande avsnitt:
 - Avsnitt 4.3.3 (Gränssnitt mot delsystemet Drift), vilket hänvisar till tillämpliga punkter i avsnitt 4.2 i denna TSD.
 - Avsnitt 4.2.12 (Dokumentation för drift och underhåll).
2. Driftsregler utvecklas inom ramen för järnvägsföretagets säkerhetsstyrningssystem, med beaktande av dessa bestämmelser.
3. Driftsregler krävs särskilt för att säkerställa att ett tåg som stannats i en lutning så som specificeras i avsnitten 4.2.4.2.1 och 4.2.4.5.5 i denna TSD (krav avseende bromsning) kommer att stå kvar.

Driftsreglerna för användning av kommunikationssystem, passageraralarm och nödutgångar och användning av dörrar för av- och påstigning utarbetas med beaktande av tillämpliga bestämmelser i denna TSD och driftsdokumentationen.
4. Den tekniska driftsdokumentationen som beskrivs i avsnitt 4.2.12.4 anger de egenskaper hos den rullande materielen som ska beaktas för att fastställa driftsregler vid nedsatt tillstånd.
5. Förfaranden för lyftning och bärgning fastställs (inbegripet metod och utrustning för att bärga ett urspårat tåg eller ett tåg som inte kan förflyttas på normalt sätt) med beaktande av
 - bestämmelserna om lyftning och uppallning som beskrivs i avsnitten 4.2.2.6 och 4.2.12.5 i denna TSD,
 - bestämmelserna avseende bromssystemet för bärgning som beskrivs i avsnitten 4.2.4.10 och 4.2.12.6 i denna TSD.
6. Säkerhetsreglerna för banarbetare och passagerare på plattformar utarbetas av det/de organ som ansvarar för fasta anläggningar, med beaktande av tillämpliga bestämmelser i denna TSD och i den tekniska dokumentationen (t.ex. hastighetens inverkan).

4.5 Underhållsregler

1. Mot bakgrund av de väsentliga krav som nämns i kapitel 3, beskrivs bestämmelserna för underhåll av den rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD i följande avsnitt:
 - Avsnitt 4.2.11 (Service).
 - Avsnitt 4.2.12 (Dokumentation för drift och underhåll).
2. Andra bestämmelser i avsnitt 4.2 (avsnitten 4.2.3.4 och 4.2.3.5) specificerar särskilda egenskaper för gränsvärdena som måste kontrolleras vid utförandet av underhållsarbete.
3. På grundval av ovan nämnda information och den som tillhandahålls i avsnitt 4.2 anges lämpliga toleranser och intervall för att säkerställa överensstämmelse med de väsentliga kraven under den rullande materielens hela livstid på underhållsdriftsnivå (ingår inte i tillämpningsområdet för bedömningen gentemot denna TSD). Detta arbete omfattar följande:
 - Fastställande av driftvärden då de inte specificeras i denna TSD, eller då driftförhållanden medger användning av andra driftgränsvärden än de som specificeras i denna TSD.
 - Styrkande av dessa driftvärden, genom tillhandahållande av information som är likvärdig med den som krävs i avsnitt 4.2.12.3.1 (Verifikationsrapport för underhållsdata).
4. Baserat på den information som nämns ovan i detta avsnitt fastställs en underhållsplan på underhållsdriftsnivå (ingår inte i tillämpningsområdet för bedömningen gentemot denna TSD), bestående av en strukturerad uppsättning underhållsuppgifter som omfattar arbeten, prov, sätt, underhållskriterier, periodicitet och arbetstid som krävs för att utföra underhållsuppgifterna.

4.6 Yrkesmässiga kvalifikationer

1. De yrkesmässiga kvalifikationer som krävs hos personalen för drift av den rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD anges inte i denna TSD.
2. De omfattas delvis av TSD Drift och Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/59/EG ⁽¹⁾.

4.7 Hälsa- och säkerhetskrav

1. Bestämmelserna om personalens hälsa och säkerhet vid drift och underhåll av den rullande materiel som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD omfattas av de väsentliga kraven nr 1.1, 1.3, 2.5.1 och 2.6.1 (enligt numreringen i direktiv 2008/57/EG). I tabellen i avsnitt 3.2 anges de tekniska avsnitt i denna TSD som motsvarar dessa väsentliga krav.
2. Bestämmelser avseende personalens hälsa och säkerhet specificeras särskilt i följande bestämmelser i avsnitt 4.2:
 - Avsnitt 4.2.2.2.5: Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling.
 - Avsnitt 4.2.2.5: Passiv säkerhet.
 - Avsnitt 4.2.2.8: Dörrar för personal och gods.
 - Avsnitt 4.2.6.2.1: Aerodynamiska effekter på spårarbetare intill spåret.
 - Avsnitt 4.2.7.2.2: Ljudtrycksnivåer för tyfon.
 - Avsnitt 4.2.8.4: Skydd mot elektriska riskkällor.
 - Avsnitt 4.2.9: Förarhytt.
 - Avsnitt 4.2.10: Brandsäkerhet och evakuering

4.8 Europeiskt register över godkända typer av fordon

1. De egenskaper hos den rullande materielen som måste föras in i det europeiska registret över godkända typer av fordon, finns förtecknade i kommissionens genomförandebeslut 2011/665/EU av den 4 oktober 2011 om det europeiska registret över godkända typer av fordon ⁽²⁾.
2. I enlighet med bilaga II till nämnda beslut om det europeiska registret över godkända typer av fordon och artikel 34.2 a i direktiv 2008/57/EG, ska de värden som ska registreras för de parametrar som avser den rullande materielens tekniska egenskaper vara de som ingår i den tekniska dokumentation som åtföljer typkontrollintyget. Därför krävs enligt denna TSD att de relevanta egenskaperna registreras i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.
3. I enlighet med artikel 5 i det beslut som nämns i punkt 1 ovan omfattar dess tillämpningsguide för varje parameter en hänvisning till de avsnitt i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet där kraven för denna parameter anges.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

5.1 Definition

1. Enligt artikel 2 f i direktiv 2008/57/EG avses med *driftskompatibilitetskomponenter* ”alla grundläggande komponenter, grupper av komponenter, underenheter eller kompletta enheter av materiel som har införlivats eller avses att införlivas i ett delsystem och som driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet är direkt eller indirekt beroende av”.
2. Begreppet *komponent* omfattar såväl materiella föremål som immateriella föremål, t.ex. programvara.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/59/EG av den 23 oktober 2007 om behörighetsprövning av lokförare som framför lok och tåg på järnvägssystemet i gemenskapen (EUT L 315, 3.12.2007, s. 51).

⁽²⁾ Kommissionens genomförandebeslut 2011/665/EU av den 4 oktober 2011 om det europeiska registret över godkända typer av fordon (EUT L 264, 8.10.2011, s. 32).

3. Driftskompatibilitetskomponenter (IC) som beskrivs i avsnitt 5.3 är komponenter för vilka följande gäller:
 - Deras specifikation hänvisar till ett krav som anges i avsnitt 4.2 i denna TSD. Hänvisningen till tillämpligt underavsnitt i avsnitt 4.2 ges i avsnitt 5.3; där anges hur driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet beror på den aktuella komponenten.

När ett krav anges i avsnitt 5.3 som ett krav som bedöms på komponentnivå, krävs inte en bedömning för samma krav på delsystems nivå.
 - Deras specifikation kan behöva ytterligare krav, såsom gränssnittskrav; dessa ytterligare krav specificeras också i avsnitt 5.3.
 - Deras bedömningsförfarande, oberoende av det tillhörande delsystemet, beskrivs i avsnitt 6.1.
4. Driftskompatibilitetskomponentens användningsområde ska anges och påvisas så som beskrivs för var och en av dem i avsnitt 5.3.

5.2 Innovativa lösningar

1. Såsom nämns i artikel 10 kan innovativa lösningar kräva nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. Sådana specifikationer och bedömningsmetoder ska utvecklas genom det förfarande som beskrivs i avsnitt 6.1.5 närhelst en innovativ lösning förutses för en driftskompatibilitetskomponent.

5.3 Specifikationer för driftskompatibilitetskomponenter

Driftskompatibilitetskomponenterna förtecknas och specificeras nedan:

5.3.1 Automatkoppel

Ett automatkoppel ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Typ av drag- och stötinrättning (koppelytans mekaniska och pneumatiska gränssnitt).

Automatkoppel av "typ 10" ska överensstämja med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 66.

Anmärkning: andra typer av automatkoppel än typ 10 anses inte utgöra en driftskompatibilitetskomponent (specifikation ej offentliggjord).
2. De drag- och tryckkrafter som det klarar att motstå.
3. Dessa egenskaper ska bedömas på komponentnivå.

5.3.2 Manuellt koppel

Ett manuellt koppel ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Typ av drag- och stötinrättning (mekaniskt gränssnitt).

Koppelsystem av UIC-typ ska bestå av buffert, draginrättning och skruvkoppelsystem som uppfyller kraven i de delar som avser personvagnar i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 67, och den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 68. Andra enheter än personvagnar med manuella koppelsystem ska vara försedda med en buffert, draginrättning och skruvkoppelsystem som överensstämmer med relevanta delar av den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 67, respektive den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 68.

Anmärkning: andra typer av manuellt koppel anses inte utgöra en driftskompatibilitetskomponent (specifikation ej offentliggjord).
2. De drag- och tryckkrafter som det klarar att motstå.
3. Dessa egenskaper ska bedömas på komponentnivå.

5.3.3 Räddningskoppel

Ett räddningskoppel ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Den typ av drag- och stötinrättning som det kan utgöra gränssnitt mot.
Räddningskoppel som ska ha gränssnitt mot automatkoppel av "typ 10" ska överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 69.
Anmärkning: andra typer av räddningskoppel anses inte utgöra en driftskompatibilitetskomponent (specifikation ej offentliggjord).
2. De drag- och tryckkrafter som det klarar att motstå.
3. På vilket sätt det är avsett att installeras på räddningsenheten.
4. Dessa egenskaper och de krav som uttrycks i avsnitt 4.2.2.2.4 i denna TSD ska bedömas på komponentnivå.

5.3.4 Hjul

Ett hjul ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Geometriska egenskaper: löpytans nominella diameter.
2. Mekaniska egenskaper: största statiska vertikalkraft och högsta hastighet.
3. Termomekaniska egenskaper: största bromsenergi.
4. Ett hjul ska uppfylla de krav på geometriska, mekaniska och termomekaniska egenskaper som definieras i avsnitt 4.2.3.5.2.2. Dessa krav ska bedömas på driftskompatibilitetskomponentnivå.

5.3.5 Fastbromsningsskyddssystem (WSP)

Ett fastbromsningsskyddssystem som utgör en driftskompatibilitetskomponent ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Ett bromssystem av pneumatisk typ.
Anmärkning: Fastbromsningsskyddssystemet betraktas inte som en driftskompatibilitetskomponent för andra typer av bromssystem såsom hydrauliska, dynamiska och blandade bromssystem, och detta avsnitt gäller inte i sådana fall.
2. Högsta tillåtna drifhastighet.
3. Ett fastbromsningsskyddssystem ska uppfylla kraven som rör prestandan hos fastbromsningsskyddssystemet i avsnitt 4.2.4.6.2 i denna TSD.

Systemet för övervakning av hjulens rotation kan inkluderas på frivillig grund.

5.3.6 Strålkastare

1. En strålkastare konstrueras och bedöms utan någon begränsning avseende dess användningsområde.
2. En strålkastare ska uppfylla de krav avseende färg och ljusintensitet som anges i avsnitt 4.2.7.1.1. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

5.3.7 Positionslyktor

1. En positionslykta konstrueras och bedöms utan någon begränsning avseende dess användningsområde.
2. Ett positionsljus ska uppfylla de kraven avseende färg och ljusintensitet som anges i avsnitt 4.2.7.1.2. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

5.3.8 Slutsignallyktor

1. En slutsignallykta ska konstrueras och bedömas med avseende på ett användningsområde: fast lykta eller bärbar lykta.

2. En slutsignallykta ska uppfylla de krav avseende färg och ljusintensitet som anges i avsnitt 4.2.7.1.3. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.
3. I fråga om bärbara slutsignallykter ska gränssnittet för fastsättning på fordonet överensstämma med tillägg E till TSD Godsvagnar.

5.3.9 Tyfon

1. En tyfon ska konstrueras och bedömas med avseende på ett användningsområde som definieras av dess ljudtrycksnivå på ett referensfordon (eller referensinstallation). Denna egenskap kan påverkas av tyfonens installation på ett visst fordon.
2. En tyfon ska uppfylla kraven avseende signalernas ljud som anges i avsnitt 4.2.7.2.1. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

5.3.10 Strömavtagare

En strömavtagare ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Typ(er) av spänningssystem så som anges i avsnitt 4.2.8.2.1.
Om den är konstruerad för olika spänningssystem, ska de olika uppsättningarna av krav beaktas.
2. En av de tre geometrier för strömavtagartoppar som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.2.
3. Strömkapaciteten så som anges i avsnitt 4.2.8.2.4.
4. Den största strömmen vid stillastående per kontakttråd för kontaktledningen för likspänningssystem.
Anmärkning: Den största strömmen vid stillastående, så som anges i avsnitt 4.2.8.2.5, ska vara kompatibel med värdet ovan, med beaktande av kontaktledningens egenskaper (1 eller 2 kontakttrådar).
5. Den största tillåtna drifhastigheten: bedömningen av den största tillåtna drifhastigheten ska utföras såsom anges i avsnitt 4.2.8.2.9.6.
6. Höjdområde för dynamiskt beteende: standard, och/eller för 1 520 mm eller 1 524 mm spårvidd.
7. De krav som förtecknas ovan ska bedömas på komponentnivå.
8. Strömavtagarens arbetsområde i höjddled som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.1.2, strömavtagartoppens geometri som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.2, strömavtagarens strömkapacitet som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.3, strömavtagarens statiska kontaktkraft som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.5 och de dynamiska egenskaperna för själva strömavtagaren som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.6 ska också bedömas på komponentnivå.

5.3.11 Kolslitskenor

1. Kolslitskenan är den utbytbara delen av strömavtagartoppen, som är i kontakt med kontakttråden.

Kolslitskenor ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

2. Deras geometri så som anges i avsnitt 4.2.8.2.9.4.1.
3. Materialet i kolslitskenorna, så som anges i avsnitt 4.2.8.2.9.4.2.
4. Typ(er) av spänningssystem så som anges i avsnitt 4.2.8.2.1.
5. Strömkapaciteten så som anges i avsnitt 4.2.8.2.4.
6. Den största strömmen vid stillastående för likspänningssystem så som anges i avsnitt 4.2.8.2.5.
7. De krav som förtecknas ovan ska bedömas på komponentnivå.

5.3.12 Huvudströmbrytare

En huvudströmbrytare ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av följande:

1. Typ(er) av spänningssystem så som anges i avsnitt 4.2.8.2.1.
2. Strömkapacitet så som anges i avsnitt 4.2.8.2.4 (största ström).
3. De krav som förtecknas ovan ska bedömas på komponentnivå.
4. Brytarens utlösningssfunktion ska vara så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 70 (se avsnitt 4.2.8.2.10 i denna TSD). Den ska bedömas på komponentnivå.

5.3.13 Förarstol

1. En förarstol ska konstrueras och bedömas för ett användningsområde som definieras av omfånget av möjliga inställningar i höjdded och längsled.
2. En förarstol ska uppfylla kraven som specificeras på komponentnivå i avsnitt 4.2.9.1.5. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

5.3.14 Anslutning för toalettömnings

1. En anslutning för toalettömnings konstrueras och bedöms utan någon begränsning avseende dess användningsområde.
2. En anslutning för toalettömnings ska uppfylla kraven avseende mått så som anges i avsnitt 4.2.11.3. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

5.3.15 Påfyllnadsanslutning för vattentankar

1. En påfyllnadsanslutning för vattentankar konstrueras och bedöms utan någon begränsning avseende dess användningsområde.
2. En påfyllnadsanslutning för vattentankar ska uppfylla de krav avseende mått som anges i avsnitt 4.2.11.5. Dessa krav ska bedömas på komponentnivå.

6. BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING OCH EG-KONTROLL

1. Moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, lämplighet för användning och EG-kontroll, beskrivs i kommissionens beslut 2010/713/EU ⁽¹⁾.

6.1 Driftskompatibilitetskomponenter

6.1.1 Bedömning av överensstämmelse

1. Tillverkaren av en driftskompatibilitetskomponent eller dennes i gemenskapen etablerade ombud ska utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning i enlighet med artikel 13.1 i och bilaga IV till direktiv 2008/57/EG innan driftskompatibilitetskomponenten släpps ut på marknaden.
2. Bedömningen av överensstämmelse eller lämplighet för användning för en driftskompatibilitetskomponent ska utföras i enlighet med föreskriven/föreskrivna modul(er) för den aktuella komponenten. Modulerna specificeras i avsnitt 6.1.2 i denna TSD.

6.1.2 Tillämpning av moduler

Moduler för EG-certifiering av överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenter

Modul CA	Intern tillverkningskontroll
Modul CA1	Intern tillverkningskontroll plus produktkontroll genom individuell undersökning

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2010/713/EU av den 9 november 2010 om moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som ska användas i de tekniska specifikationer för driftskompatibilitet som antas i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG (EUT L 319, 4.12.2010, s. 1).

Modul CA2	Intern tillverkningskontroll plus produktkontroll vid slumpmässiga intervaller
Modul CB	EG-typkontroll
Modul CC	Överensstämmelse med typ baserad på intern tillverkningskontroll
Modul CD	Överensstämmelse med typ baserad på kvalitetsstyrningssystem för tillverkningsprocessen
Modul CF	Överensstämmelse med typ baserad på produktkontroll
Modul CH	Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem
Modul CH1	Överensstämmelse baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen
Modul CV	Typvalidering genom erfarenhetsdrift (lämplighet för användning)

1. Tillverkaren eller dennes inom EU etablerade ombud ska välja en av modulerna eller modulkombinationerna som anges i följande tabell för den komponent som ska bedömas:

Punkt	Komponenter som ska bedömas	Modul CA	Modul CA1 eller CA2	Modul CB + CC	Modul CB + CD	Modul CB + CF	Modul CH	Modul CH1
5.3.1	Automatkoppel		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Manuellt koppel		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Övergångskoppel för bärgning		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Hjul		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.5	Fastbromsningskyddssystem		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.6	Strålkastare		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Positionssycka		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.8	Slutsignallykta		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.9	Tyfon		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.10	Strömavtagare		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.11	Kolslitskenor på strömavtagare		X (*)		X	X	X (*)	X

Punkt	Komponenter som ska bedömas	Modul CA	Modul CA1 eller CA2	Modul CB + CC	Modul CB + CD	Modul CB + CF	Modul CH	Modul CH1
5.3.12	Huvudströmbrytare		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.13	Förrastol		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.14	Anslutning för toalettömning	X		X			X	
5.3.15	Påfyllnadsanslutning för vattentankar	X		X			X	

(*) Modulerna CA1, CA2 och CH får endast användas för produkter som är tillverkade enligt en konstruktion som tagits fram och redan använts för att placera produkter på marknaden före ikraftträdandet av den TSD som är tillämplig på dessa produkter. En förutsättning är också att tillverkaren kan bevisa för det anmälda organet att konstruktionsgranskning och typkontroll utförts för tidigare tillämpningar under jämförbara förhållanden och att de uppfyller kraven i denna TSD. Denna bevisning ska dokumenteras och anses ge samma bevisnivå som modul CB eller konstruktionskontroll enligt modul CH1.

- Om ett särskilt förfarande ska användas vid bedömningen, förutom de krav som uttrycks i avsnitt 4.2 i denna TSD, specificeras detta i avsnitt 6.1.3 nedan.

6.1.3 Särskilda bedömningsförfaranden för driftskompatibilitetskomponenter

6.1.3.1 Hjul (avsnitt 5.3.4)

- Hjulets mekaniska egenskaper ska provas med beräkningar av mekanisk hållfasthet, med beaktande av tre lastfall: rakt spår (centrerat hjulpar), kurva (fläns pressad mot rälen) och passage av växlar och korsningar (flänsens innersida anbringad mot rälen), såsom anges i avsnitten 7.2.1 och 7.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 71.
- För smidda och valsade hjul anges beslutskriterierna i avsnitt 7.2.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 71. Om beräkningen visar värden utanför beslutskriterierna krävs ett prov i provbänk i enlighet med avsnitt 7.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 71, för att påvisa överensstämmelse.
- Andra typer av hjul är tillåtna på fordon som endast får användas nationellt. I dessa fall ska beslutskriterier och kriterier för utmattningsspänning specificeras i nationella bestämmelser. Sådana nationella bestämmelser ska anmälas av medlemsstaterna.
- Antagandet av lastfall som innebär största statiska vertikalkraft ska uttryckligen anges i den tekniska dokumentationen enligt avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

Termomekaniska driftsegenskaper:

- Om hjulet ska användas med bromsblock som verkar på hjulets löpyta, ska hjulet provas termomekaniskt med beaktande av största förväntade bromsenergi. Hjulet ska genomgå en bedömning av överensstämmelse i enlighet med avsnitt 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 71, för att kontrollera att den laterala förskjutningen av hjulringen vid bromsning samt restspänningen ligger inom specificerade toleransgränsvärden, med tillämpning av specificerade beslutskriterier.

Kontroll av hjulen:

- Ett kontrollförfarande ska finnas för att vid tillverkningsfasen säkerställa att inga defekter på ett negativt sätt kan påverka säkerheten genom att hjulens mekaniska egenskaper ändras.

Hjulmaterialets draghållfasthet, löpytans hårdhet, brottsegheten, motståndskraften mot slag, materialets egenskaper och materialets renhet ska kontrolleras.

Kontrollförfarandet ska specificera den batchprovtagning som används för varje egenskap som ska kontrolleras.

7. Andra metoder för att bedöma hjuls överensstämmelse är tillåtna på samma villkor som för hjulpar; dessa villkor beskrivs i avsnitt 6.2.3.7.
8. I fråga om en innovativ konstruktion för vilken tillverkaren inte har tillräcklig erfarenhetsåterföring, ska hjulet genomgå en bedömning avseende dess lämplighet för användning (modul CV; se även avsnitt 6).

6.1.3.2 Fastbromsningsskyddssystem (avsnitt 5.3.5)

1. Fastbromsningsskyddssystemet ska kontrolleras enligt den metod som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 72. Där hänvisning görs till avsnitt 6.2 *overview of required test programmes* i samma specifikation, är endast avsnitt 6.2.3 tillämpligt, och det gäller för alla fastbromsningsskyddssystem.
2. I fråga om en innovativ konstruktion för vilken tillverkaren inte har tillräcklig erfarenhetsåterföring, ska fastbromsningsskyddssystemet genomgå en bedömning avseende dess lämplighet för användning (modul CV; se även avsnitt 6).

6.1.3.3 Strålkastare (avsnitt 5.3.6)

1. Strålkastares färg ska provas i enlighet med avsnitt 6.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 73.
2. Strålkastares ljusintensitet ska provas i enlighet med avsnitt 6.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 73.

6.1.3.4 Positionslyktor (avsnitt 5.3.7)

1. Positionslyktors färg och spektralfördelningen hos ljuset från positionslyktor ska provas i enlighet med avsnitt 6.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 74.
2. Ljusintensiteten hos positionslyktor ska provas i enlighet med avsnitt 6.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 74.

6.1.3.5 Slutsignallyktor (avsnitt 5.3.8)

1. Färgen på slutsignallyktorna ska provas i enlighet med avsnitt 6.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 75.
2. Ljusintensiteten hos slutsignallyktorna ska provas i enlighet med avsnitt 6.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 75.

6.1.3.6 Tyfon (avsnitt 5.3.9)

1. Tyfonens ljud ska mätas och kontrolleras i enlighet med avsnitt 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 76.
2. Ljudtrycksnivåer med tyfonen installerad på ett referensfordon ska mätas och kontrolleras i enlighet med avsnitt 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 76.

6.1.3.7 Strömavtagare (avsnitt 5.3.10)

1. För strömavtagare för likspänningssystem ska den största strömmen vid stillastående per kontakttråd kontrolleras vid följande förhållanden:
 - Strömavtagaren ska vara i kontakt med 1 kontakttråd av koppar.
 - Strömavtagaren ska anbringa en statisk kontaktkraft så som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 77.
 - Temperaturen i kontaktpunkten, vilken övervakas kontinuerligt under ett prov med längden 30 minuter, får inte överstiga de värden som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 78.

2. Den statiska kontaktkraften ska kontrolleras för alla strömavtagare i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 79.
3. Strömavtagarens dynamiska egenskaper med avseende på strömavtagning ska bedömas genom simulering i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 80.

Simuleringarna ska utföras med användning av minst två olika typer av kontaktledning. De data som används för simuleringen ska motsvara linjesektioner registrerade som överensstämmande med TSD i infrastrukturregistret (EG-försäkran om överensstämmelse, eller försäkran enligt kommissionens rekommendation 2011/622/EU ⁽¹⁾) för den tillämpliga hastigheten och det aktuella banmatningssystemet, upp till konstruktionshastigheten för den föreslagna strömavtagaren som utgör en driftskompatibilitetskomponent.

Det är tillåtet att utföra simuleringen med användning av typer av kontaktledningar som i egenskap av driftskompatibilitetskomponenter omfattas av ett pågående förfarande för påvisande av överensstämmelse enligt rekommendation 2011/622/EU, under förutsättning att de uppfyller de andra kraven i TSD Energi. Den simulerade strömavtagningens kvalitet ska vara i enlighet med avsnitt 4.2.8.2.9.6 för upplyft, medelkontaktkraft och standardavvikelse för vardera av kontaktledningarna.

Om resultaten av simuleringen är godtagbara ska ett dynamiskt prov utföras på plats med användning av ett representativt spåravsnitt med en av de två typerna av kontaktledningar som används vid simuleringen.

Samverkansegenskaperna ska mätas i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 81.

Den provade strömavtagaren ska monteras på rullande materiel och ge en medelkontaktkraft mellan de övre och undre gränsvärdena så som krävs i avsnitt 4.2.8.2.9.6 upp till strömavtagarens konstruktionshastighet. Provningarna ska utföras i bägge färdriktningarna.

I fråga om strömavtagare avsedda att användas i system med spårvidderna 1 435 mm och 1 668 mm ska provningarna omfatta spåravsnitt med låg kontaktledningshöjd (definierad såsom mellan 5,0 och 5,3 m) och spåravsnitt med hög kontaktledningshöjd (definierad såsom mellan 5,5 och 5,75 m).

I fråga om strömavtagare avsedda att användas i system med spårvidderna 1 520 mm och 1 524 mm ska provningarna omfatta spåravsnitt med kontaktledningshöjd mellan 6,0 och 6,3 m.

Proven ska utföras vid minst 3 hastighetssteg upp till och inkluderande den provade strömavtagarens konstruktionshastighet.

Intervallet mellan på varandra följande prov ska inte vara större än 50 km/tim.

Den uppmätta strömavtagningens kvalitet ska vara i enlighet med avsnitt 4.2.8.2.9.6 för upplyft och antingen medelkontaktkraft och standardavvikelse eller procentandelen ljusbågsbildning.

Om alla bedömningarna ovan klaras med godkänt resultat ska den provade strömavtagarens konstruktion anses överensstämma med TSD med avseende på strömavtagningens kvalitet.

För användning av en strömavtagare med EG-kontrollförklaring på olika typer av rullande materiel, specificeras ytterligare prov på fordonsnivå avseende strömavtagningens kvalitet i avsnitt 6.2.3.20.

6.1.3.8 Kolslitskenor (avsnitt 5.3.11)

1. Kolslitskenor ska kontrolleras på det sätt som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 82.
2. Eftersom kolslitskenorna är utbytbara delar av strömavtagartoppen ska de kontrolleras en gång samtidigt med strömavtagaren (se avsnitt 6.1.3.7) med avseende på strömavtagningens kvalitet.

⁽¹⁾ Kommissionens rekommendation 2011/622/EU av den 20 september 2011 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (EUT L 243, 21.9.2011, s. 23).

3. Om ett material används för vilket tillverkaren inte har tillräcklig erfarenhetsåterföring, ska kolslitskenan genomgå en bedömning avseende dess lämplighet för användning (modul CV; se även avsnitt 6).

6.1.4 *Projektfaser då en bedömning krävs*

1. I tillägg H till denna TSD beskrivs utförligt under vilka faser av ett projekt som en bedömning ska utföras för de krav som är tillämpliga på driftskompatibilitetskomponenter:
 - Konstruktions- och utvecklingsfas:
 - Granskning och/eller kontroll av konstruktionen.
 - Typprov: prov för att kontrollera konstruktionen, om och som det föreskrivs i avsnitt 4.2.
 - Produktionsfas: rutinprov för kontroll av produktionsöverensstämmelsen.

Vilken enhet som ansvarar för bedömningen av rutinprovningarna bestäms i enlighet med den bedömningsmodul som väljs.
2. Tillägg H är strukturerat i enlighet med avsnitt 4.2. De krav och den bedömning som ska tillämpas på driftskompatibilitetskomponenterna anges i avsnitt 5.3 genom hänvisning till vissa underavsnitt i avsnitt 4.2. Där det är relevant ges även en hänvisning till ett underavsnitt i avsnitt 6.1.3 ovan.

6.1.5 *Innovativa lösningar*

1. Om en innovativ lösning (så som anges i artikel 10) föreslås som en driftskompatibilitetskomponent, ska tillverkaren eller dennes i EU etablerade ombud tillämpa det förfarande som beskrivs i artikel 10.

6.1.6 *Bedömning av lämplighet för användning*

1. Bedömningen av lämplighet för användning enligt förfarandet för typvalidering genom användningserfarenhet (modul CV) kan ingå som en del i bedömningsförfarandet för följande driftskompatibilitetskomponenter om tillverkaren inte har tillräcklig erfarenhetsåterföring av den föreslagna konstruktionen:
 - Hjul (se avsnitt 6.1.3.1).
 - Fastbromsningsskyddssystem (se avsnitt 6.1.3.2).
 - Kolslitskenor (se avsnitt 6.1.3.8).
2. Innan driftprovningar inleds ska en lämplig modul (CB eller CH1) användas för certifiering av komponentens konstruktion.
3. Driftprovningarna ska organiseras på förslag från tillverkaren som måste nå en överenskommelse med ett järnvägsföretag om dess bidrag till sådan bedömning.

6.2 **Delsystemet Rullande materiel**

6.2.1 *EG-kontroll (allmänt)*

1. De förfaranden för EG-kontroll som ska tillämpas på delsystemet Rullande materiel beskrivs i artikel 18 och bilaga VI till direktiv 2008/57/EG.
2. Förfarandet för EG-kontroll av en fordonsenhet ska utföras i enlighet med den eller den/de föreskrivna modulen/modulerna, så som anges i avsnitt 6.2.2 i denna TSD.
3. När sökanden ansöker om ett första steg av bedömning som omfattar konstruktionsfasen eller konstruktions- och tillverkningsfaserna, ska det anmälda organ som denne väljer utfärda ett mellanliggande kontrollintyg, och en mellanliggande EG-kontrollförklaring för delsystemet ska upprättas.

6.2.2 Tillämpning av moduler

Moduler för EG-kontroll av delsystem

Modul SB	EG-typkontroll
Modul SD	EG-kontroll baserad på kvalitetsstyrningssystem för tillverkningsprocessen
Modul SF	EG-kontroll baserad på produktkontroll
Modul SH1	EG-kontroll baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen

- Sökanden ska välja en av de följande kombinationerna av moduler:
(SB+SD) eller (SB+SF) eller (SH1) för varje berört delsystem (eller del av ett delsystem).
Bedömningen ska sedan utföras i enlighet med den kombination av moduler som väljs.
- Om flera EG-kontroller (t.ex. mot flera TSD:er som behandlar samma delsystem) kräver kontroll baserad på samma bedömning av tillverkningen (modul SD eller SF), är det tillåtet att kombinera flera SB-modulbedömningar med en bedömning av tillverkningen enligt modul SD eller SF. I detta fall ska mellanliggande kontrollintyg utfärdas för konstruktions- och utvecklingsfaserna i enlighet med modul SB.
- Typ- eller konstruktionskontrollintygets giltighet ska anges i enlighet med bestämmelserna för fas B i avsnitt 7.1.3 "Bestämmelser avseende typ- eller konstruktionskontrollintyg" i denna TSD.
- Om ett särskilt förfarande ska användas vid bedömningen, förutom de krav som uttrycks i avsnitt 4.2 i denna TSD, specificeras detta i avsnitt 6.2.3 nedan.

6.2.3 Särskilda bedömningsförfaranden för delsystem

6.2.3.1 Lastfall och vägd massa (avsnitt 4.2.2.10)

- Vägd massa ska mätas, för ett lastfall motsvarande "projekterad massa i driftskick" med undantag för förbrukningsmaterial för vilket det inte finns något krav (exempelvis är "dödvikt" godtagbart).
- Det är tillåtet att härleda de andra lastfallen genom beräkning.
- Om ett fordon förklarats överensstämma med en typ (i enlighet med avsnitten 6.2.2 och 7.1.3 i denna TSD) gäller följande:
 - Den vägda totala fordonsmassan i lastfallet "projekterad massa i driftskick" får inte med mer än 3 % överstiga den deklarerade totala fordonsmassan för typen i fråga, som finns angiven i EG-typ- eller konstruktionskontrollintyget och i den tekniska dokumentation som beskrivs i avsnitt 4.2.12.
 - För en enhet med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim gäller dessutom att massan per axel i lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast" inte får överstiga den deklarerade massan per axel i samma lastfall med mer än 4 %.

6.2.3.2 Hjullast (avsnitt 4.2.3.2.2)

- Hjullasten ska mätas med beaktande av lastfallet "projekterad massa i driftskick" (med samma undantag som i avsnitt 6.2.3.1 ovan).

6.2.3.3 Säkerhet mot urspårning på skevt spår (avsnitt 4.2.3.4.1)

- Överensstämmelse ska påvisas i enlighet med en av de metoder som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 83, ändrad enligt det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

2. För enheter avsedda för drift i system med spårvidden 1 520 mm är alternativa metoder för bedömning av överensstämmelse tillåtna.

6.2.3.4 Gångdynamiska egenskaper – tekniska krav (avsnitt 4.2.3.4.2 a)

1. För enheter konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 435 mm, 1 524 mm eller 1 668 mm ska överensstämmelse påvisas i enlighet med avsnitt 5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 84.

De parametrar som beskrivs i avsnitten 4.2.3.4.2.1 och 4.2.3.4.2.2 ska bedömas enligt de kriterier som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 84.

Villkoren för bedömning enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 84 ska ändras i enlighet med det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

6.2.3.5 Bedömning av överensstämmelse med avseende på säkerhetskrav

Att de säkerhetskrav som uttrycks i avsnitt 4.2 är uppfyllda ska visas på följande sätt:

1. Bedömningens tillämpningsområde ska strikt begränsas till den rullande materielens konstruktion, med beaktande av att drift, provning och underhåll utförs i enlighet med de bestämmelser som anges av sökanden (så som beskrivs i det tekniska underlaget).

Anmärkningar:

- När krav för prov och underhåll fastställs måste den säkerhetsnivå som ska uppfyllas beaktas av sökanden (enhetlighet). Uppvisandet av uppfyllande omfattar även krav på prov och underhåll.
- Andra delsystem och mänskliga faktorer (fel) ska inte beaktas.

2. Alla antaganden som beaktas för driftprofilen ska tydligt dokumenteras vid uppvisandet.
3. Uppfyllandet av de säkerhetskrav som specificeras i avsnitten 4.2.3.4.2, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 och 4.2.5.5.9, i termer av allvarlighetsgrad/konsekvenser kopplade till farliga felscenarier, ska påvisas med en av följande två metoder:

1. Tillämpning av ett harmoniserat riskacceptanskriterium kopplat till allvarlighetsgraden som specificeras i avsnitt 4.2 (t.ex. "flera dödsfall" för nödbromsning).

Sökanden kan välja att använda denna metod, förutsatt att det finns ett harmoniserat kriterium för riskacceptans angivet i den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning (kommissionens förordning (EG) nr 352/2009 ⁽¹⁾) med ändringar.

Sökanden ska påvisa överensstämmelse med det harmoniserade kriteriet genom att tillämpa avsnitt 3 i bilaga I till den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning. Följande principer (och kombinationer av dessa) får användas för att påvisa överensstämmelse: jämförelse med referenssystem; tillämpning av vedertagen praxis; tillämpning av en uttrycklig riskuppskattning (t.ex. en sannolikhetsbaserad metod).

Sökanden ska utse det organ som ska bedöma de bevis som sökanden lägger fram: antingen det anmälda organ som valts för delsystemet Rullande materiel eller ett bedömningsorgan enligt definitionen i den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning.

Påvisad överensstämmelse ska erkännas i alla medlemsstater, eller

2. Tillämpning av en riskvärdering och riskbedömning i enlighet med den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning, för att definiera det riskacceptanskriterium som ska användas och påvisa överensstämmelse med detta kriterium.

Sökanden kan välja att använda denna metod i vilket fall som helst.

⁽¹⁾ Kommissionens förordning (EG) nr 352/2009 av den 24 april 2009 om antagande av en gemensam säkerhetsmetod för riskvärdering och riskbedömning som avses i artikel 6.3 a i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG (EUT L 108, 29.4.2009, s. 4).

Sökanden ska utse det organ som ska bedöma de bevis som sökanden lägger fram, såsom anges i den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning.

En säkerhetsbedömningsrapport ska tillhandahållas i överensstämmelse med kraven i den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning, med ändringar.

Säkerhetsbedömningsrapporten ska beaktas av den nationella säkerhetsmyndigheten i den berörda medlemsstaten i enlighet med avsnitt 2.5.6 i bilaga I och artikel 15.2 i den gemensamma säkerhetsmetoden.

Om kompletterande godkännanden krävs för ibruktagande av fordon ska artikel 15.5 i den gemensamma säkerhetsmetoden gälla för erkännandet av säkerhetsbedömningsrapporten i andra medlemsstater.

4. För varje TSD-avsnitt som räknas upp i punkt 3 ovan, ska det i de relevanta dokument som åtföljer EG-kontrollförklaringen (t.ex. EG-intyget som utfärdas av det anmälda organet eller säkerhetsbedömningsrapporten) uttryckligen anges vilken "metod som använts" (1 eller 2); i fall där metod 2 använts ska även "tillämpat kriterium för riskacceptans" anges.

6.2.3.6 Konstruktionsvärden för nya hjulprofiler (avsnitt 4.2.3.4.3.1)

1. För enheter konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 435 mm, ska hjulprofilen och avståndet mellan hjulens aktiva ytor (mättet SR i figur 1 i avsnitt 4.2.3.5.2.1) väljas för att säkerställa att gränsvärdena för den ekvivalenta koniciteten som anges i tabell 11 nedan inte överskrids när det konstruerade hjulparet kombineras med var och en av de provuppsättningar av spårparametrar som specificeras i tabell 12 nedan.

Bedömningen av ekvivalent konicitet beskrivs i det tekniska dokument som det hänvisas till i tillägg J.2, index 2.

Tabell 11

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Högsta tillåtna drifhastighet för fordon (km/tim)	Gränsvärden för ekvivalent konicitet	Provspårförhållanden Provvillkor (se tabell 12)
≤ 60	Ej specificerat	Ej specificerat
> 60 och < 190	0,30	Alla
≥ 190 och ≤ 230	0,25	1, 2, 3, 4, 5 och 6
> 230 och ≤ 280	0,20	1, 2, 3, 4, 5 och 6
> 280 och ≤ 300	0,10	1, 3, 5 och 6
> 300	0,10	1 och 3

Tabell 12

Provspårförhållanden för ekvivalent konicitet; representativa urval för järnvägsnätet. Alla rälsprofiler definieras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 85

Provspårförhållanden nr	Rälshuvudprofil	Rällutning	Spårvidd
1	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 435 mm
2	rälsprofil 60 E 1	1 till 40	1 435 mm
3	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 437 mm

Provspårförhållanden nr	Rälshuvudprofil	Rällutning	Spårvidd
4	rälsprofil 60 E 1	1 till 40	1 437 mm
5	rälsprofil 60 E 2	1 till 40	1 435 mm
6	rälsprofil 60 E 2	1 till 40	1 437 mm
7	rälsprofil 54 E1	1 till 20	1 435 mm
8	rälsprofil 54 E1	1 till 40	1 435 mm
9	rälsprofil 54 E1	1 till 20	1 437 mm
10	rälsprofil 54 E1	1 till 40	1 437 mm

Kraven i detta avsnitt anses vara uppfyllda av hjulpar som har oslitna S1002 eller GV 1/40 profiler, enligt definition i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 86, med ett avstånd mellan de aktiva ytorna på mellan 1 420 mm och 1 426 mm.

2. För enheter konstruerade för att trafikera system med spårvidden 1 524 mm, ska hjulprofilen och avståndet mellan hjulens aktiva ytor väljas med följande ingångsvärden:

Tabell 13

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Högsta tillåtna drifhastighet för fordon (km/tim)	Gränsvärden för ekvivalent konicitet	Provspårförhållanden (se tabell 14)
≤ 60	Ej specificerat	Ej specificerat
> 60 och ≤ 190	0,30	1, 2, 3, 4, 5 och 6
> 190 och ≤ 230	0,25	1, 2, 3 och 4
> 230 och ≤ 280	0,20	1, 2, 3 och 4
> 280 och ≤ 300	0,10	3, 4, 7 och 8
> 300	0,10	7 och 8

Tabell 14

Provspårförhållanden för ekvivalent konicitet. Alla rälsprofiler definieras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 85

Provspårförhållanden nr	Rälshuvudprofil	Rällutning	Spårvidd
1	rälsprofil 60 E 1	1 till 40	1 524 mm
2	rälsprofil 60 E 1	1 till 40	1 526 mm
3	rälsprofil 60 E 2	1 till 40	1 524 mm

Provspårförhållanden nr	Rälshuvudprofil	Rällutning	Spårvidd
4	rälsprofil 60 E 2	1 till 40	1 526 mm
5	rälsprofil 54 E1	1 till 40	1 524 mm
6	rälsprofil 54 E1	1 till 40	1 526 mm
7	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 524 mm
8	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 526 mm

Kraven i detta avsnitt anses vara uppfyllda av hjulpar som har oslitna S1002 eller GV 1/40 profiler, enligt definition i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 86, med ett avstånd mellan de aktiva ytorna på 1 510 mm.

3. För rullande materiel konstruerad för att trafikera system med spårvidden 1 668 mm gäller att de gränsvärden för ekvivalent konicitet som anges i tabell 15 inte får överskridas när det konstruerade hjulparet modelleras då det rullar på representativa urval av provspårförhållanden enligt tabell 16.

Tabell 15

Konstruktionsgränsvärden för ekvivalent konicitet

Högsta tillåtna drifhastighet för fordon (km/tim)	Gränsvärden för ekvivalent konicitet	Provspårförhållanden (se tabell 16)
≤ 60	Ej specificerat	Ej specificerat
> 60 och < 190	0,30	Alla
≥ 190 och ≤ 230	0,25	1 och 2
> 230 och ≤ 280	0,20	1 och 2
> 280 och ≤ 300	0,10	1 och 2
> 300	0,10	1 och 2

Tabell 16

Provspårförhållanden för ekvivalent konicitet. Alla rälsprofiler definieras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 85

Provspårförhållanden nr	Rälshuvudprofil	Rällutning	Spårvidd
1	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 668 mm
2	rälsprofil 60 E 1	1 till 20	1 670 mm
3	rälsprofil 54 E1	1 till 20	1 668 mm
4	rälsprofil 54 E1	1 till 20	1 670 mm

Kraven i detta avsnitt anses vara uppfyllda av hjulpar som har oslitna S1002 eller GV 1/40 profiler, enligt definition i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 86, med ett avstånd mellan de aktiva ytorna på mellan 1 653 mm och 1 659 mm.

6.2.3.7 Mekaniska och geometriska egenskaper för hjulpar (avsnitt 4.2.3.5.2.1)

Hjulpar:

1. Hjulparets överensstämmelse ska påvisas baserat på den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 87, där gränsvärdena för axialkraft och tillhörande kontrollprovningar definieras.

Axlar:

2. Överensstämmelse avseende axelns mekaniska hållfasthet och utmattningsegenskaper ska påvisas i enlighet med avsnitten 4, 5 och 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 88 när det gäller icke drivande axlar och i enlighet med avsnitten 4, 5 och 6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 89 när det gäller drivande axlar.

Beslutskriterierna för tillåten spänning anges i avsnitt 7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 88, för icke drivande axlar och i avsnitt 7 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 89, för drivande axlar.

3. Antagandet av lastfall för beräkningar ska uttryckligen anges i den tekniska dokumentationen enligt avsnitt 4.2.12 i denna TSD.

Kontroll av axlarna:

4. Ett kontrollförfarande ska finnas för att vid tillverkningsfasen säkerställa att inga defekter på ett negativt sätt kan påverka säkerheten genom att axlarnas mekaniska egenskaper ändras.
5. Axelmaterialets draghållfasthet, motståndskraften mot slag, ytans hållfasthet, materialets egenskaper och materialets renhet ska kontrolleras.

Kontrollförfarandet ska specificera den batchprovtagning som används för varje egenskap som ska kontrolleras.

Axelboxar/axellager:

6. Överensstämmelse avseende rullagrets mekaniska hållfasthet och utmattningsegenskaper ska påvisas i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 90.
7. Andra metoder för bedömning av överensstämmelse tillämpliga på hjulpar, axlar och hjul i fall där EN-standarderna inte täcker in den föreslagna tekniska lösningen:

Det är tillåtet att använda andra standarder om EN-standarderna inte täcker in den föreslagna tekniska lösningen. I sådana fall ska det anmälda organet kontrollera att de alternativa standarderna utgör en del av en tekniskt enhetlig uppsättning standarder tillämpliga på utformning, konstruktion och provning av hjulparen, och att de innehåller specifika krav på hjulpar, hjul, axlar och axellager, som omfattar

- hjulparets montering,
- mekanisk hållfasthet,
- utmattningsegenskaper,
- gränser för tillåten spänning,
- termomekaniska egenskaper.

Endast offentligt tillgängliga standarder får hänvisas till vid påvisande av överensstämmelse enligt ovan.

8. Specialfall för hjulpar, axlar och axelboxar/axellager som tillverkats i enlighet med en befintlig konstruktion:

När det gäller produkter som är tillverkade enligt en konstruktion som tagits fram och redan använts för att placera produkter på marknaden före ikraftträdandet av den TSD som är tillämplig på dessa produkter, får sökanden avvika från ovanstående förfarande för bedömning av överensstämmelse, och påvisa överensstämmelse med kraven i denna TSD genom hänvisning till konstruktionsgranskning och typkontroll som utförts för föregående tillämpningar under jämförbara förhållanden. Denna bevisning ska dokumenteras och anses ge samma bevisnivå som modul SB eller konstruktionskontroll enligt modul SH1.

6.2.3.8 Nödbromsning (avsnitt 4.2.4.5.2)

1. Den bromsprestanda som ska provas är stoppsträckan så som den anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 91. Retardationen utvärderas på grundval av stoppsträckan.
2. Prov ska utföras på torr räl från följande utgångshastigheter (om de är lägre än den högsta konstruktionshastigheten): 30 km/tim, 100 km/tim, 120 km/tim, 140 km/tim, 160 km/tim, 200 km/tim, i steg om högst 40 km/tim från 200 km/tim och upp till enhetens högsta konstruktionshastighet.
3. Prov ska utföras vid enhetens lastfall "projekterad massa i driftskick", "projekterad massa vid normal nyttolast" och "största last" (så som anges i avsnitten 4.2.2.10 och 4.2.4.5.2).

Om två av lastfallen ovan leder till liknande bromsprovförhållanden enligt relevanta EN-standarder eller normgivande dokument, är det tillåtet att minska antalet provningsförhållanden från tre till två.

4. Provresultaten ska utvärderas med en metod som beaktar följande aspekter:

— Korrigering av rådata.

— Provets repeterbarhet: För att validera provresultatet ska provet upprepas flera gånger. Den absoluta skillnaden mellan resultaten och standardavvikelsen utvärderas.

6.2.3.9 Driftbromsning (avsnitt 4.2.4.5.3)

1. Den största driftbromsprestandan som ska provas är stoppsträckan så som den anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 92. Retardationen utvärderas på grundval av stoppsträckan.
2. Prov ska utföras på torr räl från utgångshastigheten som är lika med enhetens största konstruktionshastighet, varvid enhetens lastfall ska vara ett av de som anges i avsnitt 4.2.4.5.2.
3. Provresultaten ska utvärderas med en metod som beaktar följande aspekter:

— Korrigering av rådata.

— Provets repeterbarhet: För att validera provresultatet ska provet upprepas flera gånger. Den absoluta skillnaden mellan resultaten och standardavvikelsen utvärderas.

6.2.3.10 Fastbromsningsskyddssystem (avsnitt 4.2.4.6.2)

1. Om en enhet är försedd med ett fastbromsningsskyddssystem ska ett prov utföras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 93, för att kontrollera fastbromsningsskyddssystemets prestanda (största förlängning av stoppsträckan jämfört med stoppsträckan på torr räl) när det är integrerat i enheten.

6.2.3.11 Hygiensystem (avsnitt 4.2.5.1)

1. Om hygiensystemet tillåter utsläpp av vätskor till miljön (t.ex. på spåren), får bedömningen av överensstämmelsen baseras på tidigare driftprov om följande villkor är uppfyllda:

— Resultaten av driftproven erhöles med typer av utrustning som har en identisk reningsmetod.

— Provförhållandena är likvärdiga med de förhållanden som kan antas gälla för den enhet som bedöms, med avseende på belastningsvolym, miljöförhållanden och andra parametrar som kan påverka reningsprocessens effektivitet och kvalitet.

Om lämpliga driftprovresultat saknas ska typprov utföras.

6.2.3.12 Inre luftkvalitet (avsnitten 4.2.5.8 och 4.2.9.1.7)

1. Bedömningen av överensstämmelse avseende CO₂-nivåer får fastställas genom beräkning av friskluftsventilationsvolymen med antagande av en uteluftkvalitet innehållande 400 ppm CO₂ och en emission av 32 gram CO₂ per passagerare och timme. Antalet passagerare som ska beaktas ska härledas från antalet vid lastfallet "projekterad massa vid normal nyttolast", så som föreskrivs i avsnitt 4.2.2.10 i denna TSD.

6.2.3.13 Aerodynamiska effekter på passagerare på en plattform och på spårarbetare intill spåret (avsnitt 4.2.6.2.1)

1. Överensstämmelsen ska bedömas baserat på fullskaliga prov på rakspår. Det vertikala avståndet mellan rälsöverkant och omgivande marknivå upp till 3 m från spårets mittlinje ska ligga inom intervallet 0,50 till 1,50 m under rälsöverkant. Värdena på $u_{2\sigma}$ är övre gräns för 2 σ -konfidensintervall för de maximala resulterande lufthastigheterna i horisontalplanet vid mätpunkterna ovan. De ska erhållas från minst 20 oberoende och jämförbara provtagningar med omgivande vindhastigheter som är mindre än eller lika med 2 m/s.

$U_{2\sigma}$ är given genom:

$$U_{2\sigma} = \bar{U} + 2\sigma$$

där

\bar{U} = medelvärdet av alla lufthastighetsmätningar U_i , för i passerande tåg, där $i \geq 20$,

σ = standardavvikelse för alla lufthastighetsmätningar U_i , för i passerande tåg, där $i \geq 20$.

2. Mätningarna ska pågå under den tidsperiod som inleds 4 sek innan den första axeln passerar och avslutas 10 sek efter det att den sista axeln har passerat.

Tågets provhastighet $v_{tr,test}$.

$v_{tr,test} = v_{tr,ref}$, eller

$v_{tr,test} = 250$ km/tim eller $v_{tr,max}$ beroende på vilket som är lägst.

Minst 50 % av tågpassagerarna ska utföras inom ± 5 % av $v_{tr,test}$ och alla tågpassager ska utföras inom ± 10 % av $v_{tr,test}$.

3. Alla giltiga mätvärden ska användas i efterbehandlingen av uppgifter.

Varje mätning $U_{m,i}$ ska korrigeras enligt följande:

$$U_i = U_{m,i} * v_{tr,ref}/v_{tr,i}$$

där $v_{tr,i}$ är tågastigheten för provomgång i och $v_{tr,ref}$ är tågets referenshastighet.

4. Provplatsen ska vara fri från objekt som kan orsaka hinder för luftströmmar orsakade av tåg.
5. Meteorologiska förhållanden under provningarna ska observeras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 94.
6. Sensorer, noggrannhet, urval av giltiga data och behandling av uppgifterna ska överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 94.

6.2.3.14 Frontryckstöt (avsnitt 4.2.6.2.2)

1. Överensstämelsen ska bedömas med utgångspunkt från fullskaliga prov under förhållanden som specificeras i avsnitt 5.5.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 95. Alternativt kan överensstämelsen bedömas med hjälp av antingen validerade datorstödda strömningsdynamiska simuleringar så som beskrivs i avsnitt 5.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 95, eller, som ytterligare ett alternativ, med hjälp av rörliga modellprov så som specificeras i avsnitt 5.4.3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 95.

6.2.3.15 Största tryckförändring i tunnlår (avsnitt 4.2.6.2.3)

1. Överensstämelsen ska visas på grundval av fullskaliga prov, utförda vid referenshastighet eller högre hastighet i en tunnel med en tvärsnittsarea som ligger så nära referensfallet som möjligt. Korrigeringen till referensförhållande ska göras med validerad simuleringsprogramvara.
2. Vi bedömning av överensstämmelse för hela tåg eller tågsätt ska bedömningen göras med största tillåtna tåglängd eller sammankopplade tågsätten upp till 400 m.
3. Vi bedömning av överensstämmelse för lok eller motorvagnar ska bedömningen göras på grundval av två godtyckliga tågkompositioner med en minsta längd på 150 m, en med loket eller motorvagnen som första fordon (för att kontrollera Δp_N) och en med loket eller motorvagnen som sista fordon (för att kontrollera Δp_T). Δp_{Fr} är satt till 1 250 Pa (för tåg med $v_{tr,max} < 250$ km/tim) eller till 1 400 Pa (för tåg med $v_{tr,max} \geq 250$ km/tim).
4. Vid bedömning av överensstämmelse enbart för personvagnar ska bedömningen göras på grundval av ett 400 m långt tåg.
 Δp_N är satt till 1 750 Pa och Δp_T på 700 Pa (för tåg med $v_{tr,max} < 250$ km/tim) eller till 1 600 Pa och 1 100 Pa (för tåg med $v_{tr,max} \geq 250$ km/tim).
5. För uppgifter om avståndet x_p mellan ingångsportalen och mätpositionen, definitionerna av Δp_{Fr} , Δp_N , Δp_T , minsta tunnllängd och ytterligare uppgifter om härledningen av den karakteristiska tryckförändringen, se den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 96.
6. Tryckförändringar till följd av höjdskillnader mellan tunnelns in- och utfarter ska inte beaktas vid bedömningen.

6.2.3.16 Sidvind (avsnitt 4.2.6.2.4)

1. Bedömningen av överensstämmelse specificeras i sin helhet i avsnitt 4.2.6.2.4

6.2.3.17 Ljudtrycksnivåer för tyfon (avsnitt 4.2.7.2.2)

1. Tyfonens ljudtrycksnivåer ska mätas och kontrolleras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 97.

6.2.3.18 Största effekt och ström som kan tas från kontaktledningen (avsnitt 4.2.8.2.4)

1. Bedömning av överensstämmelse ska utföras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 98.

6.2.3.19 Effektfaktor (avsnitt 4.2.8.2.6)

1. Bedömning av överensstämmelse ska utföras i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 99.

6.2.3.20 Strömvatgningens dynamiska egenskaper (avsnitt 4.2.8.2.9.6)

1. När en strömvatgare, försedd med en EG-försäkran om överensstämmelse eller lämplighet för användning som driftskompatibilitetskomponent, är integrerad i en enhet av rullande materiel som bedöms enligt TSD Lok och passagerarfordon, ska dynamiska prov utföras för att mäta medelkontaktkraften och standardavvikelsen eller procentandelen ljusbågsbildning, i enlighet med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 100, upp till enhetens konstruktionshastighet.

2. I fråga om en enhet som är konstruerad för att trafikera system med spårvidderna 1 435 mm och 1 668 mm ska proven, för varje installerad strömavtagare, utföras i båda färdriktningarna och omfatta spåravsnitt med låg kontaktledningshöjd (definierad som mellan 5,0 och 5,3 m) och spåravsnitt med hög kontaktledningshöjd (definierad som mellan 5,5 och 5,75 m).

I fråga om enheter som är konstruerade för att trafikera system med spårvidderna 1 520 mm och 1 524 mm ska provningarna omfatta spåravsnitt med kontaktledningshöjd mellan 6,0 och 6,3 m.
 3. Proven ska utföras i minst 3 hastighetssteg upp till och inkluderande enhetens konstruktionshastighet. Intervallet mellan på varandra följande prov ska inte vara större än 50 km/tim.
 4. Under provningen ska den statiska kontaktkraften justeras för varje enskilt banmatningssystem inom intervallet så som specificeras i avsnitt 4.2.8.2.9.5.
 5. De uppmätta resultaten ska vara i enlighet med avsnitt 4.2.8.2.9.6 för antingen medelkontaktkraft och standardavvikelse eller procentandelen ljusbågsbildning.
- 6.2.3.21 Strömavtagarnas avstånd (avsnitt 4.2.8.2.9.7)
1. Egenskaperna med avseende på strömavtagningens dynamiska egenskaper ska kontrolleras så som specificeras i avsnitt 6.2.3.20 ovan.
- 6.2.3.22 Frontruta (avsnitt 4.2.9.2)
1. Frontrutans egenskaper ska kontrolleras på det sätt som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 101.
- 6.2.3.23 Branddetekteringssystem (avsnitt 4.2.10.3.2)
1. Kravet i 4.2.10.3.2.1 ska anses vara uppfyllt genom kontroll av att den rullande materielen är utrustad med ett branddetekteringssystem i följande utrymmen:
 - Tekniska utrymmen eller skåp, slutna eller ej slutna, som innehåller högspänningskretsar och/eller traktionskretsar.
 - Tekniska områden med en förbränningsmotor.
 - I sovvagnar och sovkupéer, inbegripet personalutrymmen i dessa samt intilliggande övergångar och intilliggande utrymmen med förbränningsvärmare.
- 6.2.4 *Projektfaser då en bedömning krävs*
1. I tillägg H till denna TSD beskrivs utförligt under vilken projektfas som en bedömning ska utföras:
 - Konstruktions- och utvecklingsfas:
 - Granskning och/eller kontroll av konstruktionen.
 - Typprov: prov för att kontrollera konstruktionen, om och som det föreskrivs i avsnitt 4.2.
 - Produktionsfas: rutinprov för kontroll av produktionsöverensstämmelsen.

Vilken enhet som ansvarar för bedömningen av rutinprovningarna bestäms i enlighet med den bedömningsmodul som väljs.
 2. Tillägg H är strukturerat i enlighet med avsnitt 4.2, där de krav och tillhörande bedömning som ska tillämpas på delsystemet Rullande materiel anges. Där det är relevant ges även en hänvisning till ett underavsnitt i avsnitt 6.2.2.2 ovan.

När ett typprov anges i tillägg H, ska avsnitt 4.2 beaktas med avseende på villkor och krav för provet.
 3. Om flera EG-kontroller (t.ex. mot flera TSD:er som behandlar samma delsystem) kräver kontroll baserad på samma bedömning av tillverkningen (modul SD eller SF), är det tillåtet att kombinera flera SB-modulbedömningar med en bedömning av tillverkningen enligt modul SD eller SF. I detta fall ska mellanliggande kontrollintyg utfärdas för konstruktions- och utvecklingsfaserna i enlighet med modul SB.

4. Om modul SB används ska giltigheten för den mellanliggande EG-kontrollförklaringen för delsystemet anges i enlighet med bestämmelserna för fas B i avsnitt 7.1.3 "Bestämmelser avseende typ- eller konstruktionskontrollintyg" i denna TSD.

6.2.5 *Innovativa lösningar*

1. Om en innovativ lösning (såsom anges i artikel 10) föreslås för delsystemet Rullande materiel, ska sökanden tillämpa det förfarande som beskrivs i artikel 10.

6.2.6 *Bedömning av begärd dokumentation om drift och underhåll*

1. Enligt artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG ska det anmälda organet ansvara för sammanställningen av det tekniska underlaget, som innehåller begärd dokumentation om drift och underhåll.
2. Det anmälda organet ska endast kontrollera att den begärda dokumentationen för drift och underhåll, enligt beskrivningen i avsnitt 4.2.12 i denna TSD, har tillhandahållits. Det anmälda organet behöver inte kontrollera de uppgifter som finns i den tillhandahållna dokumentationen.

6.2.7 *Bedömning av enheter avsedda för allmän drift*

1. När en ny, ombyggd eller moderniserad enhet, som ska användas i allmän drift, ska bedömas med avseende på denna TSD (i enlighet med avsnitt 4.1.2) kräver vissa av TSD-kraven ett referenståg vid bedömningen. Detta nämns i de tillämpliga bestämmelserna i kapitel 4.2. På samma sätt kan inte vissa av TSD-kraven på tågnivå bedömas på enhetsnivå. Sådana fall beskrivs för de tillämpliga kraven i avsnitt 4.2 i denna TSD.
2. Användningsområdet när det gäller typen av rullande materiel – som i kombination med den enhet som bedöms säkerställer att tåget överensstämmer med TSD:n – kontrolleras inte av det anmälda organet.
3. När en sådan enhet har blivit godkänd för ibruktagande, ska dess användning i en tågsammansättning (oavsett om den överensstämmer med TSD eller inte) hanteras på järnvägsföretagets ansvar, i enlighet med de regler som anges i avsnitt 4.2.2.5 (Tågsammansättning) i TSD Drift och trafikledning.

6.2.8 *Bedömning av enheter avsedda att användas i fördefinierad(e) sammansättning(ar)*

1. När en ny, ombyggd eller moderniserad enhet, som ska ingå i en eller flera fördefinierade sammansättningar, ska bedömas (i enlighet med avsnitt 4.1.2), ska EG-kontrollintyget identifiera sammansättningen eller sammansättningarna för vilken/vilka bedömningen är giltig: typen av rullande materiel som ska kopplas till enheten som bedöms, antal fordon i sammansättningen/sammansättningarna, fordonens placering i sammansättningen/sammansättningarna som säkerställer att tågsammansättningen överensstämmer med denna TSD.
2. TSD-kraven på tågnivå ska bedömas med användning av en referenstågssammansättning när och som det specificeras i denna TSD.
3. TSD-kraven på tågnivå ska bedömas med användning av en referenstågssammansättning när och som det specificeras i denna TSD. När en sådan enhet har blivit godkänd för ibruktagande, får den kopplas till andra enheter för att bilda de sammansättningar som nämns i EG-kontrollintyget.

6.2.9 *Specialfall: bedömning av enheter avsedda för användning i en befintlig fast sammansättning*

6.2.9.1 *Sammanhang*

1. Detta specialfall av bedömning gäller vid utbyte av en del av en fast sammansättning, vilken redan har tagits i drift.

Två fall beskrivs nedan, beroende på TSD-status för den fasta sammansättningen.

Den del av den fasta sammansättningen som omfattas av bedömningen kallas *enhet* i texten nedan.

6.2.9.2 Fall med en TSD-kompatibel fast sammansättning

1. När en ny, ombyggd eller moderniserad enhet som ska ingå i en befintlig fast sammansättning bedöms med avseende på denna TSD och ett giltigt EG-kontrollintyg finns tillgängligt för den befintliga fasta sammansättningen, krävs endast en TSD-bedömning av den nya delen av den fasta sammansättningen för att uppdatera intyget för den befintliga fasta sammansättningen, vilken betraktas som moderniserad (se även avsnitt 7.1.2.2).

6.2.9.3 Fall med en icke TSD-kompatibel fast sammansättning

1. När en ny, ombyggd eller moderniserad enhet som ska ingå i en befintlig fast sammansättning bedöms med avseende på denna TSD och ett giltigt EG-kontrollintyg inte finns tillgängligt för den befintliga fasta sammansättningen, ska det i EG-kontrollintyget anges att bedömningen inte omfattar de TSD-krav som är tillämpliga på den fasta sammansättningen, utan endast den bedömda enheten.

6.3 Delsystem innehållande driftskompatibilitetskomponenter som saknar EG-försäkringen

6.3.1 Villkor

1. Under den övergångsperiod som löper ut den 31 maj 2017 får ett anmält organ utfärda ett EG-kontrollintyg för ett delsystem, även om vissa av de driftskompatibilitetskomponenter som är införlivade i delsystemet inte omfattas av en relevant EG-försäkringen om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning enligt denna TSD (ej certifierade driftskompatibilitetskomponenter), om följande kriterier är uppfyllda:
 - a) Det anmälda organet har kontrollerat delsystemets överensstämmelse mot kraven i avsnitt 4 och i förhållande till avsnitten 6.2 till 7 (utom "Specialfall") i denna TSD. Dessutom är driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse med avsnitt 5 och avsnitt 6.1 inte tillämplig.
 - b) De driftskompatibilitetskomponenter som inte omfattas av en relevant EG-försäkringen om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, har använts i ett delsystem som redan godkänts och tagits i bruk i minst en av medlemsstaterna före den dag då denna TSD börjar tillämpas.
2. EG-försäkringen om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning ska inte upprättas för driftskompatibilitetskomponenter som bedömts på detta sätt.

6.3.2 Dokumentation

1. I EG-kontrollintyget för delsystemet ska det tydligt anges vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts av det anmälda organet som en del av kontrollen av delsystemet.
2. I EG-kontrollförklaringen för delsystemet ska följande anges tydligt:
 - a) Vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts som en del av kontrollen av delsystemet.
 - b) Bekräftelse av att delsystemet innehåller driftskompatibilitetskomponenter som är identiska med dem som kontrollerats som en del av kontrollen av delsystemet.
 - c) För dessa driftskompatibilitetskomponenter: orsaken eller orsakerna till varför tillverkaren inte tillhandahöll en EG-försäkringen om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning innan de införlivades i delsystemet, inklusive tillämpning av nationella bestämmelser som anmälts enligt artikel 17 i direktiv 2008/57/EG.

6.3.3 Underhåll av delsystem för vilka EG-kontrollintyg utfärdats enligt avsnitt 6.3.1

1. Under och efter övergångsperioden, tills systemet byggts om eller moderniserats (med beaktande av medlemsstaternas beslut om tillämpning av TSD:er), får de driftskompatibilitetskomponenter som inte omfattas av en EG-försäkringen om överensstämmelse eller lämplighet för användning och är av samma typ användas som underhållsrelaterade utbytesdelar (reservdelar) för delsystemet, under ansvar av underhållsansvarig enhet (ECM).
2. Under alla omständigheter måste den underhållsansvariga enheten säkerställa att komponenter som används vid underhållsrelaterat utbyte är lämpliga för respektive tillämpningar, används inom respektive användningsområde och gör det möjligt att uppnå driftskompatibilitet inom järnvägssystemet samtidigt som de väsentliga kraven är uppfyllda. Sådana komponenter måste vara spårbara och certifierade i enlighet med några nationella eller internationella bestämmelser eller någon praxis som är allmänt erkänd inom järnvägsområdet.

7. GENOMFÖRANDE

7.1 **Allmänna bestämmelser för genomförandet**7.1.1 *Tillämpning på ny tillverkad rullande materiel*

7.1.1.1 Allmänt

1. Denna TSD är tillämplig på alla enheter av rullande materiel inom dess tillämpningsområde som tas i bruk efter det tillämpningsdatum som anges i artikel 12, utom i de fall där avsnitt 7.1.1.2 "Övergångsfas" eller avsnitt 7.1.1.3 "Tillämpning på arbetsfordon" eller avsnitt 7.1.1.4 "Tillämpning på fordon konstruerade för att framföras endast i system med spårvidden 1 520 mm" nedan är tillämpliga.
2. Denna TSD gäller inte för befintliga enheter av rullande materiel som redan godkänts för en medlemsstats järnvägsnät (eller delar av nätet) när denna TSD börjar tillämpas, såvida de inte byggts om eller moderniserats (se avsnitt 7.1.2).
3. All rullande materiel som tillverkas enligt en konstruktion som utvecklas efter den dag då denna TSD börjar tillämpas ska överensstämma med denna TSD.

7.1.1.2 Övergångsfas

7.1.1.2.1 Tillämpning av TSD:n under övergångsperioden

1. Ett betydande antal projekt eller kontrakt, vilka påbörjades före den dag då denna TSD börjar tillämpas, kan leda till produktion av rullande materiel som inte helt överensstämmer med denna TSD. För rullande materiel som berörs av dessa projekt eller kontrakt, och i enlighet med artikel 5.3 f i direktiv 2008/57/EG, har en övergångsperiod fastställts under vilken tillämpningen av denna TSD inte är obligatorisk.
2. Denna övergångsperiod gäller för
 - utvecklingsprojekt som redan är långt framskridna, såsom beskrivs i avsnitt 7.1.1.2.2,
 - kontrakt som håller på att genomföras, såsom beskrivs i avsnitt 7.1.1.2.3,
 - rullande materiel av befintlig konstruktion, såsom beskrivs i avsnitt 7.1.1.2.4.
3. Tillämpningen av denna TSD på rullande materiel som omfattas av något av de tre fallen ovan är inte obligatorisk om ett av följande villkor är uppfyllt:
 - Om den rullande materielen ingår i tillämpningsområdet för TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008 eller TSD Lok och passagerarfordon för konventionell trafik från 2011, är motsvarande TSD(er) tillämpliga, inklusive genomförandebestämmelser och giltighetstid för typ- eller konstruktionskontrollintyget (7 år).
 - Om den rullande materielen inte ingår i tillämpningsområdet för varken TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008 eller TSD Lok och passagerarfordon för konventionell trafik från 2011, utfärdas godkännande för ibruktagande under en övergångsperiod som slutar 6 år efter den dag då denna TSD börjar tillämpas.
4. Om sökanden väljer att inte tillämpa denna TSD under övergångsperioden, erinras om att övriga TSD:er och/eller anmälda nationella bestämmelser gäller i enlighet med deras respektive tillämpningsområden och genomförandebestämmelser för godkännande att ta i bruk fordon i enlighet med artiklarna 22–25 i direktiv 2008/57/EG.

De TSD:er som ska upphöra att gälla genom denna TSD, fortsätter att vara tillämpliga, på de villkor som anges i artikel 11.

7.1.1.2.2 Definition av utvecklingsprojekt som redan är långt framskridna

1. Rullande materiel utvecklas och tillverkas inom ramen för ett utvecklingsprojekt som redan är långt framskridet i enlighet med definitionen i artikel 2 t i direktiv 2008/57/EG.
2. Projektet ska redan vara långt framskridet den dag då denna TSD börjar tillämpas.

- 7.1.1.2.3 Definition av kontrakt som håller på att genomföras
1. Rullande materiel utvecklas och tillverkas inom ramen för ett kontrakt som undertecknats före den dag då denna TSD börjar tillämpas.
 2. Sökanden ska framlägga bevis för det tillämpliga originalkontraktets underskriftsdatum. Datum för eventuella tillägg avseende förändringar av ett originalkontrakt ska inte beaktas vid fastställandet av det aktuella originalkontraktets underskriftsdatum.
- 7.1.1.2.4 Definition av rullande materiel av befintlig konstruktion
1. Rullande materiel tillverkas enligt en konstruktion som utvecklades före den dag då denna TSD börjar tillämpas och som därför inte har bedömts enligt denna TSD.
 2. I denna TSD gäller att rullande materiel kan kvalificeras som "byggd i enlighet med en befintlig konstruktion" när ett av de två följande villkoren är uppfyllt:
 - Sökanden kan bevisa att den nybyggda rullande materielen kommer att tillverkas i enlighet med en dokumenterad konstruktion som redan används för tillverkning av rullande materiel som godkänts för ibruktagande i en medlemsstat före den dag då denna TSD börjar tillämpas.
 - Tillverkaren eller sökanden kan bevisa att projektet var i förtillverkningsfas eller i serietillverkning den dag då denna TSD började tillämpas. För att kunna bevisa detta ska åtminstone en prototyp vara i monteringsfas med en befintlig identifierbar vagnskorg, och komponenter som redan beställts från underleverantörer ska motsvara 90 % av komponenternas totala värde.Sökanden ska visa för den nationella säkerhetsmyndigheten att de omständigheter som anges under respektive underpunkt i detta avsnitt (beroende på situationen) är uppfyllda.
 3. För ändringar av en befintlig konstruktion gäller följande bestämmelser fram till den 31 maj 2017:
 - I händelse av konstruktionsändringar som är strikt begränsade till vad som är nödvändigt för att säkerställa den rullande materielens tekniska kompatibilitet med fasta installationer (motsvarande gränssnitt mot delsystemen Infrastruktur, Energi eller Trafikstyrning och signalering) är tillämpningen av denna TSD inte obligatorisk.
 - I händelse av andra konstruktionsändringar är det aktuella avsnittet om "befintlig konstruktion" inte tillämpligt.
- 7.1.1.3 Tillämpning på fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur (arbetsfordon)
1. Tillämpningen av denna TSD på fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur (så som anges i avsnitten 2.2 och 2.3) är inte obligatorisk.
 2. Det förfarande för bedömning av överensstämmelse som beskrivs i avsnitt 6.2.1 får användas av sökande på frivillig basis för att upprätta en EG-kontrollförklaring enligt denna TSD. Denna EG-kontrollförklaring ska erkännas som sådan av medlemsstaterna.
 3. I händelse av att sökanden väljer att inte tillämpa denna TSD, kan fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur godkännas i enlighet med artikel 24 eller 25 i direktiv 2008/57/EG.
- 7.1.1.4 Tillämpning på fordon konstruerade för att framföras endast i system med spårvidden 1 520 mm
1. Tillämpningen av denna TSD på fordon konstruerade för att framföras endast i system med spårvidden 1 520 mm är inte obligatorisk under en övergångsperiod som slutar sex år efter den dag då denna TSD börjar tillämpas.
 2. Det förfarande för bedömning av överensstämmelse som beskrivs i avsnitt 6.2.1 får användas av sökande på frivillig basis för att upprätta en EG-kontrollförklaring enligt denna TSD. Denna EG-kontrollförklaring ska erkännas som sådan av medlemsstaterna.
 3. I händelse av att sökanden väljer att inte tillämpa denna TSD, kan fordonet godkännas i enlighet med artikel 24 eller 25 i direktiv 2008/57/EG.

7.1.1.5 Övergångslösning för brandsäkerhetskrav

1. Under en övergångsperiod som slutar tre år efter den dag då denna TSD börjar tillämpas är det tillåtet att, som ett alternativ till de materialkrav som specificeras i avsnitt 4.2.10.2.1 i denna TSD, tillämpa kontroll av överensstämmelsen med materialbrandsäkerhetskraven i de anmälda nationella bestämmelserna (för tillämplig driftkategori) från en av följande uppsättningar standarder:
2. De brittiska standarderna BS6853, GM/RT2130 utgåva 3.
3. De franska standarderna NF F 16-101:1988 och NF F 16-102/1992.
4. Den tyska standarden DIN 5510-2:2009 inbegripet toxicitetsmätningar.
5. De italienska standarderna UNI CEI 11170-1:2005 och UNI CEI 11170-3:2005.
6. De polska standarderna PN-K-02511:2000 och PN-K-02502:1992.
7. Den spanska standarden DT-PCI/5A.
8. Under denna period är det tillåtet att byta ut enskilda material mot material som överensstämmer med EN 45545-2:2013 (så som anges i avsnitt 4.2.10.2.1 i denna TSD).

7.1.1.6 Övergångslösning för kraven avseende sidvindseffekter som specificeras i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008

1. På enheter med en högsta konstruktionshastighet högre eller lika med 190 km/tim avsedda att trafikera det transeuropeiska järnvägsnätet för höghastighetstrafik, ska de krav som anges i avsnitten 4.2.6.5 "Yttre buller" och 4.2.7.6 "Inre buller" i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008 vara tillämpliga.
2. Denna övergångslösning är tillämplig till dess att en reviderad version av TSD Buller som omfattar alla typer av rullande materiel är tillämplig.

7.1.1.7 Övergångslösning för kraven avseende sidvindseffekter som specificeras i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008

1. I fråga om enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim avsedda att trafikera det transeuropeiska järnvägsnätet för höghastighetstrafik, är det tillåtet att tillämpa de krav som anges i avsnitt 4.2.6.3 "Sidvind" i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik från 2008, så som specificeras i avsnitt 4.2.6.2.4 i denna TSD.
2. Denna övergångslösning är tillämplig tills avsnitt 4.2.6.2.4 i denna TSD revideras.

7.1.2 Modernisering och ombyggnad av befintlig rullande materiel

7.1.2.1 Inledning

1. Detta avsnitt innehåller information som baseras på artikel 20 i direktiv 2008/57/EG.

7.1.2.2 Modernisering

Medlemsstaterna ska använda följande principer som grund för att fastställa tillämpningen av denna TSD i händelse av modernisering:

1. En ny bedömning enligt kraven i denna TSD är endast nödvändig för de grundparametrar i denna TSD som påverkas av ändringen/ändringarna.
2. För befintlig rullande materiel som inte överensstämmer med TSD och där det i samband med modernisering inte är ekonomiskt genomförbart att uppfylla TSD-kraven, kan moderniseringen godkännas om det är uppenbart att en grundparameter förbättras i riktning mot den prestanda som anges i TSD:n.
3. Nationella övergångsstrategier till följd av genomförandet av andra TSD:er (t.ex. TSD:er som omfattar fasta installationer) kan påverka i vilken omfattning denna TSD behöver tillämpas.
4. För ett projekt som omfattar element som inte överensstämmer med TSD, ska de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och EG-kontroll som ska tillämpas överenskommas med medlemsstaten.

5. För befintlig rullande materiel som inte överensstämmer med TSD, kräver inte utbyte av en hel enhet eller ett eller flera fordon i en enhet (t.ex. utbyte efter en svår skada; se också avsnitt 6.2.9) en bedömning av överensstämmelsen med avseende på denna TSD, så länge som enheten eller fordonet/fordonen är identiska med de enheter/fordon som de ersätter. Sådana enheter måste vara spårbara och certifierade i enlighet med några nationella eller internationella bestämmelser eller någon praxis som är allmänt erkänd inom järnvägsområdet.
6. Vid utbyte av enheter eller fordon som överensstämmer med TSD:n krävs en bedömning av överensstämmelsen med avseende på denna TSD.

7.1.2.3 Ombyggnad

I händelse av ombyggnad ska medlemsstaterna använda följande principer som grund för att fastställa tillämpningen av denna TSD:

1. Delar och grundparametrar i delsystemet vilka inte har påverkats av ombyggnaden undantas från bedömningen av överensstämmelse med avseende på bestämmelserna i denna TSD.
2. En ny bedömning enligt kraven i denna TSD är endast nödvändig för de grundparametrar i denna TSD som påverkas av ändringen/ändringarna.
3. I fall där det i samband med en ombyggnad inte är ekonomiskt genomförbart att uppfylla TSD-kraven, kan ombyggnaden godkännas om det är uppenbart att en grundparameter förbättras i riktning mot den prestanda som anges i TSD:n.
4. Vägledning till medlemsstaterna om de ändringar som anses vara ombyggnader ges i tillämpningsguiden.
5. Nationella övergångsstrategier till följd av genomförandet av andra TSD:er (t.ex. TSD:er som omfattar fasta installationer) kan påverka i vilken omfattning denna TSD behöver tillämpas.
6. För ett projekt som omfattar element som inte överensstämmer med TSD, ska de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och EG-kontroll som ska tillämpas överenskommas med medlemsstaten.

7.1.3 Bestämmelser avseende typ- eller konstruktionskontrollintyg

7.1.3.1 Delsystemet Rullande materiel

1. Detta avsnitt rör en typ av rullande materiel (typ av enhet i denna TSD) enligt definitionen i artikel 2 w i direktiv 2008/57/EG, som omfattas av ett förfarande för EG-typkontroll eller EG-konstruktionskontroll i enlighet med avsnitt 6.2 i denna TSD.
2. TSD:ns bedömningsgrund för en "typ- eller konstruktionskontroll" anges i kolumnerna 2 och 3 (konstruktions- och utvecklingsfas) i tillägg H till denna TSD.

Fas A

3. Fas A startar så snart ett anmält organ som är ansvarigt för EG-kontroll har förordnats av sökanden och avslutas när EG-typkontrollintyget är utfärdat.
4. TSD:ns bedömningsgrund för en typ anges för en fas A-period, med en varaktighet på högst sju år. Under fas A-perioden får den bedömningsgrund för EG-kontroll som ska användas av det anmälda organet inte ändras.
5. Om en reviderad version av denna TSD träder i kraft under fas A-perioden, är det tillåtet (men inte obligatoriskt) att använda den reviderade versionen, antingen i sin helhet eller med avseende på vissa avsnitt. Om tillämpningen begränsas till vissa avsnitt, måste sökanden motivera och dokumentera att tillämpliga krav fortfarande uppfylls och detta måste godkännas av det anmälda organet.

Fas B

6. Fas B-perioden anger giltighetsperioden för typkontrollintyget så snart det utfärdats av det anmälda organet. Under denna tid kan enheter bli EG-certifierade baserat på överensstämmelse med typ.

7. EG-typkontrollintyget för delsystemet är giltigt under en sju år lång fas B-period även om en reviderad version av denna TSD träder i kraft. Under denna period får ny rullande materiel av samma typ tas i bruk baserat på en EG-kontrollförklaring som hänvisar till typkontrollintyget.

Ändringar av en typ eller konstruktion för vilken ett EG-typ- eller konstruktionskontrollintyg redan utfärdats

8. För ändringar av en typ av rullande materiel för vilken ett EG-typkontrollintyg eller ett EG-konstruktionskontrollintyg redan utfärdats gäller följande bestämmelser:
 - Ändringarna får hanteras genom att en ny bedömning görs endast av de ändringar som påverkar grundparametrarna i den senaste, vid den aktuella tidpunkten gällande utgåvan av denna TSD.
 - För att upprätta EG-kontrollintyget får det anmälda organet hänvisa till följande:
 - Det ursprungliga typ- eller konstruktionskontrollintyget för delar av konstruktionen som inte har ändrats, så länge det fortfarande är giltigt (under en 7 år lång fas B-period).
 - Ytterligare typ- eller konstruktionskontrollintyg (som ändrar det ursprungliga intyget) för ändrade delar av konstruktionen vilka påverkar grundparametrarna i den senaste, vid den aktuella tidpunkten gällande, utgåvan av denna TSD.

7.1.3.2 Driftskompatibilitetskomponenter

1. Detta avsnitt rör driftskompatibilitetskomponenter som omfattas av typkontroll (modul CB) eller lämplighet för användning (modul CV).
2. Typ- eller konstruktionskontrollintyget eller intyget om lämplighet för användning är giltigt under en period av fem år. Under denna period får nya komponenter av samma typ tas i bruk utan en ny typbedömning. Innan 5 år har gått ska komponenten bedömas – i enlighet med den senaste, vid den aktuella tidpunkten gällande utgåvan av denna TSD – angående de krav som ändrats eller är nya i jämförelse med de som intyget baseras på.

7.2 Kompatibilitet med andra delsystem

1. Denna TSD har utvecklats med beaktande av andra delsystem och deras överensstämmelse med respektive TSD:er. Följaktligen behandlas gränssnitt mot fasta installationer i delsystemen infrastruktur, energi och trafikstyrning och signalering, som överensstämmer med TSD Infrastruktur, TSD Energi och TSD Trafikstyrning och signalering.
2. Därför är genomförandemetoderna och genomförandefaserna för rullande materiel beroende av framstegen i genomförandet av TSD:erna Infrastruktur, Energi och Trafikstyrning och signalering.
3. Dessutom ges i de TSD:er som omfattar fasta installationer utrymme för en rad olika tekniska egenskaper (t.ex. trafik kod i TSD Infrastruktur och banmatningssystem i TSD Energi).
4. För rullande materiel registreras motsvarande tekniska egenskaper i det europeiska registret över godkända typer av fordon i enlighet med artikel 34 i direktiv 2008/57/EG och genomförandebeslut 2011/665/EU (se även avsnitt 4.8 i denna TSD).
5. Vad gäller fasta installationer så ingår de viktigaste egenskaperna som ska finnas registrerade i infrastrukturregistret enligt artikel 35 i direktiv 2008/57/EG och kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU ⁽¹⁾ om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur.

7.3 Specialfall

7.3.1 Allmänt

1. Specialfallen, som förtecknas i följande avsnitt, beskriver särskilda bestämmelser som krävs och är godkända på särskilda järnvägsnät i varje medlemsstat.

⁽¹⁾ Kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU av den 15 september 2011 om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur (EUT L 256, 1.10.2011, s. 1).

2. Dessa specialfall klassificeras enligt följande:
"P"-fall "permanenta" fall.
"T"-fall "temporära" fall, för vilka det förutses att systemets mål uppnås i framtiden.
3. Alla specialfall som är tillämpliga på rullande materiel inom denna TSD:s tillämpningsområde ska behandlas i denna TSD.
4. Vissa specialfall har gränssnitt mot andra TSD:er. När ett avsnitt i denna TSD hänvisar till en annan TSD för vilken ett specialfall är tillämpligt, eller när ett specialfall är tillämpligt på den rullande materielen som en följd av ett specialfall som anges i en annan TSD, återges dessa även i denna TSD.
5. Vissa specialfall förhindrar för övrigt inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel. I sådana fall anges detta uttryckligen i den berörda delen av avsnitt 7.3.2 nedan.

7.3.2 Förteckning över specialfall

7.3.2.1 Mekaniska gränssnitt (4.2.2.2)

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Drag- och stötinrättning, höjd över rälsöverkant (avsnitt 4.2.2.2.3, bilaga A)

A.1 Buffertar

Höjden på buffertarnas centrumlinje ska under alla last- och slitageförhållanden vara 1 090 mm (+ 5/- 80 mm) över rälsöverkant.

A.2 Skruvkoppel

Höjden på dragkrokens centrumlinje ska under alla last- och slitageförhållanden vara 1 070 mm (+ 25/- 80 mm) över rälsöverkant.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling (avsnitt 4.2.2.2.5)

Det är tillåtet för enheter försedda med manuella koppelsystem (i enlighet med avsnitt 4.2.2.2.3 b) att som ett alternativ följa de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.2 Fordonsprofiler (4.2.3.1)

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Det är tillåtet att fastställa referensprofilen för enhetens övre och undre del i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga järnvägsnätet är det tillåtet att fastställa profilen för enhetens övre och undre del tillsammans med strömavtagarprofilen i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.3 Krav på rullande materiel för kompatibilitet med markbaserad utrustning (4.2.3.3.2.2)

Specialfall Finland ("P")

På rullande materiel som är avsedd för användning på det finska järnvägsnätet (spårvidd 1 524 mm) och som är beroende av markbaserad utrustning för övervakning av axellagers tillstånd, ska målområden på undersidan av en axelbox vara fria för att medge detektering med markbaserad HADB-utrustning och ha de mått som anges i EN 15437-1:2009, och värdena bytas ut mot följande:

System baserade på markbaserad utrustning:

Måtten i avsnitten 5.1 och 5.2 i EN 15437-1:2009 byts ut mot respektive följande mått: Det finns två olika målområden (I och II) inklusive angivna tillhörande förbjudna områden och mätområden:

Mått på målområde I:

- WTA, större än eller lika med 50 mm.
- LTA, större än eller lika med 200 mm.
- YTA ska vara 1 045 till 1 115 mm.
- WPZ, större än eller lika med 140 mm.
- LPZ, större än eller lika med 500 mm.
- YPZ ska vara $1\ 080 \pm 5$ mm.

Mått på målområde II:

- WTA, större än eller lika med 14 mm.
- LTA, större än eller lika med 200 mm.
- YTA ska vara 892 till 896 mm.
- WPZ, större än eller lika med 28 mm.
- LPZ, större än eller lika med 500 mm.
- YPZ ska vara 894 ± 2 mm.

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Rullande materiel som är beroende av markbaserad utrustning för övervakning av axellagers tillstånd, ska uppfylla följande krav avseende målområden på undersidan av en axelbox (mått enligt angivelserna i EN 15437-1:2009):

Tabell 18

Målområde

	Y_{TA} (mm)	W_{TA} (mm)	L_{TA} (mm)	Y_{PZ} (mm)	W_{PZ} (mm)	L_{PZ} (mm)
1 600 mm	$1\ 110 \pm 2$	≥ 70	≥ 180	$1\ 110 \pm 2$	≥ 125	≥ 500

Specialfall Portugal ("P")

På enheter som är avsedda för användning på det portugisiska järnvägsnätet (spårvidd 1 668 mm) och är beroende av markbaserad utrustning för övervakning av axellagers tillstånd, ska målområdet som ska vara fritt för att medge observation med markbaserad HABD-utrustning och dess position i förhållande till fordonets centrumlinje vara som följer:

- $YTA = 1\ 000$ mm (lateral position för centrum av målområdet i förhållande till fordonets centrumlinje).
- $WTA \geq 65$ mm (lateral bredd för målområdet).
- $LTA \geq 100$ mm (longitudinell längd för målområdet).
- $YPZ = 1\ 000$ mm (lateral position för centrum av det förbjudna området i förhållande till fordonets centrumlinje).
- $WPZ \geq 115$ mm (lateral bredd för det förbjudna området).
- $LPZ \geq 500$ mm (longitudinell längd för det förbjudna området).

Specialfall Spanien ("P")

På rullande materiel som är avsedd för användning på det spanska järnvägsnätet (spårvidd 1 668 mm) och som är beroende av markbaserad utrustning för övervakning av axellagers tillstånd, ska det område på den rullande materielen som är synligt för den markbaserade utrustningen vara det område som anges i EN 15437-1:2009, avsnitten 5.1 och 5.2 med beaktande av följande värden och inte angivna värden:

- YTA = $1\,176 \pm 10$ mm (lateral position för centrum av målområdet i förhållande till fordonets centrumlinje).
- WTA ≥ 55 mm (lateral bredd för målområdet).
- LTA ≥ 100 mm (longitudinell längd för målområdet).
- YPZ = $1\,176 \pm 10$ mm (lateral position för centrum av det förbjudna området i förhållande till fordonets centrumlinje).
- WPZ ≥ 110 mm (lateral bredd för det förbjudna området).
- LPZ ≥ 500 mm (longitudinell längd för det förbjudna området).

Specialfall Sverige ("T")

Detta specialfall är tillämpligt på alla enheter som inte är försedda med ombordbaserad utrustning för övervakning av axellagers tillstånd och är avsedda för drift på linjer med ej ombyggda axellagerdetektorer. Dessa linjer anges i infrastrukturregistret såsom ej TSD-kompatibla i detta avseende.

De båda områden under axelboxen/axeltappen som anges i tabellen nedan med hänvisning till parametrarna i standarden EN 15437-1:2009 ska vara fria för att möjliggöra vertikal övervakning från markbundna system för varmgångsdetektering.

Tabell 19

Målområde och förbjudet område för enheter som är avsedda för användning i Sverige

	Y _{TA} (mm)	W _{TA} (mm)	L _{TA} (mm)	Y _{PZ} (mm)	W _{PZ} (mm)	L _{PZ} (mm)
System 1	862	≥ 40	hela	862	≥ 60	≥ 500
System 2	905 ± 20	≥ 40	hela	905	≥ 100	≥ 500

Kompatibiliteten med dessa system ska anges i fordonets tekniska underlag.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet att fastställa kompatibilitet med annan markbaserad utrustning än den som anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 15. I sådant fall ska egenskaperna hos den markbaserade utrustning som enheten är kompatibel med beskrivas i den tekniska dokumentationen (i enlighet med punkt 4 i avsnitt 4.2.3.3.2).

7.3.2.4 Säkerhet mot urspårning på skevt spår (4.2.3.4.1)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet för alla enheter och fall att använda metod 3 som finns angiven i avsnitt 4.1.3.4.1 i EN14363:2005.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.5 Gångdynamiska egenskaper (4.2.3.4.2, 6.2.3.4, ERA/TD/2012-17/INT)

Specialfall Finland ("P")

Följande ändringar av de avsnitt i TSD:n som rör gångdynamiska egenskaper är tillämpliga på fordon som är avsedda att endast trafikera det finska järnvägsnätet med spårvidden 1 524 mm.

- Provzon 4 är inte tillämplig för provning av gångdynamiska egenskaper.
- Medelvärde på kurvradien för alla spåravsnitt i provzon 3 ska vara 550 ± 50 meter för provning av gångdynamiska egenskaper.
- Parametrar för spårets kvalitet vid provning av gångdynamiska egenskaper ska vara enligt RATO 13 (baninspektion).
- Mätmetoderna ska vara enligt EN 13848:2003+A1.

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga järnvägsnätet är det tillåtet att tillämpa anmälda nationella tekniska föreskrifter för bedömning av gångdynamiska egenskaper.

Specialfall Spanien ("P")

För rullande materiel avsedd för användning på spårvidden 1 668 mm, ska gränsvärdet för den kvasistatiska lateralkraften Y_{qst} utvärderas för kurvradier

$$250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m}$$

Gränsvärdet ska vara: $(Y_{qst})_{lim} = 66 \text{ kN}$.

Gränsvärdet ska utvärderas i enlighet med ERA/TD/2012-17/INT utom vad gäller formeln i avsnitt 4.3.11.2 som ska antas vara $(11 \cdot 550 \text{ m}/R_m - 33)$ i stället.

Vidare ska det tröskelvärde för rälsförhöjningsbristen som beaktas vid tillämpning av EN 15686:2010 vara 190 mm.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga järnvägsnätet är det tillåtet att tillämpa nationella tekniska föreskrifter som innebär ändringar av kraven enligt EN 14363 och ERA/TD/2012-17/INT och som anmälts för ändamålet gångdynamiska egenskaper. Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.6 Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjulpar och hjul (4.2.3.5.2.1 och 4.2.3.5.2.2)

Specialfall Estland, Lettland, Litauen och Polen för system med spårvidden 1 520 mm ("P")

Hjulens geometriska mått så som de anges i figur 2 ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i tabell 20.

Tabell 20

Driftsgränsvärden för hjuls geometriska mått

Benämning	Hjuldiameter D (mm)	Minsta värde (mm)	Största värde (mm)
Hjulringens bredd ($B_R + \text{skägg}$)	$400 \leq D \leq 1\,220$	130	146
Flänsens tjocklek (S_d)		21	33
Flänsens höjd (S_h)		28	32

Specialfall Finland ("P")

Den minsta hjuldiametern ska sättas till 400 mm.

För rullande materiel som ska användas i trafik mellan det finska järnvägsnätet med spårvidden 1 524 mm och ett tredje lands järnvägsnät med spårvidden 1 520 mm, är det tillåtet att använda särskilda hjulpar konstruerade för att passa skillnaderna i spårvidd.

Specialfall Irland ("P")

Hjulens geometriska mått (så som de anges i figur 2) ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i tabell 21:

Tabell 21

Driftsgränsvärden för hjuls geometriska mått

1 600 mm	Hjulringens bredd (B_R) (med GRADER på maximalt 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	137	139
	Flänsens tjocklek (S_d)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	26	33
	Flänsens höjd (S_h)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Flänsens branthet (q_R)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—

Specialfall Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Hjulparens och hjulens geometriska mått (så som de anges i figurerna 1 och 2) ska överensstämma med de gränsvärden som specificeras i tabell 22:

Tabell 22

Driftsgränsvärden för hjulpars och hjuls geometriska mått

1 600 mm	Mått mellan fronterna (SR) $SR = AR + S_d$, vänster + S_d , höger	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 573	1 593,3
	Avstånd mellan hjulbaksidor (AR)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 521	1 527,3
	Hjulringens bredd (BR) (med grader på maximalt 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	127	139
	Flänsens tjocklek (S_d)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	24	33
	Flänsens höjd (S_h)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Flänsens branthet (q_R)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—

Specialfall Spanien ("P")

Det minsta värdet på flänstjockleken (S_d) för en hjuldiameter $D \geq 840$ mm ska sättas till 25 mm.

För hjuldiametrar $330 \text{ mm} \leq D < 840$ mm, ska det minsta värdet sättas till 27,5 mm.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet att som ett alternativ fastställa hjulens geometriska mått i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.7 Nödbromsning (4.2.4.5.2)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

I fråga om enheter som bedöms i fasta eller fördefinierade sammansättningar med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 250 km/tim gäller att stoppsträckan som motsvarar "nödbromsprestanda i normaltillståndet" får avvika från de gränsvärden som anges i punkt 9 i avsnitt 4.2.4.5.2.

7.3.2.8 Aerodynamiska effekter (4.2.6.2)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Frontryckstöt (4.2.6.2.2):

Enheter med en högsta tillåtna drifhastighet högre än 160 km/tim och lägre än 250 km/tim, som framförs i fri luft vid sin högsta tillåtna drifhastighet, får inte orsaka en största tryckförändring topp till topp som överskrider det värde som anges i de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Specialfall Italien ("P")

Största tryckförändringar i tunnlar (4.2.6.2.3):

För obegränsad drift på befintliga linjer med hänsyn tagen till det stora antalet tunnlar med en tvärsnittsarea på 54 m² som passeras i 250 km/tim, och de med en tvärsnittsarea på 82,5 m² som passeras i 300 km/tim, gäller att enheter med en högsta konstruktionshastighet högre än eller lika med 190 km/tim ska uppfylla de krav som anges i tabell 23.

Tabell 23

Krav för ett driftskompatibelt tåg vid solofärd i ej lutande rörlig tunnel

	Spårvidd	Referensfall		Kriterier för referensfallet			Högsta tillåtna hastighet (km/tim)
		V_{tr} (km/tim)	A_{tu} (m ²)	Δ_{pN} (Pa)	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr}$ (Pa)	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr} + \Delta_{pT}$ (Pa)	
$V_{tr,max} < 250$ km/tim	GA eller mindre	200	53,6	$\leq 1\ 750$	$\leq 3\ 000$	$\leq 3\ 700$	≤ 210
	GB	200	53,6	$\leq 1\ 750$	$\leq 3\ 000$	$\leq 3\ 700$	≤ 210
	GC	200	53,6	$\leq 1\ 750$	$\leq 3\ 000$	$\leq 3\ 700$	≤ 210
$V_{tr,max} < 250$ km/tim	GA eller mindre	200	53,6	$\leq 1\ 195$	$\leq 2\ 145$	$\leq 3\ 105$	< 250
	GB	200	53,6	$\leq 1\ 285$	$\leq 2\ 310$	$\leq 3\ 340$	< 250
	GC	200	53,6	$\leq 1\ 350$	$\leq 2\ 530$	$\leq 3\ 455$	< 250

	Spårvidd	Referensfall		Kriterier för referensfallet			Högsta tillåtna hastighet (km/tim)
		V_{tr} (km/tim)	A_{tu} (m ²)	Δ_{pN} (Pa)	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr}$ (Pa)	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr} + \Delta_{pT}$ (Pa)	
$V_{tr,max} \geq 250$ km/tim	GA eller mindre	250	53,6	$\leq 1\ 870$	$\leq 3\ 355$	$\leq 4\ 865$	250
$V_{tr,max} \geq 250$ km/tim	GA eller mindre	250	63,0	$\leq 1\ 460$	$\leq 2\ 620$	$\leq 3\ 800$	> 250
	GB	250	63,0	$\leq 1\ 550$	$\leq 2\ 780$	$\leq 4\ 020$	> 250
	GC	250	63,0	$\leq 1\ 600$	$\leq 3\ 000$	$\leq 4\ 100$	> 250

Om ett fordon inte uppnår de värden som specificeras i tabellen ovan (t.ex. ett TSD-kompatibelt fordon), kan driftsregler (t.ex. hastighetsbegränsningar) gälla.

7.3.2.9 Ljudtrycksnivåer för tyfon (4.2.7.2.2)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Fordon avsedda endast för nationell trafik får överensstämma med de ljudtrycksnivåer för tyfonen som föreskrivs i de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Tåg avsedda för internationell användning ska överensstämma med de ljudtrycksnivåer för tyfonen som specificeras i avsnitt 4.2.7.2.2 i denna TSD.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.10 Strömförsörjning – allmänt (4.2.8.2)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet för elektriska enheter att vara konstruerade för att endast trafikera linjer med 600/750 V likspänningssystem så som anges i avsnitt 7.4.2.8.1 i TSD Energi och med strömskenor på marknivå i en konfiguration med tre och/eller fyra spår. I sådana fall är de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål tillämpliga.

7.3.2.11 Drift inom olika spännings- och frekvensområden (4.2.8.2.2)

Specialfall Estland ("T")

Elektriska enheter konstruerade för att framföras på linjer med 3,0 kV likspänning ska kunna drivas inom de spännings- och frekvensområden som anges i avsnitt 7.4.2.1.1 i TSD Energi.

Specialfall Frankrike ("T")

Elektriska enheter konstruerade för att framföras på befintliga linjer med 1,5 kV likspänning ska kunna drivas inom de spännings- och frekvensområden som anges i avsnitt 7.4.2.2.1 i TSD Energi.

Den största strömmen vid stillastående per strömvtagare (4.2.8.2.5) som tillåts på befintliga linjer med 1,5 kV likspänning får vara lägre än de gränsvärden som anges i avsnitt 4.2.5 i TSD Energi. Strömmen vid stillastående per strömvtagare ska begränsas i enlighet därmed på elektriska enheter konstruerade för att framföras på dessa linjer.

Specialfall Lettland ("T")

Elektriska enheter konstruerade för att framföras på linjer med 3,0 kV likspänning ska kunna drivas inom de spännings- och frekvensområden som anges i avsnitt 7.4.2.3.1 i TSD Energi.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet för elektriska enheter att vara utrustade med automatisk reglering inom ej normalt driftförhållande avseende spänning i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.12 Användning av återmatande broms (4.2.8.2.3)

Specialfall Belgien ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga systemet, får den största spänning som återförs till kontaktledningen (U_{max2} enligt EN 50388:2012 avsnitt 12.1.1) på nät med 3 kV inte vara större än 3,8 kV.

Specialfall Tjeckien ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga systemet, får den största spänning som återförs till kontaktledningen (U_{max2} enligt EN 50388:2012 avsnitt 12.1.1) på nät med 3 kV inte vara större än 3,55 kV.

Specialfall Sverige ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga systemet, får den största spänning som återförs till kontaktledningen (U_{max2} enligt EN 50388:2012 avsnitt 12.1.1) på nät med 15 kV inte vara större än 17,5 kV.

7.3.2.13 Höjd för samverkan med kontaktrådar (fordonsnivå) (4.2.8.2.9.1.1)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

För teknisk kompatibilitet med befintliga linjer, ska installationen av en strömavtagare på en elektrisk enhet medge mekanisk kontakt med kontaktrådarna inom det utvidgade intervallet av trådhöjder i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

7.3.2.14 Geometri för strömavtagartopp (avsnitt 4.2.8.2.9.2)

Specialfall Kroatien ("T")

För drift på det befintliga nätet med 3 kV likspänningssystem är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 450 mm så som anges i figur B.1 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Finland ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga nätet får bredden på strömavtagartoppen inte överstiga 0,422 meter.

Specialfall Frankrike ("T")

För drift på det befintliga nätet, i synnerhet på linjer med ett kontaktledningssystem som endast är kompatibelt med smala strömavtagare, och för drift i Frankrike och Schweiz, är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 450 mm så som anges i figur B.1 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Italien ("T")

För drift på det befintliga nätet med 3 kV likspänningssystem (och dessutom i Schweiz på nät med 15 kV växelspänningssystem) är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 450 mm så som anges i figur B.1 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Portugal ("T")

För drift på det befintliga nätet med 25 kV 50 Hz-system är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 450 mm så som anges i figur B.1 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

För drift på det befintliga nätet med 1,5 kV likspänningssystem är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 2 180 mm i enlighet med nationella bestämmelser som anmälts för detta ändamål (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Slovenien ("T")

För drift på det befintliga nätet med 3 kV likspänningssystem är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 450 mm så som anges i figur B.1 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Sverige ("T")

För drift på det befintliga nätet är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 800 mm så som anges i figur B.5 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

För drift på det befintliga nätet är det tillåtet att förse elektriska enheter med en strömavtagare där strömavtagartoppens geometri har en längd på 1 600 mm så som anges i figur B.6 i bilaga B.2 till EN 50367:2012 (som ett alternativ till kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.2).

7.3.2.15 Kolslitskenans material (4.2.8.2.9.4.2)

Specialfall Frankrike ("P")

Metallinnehållet i kolslitskenorna får ökas upp till 60 viktprocent vid användning på likspänningslinjer med 1 500 V.

7.3.2.16 Strömavtagarens kontaktkraft och dynamiska egenskaper (4.2.8.2.9.6)

Specialfall Frankrike ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga nätet ska elektriska enheter avsedda att användas på linjer med 1,5 kV likspänning, utöver kravet i avsnitt 4.2.8.2.9.6, valideras med avseende på att medelkontaktkraften ska ligga inom följande område: $70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$ med ett värde på 140 N vid stillastående.

Förfarandet för bedömning av överensstämmelse (simulering och/eller provning enligt avsnitten 6.1.3.7 och 6.2.3.20) ska beakta följande klimat- och miljöförhållanden.

- Sommarförhållanden: omgivande temperatur $\geq 35 \text{ }^\circ\text{C}$; kontaktrådets temperatur $> 50 \text{ }^\circ\text{C}$ för simulering.
- Vinterförhållanden: omgivande temperatur $0 \text{ }^\circ\text{C}$; kontaktrådets temperatur $0 \text{ }^\circ\text{C}$ för simulering.

Specialfall Sverige ("T")

För teknisk kompatibilitet med det befintliga nätet i Sverige ska strömvtagarens kontaktkraft uppfylla kraven enligt EN 50367:2012 bilaga B tabell B3 kolumn SE (55 N). Kompatibiliteten med dessa krav ska anges i fordonets tekniska underlag.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

För teknisk kompatibilitet med befintliga linjer ska kontrollen på komponentnivå (avsnitten 5.3.10 och 6.1.3.7) validera strömvtagarens kapacitet att hämta ström i det utökade området av kontaktledningshöjder mellan 4 700 mm och 4 900 mm.

Specialfall tunneln under Engelska kanalen ("P")

För teknisk kompatibilitet med befintliga linjer ska kontrollen på komponentnivå (avsnitten 5.3.10 och 6.1.3.7) validera strömvtagarens kapacitet att hämta ström i det utökade området av kontaktledningshöjder mellan 5 920 mm och 6 020 mm.

7.3.2.17 Förarhyttens nödutgångar (4.2.9.1.2.2)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Det är tillåtet för den inre utgången att ge tillträde till ett minsta fritt utrymme och ha en minsta höjd och bredd i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.18 Sikt framåt (4.2.9.1.3.1)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Istället för kraven som anges i 4.2.9.1.3.1 ska följande specialfall uppfyllas för rullande materiel avsedd för drift i Storbritannien.

Förarhytten ska konstrueras så att den medger att föraren i sittande körställning har en tydlig och ohindrad sikt för att upptäcka fasta signaler i enlighet med den nationella tekniska regeln, GM/RT2161 "Krav för förarhytter på järnvägsfordon".

Detta specialfall förhindrar inte tillträde till det nationella järnvägsnätet för TSD-kompatibel rullande materiel.

7.3.2.19 Manöverbord – Ergonomi (avsnitt 4.2.9.1.6)

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

I fall då kraven i avsnitt 4.2.9.1.6, sista stycket, avseende rörelseriktningen för reglaget för traktion och/eller bromsning är inkompatibel med säkerhetsstyrningssystemet hos järnvägsföretaget som verkar i Storbritannien, är det tillåtet att vända rörelseriktningen för traktion respektive bromsning.

7.3.2.20 Brandsäkerhet och evakuering (4.2.10)

Specialfall Italien ("T")

Ytterligare specifikationer för enheter avsedda att trafikera befintliga italienska tunnlar anges nedan.

Branddetekteringssystem (avsnitten 4.2.10.3.2 och 6.2.3.23)

Utöver i de områden som specificeras i avsnitt 6.2.3.23, ska branddetekteringssystem finnas installerade i samtliga passagerar- och tågpersonalutrymmen.

System för att begränsa och förhindra spridning av brand i rullande materiel för persontrafik (avsnitt 4.2.10.3.4)

Som ett tillägg till kraven i avsnitt 4.2.10.3.4, ska enheter i kategorierna A och B av rullande materiel för persontrafik vara utrustade med aktiva system för att begränsa och förhindra spridning av brand.

System för att begränsa och förhindra spridning av brand ska bedömas i enlighet med anmälda nationella bestämmelser om automatiska brandsläckningssystem.

Som ett tillägg till de krav som specificeras i avsnitt 4.2.10.3.4, ska enheter i kategorierna A och B av rullande materiel för persontrafik vara utrustade med automatiska brandsläckningssystem i alla tekniska områden.

Lok och motorvagnar avsedda för godstrafik: skyddsåtgärder mot brandspridning (avsnitt 4.2.10.3.5) och driftsförmåga (avsnitt 4.2.10.4.4)

Som ett tillägg till de krav som specificeras i avsnitt 4.2.10.3.5, ska lok och motorvagnar avsedda för godstrafik vara utrustade med automatiska brandsläckningssystem i alla tekniska områden.

Som ett tillägg till de krav som specificeras i avsnitt 4.2.10.4.4, ska lok och motorvagnar avsedda för godstrafik ha en driftsförmåga som motsvarar den för kategori B av rullande materiel för persontrafik.

7.3.2.21 Driftsförmåga (4.2.10.4.4) och system för att begränsa och förhindra spridning av brand (4.2.10.3.4)

Specialfall tunneln under Engelska kanalen ("T")

Rullande materiel för persontrafik som är avsedd att trafikera tunneln under Engelska kanalen ska vara av kategori B, med hänsyn till tunnelns längd.

Med anledning av bristen på brandbekämpningsplatser som uppfyller definitionen av säker plats (se avsnitt 4.2.1.7 i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar), ska ändringar av följande avsnitt gälla:

— avsnitt 4.2.10.4.4 punkt 3:

Driftsförmågan hos rullande materiel som är avsedd att trafikera tunneln under Engelska kanalen ska påvisas genom tillämpning av den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 63, där de systemfunktioner som påverkas av en "typ 2"-brand ska vara broms och traktion. Dessa funktioner ska bedömas

— med en varaktighet på 30 minuter vid en lägsta hastighet på 100 km/tim, eller

— med en varaktighet på 15 minuter vid en lägsta hastighet på 80 km/tim (i enlighet med avsnitt 4.2.10.4.4) under de förhållanden som specificeras i de nationella bestämmelser som anmälts för detta ändamål av säkerhetsmyndigheten för tunneln under Engelska kanalen.

— avsnitt 4.2.10.3.4 punkterna 3 och 4:

Om driftsförmågan specificeras för en varaktighet på 30 minuter enligt punkten ovan, ska brandbarriären mellan förarhytten och utrymmet bakom den (under antagande att branden startar i det bakre utrymmet) uppfylla kraven på brandskydd under minst 30 minuter (i stället för 15 minuter).

Om driftsförmågan specificeras för en varaktighet på 30 minuter enligt punkten ovan, och för passagerarfordon där det inte är möjligt för passagerare att lämna fordonet från båda ändar (ingen passage), ska åtgärder för att begränsa spridningen av värme och brandgaser (skiljeväggar eller andra system för att begränsa och förhindra spridning av brand, brandbarriärer mellan förbränningsmotor/elförsörjning/traktionsutrustning och utrymmen för passagerare och personal) vara beräknade för minst 30 minuters brandskydd (i stället för 15 minuter).

7.3.2.22 Gränssnitt för toalettömningsystem (4.2.11.3)

Specialfall Finland ("P")

Alternativt till eller utöver vad som specificeras i avsnitt 4.2.11.3, är det tillåtet att installera anslutningar för toalettömnings och för spolning av sanitära utsläppstankar, som är kompatibla med markbaserade installationer i det finska järnvägsnätet i enlighet med figur A11.

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Alternativt till eller utöver vad som specificeras i avsnitt 4.2.11.5 i denna TSD, är det tillåtet att för vattenpåfyllning installera ett gränssnitt av munstyckstyp. Detta påfyllningsgränssnitt av munstyckstyp måste uppfylla kraven i de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

- 7.3.2.24 Särskilda krav för uppställning av tåg (avsnitt 4.2.11.6)

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Elkraftsförsörjningen för uppställda tåg måste uppfylla kraven i de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

Specialfall Förenade kungariket (Storbritannien) ("P")

Lokal extern 400 V hjälpkraftförsörjning får tillhandahållas i enlighet med de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

- 7.3.2.25 Bränslepåfyllningsutrustning (avsnitt 4.2.11.7)

Specialfall Finland ("P")

För att kunna fylla på bränsle i det finska järnvägsnätet, måste bränsletanken på enheter med ett dieselpåfyllningsgränssnitt vara utrustad med en överfyllningsregulator i enlighet med standarderna SFS 5684 och SFS 5685.

Specialfall Irland och Förenade kungariket för Nordirland ("P")

Detta gränssnitt för bränslepåfyllningsutrustning måste uppfylla kraven i de nationella tekniska föreskrifter som anmälts för detta ändamål.

- 7.3.2.26 Rullande materiel som kommer från tredjeländer (allmänt)

Specialfall för Finland

("P") Tillämpningen av nationella tekniska föreskrifter i stället för kraven i denna TSD är tillåten för tredjeländers rullande materiel som ska användas på finska järnvägsnät med spårvidden 1 524 mm vid trafik mellan Finland och tredjeländers järnvägsnät med spårvidden 1 520 mm.

7.4 Särskilda klimat- och miljöförhållanden*Särskilda förhållanden för Österrike*

Obegränsat tillträde till järnvägsnätet i Österrike under vinterförhållanden ges om följande villkor är uppfyllda:

- Hinderavvisaren ska även ha kapacitet att röja undan snö, så som specificeras för svåra förhållanden med snö, is och hagel i avsnitt 4.2.6.1.2.
- Lok och motorvagnar ska vara försedda med sandningsanordningar.

Särskilda förhållanden för Estland

För rullande materiels obegränsade tillträde till det estniska järnvägsnätet under vinterförhållanden ska det visas att materielen uppfyller följande krav:

- Temperaturzon T2 enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1 ska väljas.
- Svåra förhållanden med snö, is och hagel, enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.2 med undantag för scenariot "drivsnö", ska väljas.

Särskilda förhållanden för Finland

För rullande materiels obegränsade tillträde till det finska järnvägsnätet under vinterförhållanden ska det visas att materielen uppfyller följande krav:

- Temperaturzon T2 enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1 ska väljas.
- Svåra förhållanden med snö, is och hagel, enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.2 med undantag för scenariot "drivsnö", ska väljas.
- I fråga om bromssystemet gäller att obegränsat tillträde till järnvägsnätet i Finland under vinterförhållanden ges om följande villkor är uppfyllda:
 - På tågsätt eller personvagn med nominell hastighet över 140 km/tim ska minst hälften av boggierna vara utrustade med en magnetskenbroms.
 - På tågsätt eller personvagn med nominell hastighet över 180 km/tim ska alla boggierna vara utrustade med en magnetskenbroms.

Särskilda förhållanden för Frankrike

Obegränsat tillträde till järnvägsnätet i Frankrike under vinterförhållanden ges om följande villkor är uppfyllda:

- Lok och motorvagnar ska vara försedda med sandningsanordningar.

Särskilda förhållanden för Grekland

För rullande materiels obegränsade tillträde till det grekiska järnvägsnätet under sommarförhållanden ska temperaturzon T3, enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1, väljas.

Särskilda förhållanden för Tyskland

Obegränsat tillträde till järnvägsnätet i Tyskland under vinterförhållanden ges om följande villkor är uppfyllda:

- Lok och motorvagnar ska vara försedda med sandningsanordningar.

Specifika förhållanden för Portugal

För obegränsat tillträde till det portugisiska järnvägsnätet under sommarförhållanden ska temperaturzon T3, enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1, väljas.

Specifika förhållanden för Spanien

För rullande materiels obegränsade tillträde till det spanska järnvägsnätet under sommarförhållanden ska temperaturzon T3, enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1, väljas.

Specifika förhållanden för Sverige

För rullande materiels obegränsade tillträde till det svenska järnvägsnätet under vinterförhållanden, ska det visas att den rullande materielen uppfyller följande krav:

- Temperaturzon T2 enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.1 ska väljas.
- Svåra förhållanden med snö, is och hagel enligt specifikationen i avsnitt 4.2.6.1.2 ska väljas

7.5

Aspekter som måste beaktas vid översynsförfarandet eller byråns övriga aktiviteter

Utöver den analys som utfördes under utarbetandet av denna TSD, har särskilda aspekter funnits vara intressanta för den kommande utvecklingen av det europeiska järnvägssystemet.

Dessa aspekter delas in i tre olika grupper:

1. De som redan omfattas av en grundparameter i denna TSD, med en möjlig utveckling av motsvarande specifikation vid en översyn av denna TSD.

2. De som inte beaktas som grundparametrar på nuvarande utvecklingsnivå, men som omfattas av forskningsprojekt
3. De som är relevanta inom ramen för pågående undersökningar av det europeiska järnvägssystemet och som inte ligger inom tillämpningsområdet för TSD:er.

Dessa aspekter tas upp nedan, klassificerade i enlighet med uppdelningen i avsnitt 4.2 i denna TSD.

7.5.1 *Aspekter som avser en grundparameter i denna TSD*

7.5.1.1 Parametern axellast (avsnitt 4.2.3.2.1)

Denna grundparameter omfattar gränssnittet mellan infrastruktur och rullande materiel med avseende på vertikal belastning.

I enlighet med TSD Infrastruktur är linjerna klassificerade så som specificeras i standarden EN 15528:2008. I denna standard specificeras även en kategorisering av järnvägsfordon, för godsvagnar och särskilda typer av lok och passagerarfordon. Den ska ses över så att alla typer av rullande materiel och även höghastighetslinjer kommer att omfattas.

När denna översyn är klar, kan det vara lämpligt att låta klassificeringen av den bedömda enhetens "konstruktion" ingå i EG-intyget som det anmälda organet levererar.

— Klassificering motsvarande projekterad massa vid normal nyttolast.

— Klassificering motsvarande projekterad massa vid extrem nyttolast.

Denna aspekt måste beaktas vid översynen av denna TSD, som redan i föreliggande version kräver att alla nödvändiga uppgifter ska registreras som är nödvändiga för att fastställa dessa klassificeringar.

Det ska påpekas att kravet på att järnvägsföretaget ska ange och kontrollera lasten vid drift, så som specificeras i avsnitt 4.2.2.5 i TSD Drift och trafikledning, kommer att kvarstå utan ändring.

7.5.1.2 Aerodynamiska effekter – Sidvind (avsnitt 4.2.6.2.4)

Kraven avseende sidvindseffekter har fastställts för enheter med högsta konstruktionshastighet lika med eller högre än 250 km/tim, med två alternativ, nämligen

— i överensstämmelse med TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik (2008), eller

— i överensstämmelse med TSD Rullande materiel – Lok och passagerarfordon för konventionell trafik (2011).

Detta kommer att behöva ses över när sammanslagningen av de två uppsättningarna karakteristiska vindkurvor som specificeras i TSD Rullande materiel för höghastighetstrafik (2008) har färdigställts.

7.5.2 *Aspekter som inte avser en grundparameter i denna TSD men omfattas av forskningsprojekt*

7.5.2.1 Ytterligare säkerhetsbaserade krav

Fordons interiör med gränssnitt mot passagerare och tågpersonal ska vid en kollision ge skydd för dem som vistas där genom att på olika sätt

— minimera risken för skador orsakade av sekundära stötar mot inredning och inre fästen och tillbehör,

— minimera de skador som kan hindra efterföljande utrymning.

Vissa forskningsprojekt startades 2006 inom EU för att undersöka järnvägsolyckors konsekvenser för passagerare (kollisioner, urspårningar ...), för att särskilt utvärdera risker och skadenivåer. Målet är att fastställa krav och motsvarande förfaranden för överensstämmelsebedömning av järnvägsfordonens inre utformning och komponenter.

Denna TSD tillhandahåller redan ett antal specifikationer för att täcka in sådana risker, t.ex. avsnitten 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 och 4.2.5.

På senare tid har undersökningar startats på medlemsstatsnivå och EU-nivå (av kommissionens gemensamma forskningscenter) avseende skyddet av passagerare i händelse av terroristattacker.

Byrån kommer att följa dessa undersökningar och beakta deras resultat för att fastställa ytterligare grundparametrar eller krav som täcker in risken för skador på passagerare vid olyckor eller terroristattacker. Dessa ska rekommenderas för kommissionen. Vid behov ska denna TSD ändras.

I avvaktan på översynen av denna TSD får medlemsstaterna använda nationella bestämmelser för att täcka sådana risker. Detta ska under alla omständigheter inte hindra TSD-kompatibel rullande materiel från att framföras över medlemsstaternas gränser och på deras nationella järnvägsnät.

7.5.3 *Aspekter som rör EU:s järnvägssystem men som ligger utanför tillämpningsområdet för TSD*

7.5.3.1 Samverkan mellan fordon och bana (avsnitt 4.2.3) – Fläns- eller rälsmörjning

Under utarbetandet av denna TSD har det antagits att "fläns- eller rälsmörjning" inte är en grundparameter (ingen koppling till väsentliga krav enligt direktiv 2008/57/EG).

Trots det verkar aktörer inom järnvägssektorn (infrastrukturförvaltare, järnvägsföretag och nationella säkerhetsmyndigheter) behöva stöd från byrån för att övergå från nuvarande praxis till ett synsätt som säkerställer transparens och undviker alla omotiverade hinder för den rullande materielens rörlighet på det europeiska järnvägsnätet.

Av denna anledning har byrån föreslagit lanseringen av en undersökning tillsammans med järnvägssektorn, med målet att reda ut de viktigaste tekniska och ekonomiska aspekterna på denna funktion, med beaktande av nuvarande förhållanden.

- Vissa infrastrukturförvaltare kräver smörjning, medan andra förbjuder den.
- Smörjning kan ske genom fasta installationer konstruerade av infrastrukturförvaltaren eller genom en ombordbaserad anordning som tillhandahålls av järnvägsföretaget.
- Olika smörjningsmetoder har undersökts av järnvägssektorn.
- Miljöaspekter måste beaktas vid spridning av fett längs spåret.

Det planeras under alla omständigheter att "infrastrukturregistret" ska innehålla information om "fläns- eller rälsmörjning" och att det i det europeiska registret över godkända typer av fordon ska nämnas om den rullande materielen är försedd med ombordbaserad flänssmörjning. Ovan nämnda undersökning kommer att tydliggöra vilka driftregler som ska gälla.

Under tiden kan medlemsstaterna fortsätta att använda nationella bestämmelser för att in täcka denna fråga om gränssnittet fordon–bana. Dessa bestämmelser ska göras tillgängliga antingen genom anmälan till kommissionen i enlighet med artikel 17 i direktiv 2008/57/EG eller genom det infrastrukturregister som avses i artikel 35 i samma direktiv.

TILLÄGG

- Tillägg A: Buffertar och skruvkoppelsystem
- Tillägg B: Fordonsprofil "T" för system med spårvidden 1 520 mm
- Tillägg C: Särskilda bestämmelser för arbetsfordon
- Tillägg D: Fordonsbaserat energimätningssystem
- Tillägg E: Förarens antropometriska mått
- Tillägg F: Sikt framåt
- Tillägg G: Service
- Tillägg H: Bedömning av delsystemet Rullande materiel
- Tillägg I: Aspekter för vilka den tekniska specifikationen inte är tillgängliga (öppna punkter)
- Tillägg J: Tekniska specifikationer som det hänvisas till i denna TSD
- Tillägg J.1: Standarder eller normgivande dokument
- Tillägg J.2: Tekniska dokument (som finns på ERA:s webbplats)
-

Tillägg A

Buffertar och skruvkoppelsystem**A.1 Buffertar**

När buffertar är monterade på änden av en enhet ska de vara monterade i par (dvs. symmetriska och motvända) och ha samma egenskaper.

Höjden på buffertens centrumlinje ska under alla last- och slitageförhållanden vara mellan 980 mm och 1 065 mm över rälsöverkant.

För personbilsvagnar under största last och lok är en minsta höjd på 940 mm tillåten.

Standardavståndet mellan buffertarnas centrumlinjer ska nominellt vara som följer:

- På spårvidden 1 435 mm: 1 750 mm \pm 10 mm symmetriskt omkring fordonets centrumlinje.

Det är tillåtet för enheter med två spårvidder, avsedda att framföras mellan järnvägsnät med normalspår 1 435 mm och järnvägsnät med bredspår, att ha ett avvikande värde på avståndet mellan buffertarnas centrumlinjer (t.ex. 1 850 mm) under förutsättning att full kompatibilitet med buffertar för normalspårvidden 1 435 mm kan säkerställas.

- På spårvidden 1 524 mm: 1 830 mm (\pm 10 mm).

- På spårvidden 1 600 mm: 1 905 mm (\pm 3 mm).

- På spårvidden 1 668 mm: 1 850 mm \pm 10 mm symmetriskt omkring fordonets centrumlinje, med beaktande av de särskilda bestämmelserna i avsnitt 6.2.3.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 67.

Buffertarna ska vara så stora att det inte är möjligt för fordon att låsa buffertar i horisontella kurvor och s-kurvor. Den minsta överlappningen mellan buffertskiva i kontakt ska vara 25 mm.

Bedömningsprov:

Fastställandet av buffertens storlek måste göras med två fordon som går igenom en S-kurva med radien 190 m utan mellanliggande rakspår och en S-kurva med radien 150 m med ett mellanliggande, minst 6 m långt rakspår.

A.2 Skruvkoppel

Standardskruvkoppelsystemet mellan fordon ska vara ej genomgående och bestå av ett skruvkoppel som är fast monterat vid kroken, en dragkrok och en dragstång med ett elastiskt system.

Höjden på dragkrokens centrumlinje ska under alla last- och slitageförhållanden vara mellan 950 mm och 1 045 mm över rälsöverkant.

För personbilsvagnar under största last och lok är en minsta höjd på 920 mm tillåten. Den största höjdskillnaden mellan nya hjul med projekterad massa i driftklart skick och helt slitna hjul med projekterad massa vid normal konstruktionsmässig nettolast ska inte överskrida 85 mm för samma fordon. Bedömningen ska utföras genom beräkning.

Alla fordonsändar ska ha en anordning för att bära upp skruvkopplet då det inte används. Ingen del av koppelinrättningen får vara lägre än 140 mm över rälsöverkant, när dess buffertar är i lägsta tillåtna läge.

- Mått och egenskaper hos skruvkoppel, dragkrok och draginrättning ska överensstämma med den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 68.
- Skruvkopplets största vikt får inte överstiga 36 kg, vilket inte innefattar vikten på koppelbulten (punkt nr 1 i figurerna 4 och 5 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 68).

A.3 Samverkan mellan buffert och draginrättning

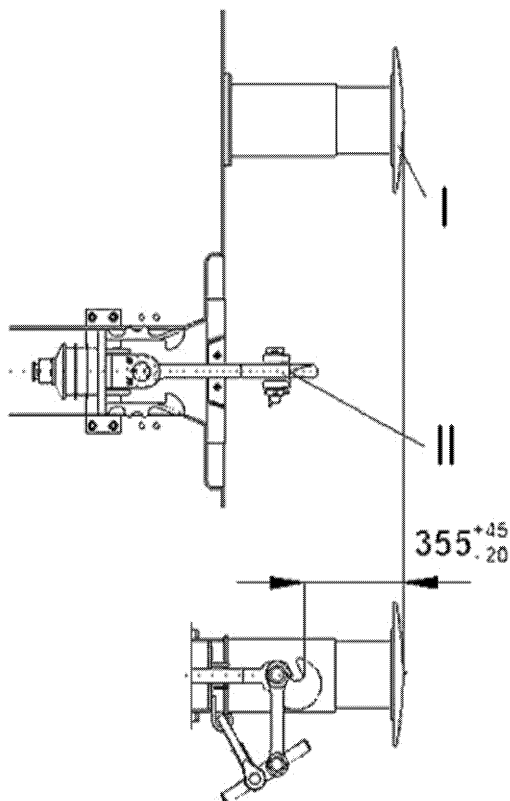
- Statiska egenskaper hos draginrättningar och buffertar ska koordineras för att säkerställa att ett tåg klarar kurvor med den minsta radie som anges i avsnitt 4.2.3.6 i denna TSD, på ett säkert sätt under normala kopplingsförhållanden (t.ex. utan låsning av buffertar etc.)
- Skiss över skruvkopplet och buffertanordningen:
- Avståndet mellan framkanten av öppningen på en dragkrok och framsidan av de fullt utsträckta buffertarna ska i nyskick vara $355 \text{ mm} + 45 / - 20 \text{ mm}$ som figur A1 visar.

Figur A1

Draginrättning och buffertar

Strukturer och mekaniska delar

Buffertar



I Helt utdragen buffert

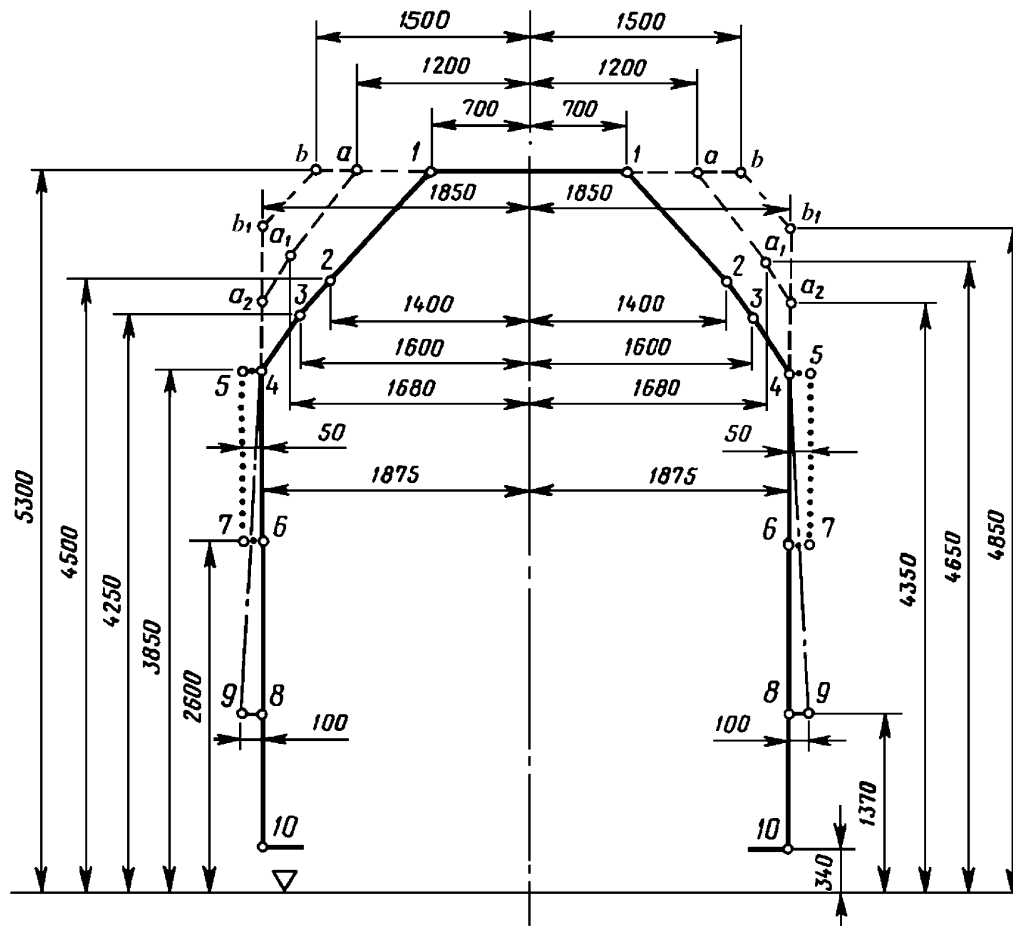
II Dragkrokens öppning

Tillägg B

Fordonsprofil "T" för system med spårvidden 1 520 mm

Referensprofil "T" för spårvidden 1 520 avseende de övre delarna (av rullande materiel):

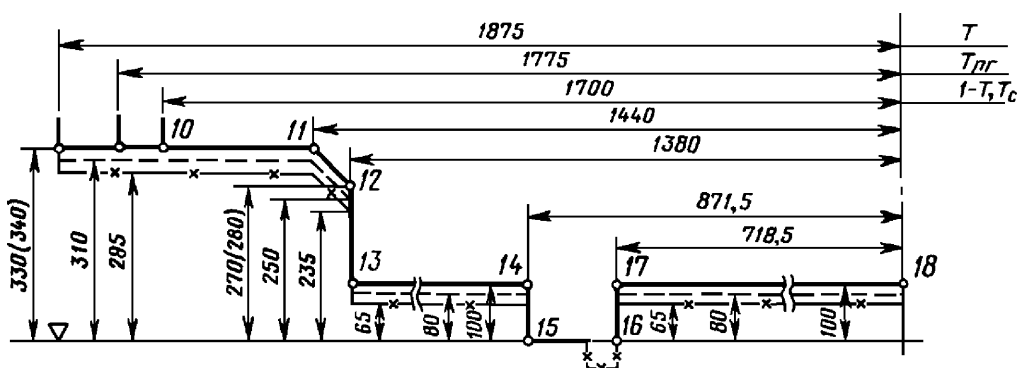
Running surface



(Mått i mm)

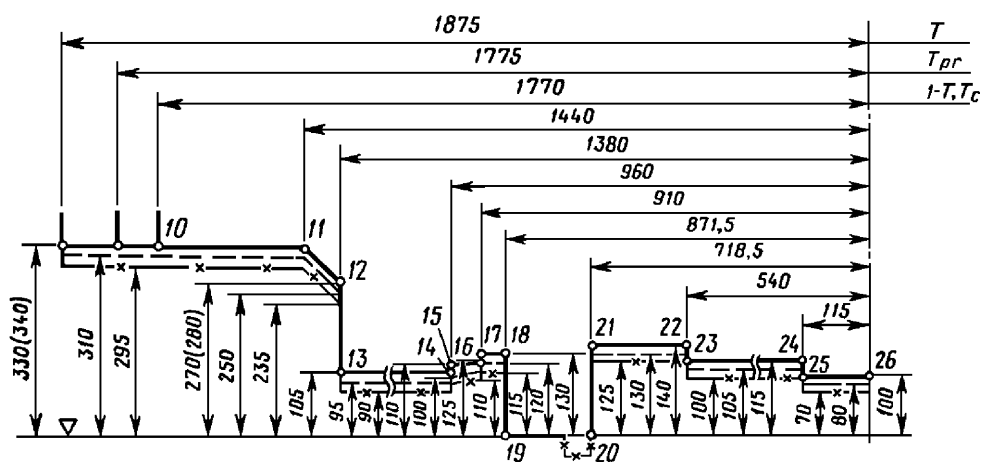
●●●●●●●● område för signaler installerade på fordonet

Referensprofil för de undre delarna



Anmärkning: För rullande materiel avsedd att användas på spårvidden 1 520 mm, som inte kan passera över rangervallar försedda med skenbromsar.

Referensprofil för de undre delarna



Anmärkning: För rullande materiel avsedd att användas på spårvidden 1 520 mm, som kan passera över rangervallar och skenbromsar.

Tillägg C

Särskilda bestämmelser för arbetsfordon**C.1 Fordonsstrukturens hållfasthet**

Kraven i avsnitt 4.2.2.4 i denna TSD kompletteras enligt följande:

Fordonsramen ska kunna motstå antingen de statiska belastningarna enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7, eller de statiska belastningarna enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 102, utan att överskrida de tillåtna värden som anges där.

Motsvarande strukturella kategorier enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 102, är följande:

- För arbetsfordon som inte får utsättas för stöt eller växlas över vall: F-II.
- För alla andra arbetsfordon: F-I

Accelerationen i x-riktning enligt tabell 13 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 7, eller enligt tabell 10 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 102, ska vara ± 3 g.

C.2 Lyftning och uppallning

Arbetsfordonets vagnskorg ska ha lyftpunkter i vilka hela arbetsfordonet säkert kan lyftas eller pallas upp. Placeringen av lyft- och uppallningspunkterna ska anges.

För att underlätta arbetet vid reparation eller inspektion eller vid isparning av arbetsfordonen, ska dessa på båda långsidorna vara försedda med minst två lyftpunkter, där arbetsfordonen kan lyftas i olastat eller lastat tillstånd.

För att medge placering av uppallningsanordningar ska fritt utrymme tillhandahållas under lyftpunkterna, vilket inte får blockeras av ej borttagbara delar. Belastningsfallen ska överensstämja med de som valts i tillägg C.1 till denna TSD och ska gälla för lyftning och uppallning vid verkstads- och servicearbeten.

C.3 Gångdynamiska egenskaper

Gångegenskaperna får fastställas genom körprov, genom hänvisning till ett liknande typprovat arbetsfordon, så som beskrivs i detalj i avsnitt 4.2.3.4.2 i denna TSD, eller genom simulering.

Följande ytterligare avvikelser från den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16 är tillämpliga:

- Provet ska alltid utföras enligt den förenklade metoden för denna typ av fordon.
- Om körprov enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16, utförs med hjulprofiler i nyskick, är dessa godkända för en längsta sträcka på 50 000 km. Efter 50 000 km är det nödvändigt att antingen
 - omprofilera hjulen,
 - beräkna den ekvivalenta koniciteten för den slitna profilen och kontrollera att den inte avviker med mer än 50 % från provvärdet enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16 (med en största differens på 0,05), eller
 - göra ett nytt prov enligt den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16 med sliten hjulprofil.
- I allmänhet krävs inte stationära prov för att fastställa parametrarna för karakteristiska löpverk i enlighet med avsnitt 5.4.3.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16.
- Om den specificerade provhastigheten inte kan uppnås med själva arbetsfordonet, ska arbetsfordonet dras vid proven.
- När provzon 3 (så som beskrivs i tabell 9 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16) används är det tillräckligt att ha minst 25 överensstämmande spåravsnitt.

Gångegenskaperna kan visas genom simulering av de provningar som beskrivs i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 16 (med de undantag som specificeras ovan) när det finns en validerad modell med för arbetsfordonet representativa spår- och driftsförhållanden.

En modell av ett arbetsfordon för simulering av gångegenskaperna ska valideras genom att modellresultaten jämförs med körprovsresultaten, med samma ingångsvärden för spåregenskaper.

En validerad modell är en simuleringsmodell som har kontrollerats mot ett verkligt körprov som påverkar fjädringen tillräckligt och där det finns en nära korrelation mellan körprovets resultat och förutsägelserna från simuleringsmodellen över samma provspår.

Tillägg D

Fordonsbaserat energimätningssystem**1. Krav som ställs på ett fordonsbaserat energimätningssystem (EMS) – Systemkrav**

Systemets funktioner ska vara följande:

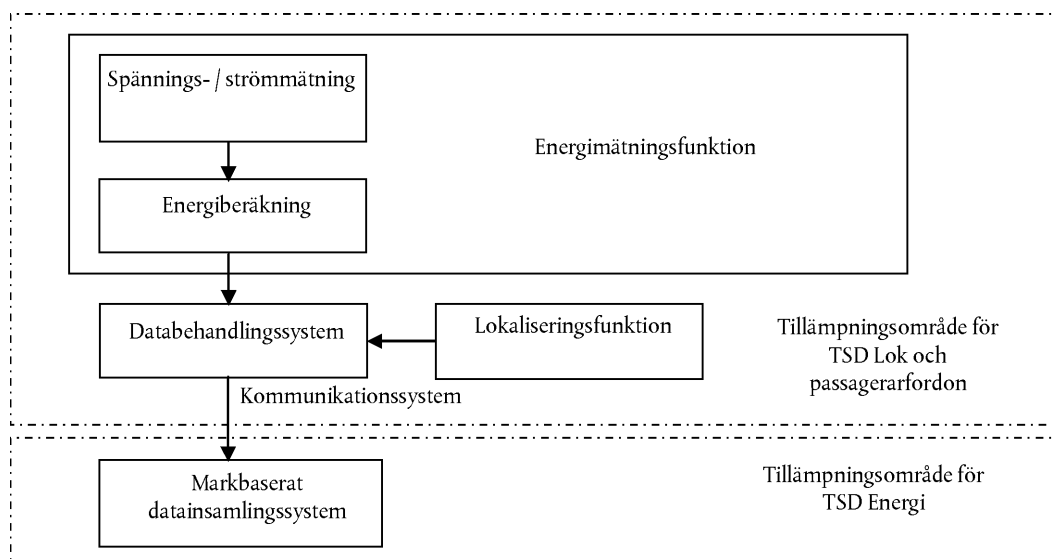
- Energimätningssystem (EMF) som mäter spänning och ström, beräknar energin och producerar energidata.
- Databehandlingssystem (DHS) som producerar sammanställda datauppsättningar för energifaktureringsändamål, genom samsortering av uppgifter från EMF med uppgifter om tid och geografisk position, och som lagrar dessa data så att de kan sändas till ett markbaserat datainsamlingsystem (DCS) via ett kommunikationssystem.
- En ombordbaserad lokaliseringssystem som anger geografisk position för drivenheten.

Om data från den ombordbaserade lokaliseringssystemen inte krävs för faktureringsystemen i den berörda medlemsstaten, är det tillåtet att inte installera komponenter som är avsedda för denna funktion. Under alla omständigheter ska alla EMS-system vara tillverkade med beaktande av möjligheten att införa en lokaliseringssystem i framtiden.

Ovanstående funktioner får utföras av enskilda anordningar eller kombineras i en eller flera integrerade enheter.

Ovanstående funktioner och deras dataflödesdiagram illustreras i figuren nedan.

Figur D-1



EMS ska mäta den energi som tillförs av de banmatningssystem för vilka drivenheten är avsedd. EMS ska uppfylla följande krav:

- All aktiv och reaktiv energi som tas från och återmatas till kontaktledningen mäts.
- Märkström och märkspänning för EMS ska motsvara drivenhetens märkström och märkspänning.
- Systemet ska fortsätta att fungera korrekt vid övergång mellan olika banmatningssystem.
- EMS-systemet ska skyddas från obehörig åtkomst.
- Förlust av strömförsörjningen till EMS-systemet får inte påverka lagrade data.

Uppgifterna i EMS får vara tillgängliga för andra syften (t.ex. återmatning till föraren, för effektiv drift av tåget), under förutsättning att det kan visas att integriteten för EMS-funktioner och data inte äventyras.

2. **Energimättningsfunktion (EMF)**

2.1 *Metrologiska krav*

EMF omfattas av metrologisk kontroll, som ska utföras i enlighet med följande:

1. Noggrannheten hos EMF för mätning av aktiv energi ska överensstämma med avsnitten 4.2.4.1 till 4.2.4.4 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.
2. För varje anordning som innefattar en eller flera EMF-funktioner ska följande anges:
 - a) Metrologisk kontroll.
 - b) Noggrannhetsklass, enligt den klassificering som specificeras i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.

Noggrannhetsklassen ska kontrolleras genom provning.

2.2 *Övriga krav*

De uppmätta energivärden som produceras av EMF ska ha en tidsreferensperiod på 5 minuter som anges av UTC-klocktiden vid slutet av varje tidsreferensperiod, med utgångspunkt från tidsstämpeln 00:00:00.

Det är tillåtet att använda en kortare mätperiod om uppgifterna kan sammanställas på fordonsnivå i referensperioder om 5 minuter.

3. **Databehandlingssystem (DHS)**

DHS ska sammanställa data utan att förvanska dem.

DHS ska som tidsreferens använda samma klockkälla som EMF.

DHS ska innefatta datalagring med tillräcklig minneskapacitet för att lagra sammanställda data från minst 60 dagars kontinuerlig drift.

DHS ska kunna ge auktoriserad ombordpersonal åtkomst till information via lämplig utrustning (t.ex. en bärbar dator) för att ge möjlighet till granskning, och det ska finnas en alternativ metod att återställa data.

DHS ska producera uppsättningar av sammanställda energifaktureringsdata, CEBD (*Compiled Energy Billing Data sets*) genom att samsortera följande data för varje tidsreferensperiod:

- Ett unikt identifieringsnummer för EMS, bestående av det europeiska fordonsnumret (EVN) följt av en tilläggs-siffra som på ett unikt sätt identifierar varje ombordbaserad EMS i drivenheten. Siffrorna skrivs ihop utan bindestreck eller andra skiljetecken.
- Sluttiden för varje period, angiven såsom år, månad, dag, timme, minut och sekund.
- Lokaliseringsdata vid slutet av varje period.
- Förbrukad/återmatad aktiv och reaktiv (om tillämpligt) energi under varje tidsperiod, i enheterna Wh (aktiv energi) och VARh (reaktiv energi) eller respektive decimala multipelenheter.

4. **Lokaliseringsfunktion**

Lokaliseringsfunktionen ska förse DHS med lokaliseringsdata som kommer från en extern källa.

Data från lokaliseringsfunktionen ska synkroniseras i enlighet med UTC-klocktid och tidsreferensperiod med den ombordbaserade EMF.

Lokaliseringsfunktionen ska tillhandahålla positionen uttryckt i latitud och longitud med användning av decimalgrader med fem decimaler. Positiva värden ska användas för norr och öster, negativa värden ska användas för söder och väster.

I fri luft ska lokaliseringsfunktionen ha en noggrannhet på 250 m eller mindre.

5. **Kommunikation mellan fordons- och markbaserad utrustning**

Specifikationen avseende gränssnittsprotokoll och dataöverföringsformat är en öppen punkt.

6. **Särskilda bedömningsförfaranden**

6.1 *Energimätningssystem*

I de fall nedan där det refereras till de bedömningsmetoder som anges i den serie standarder som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103, 104 och 105, är det endast de aspekter som är nödvändiga för bedömningen av ovanstående krav i detta tillägg D som ska utföras i relation till EMS som en del av EG-kontrollen av delsystemet Rullande materiel.

6.1.1 EMF

Noggrannheten hos varje anordning som innehåller en eller flera EMF-funktioner ska bedömas genom provning av varje funktion, under referensförhållanden, med användning av relevant metod enligt beskrivningen i avsnitten 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 och 5.4.4.3.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103. Ingående kvantitet och effektfaktorområde vid provningen ska motsvara de värden som anges i tabell 3 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.

Noggrannheten hos EMF i sin helhet ska bedömas genom beräkning, med tillämpning av den metod som beskrivs i avsnitt 4.2.4.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.

Temperaturens inverkan på noggrannheten hos varje anordning som innehåller en eller flera EMF-funktioner ska bedömas genom provning av varje funktion, under referensförhållanden (med undantag för temperaturen), med användning av relevant metod enligt beskrivningen i avsnitten 5.4.3.4.3.1 och 5.4.4.3.2.1 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.

Medeltemperaturkoefficienten för varje anordning som innehåller en eller flera EMF-funktioner ska bedömas genom provning av varje funktion, under referensförhållanden (med undantag för temperaturen), med användning av relevant metod enligt beskrivningen i avsnitten 5.4.3.4.3.2 och 5.4.4.3.2.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 103.

6.1.2 DHS

Sammanställningen och hanteringen av data i DHS ska bedömas genom provning med tillämpning av den metod som beskrivs i avsnitten 5.4.8.3.1, 5.4.8.5.1, 5.4.8.5.2 och 5.4.8.6 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 104.

6.1.3 EMS

Att EMS fungerar korrekt ska bedömas genom provning med tillämpning av den metod som beskrivs i avsnitten 5.3.2.2, 5.3.2.3, 5.3.2.4 och 5.5.3.2 i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 105.

*Tillägg E***Förarens antropometriska mått**

Följande uppgifter representerar det aktuella läget och ska användas.

Anmärkning: De kommer att omfattas av en EN-standard som för närvarande är under utarbetande.

- Viktigaste antropometriska mått på kortaste och längsta förarpersonal:
De mått som anges i tillägg E till UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002) ska beaktas.
 - Ytterligare antropometriska mått på kortaste och längsta förarpersonal:
De mått som anges i tillägg G till UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002) ska beaktas.
-

Tillägg F

Sikt framåt

Följande uppgifter representerar det aktuella läget och ska användas.

Anmärkning: De kommer att omfattas av en EN-standard som för närvarande är under utarbetande.

F.1 Allmänt

Hyttens konstruktion ska främja förarens sikt mot all extern information som behövs för föraruppgiften samt skydda föraren mot externa synfältsstörningar. Det omfattar bl.a. följande:

- Flimmer i frontrutans nedre kant, vilket kan orsaka trötthet, ska minskas.
- Skydd ska tillhandahållas mot solen och bländande ljus från strålkastare på mötande tåg, utan att minska förarens sikt mot externa skyltar, signaler och annan visuell information.
- Placering av hyttutrustning ska inte blockera eller förvränga förarens sikt mot extern information.
- Front- och sidorutornas mått, placering, form och ytbehandling (inklusive underhåll) ska inte hämma förarens sikt ut och ska främja föraruppgiften.
- Placeringen, typen och kvaliteten på anordningar för rengöring av frontrutan och för att göra sikten klar ska säkerställa att föraren kan bibehålla en god sikt ut under de flesta väder- och driftsförhållanden och ska inte hindra förarens sikt ut.
- Förarhytten ska vara så konstruerad att föraren är vänd framåt vid körning.
- Förarhytten ska vara så konstruerad att föraren i sittande körställning har tydlig och ohindrad sikt och lätt kan urskilja fasta signaler placerade både till höger och vänster om spåret, så som anges i tillägg D till UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002).

Anmärkning: Förarstolens placering i ovan nämnda tillägg D ska ses som ett exempel. TSD:n föreskriver ingen särskild placering av förarstolen (vänster, mitten eller höger) i hytten. TSD:n föreskriver inte heller att möjlighet till en stående körställning ska finnas i alla typer av enheter.

De bestämmelser som anges i ovan nämnda tillägg D styr villkoren för sikt i varje körriktning längs rakt spår och i kurvor med en radie på 300 m eller mer. Reglerna gäller för förarens position(er).

Anmärkningar:

- Om förarhytten är försedd med två förarstolar (med två alternativa körställningar), gäller kraven för de två sittande ställningarna.
- För lok där förarhytten är placerad i mitten av loket och för arbetsfordon specificeras särskilda villkor i avsnitt 4.2.9.1.3.1 i denna TSD.

F.2 Referensposition för fordonet i förhållande till spåret:

Avsnitt 3.2.1 i UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002) ska gälla.

Kraven på utrustning och nyttolast anges i den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.1, index 13 och avsnitt 4.2.2.10 i denna TSD.

F.3 Referensposition för ögonen på tågpersonal

Avsnitt 3.2.2 i UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002) ska gälla.

Avståndet från förarens ögon i sittande ställning till frontrutan ska vara minst 500 mm.

F.4 Sikt villkor

Avsnitt 3.3 i UIC 651 (4:e upplagan, juli 2002) ska gälla.

Anmärkning: i avsnitt 3.3.1 i UIC 651 hänvisas för den stående ställningen till avsnitt 2.7.2 i samma text, där ett minsta avstånd på 1,8 meter specificeras mellan golvet och frontrutans överkant.

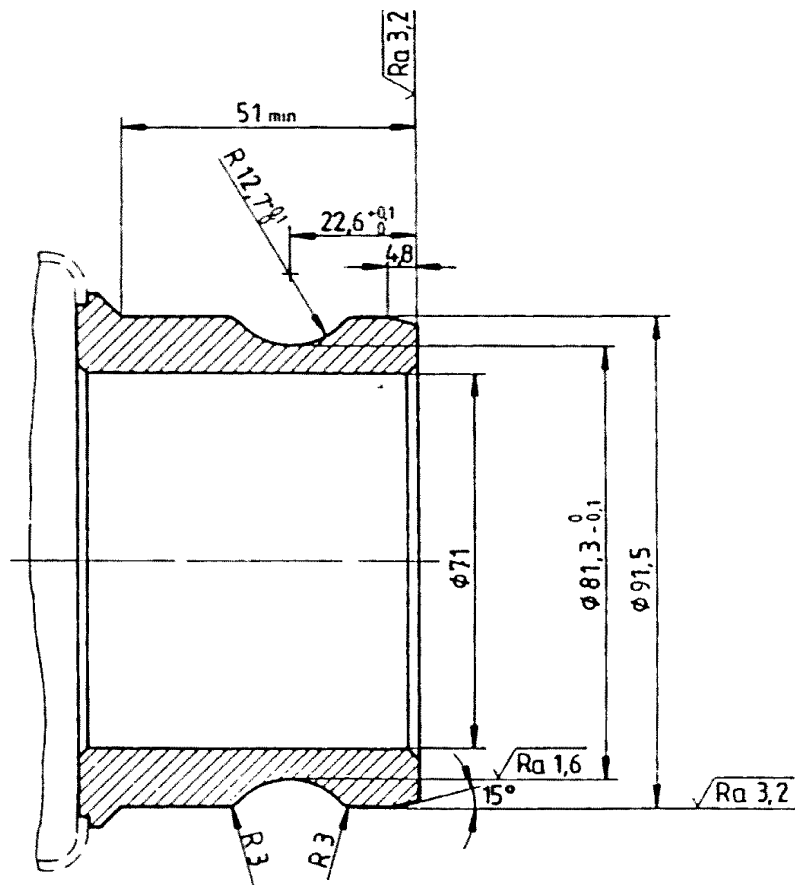
Tillägg G

Service

Anslutningar för toalettömningsystem på rullande materiel:

Figur G1

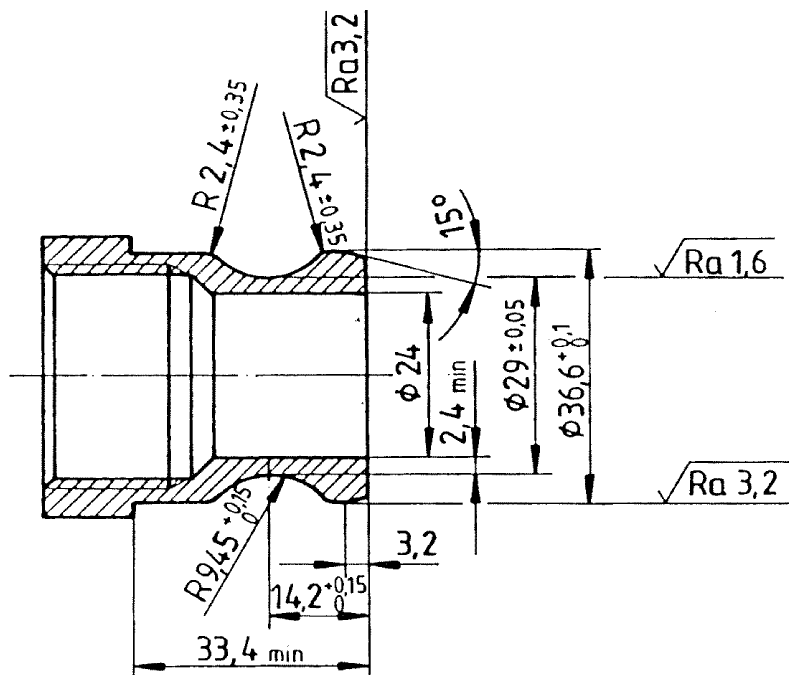
Tömningsmunstycke (inre del)

Allmänna toleranser $\pm 0,1$

Material: rostfritt stål

Figur G2

Frivillig spolningsanslutning till toalettank (inre del)



Allmänna toleranser $\pm 0,1$

Material: rostfritt stål

Tillägg H

Bedömning av delsystemet Rullande materiel**H.1 Tillämpningsområde**

I detta tillägg visas bedömningen av överensstämmelse för delsystemet Rullande materiel

H.2 Egenskaper och moduler

De egenskaper hos delsystemet som ska bedömas under de olika konstruktions-, utvecklings- och tillverkningsfaserna är markerade med ett X i tabell H.1. Ett X i kolumn 4 i tabell H.1 anger att relevanta egenskaper ska kontrolleras genom provning av varje enskilt delsystem.

Tabell H.1

Bedömning av delsystemet Rullande materiel

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktion-sgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Strukturer och mekaniska delar	4.2.2				
Kortkoppel	4.2.2.2.2	X	Saknas	Saknas	—
Drag- och stötinrättning	4.2.2.2.3	X	Saknas	Saknas	—
Automatkoppel (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.1	X	X	X	—
Manuellt koppel (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.2	X	X	X	—
Räddningskoppel	4.2.2.2.4	X	X	Saknas	—
Räddningskoppel (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.3	X	X	X	—
Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling	4.2.2.2.5	X	X	Saknas	—
Övergångar mellan vagnar	4.2.2.3	X	X	Saknas	—
Fordonsstrukturens hållfasthet	4.2.2.4	X	X	Saknas	—
Passiv säkerhet	4.2.2.5	X	X	Saknas	—
Lyftning och uppallning	4.2.2.6	X	X	Saknas	—
Fastsättning av anordningar på korgstrukturen	4.2.2.7	X	Saknas	Saknas	—
Dörrar för personal och gods	4.2.2.8	X	X	Saknas	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionsgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Glasetts mekaniska egenskaper	4.2.2.9	X	Saknas	Saknas	—
Lastfall och vägd massa	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1
Samverkan mellan fordon och bana samt fordonsprofiler	4.2.3				
Fordonsprofiler	4.2.3.1	X	Saknas	Saknas	—
Hjullast	4.2.3.2.2	X	X	Saknas	6.2.3.2
Rullande materiels egenskaper för kompatibilitet med tågdetekteringsystem	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Övervakning av axellagers tillstånd	4.2.3.3.2	X	X	Saknas	—
Säkerhet mot urspårning på skevt spår	4.2.3.4.1	X	X	Saknas	6.2.3.3
Krav avseende gångdynamiska egenskaper	4.2.3.4.2 a)	X	X	Saknas	6.2.3.4
Aktiva system – säkerhetskrav	4.2.3.4.2 b)	X	Saknas	Saknas	6.2.3.5
Gränsvärden för gångsäkerhet	4.2.3.4.2.1	X	X	Saknas	6.2.3.4
Gränsvärden för spårkrafter	4.2.3.4.2.2	X	X	Saknas	6.2.3.4
Ekvivalent konicitet	4.2.3.4.3	X	Saknas	Saknas	—
Konstruktionsvärden för nya hjulprofiler	4.2.3.4.3.1	X	Saknas	Saknas	6.2.3.6
Driftvärden för hjulpars ekvivalenta konicitet	4.2.3.4.3.2	X			—
Boggiramens strukturella konstruktion	4.2.3.5.1	X	X.	Saknas	—
Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjulpar	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Mekaniska och geometriska egenskaper hos hjul	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Hjul (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Hjulpar för variabel spårvidd	4.2.3.5.2.3	Öppen punkt	Öppen punkt	Öppen punkt	Öppen punkt

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionsgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Minsta kurvradie	4.2.3.6	X	Saknas	Saknas	—
Gardjärn	4.2.3.7	X	Saknas	Saknas	—
Bromsning	4.2.4				
Funktionskrav	4.2.4.2.1	X	X	Saknas	—
Säkerhetskrav	4.2.4.2.2	X	Saknas	Saknas	6.2.3.5
Typ av bromssystem	4.2.4.3	X	X	Saknas	—
Bromskommando	4.2.4.4				
Nödbromsning	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Driftbromsning	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Direktbromskommando	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Kommando för dynamisk broms	4.2.4.4.4	X	X	Saknas	—
Parkeringsbromskommando	4.2.4.4.5	X	X	X	—
Bromsprestanda	4.2.4.5				
Allmänna krav	4.2.4.5.1	X	Saknas	Saknas	—
Nödbromsning	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Driftbromsning	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Beräkningar avseende termisk kapacitet	4.2.4.5.4	X	Saknas	Saknas	—
Parkeringsbroms	4.2.4.5.5	X	Saknas	Saknas	—
Gränsvärde för adhesionsprofil mellan hjul och räl	4.2.4.6.1	X	Saknas	Saknas	—
Fastbromsningsskyddssystem	4.2.4.6.2	X	X	Saknas	6.2.3.10
Fastbromsningsskyddssystem (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.3	X	X	X	6.1.3.2
Gränssnitt mot traktion – Bromssystem kopplade till traktionssystem (elektriskt, hydrodynamiskt)	4.2.4.7	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionsgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Bromssystem oberoende av adhe-sionsförhållanden	4.2.4.8				
Allmänt	4.2.4.8.1	X	Saknas	Saknas	—
Magnetskenbroms	4.2.4.8.2	X	X	Saknas	—
Virvelströmsbroms	4.2.4.8.3	Öppen punkt	Öppen punkt	Öppen punkt	Öppen punkt
Bromstillstånd och felindikering	4.2.4.9	X	X	X	—
Bromskrav för bogsering/bärgning	4.2.4.10	X	X	Saknas	—
Passagerarrelaterade punkter	4.2.5				
Hygiensystem	4.2.5.1	X	Saknas	Saknas	6.2.3.11
Kommunikationssystem: ljudkommunikationssystem	4.2.5.2	X	X	X	—
Passagerarlarm	4.2.5.3	X	X	X	—
Passagerarlarm – säkerhetskrav	4.2.5.3	X	Saknas	Saknas	6.2.3.5
Kommunikationsutrustning för passagerare	4.2.5.4	X	X	X	—
Ytterdörrar: på- och avstigning på rullande materiel	4.2.5.5	X	X	X	—
Externa dörrar – säkerhetskrav	4.2.5.5	X	Saknas	Saknas	6.2.3.5
Externa dörrars systemkonstruktion	4.2.5.6	X	Saknas	Saknas	—
Dörrar mellan enheter	4.2.5.7	X	X	Saknas	—
Inre luftkvalitet	4.2.5.8	X	Saknas	Saknas	6.2.3.12
Fordonskorgens sidofönster	4.2.5.9	X			—
Klimat- och miljöförhållanden och aerodynamiska effekter	4.2.6				
Klimat- och miljöförhållanden	4.2.6.1				
Temperatur	4.2.6.1.1	X	Saknas X ⁽¹⁾	Saknas	—
Snö, is och hagel	4.2.6.1.2	X	Saknas X ⁽¹⁾	Saknas	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionssgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Aerodynamiska effekter	4.2.6.2				
Aerodynamiska effekter på passagerare på en plattform och på spårarbetare intill spåret	4.2.6.2.1	X	X	Saknas	6.2.3.13
Frontryckstöt	4.2.6.2.2	X	X	Saknas	6.2.3.14
Största tryckförändring i tunnlar	4.2.6.2.3	X	X	Saknas	6.2.3.15
Sidvind	4.2.6.2.4	X	Saknas	Saknas	6.2.3.16
Externa lyktor och ljus- och ljudsignalanordningar	4.2.7				
Främre och bakre externa lyktor	4.2.7.1				
Strålkastare Driftskompatibilitetskomponent	4.2.7.1.1 5.3.6	X	X	Saknas	— 6.1.3.3
Positionsignaler Driftskompatibilitetskomponent	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	Saknas	— 6.1.3.4
Slutsignallyktor Driftskompatibilitetskomponent	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	Saknas	— 6.1.3.5
Belysningsreglage	4.2.7.1.4	X	X	Saknas	—
Tyfon	4.2.7.2				
Allmänt – varningsljud (driftskompatibilitetskomponent)	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	Saknas	— 6.1.3.6
Ljudtrycksnivåer för tyfon	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	Saknas	6.2.3.17 6.1.3.6
Skydd	4.2.7.2.3	X	Saknas	Saknas	—
Reglage	4.2.7.2.4	X	X	Saknas	—
Traktionsutrustning och elektrisk utrustning	4.2.8				
Traktionsprestanda	4.2.8.1				
Allmänt	4.2.8.1.1				
Prestandakrav	4.2.8.1.2	X	Saknas	Saknas	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktion-sgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Strömförsörjning	4.2.8.2				
Allmänt	4.2.8.2.1	X	Saknas	Saknas	—
Drift inom olika spännings- och frekvensområden	4.2.8.2.2	X	X	Saknas	—
Återmatande broms, som återför energi till kontaktledningen	4.2.8.2.3	X	X	Saknas	—
Största effekt och ström som kan tas från kontaktledningen	4.2.8.2.4	X	X	Saknas	6.2.3.18
Största ström vid stillastående för likspänningssystem	4.2.8.2.5	X	X	Saknas	—
Effektfaktor	4.2.8.2.6	X	X	Saknas	6.2.3.19
Störningar i energisystemet	4.2.8.2.7	X	X	Saknas	—
Funktion för mätning av energiförbrukning	4.2.8.2.8	X	X	Saknas	—
Krav avseende strömvtagare	4.2.8.2.9	X	X	Saknas	6.2.3.20 och 6.2.3.21
Strömvtagare (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.10	X	X	X	6.1.3.7
Kolslitskenor (driftskompatibilitetskomponent)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Elektriskt skydd av tåget Huvudströmbrytare (driftskompatibilitetskomponent)	4.2.8.2.10 5.3.12	X	X	Saknas	—
Traktionssystem med diesel- eller annan förbränningsmotordrift	4.2.8.3	—	—	—	Annat direktiv
Skydd mot elektriska riskkällor	4.2.8.4	X	X	Saknas	—
Förarhytt och drift	4.2.9				
Förarhytt	4.2.9.1	X	Saknas	Saknas	—
Allmänt	4.2.9.1.1	X	Saknas	Saknas	—
På- och avstigning	4.2.9.1.2	X	Saknas	Saknas	—
På- och avstigning under driftsförhållanden	4.2.9.1.2.1	X	Saknas	Saknas	—
Förarhyttens nödutgång	4.2.9.1.2.2	X	Saknas	Saknas	—
Sikt ut	4.2.9.1.3	X	Saknas	Saknas	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionsgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Sikt framåt	4.2.9.1.3.1	X	Saknas	Saknas	—
Sikt bakåt och åt sidan	4.2.9.1.3.2	X	Saknas	Saknas	—
Interiör	4.2.9.1.4	X	Saknas	Saknas	—
Förarstol Driftskompatibilitetskomponent	4.2.9.1.5 5.3.13	X X	Saknas X	Saknas X	—
Manöverbord – Ergonomi	4.2.9.1.6	X	Saknas	Saknas	—
Klimatstyrning och luftkvalitet	4.2.9.1.7	X	X	Saknas	6.2.3.12
Inre belysning	4.2.9.1.8	X	X	Saknas	—
Frontruta – Mekaniska egenskaper	4.2.9.2.1	X	X	Saknas	6.2.3.22
Frontruta – Optiska egenskaper	4.2.9.2.2	X	X	Saknas	6.2.3.22
Frontruta – Utrustning	4.2.9.2.3	X	X	Saknas	—
Gränssnitt förare-maskin	4.2.9.3				
Förarövervakningsfunktion	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Visning av hastighet	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Förarens informationspanel och bildskärmar	4.2.9.3.3	X	X	Saknas	—
Reglage och indikatorer	4.2.9.3.4	X	X	Saknas	—
Märkning	4.2.9.3.5	X	Saknas	Saknas	—
Radiostyrningsfunktion att användas av personal vid växlingsarbete	4.2.9.3.6	X	X	Saknas	—
Ombordbaserade verktyg och portabel utrustning	4.2.9.4	X	Saknas	Saknas	—
Förvaringsutrymmen för personalens tillhörigheter	4.2.9.5	X	Saknas	Saknas	—
Registreringsenhet	4.2.9.6	X	X	X	—
Brandsäkerhet och evakuering	4.2.10				
Allmänt och kategorisering	4.2.10.1	X	Saknas	Saknas	—
Åtgärder för att förhindra brand	4.2.10.2	X	X	Saknas	—

1		2	3	4	5
Egenskaper som ska bedömas, såsom specificeras i avsnitt 4.2 i denna TSD		Konstruktions- och utvecklingsfas		Tillverkningsfas	Särskilt bedömningsförfarande
		Konstruktionsgranskning	Typprovning	Rutinprovning	
Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt				Avsnitt
Åtgärder för att detektera och kontrollera brand	4.2.10.3	X	X	Saknas	—
Krav relaterade till nödsituationer	4.2.10.4	X	X	Saknas	—
Krav relaterade till evakuering	4.2.10.5	X	X	Saknas	—
Service	4.2.11				
Yttre rengöring av tåg	4.2.11.2	X	X	Saknas	—
Anslutning till toalettömningsystem Driftskompatibilitetskomponent	4.2.11.3 5.3.14	X	Saknas	Saknas	—
Vattenpåfyllningsutrustning	4.2.11.4	X	Saknas	Saknas	—
Gränssnitt för vattenpåfyllning Driftskompatibilitetskomponent	4.2.11.5 5.3.15	X	Saknas	Saknas	—
Särskilda krav för uppställning av tåg	4.2.11.6	X	X	Saknas	—
Bränslepåfyllningsutrustning	4.2.11.7	X	Saknas	Saknas	—
Inre rengöring av tåg – strömförsörjning	4.2.11.8	X	Saknas	Saknas	—
Dokumentation för drift och underhåll	4.2.12				
Allmänt	4.2.12.1	X	Saknas	Saknas	—
Allmän dokumentation	4.2.12.2	X	Saknas	Saknas	—
Dokumentation avseende underhåll	4.2.12.3	X	Saknas	Saknas	—
I en verifikationsrapport för underhållsdata	4.2.12.3.1	X	Saknas	Saknas	—
Underhållsanvisning	4.2.12.3.2	X	Saknas	Saknas	—
Driftsdokumentation	4.2.12.4	X	Saknas	Saknas	—
Lyftschema och anvisningar	4.2.12.4	X	Saknas	Saknas	—
Bärgningsrelaterade beskrivningar	4.2.12.5	X	Saknas	Saknas	—

(1) Typprov om och som definierat av sökanden.

Tillägg I

Aspekter för vilka den tekniska specifikationen inte är tillgänglig (öppna punkter)

Öppna punkter som avser teknisk kompatibilitet mellan fordonet och järnvägsnätet:

Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt i denna TSD	Teknisk aspekt som inte omfattas av denna TSD	Kommentarer
Kompatibilitet med tågdetekteringssystem	4.2.3.3.1	Se den specifikation som det hänvisas till i tillägg J.2, index 1.	Öppna punkter som också anges i TSD Trafikstyrning och signalering.
Gångdynamiska egenskaper för system med spårvidden 1 520 mm	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Gångdynamiska egenskaper. Ekvivalent konicitet.	De normgivande dokument som det hänvisas till i denna TSD bygger på erfarenheter från system med 1 435 mm spårvidd.
Bromssystem oberoende av adhesionsförhållanden	4.2.4.8.3	Virvelströmsbroms	Utrustning ej obligatorisk. Kompatibilitet med berört järnvägsnät måste kontrolleras.
Aerodynamiska effekter för system med spårvidderna 1 520 mm, 1 524 mm och 1 668 mm.	4.2.6.2	Gränsvärden och bedömning av överensstämmelse.	De normgivande dokument som det hänvisas till i denna TSD bygger på erfarenheter från system med 1 435 mm spårvidd.
Aerodynamisk effekt på ballasterat spår för rullande materiel med konstruktionshastighet ≥ 190 km/tim	4.2.6.2.5	Gränsvärde och bedömning av överensstämmelse för att begränsa risker till följd av ballastsprut	Pågående arbete inom CEN. Öppen punkt även i TSD Infrastruktur.

Öppna punkter som inte avser teknisk kompatibilitet mellan fordonet och järnvägsnätet:

Komponent i delsystemet Rullande materiel	Avsnitt i denna TSD	Teknisk aspekt som inte omfattas av denna TSD	Kommentarer
Passiv säkerhet	4.2.2.5	Tillämpning av scenarierna 1 och 2 på lok med centralkoppel och traktionskraft större än 300 kN.	Om ingen teknisk lösning är tillgänglig, kan restriktioner gälla på driftsnivå.
Hjulpar för variabel spårvidd	4.2.3.5.2.3	Bedömning av överensstämmelse.	Konstruktionsalternativ.
Fordonsbaserat energimätningssystem	4.2.8.2.8 och tillägg D	Kommunikation mellan fordons- och markbaserad utrustning: specifikation avseende gränssnitt-protokoll och dataöverföringsformat.	En beskrivning av kommunikationen mellan fordons- och markbaserad utrustning ska tillhandahållas i den tekniska dokumentationen. Standardserien EN 61375-2-6 ska användas.
System för att begränsa och förhindra spridning av brand	4.2.10.3.4	Bedömning av överensstämmelse för andra brandbegränsningssystem än hela skiljeväggar.	Ett förfarande för bedömning av effektiviteten när det gäller att förhindra spridning av brand och rök har utvecklats av CEN i enlighet med ett standardiseringsförslag från ERA.

Tillägg J

Tekniska specifikationer som det hänvisas till i denna TSD

J.1 Standarder eller normgivande dokument

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
1	Kortkoppel för permanentkopplade enheter	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	6.5.3, 6.7.5
2	Drag- och stötinrättning – manuellt koppel av UIC-typ – gränssnitt för ledningar	4.2.2.2.3	EN 15807:2012	relevant avsnitt (1)
3	Drag- och stötinrättning – manuellt koppel av UIC-typ – kopplingsventiler	4.2.2.2.3	EN 14601:2005 +A1:2010	relevant avsnitt (1)
4	Drag- och stötinrättning – manuellt koppel av UIC-typ – bromsledningars och kikars placering i sidled	4.2.2.2.3	UIC 648:Sept 2001	relevant avsnitt (1)
5	Räddningskoppel – gränssnitt mot hjälpfordon	4.2.2.2.4	UIC 648:Sept 2001	relevant avsnitt (1)
6	Åtkomst för personal vid till- och bortkoppling – utrymme för växlingspersonal	4.2.2.2.5	EN 16116-1:2013	6.2
7	Fordonsstrukturens hållfasthet – allmänt Kategorisering av rullande materiel kontrollmetod	4.2.2.4 Tillägg C	EN 12663-1:2010	relevant avsnitt (1) 5.2 9.2 6.1–6.5
8	Passiv säkerhet – allmänt kategorisering scenarier hinderavvisare	4.2.2.5	EN 15227:2008 +A1:2011	Utom bilaga A 4–tabell 1 5–tabell 2, 6 5–tabell 3, 6.5
9	Lyftning och uppallning – permanenta och borttagbara lyftpunkters geometri	4.2.2.6	EN 16404:2014	5.3, 5.4
10	Lyftning och uppallning – märkning	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.17
11	Lyftning och uppallning – hållfasthet kontrollmetod	4.2.2.6	EN 12663-1:2010	6.3.2, 6.3.3, 9.2
12	Fastsättning av anordningar på korgstrukturen	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	6.5.2
13	Lastfall och vägd massa – lastfall hypotes för lastfall	4.2.2.10	EN 15663:2009/ AC:2010	2.1 relevant avsnitt (1)
14	Fordonsprofiler – metod, referensprofiler kontroll av strömvagnarprofil	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	relevant avsnitt (1) A.3.12

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
15	Övervakning av axellagers tillstånd – område synligt för markbaserad utrustning	4.2.3.3.2.2	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
16	Gångdynamiska egenskaper	4.2.3.4.2 Tillägg C	EN 14363:2005	relevant avsnitt (1)
17	Gångdynamiska egenskaper – gränsvärden för gångsäkerhet	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2005	5.3.2.2
18	Gångdynamiska egenskaper – för rullande materiel med rälsförhöjningsbrist > 165 mm	4.2.3.4.2.1	EN 15686:2010	relevant avsnitt (1)
19	Gångdynamiska egenskaper – gränsvärden för spårkrafter	4.2.3.4.2.2	EN 14363:2005	5.3.2.3
20	Boggiramens strukturella konstruktion	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, Bilaga C
21	Boggiramens strukturella konstruktion – anslutningen mellan fordonskorg och boggi	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010	relevant avsnitt (1)
22	Bromsning – typ av bromssystem, UIC-bromssystem	4.2.4.3	EN 14198:2004	5.4
23	Bromsprestanda – beräkning – allmänt	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevant avsnitt (1)
24	Bromsprestanda – friktionskoefficient	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
25	Nödbromsprestanda – reaktionstid/fördröjningstid bromstal	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3 5.12
26	Nödbromsprestanda – beräkning	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevant avsnitt (1)
27	Nödbromsprestanda – friktionskoefficient	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Driftbromsprestanda – beräkning	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevant avsnitt (1)
29	Parkeringsbromsprestanda – beräkning	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevant avsnitt (1)
30	Fastbromsningsskyddssystem – konstruktion kontrollmetod system för övervakning av hjulens rotation	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	4 5, 6 4.2.4.3

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
31	Magnetskenbroms	4.2.4.8.2	UIC 541-06:Jan 1992	Tillägg 3
32	Dörrhinderdetektering – känslighet största kraft	4.2.5.5.3	FprEN 14752:2014	5.2.1.4.1 5.2.1.4.2.2
33	Dörröppning i nödsituationer – manuell kraft för att öppna dörren	4.2.5.5.9	FprEN 14752:2014	5.5.1.5
34	Klimat- och miljöförhållanden – temperatur	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Klimat- och miljöförhållanden – snö, is och hagel	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
36	Klimat- och miljöförhållanden – hinderavvisare	4.2.6.1.2	EN 15227:2008 +A1:2011	relevant avsnitt (1)
37	Aerodynamiska effekter – sidvind; kontrollmetod	4.2.6.2.4.	EN 14067-6:2010	5
38	Strålkastare – färg ljusintensitet vid halvljus ljusintensitet vid helljus; linjär justering	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013	5.3.3 5.3.4, tabell 2 första raden 5.3.4, tabell 2 första raden 5.3.5
39	Positionsljus – färg spektralfördelning ljusintensitet	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013	5.4.3.1, tabell 4 5.4.3.2 5.4.4, tabell 6
40	Slutsignallyktor – färg ljusintensitet	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013	5.5.3, tabell 7 5.5.4 tabell 8
41	Ljudtrycksnivåer för tyfon	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.2.2
42	Återmatande broms, som återför energi till kontaktledningen	4.2.8.2.3	EN 50388:2012	12.1.1
43	Största effekt och ström som kan tas från kontaktledningen – automatisk reglering av strömmen	4.2.8.2.4	EN 50388:2012	7.2
44	Effektfaktor – kontrollmetod	4.2.8.2.6	EN 50388:2012	6

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
45	Störningar i energisystemet för växelspanningssystem – övertoner och dynamiska effekter kompatibilitetsundersökning	4.2.8.2.7	EN 50388:2012	10.1 10.3 Tabell 5 Bilaga D 10.4
46	Strömavtagarens arbetsområde i höjddled (komponentnivå) – egenskaper	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.2.3
47	Geometri för strömavtagartopp	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012	5.3.2.2
48	Strömavtagartopp med geometri av typ 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012	Bilaga A.2 Figur A.6
49	Strömavtagartopp med geometri av typ 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012	Bilaga A.2 Figur A.7
50	Strömavtagarens strömkapacitet (komponentnivå)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.13.2
51	Sänkning av strömavtagare (fordonsnivå) – tid för sänkning av strömavtagaren Automatisk sänkingsanordning	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7 4.8
52	Sänkning av strömavtagare (fordonsnivå) – dynamiskt isoleringsavstånd	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009	Tabell 2
53	Elektriskt skydd av tåget – samordning av elskydd	4.2.8.2.10	EN 50388:2012	11
54	Skydd mot elektriska riskkällor	4.2.8.4	EN 50153:2002	relevant avsnitt (!)
55	Fronruta – mekaniska egenskaper	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9
56	Fronruta – primära/sekundära bilder visuell distorsion ljusdiffusion ljustransmittans kromaticitet	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6
57	Registreringsenhet – funktionskrav registreringsprestanda integritet dataintegritetsskydd skyddsnivå	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 4.3.1.2.2 4.3.1. 4 4.3.1.5 4.3.1.7
58	Åtgärder för att förhindra brand – materialkrav	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013	relevant avsnitt (!)

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
59	Särskilda åtgärder för brandfarliga vätskor	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013	Tabell 5
60	Skyddsåtgärder mot brandspridning i rullande materiel för persontrafik – provning av skiljeväggar	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	relevant avsnitt (!)
61	Skyddsåtgärder mot brandspridning i rullande materiel för persontrafik – provning av skiljeväggar	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	relevant avsnitt (!)
62	Nödbelysning – belysningsnivå	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Driftsförmåga	4.2.10.4.4	EN 50553:2012	relevant avsnitt (!)
64	Gränssnitt för vattenpåfyllning	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 figur 1
65	Särskilda krav för uppställning av tåg – lokal extern hjälpkraftförsörjning	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999	relevant avsnitt (!)
66	Automatkoppel – typ 10	5.3.1	EN 16019:2014	relevant avsnitt (!)
67	Manuellt koppel – UIC-typ	5.3.2	EN 15551:2009	relevant avsnitt (!)
68	Manuellt koppel – UIC-typ	5.3.2	EN 15566:2009	relevant avsnitt (!)
69	Räddningskoppel	5.3.3	EN 15020:2006 +A1:2010	relevant avsnitt (!)
70	Huvudströmbrytare – samordning av elskydd	5.3.12	EN 50388:2012	11
71	Hjul – kontrollmetod beslutskriterier ytterligare kontrollmetod termomekaniska driftsegenskaper	6.1.3.1	EN 13979-1:2003 +A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3 7.3 6
72	Fastbromsningsskydd – kontrollmetod provprogram	6.1.3.2	EN 15595:2009	5 endast 6.2.3 i 6.2
73	Strålkastare – färg ljusintensitet	6.1.3.3	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
74	Positionsljus – färg ljusintensitet	6.1.3.4	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
75	Slutsignallyktor – färg ljusintensitet	6.1.3.5	EN 15153-1:2013	6.3 6.4

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
76	Tyfon – ljud ljudtrycksnivå	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6 6
77	Strömavtagare – statisk kontaktkraft	6.1.3.7	EN 50367:2012	7.2
78	Strömavtagare – gränsvärde	6.1.3.7	EN 50119:2009	5.1.2
79	Strömavtagare – kontrollmetod	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1
80	Strömavtagare – dynamiska egenskaper	6.1.3.7	EN 50318:2002	relevant avsnitt (!)
81	Strömavtagare – samverkansegenskaper	6.1.3.7	EN 50317:2012	relevant avsnitt (!)
82	Kolslitskenor – kontrollmetod	6.1.3.8	EN 50405:2006	5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.7
83	Säkerhet mot urspårning på skevt spår	6.2.3.3	EN 14363:2005	4.1
84	Gångdynamiska egenskaper – kontrollmetod bedömning av kriterier bedömningsvillkor	6.2.3.4	EN 14363:2005	5 relevant avsnitt (!) relevant avsnitt (!)
85	Ekvivalent konicitet – definition av rälsprofiler	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	relevant avsnitt (!)
86	Ekvivalent konicitet – definition av hjulprofiler	6.2.3.6	EN 13715:2006	relevant avsnitt (!)
87	Hjulpar – montering	6.2.3.7	EN 13260:2009 +A1:2010 +A2:2012	3.2.1
88	Hjulpar – axlar, kontrollmetod besluts-kriterier	6.2.3.7	EN 13103:2009 +A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6 7
89	Hjulpar – axlar, kontrollmetod besluts-kriterier	6.2.3.7	EN 13104:2009 +A1:2010	4, 5, 6 7
90	Axelboxar/axellager	6.2.3.7	EN 12082:2007	6
91	Nödbromsprestanda	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Driftbromsprestanda	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3
93	Fastbromsningsskydd – metod för prestandakontroll	6.2.3.10	EN 15595:2009	6.4

Index nr	TSD		Normgivande dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Dokument nr	Obligatoriska avsnitt
94	Aerodynamiska effekter – meteorologiska förhållanden, sensorer, sensornoggrannhet, urval av giltiga data och behandling av data	6.2.3.13	EN 14067-4:2005 +A1:2009	8.5.2
95	Frontryckstöt – kontrollmetod datorstödd strömningsdynamik rörlig modell	6.2.3.14	EN 14067-4:2005 +A1:2009	5.5.2 5.3 5.4.3
96	Största tryckvariationer – avståndet x_p mellan ingångsportalen och mätpositionen, definitioner av Δp_{Fr} , Δp_N , Δp_T , minsta tunnellängd	6.2.3.15	EN 14067-5:2006 +A1:2010	relevant avsnitt ⁽¹⁾
97	Tyfon – ljudtrycksnivå	6.2.3.17	EN 15153-2:2013	5
98	Största effekt och ström som kan tas från kontaktledningen – kontrollmetod	6.2.3.18	EN 50388:2012	15.3
99	Effektfaktor – kontrollmetod	6.2.3.19	EN 50388:2012	15.2
100	Strömvtagningens dynamiska egenskaper – dynamiska prov	6.2.3.20	EN 50317:2012	relevant avsnitt ⁽¹⁾
101	Frontruta – egenskaper	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1 till 6.2.7
102	Strukturell hållfasthet	Bilaga C.1	EN 12663-2:2010	5.2.1–5.2.4
103	Fordonsbaserat energimätningssystem	Bilaga D	EN 50463-2:2012	relevant avsnitt ⁽¹⁾
104	Fordonsbaserat energimätningssystem	Bilaga D	EN 50463-3:2012	relevant avsnitt ⁽¹⁾
105	Fordonsbaserat energimätningssystem	Bilaga D	EN 50463-5:2012	relevant avsnitt ⁽¹⁾

⁽¹⁾ De avsnitt i standarden som har en direkt koppling till de krav som uttrycks i det TSD-avsnitt som anges i kolumn 3.

J.2 Tekniska dokument (som finns på ERA:s webbplats)

Index nr	TSD		ERA:s tekniska dokument	
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	Obligatorisk ref. Dokument nr	Avsnitt
1	Gränssnitt mellan markbaserad trafikstyrning och signalering och andra delsystem	4.2.3.3.1	ERA/ERTMS/033281 rev 2.0	3.1, 3.2
2	Gångdynamiska egenskaper hos rullande materiel	4.2.3.4	ERA/TD/2012–17/INT rev 3.0	Alla

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1303/2014**av den 18 november 2014****om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende "säkerhet i järnvägstunnlår" i järnvägssystemet i Europeiska unionen****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1 andra stycket, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) säkerställa att de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas efter den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav, samt lägga fram förslag för kommissionen om sådana anpassningar av TSD:erna som den bedömer vara nödvändiga.
- (2) Genom beslut K(2010) 2576 av den 29 april 2010 gav kommissionen byrån i uppdrag att utveckla och se över TSD:erna i syfte att utöka deras tillämpningsområde till hela järnvägssystemet i unionen. Enligt villkoren i detta uppdrag ombads byrån att utöka tillämpningsområdet för TSD:n avseende "säkerhet i järnvägstunnlår".
- (3) Den 21 december 2012 utfärdade byrån en rekommendation om en reviderad TSD avseende "säkerhet i järnvägstunnlår".
- (4) För att följa den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering bör innovativa lösningar främjas, och deras genomförande bör tillåtas på vissa villkor. Om en innovativ lösning föreslås bör tillverkaren eller dennes behöriga ombud ange hur den avviker från eller hur den kompletterar det berörda avsnittet i TSD:n, och den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om bedömningen utfaller positivt bör byrån fastställa lämpliga funktions- och gränssnitts-specifikationer för den innovativa lösningen och utarbeta lämpliga bedömningsmetoder.
- (5) I enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna underrätta kommissionen och övriga medlemsstater om de tekniska föreskrifter, de förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska användas för specialfall, samt de organ som ansvarar för att utföra dessa förfaranden.
- (6) Rullande materiel regleras för närvarande av befintliga nationella, bilaterala, multinationella eller internationella överenskommelser. Dessa överenskommelser bör inte förhindra nuvarande och framtida utveckling i riktning mot driftskompatibilitet. Medlemsstaterna bör därför anmäla sådana överenskommelser till kommissionen.
- (7) Denna förordning bör tillämpas på tunnlår oavsett deras trafikvolym.
- (8) En del medlemsstater har redan infört säkerhetsbestämmelser som förutsätter en högre säkerhetsnivå än den som är obligatorisk enligt denna TSD. Enligt denna förordning bör medlemsstaterna ges möjlighet att behålla sådana bestämmelser endast i fråga om delsystemen för infrastruktur, energi och drift och trafikledning. Sådana befintliga bestämmelser ska anses utgöra nationella säkerhetsbestämmelser i enlighet med artikel 8 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG ⁽³⁾. Enligt artikel 4 i detta direktiv ska medlemsstaterna också se till att

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (järnvägsbyråförordningen) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

⁽³⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG av den 29 april 2004 om säkerhet på gemenskapens järnvägar och om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag och direktiv 2001/14/EG om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (EUT L 164, 30.4.2004, s. 44).

järnvägssäkerheten upprätthålls generellt och att den, i den mån detta är rimligen genomförbart, kontinuerligt förbättras med beaktande av utvecklingen av unionslagstiftningen och tekniska och vetenskapliga framsteg, och att förebyggande av allvarliga olyckor prioriteras. Inga ytterligare åtgärder bör dock föreskrivas för rullande materiel.

- (9) Medlemsstaterna är behöriga att fastställa roller och ansvarsområden för räddningstjänsten. För tunnlar inom denna förordnings tillämpningsområde bör medlemsstaterna planera tillträde för räddningsinsatser i samordning med räddningstjänsten. Det är viktigt att ange åtgärder inom räddningsområdet som bygger på antagandet att räddningstjänsten som ingriper vid en tunnelolycka har till uppgift att skydda liv och inte materiella värden såsom fordon eller byggnadsverk.
- (10) Kommissionens beslut 2008/163/EG ⁽¹⁾ om en TSD avseende "säkerhet i järnvägstunnlar" bör härmed upphöra att gälla.
- (11) För att förhindra ytterligare kostnader och administrativt arbete bör beslut 2008/163/EG fortsätta att tillämpas på de delsystem och projekt som avses i artikel 9.1 a i direktiv 2008/57/EG, även efter att beslutet upphört att gälla.
- (12) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Den tekniska specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende "säkerhet i järnvägstunnlar" för järnvägssystemet i hela Europeiska unionen som anges i bilagan antas härmed.

Artikel 2

TSD:n ska tillämpas på delsystemen för trafikstyrning och signalering, infrastruktur, energi, drift och trafikledning samt rullande materiel, så som de beskrivs i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.

TSD:n ska tillämpas på dessa delsystem i enlighet med avsnitt 7 i bilagan.

Artikel 3

Denna förordnings tekniska och geografiska tillämpningsområde beskrivs i punkterna 1.1 och 1.2 i bilagan.

Artikel 4

1. För de specialfall som förtecknas i punkt 7.3 i bilagan till denna förordning ska de villkor som måste vara uppfyllda vid kontroll av driftskompatibiliteten i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG utgöras av gällande nationella bestämmelser i respektive medlemsstat som godkänner ibruktagande av de delsystem som omfattas av denna förordning.
2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat meddela de övriga medlemsstaterna och kommissionen följande:
 - a) De nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och de kontrollförfaranden som ska utföras för att tillämpa de nationella bestämmelser som avses i punkt 1.
 - c) De organ som har utsetts i enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG att genomföra förfaranden för bedömning av överensstämmelse och kontrollförfaranden för de specialfall som anges i punkt 7.3 i bilagan.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/163/EG av den 20 december 2007 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende Säkerhet i järnvägstunnlar i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg och höghastighetståg (EUT L 64, 7.3.2008, s. 1).

Artikel 5

1. Medlemsstaterna ska meddela kommissionen om följande typer av överenskommelser senast sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft:
 - a) Nationella överenskommelser mellan medlemsstater och järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare som ingåtts på permanent eller tidsbegränsad basis och som är nödvändiga på grund av den mycket specifika eller lokala beskaffenheten hos den planerade trafiken.
 - b) Bilateral eller multilateral överenskommelser mellan järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller säkerhetsmyndigheter som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.
 - c) Internationella överenskommelser som ingåtts mellan en eller flera medlemsstater och minst ett tredjeland, eller mellan järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare i medlemsstater och minst ett järnvägsföretag eller en infrastrukturförvaltare i ett tredjeland, och som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.
2. De överenskommelser som redan anmälts i enlighet med kommissionens beslut 2006/920/EG ⁽¹⁾, 2008/231/EG ⁽²⁾, 2011/314/EU ⁽³⁾ eller 2012/757/EU ⁽⁴⁾ ska inte anmälas igen.
3. Medlemsstaterna ska genast meddela kommissionen om eventuella framtida överenskommelser eller förändringar av befintliga och redan anmälda överenskommelser.

Artikel 6

I enlighet med artikel 9.3 i direktiv 2008/57/EG ska varje medlemsstat inom ett år efter det att denna förordning har trätt i kraft till kommissionen överlämna förteckningen över de projekt som genomförs inom medlemsstatens territorium och vars utveckling är långt framskriden.

Artikel 7

Varje medlemsstat ska, i enlighet med avsnitt 7 i bilagan till denna förordning, uppdatera de nationella genomförandeplanerna för TSD:n som utarbetats i enlighet med artikel 4 i beslut 2006/920/EG, artikel 4 i beslut 2008/231/EG och artikel 5 i beslut 2011/314/EU.

Varje medlemsstat ska skicka sin uppdaterade genomförandeplan till övriga medlemsstater och till kommissionen senast den 1 juli 2015.

Artikel 8

1. För att hålla jämna steg med den tekniska utvecklingen kan det krävas innovativa lösningar som inte uppfyller specifikationerna i bilagan och/eller för vilka bedömningsmetoderna som anges i bilagan inte kan tillämpas. I så fall får nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder som hänger samman med dessa innovativa lösningar utarbetas enligt bestämmelserna i punkterna 2–5.
2. Innovativa lösningar kan beröra de delsystem som avses i artikel 2 och delsystemens ingående delar och driftskompatibilitetskomponenter.
3. Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes behöriga ombud som är etablerad inom unionen förklara hur den avviker från eller kompletterar bestämmelserna i de relevanta TSD:erna och överlämna information om avvikelserna till kommissionen för analys. Kommissionen får begära ett yttrande från byrån om den föreslagna innovativa lösningen.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2006/920/EG av den 11 augusti 2006 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Drift och trafikledning hos det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 359, 18.12.2006, s. 1).

⁽²⁾ Kommissionens beslut 2008/231/EG av den 1 februari 2008 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet hos delsystemet Drift i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg som avses i artikel 6.1 i rådets direktiv 96/48/EG och om upphävande av kommissionens beslut 2002/734/EG av den 30 maj 2002 (EUT L 84, 26.3.2008, s. 1).

⁽³⁾ Kommissionens beslut 2011/314/EU av den 12 maj 2011 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Drift och trafikledning i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (EUT L 144, 31.5.2011, s. 1).

⁽⁴⁾ Kommissionens beslut 2012/757/EU av den 14 november 2012 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Drift och trafikledning i järnvägssystemet i Europeiska unionen och om ändring av beslut 2007/756/EG (EUT L 345, 15.12.2012, s. 1).

4. Kommissionen ska lämna ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om yttrandet är positivt ska de lämpliga funktions- och gränssnittsspecifikationer och den bedömningsmetod som måste inkluderas i de berörda TSD:erna för att medge användning av denna innovativa lösning utarbetas och därefter integreras i de berörda TSD:erna under översynsförfarandet enligt artikel 6 i direktiv 2008/57/EG. Om yttrandet är negativt kan den föreslagna innovativa lösningen inte tillämpas.

5. I avvaktan på översynen av de berörda TSD:erna ska ett positivt yttrande från kommissionen betraktas som ett godtagbart sätt att uppfylla de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG, och yttrandet får användas vid bedömningen av delsystemet.

Artikel 9

Beslut 2008/163/EG upphör att gälla från och med den 1 januari 2015.

Det ska dock fortsätta att tillämpas på följande:

- a) Delsystem som är godkända i enlighet med det beslutet.
- b) Projekt som avser nya, moderniserade eller ombyggda delsystem, som vid tidpunkten då denna förordning offentliggörs är långt framskridna eller omfattas av ett avtal som håller på att genomföras.

Artikel 10

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

1.	Inledning	400
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	400
1.1.1	Tillämpningsområde avseende tunnlar	400
1.1.2	Tillämpningsområde avseende rullande materiel	400
1.1.3	Tillämpningsområde avseende drifts- och trafikledningsaspekter	400
1.1.4	Riskomfattning, risker som inte omfattas av denna TSD	400
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	401
2.	Definition av synsätt/tillämpningsområde	401
2.1	Allmänt	401
2.2	Riskscenarier	402
2.2.1	"Heta" olyckor: Brand, explosion följd av brand, utsläpp av giftig rök eller gas	402
2.2.2	"Kalla" olyckor: kollision, urspårning	403
2.2.3	Längre uppehåll	403
2.2.4	Undantag	403
2.3	Räddningstjänstens roll	403
2.4	Definitioner	403
3.	Väsentliga krav	404
4.	Beskrivning av delsystemet	405
4.1	Inledning	405
4.2	Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemen	405
4.2.1	Delsystemet Infrastruktur	405
4.2.2	Delsystemet Energi	409
4.2.3	Delsystemet Rullande materiel	410
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitt	411
4.3.1	Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering	411
4.3.2	Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning	412
4.4	Driftsbestämmelser	412
4.4.1	Bestämmelser för nödsituationer	412
4.4.2	Räddningsplan för tunnlar	412
4.4.3	Övningar	413
4.4.4	Förfaranden för isolering och jordning	413
4.4.5	Bestämmelser om säkerhet ombord och information om nödsituationer till passagerare	413
4.4.6	Driftsbestämmelser för tåg som framförs i tunnlar	413
4.5	Underhållsbestämmelser	414

4.5.1	Delsystemet Infrastruktur	414
4.5.2	Underhåll av rullande materiel	414
4.6	Yrkesmässiga kvalifikationer	414
4.6.1	Särskild kompetens rörande tunnlar hos tågpersonal och annan personal	414
4.7	Hälsa- och säkerhetskrav	414
4.7.1	Hjälpmedel för självräddning	414
4.8	Register över infrastruktur och rullande materiel	414
4.8.1	Register över infrastruktur	414
4.8.2	Register över rullande materiel	415
5.	Driftskompatibilitetskomponenter	415
6.	Bedömning av komponenternas överensstämmelse och/eller lämplighet för användning samt kontroll av delsystemet	415
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	415
6.2	Delsystem	415
6.2.1	EG-kontroll (allmänt)	415
6.2.2	Förfaranden för EG-kontroll av ett delsystem (moduler)	415
6.2.3	Befintliga lösningar	415
6.2.4	Innovativa lösningar	416
6.2.5	Bedömning av underhåll	416
6.2.6	Bedömning av driftsbestämmelser	416
6.2.7	Ytterligare krav avseende bedömning av specifikationer som gäller infrastrukturförvaltaren	416
6.2.8	Ytterligare krav avseende bedömning av specifikationer som gäller järnvägsföretaget	417
7.	Genomförande	417
7.1	Tillämpning av denna TSD på nya delsystem	417
7.1.1	Allmänt	417
7.1.2	Ny rullande materiel	417
7.1.3	Ny infrastruktur	417
7.2	Denna TSD:s tillämpning på delsystem som redan har tagits i bruk	417
7.2.1	Ombyggnad eller modernisering av rullande materiel	417
7.2.2	Ombyggnads- och moderniseringsåtgärder för tunnlar	418
7.2.3	Delsystemet Drift och trafikledning	418
7.2.4	Drift med ny rullande materiel i befintliga tunnlar	418
7.3	Specialfall	418
7.3.1	Allmänt	418
7.3.2	Driftsbestämmelser för tåg som framförs i tunnlar (punkt 4.4.6)	418
Tillägg A: Standarder och normgivande dokument som avses i denna TSD		419
Tillägg B: Bedömning av delsystemen		420

1. INLEDNING

1.1 **Tekniskt tillämpningsområde**

- a) Denna TSD berör följande delsystem så som de är definierade i direktiv 2008/57/EG: Trafikstyrning och signalering, Infrastruktur, Energi, Drift och trafikledning samt Rullande materiel (lok och passagerarfordon).
- b) Syftet med denna TSD är att fastställa en enhetlig uppsättning åtgärder som är specifika för tunnlar inom delsystemen Infrastruktur, Energi, Rullande materiel, Trafikstyrning och signalering samt Drift och trafikledning, för att skapa en optimal säkerhetsnivå i tunnlar på det mest kostnadseffektiva sättet.
- c) Den ska ge fri rörlighet för fordon som överensstämmer med denna TSD att användas under harmoniserade säkerhetsvillkor i järnvägstunnlar.
- d) Endast åtgärder som syftar till att minska de risker som är specifika för tunnlar föreskrivs i denna TSD. Risker som är förknippade med själva järnvägsdriften, som urspårningar och kollisioner med andra tåg, hanteras inom ramen för de allmänna åtgärderna för järnvägssäkerhet.
- e) I enlighet med artikel 4.1 i direktiv 2004/49/EG ska den befintliga säkerhetsnivån i ett land inte sänkas. Medlemsstaterna får behålla strängare krav, så länge dessa inte hindrar driften av tåg som uppfyller TSD-kraven.
- f) Medlemsstaterna kan föreskriva nya och strängare krav för specifika tunnlar i enlighet med artikel 8 i direktiv 2004/49/EG. Sådana krav ska anmälas till kommissionen innan de införs. Sådana högre krav ska grundas på en riskanalys och motiveras med en särskild risksituation. De ska utarbetas i samråd med infrastrukturförvaltaren och berörda räddningsmyndigheter och de ska bedömas med avseende på kostnadseffektivitet.

1.1.1 *Tillämpningsområde avseende tunnlar*

- a) Denna TSD gäller nya, moderniserade och ombyggda tunnlar som är belägna i Europeiska unionens järnvägsnät, och som stämmer med definitionen i punkt 2.4 i denna TSD.
- b) Stationer som är belägna i tunnlar ska överensstämma med de nationella bestämmelserna om brandsäkerhet. När de används som säkra platser ska de endast uppfylla specifikationerna i punkterna 4.2.1.5.1, 4.2.1.5.2 och 4.2.1.5.3 i denna TSD. När de används som utgångspunkter för brandbekämpning ska de endast uppfylla specifikationerna i punkt 4.2.1.7 c och 4.2.1.7 e i denna TSD.

1.1.2 *Tillämpningsområde avseende rullande materiel*

- a) Denna TSD gäller rullande materiel som omfattas av TSD Lok och passagerarfordon.
- b) Rullande materiel som kategoriserats som "A" eller "B" enligt tidigare TSD Säkerhet i järnvägstunnlar (beslut 2008/163/EG) ska behålla sin kategori i den här TSD:n, såsom anges i punkt 4.2.3.

1.1.3 *Tillämpningsområde avseende drifts- och trafikledningsaspekter*

Denna TSD gäller drift av all rullande materiel i tunnlar enligt punkt 1.1.1.

1.1.3.1 *Godstågstrafik*

När varje fordon i ett godståg eller tåg med farligt gods enligt definitionerna i punkt 2.4 uppfyller de strukturella TSD:er som är tillämpliga (Lok och passagerarfordon, Säkerhet i järnvägstunnlar, Buller, Trafikstyrning och signalering, Godsvagnar) och när vagnarna med farligt gods uppfyller kraven i bilaga II i direktiv 2008/68/EG, ska dessa godståg eller tåg med farligt gods som framförs enligt kraven i TSD Drift och trafikledning tillåtas trafikera alla tunnlar i Europeiska unionens järnvägssystem.

1.1.4 *Riskomfattning, risker som inte omfattas av denna TSD*

- a) Denna TSD omfattar endast specifika risker som gäller säkerheten för passagerare och tågpersonal i tunnlar för de delsystem som anges ovan. Den omfattar också risker för människor i närheten av en tunnel där en kollaps av tunnelns bärande huvudsystem skulle kunna få katastrofala följder.
- b) När en riskanalys leder till slutsatsen att andra tunnelolyckor kan vara relevanta ska särskilda åtgärder fastställas för att hantera dessa scenarier.

c) Följande risker omfattas inte av denna TSD:

1. Arbetsmiljö för personal som arbetar med underhåll av fasta installationer i tunnlar.
2. Ekonomisk förlust till följd av skador på tunnelkonstruktioner och tåg, och följaktligen förluster till följd av att tunneln stängs för reparationer.
3. Obehörigt tillträde till tunneln genom dess mynningar.
4. Terrorism, dvs. avsiktliga och planerade handlingar som är avsedda att urskillningslöst förstöra materiel eller skada och döda människor.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD är hela järnvägsnätet, bestående av följande:

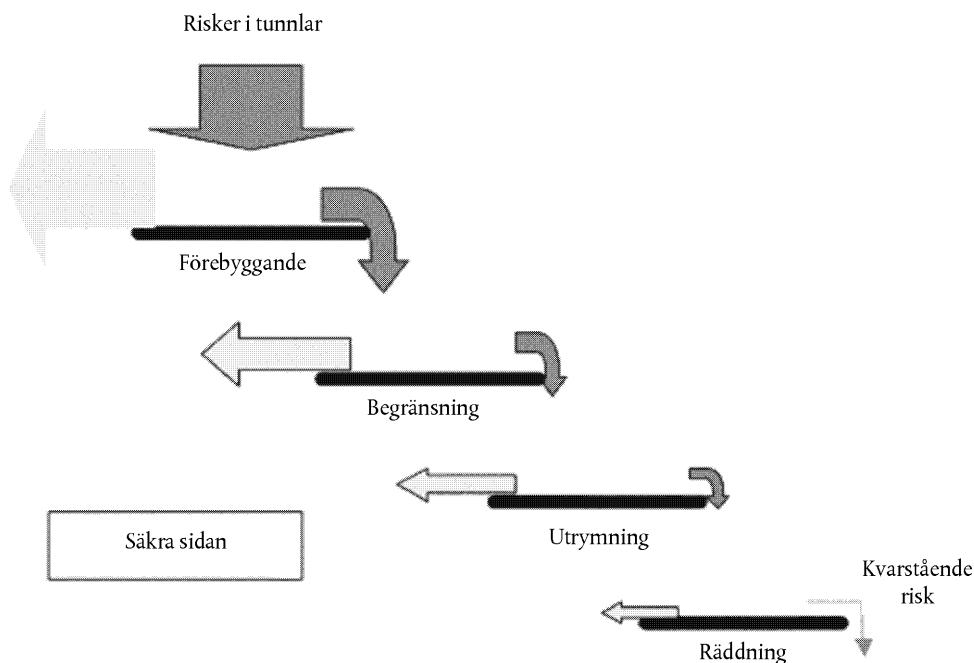
- Det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (TEN), såsom det beskrivs i punkt 1.1 Järnvägsnät i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
- Det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik (TEN), såsom det beskrivs i punkt 2.1 Järnvägsnät i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
- Andra delar av hela järnvägssystemet, enligt utvidgningen av tillämpningsområdet som beskrivs i punkt 4 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.

Undantagna är de fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG.

2. DEFINITION AV SYNSÄTT/TILLÄMPNINGSOMRÅDE

2.1 Allmänt

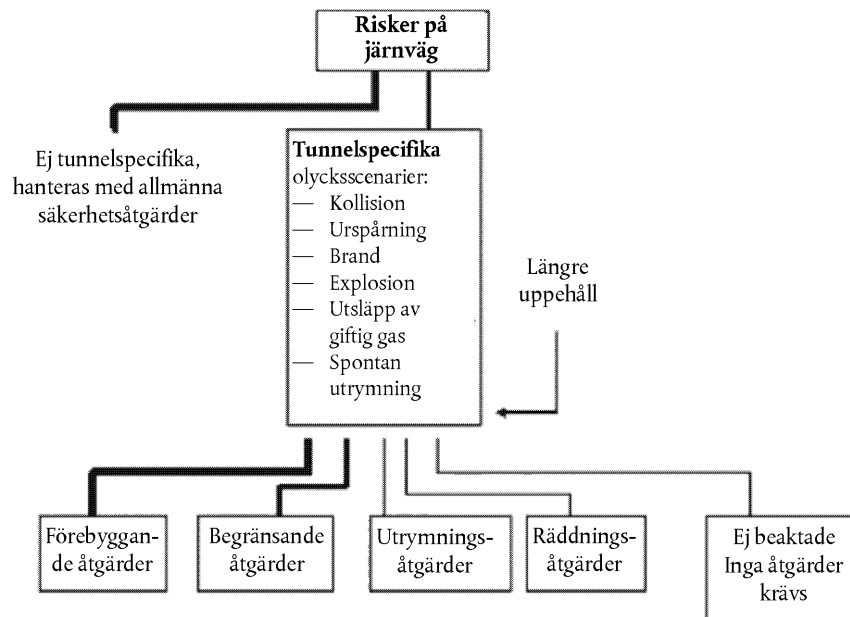
- a) Säkerheten i tunnlar byggs upp genom åtgärder på fyra olika nivåer: förebyggande, begränsning, utrymning och räddning.
- b) De största insatserna görs på den förebyggande nivån, och därefter följer nivån begränsning och så vidare.
- c) Åtgärderna på de olika nivåerna samverkar för att den kvarstående risken ska vara låg.



- d) En viktig aspekt när det gäller järnväg är möjligheten att förebygga olyckor genom att trafiken framförs på spår och i regel kontrolleras och regleras med hjälp av ett signalsystem.

2.2 Riskscenarier

- a) I denna TSD föreskrivs åtgärder som kan förebygga eller begränsa svårigheter vid utrymning eller räddningsinsatser efter en tunnelspecifik järnvägsolycka.



- b) Relevanta åtgärder, som ger kontroll över eller avsevärt minskar riskerna i samband med de tunnelspecifika olycksscenarier som nämns ovan, har identifierats.
- c) Åtgärderna har utarbetats inom kategorierna förebyggande, begränsning, utrymning och räddning. I denna TSD är de dock inte uppställda enligt dessa rubriker utan i stället under rubriken för det delsystem som berörs.
- d) De åtgärder som föreskrivs kan betraktas som reaktioner på följande tre olyckstyper:

2.2.1 "Heta" olyckor: Brand, explosion följt av brand, utsläpp av giftig rök eller gas

- a) Huvudfaran är brand. Med brand menas här en kombination av värme, flammor och rök.
- b) Branden uppstår ombord på ett tåg.

Branden upptäcks genom antingen branddetektorer eller personer ombord på tåget. Föraren uppmärksammas på att det finns ett problem, antingen via ett automatiskt meddelande om brand eller via passagerarlarmet då en passagerare upptäckt ett problem.

Föraren instrueras att vidta lämpliga åtgärder beroende på de lokala förhållandena.

Ventilationen stängs av för att hindra spridning av rök. För rullande materiel i kategori B ska passagerare inom det berörda området förflytta sig till ett icke berört område i tåget, där de är skyddade från brand och rök.

Om det är möjligt lämnar tåget tunneln. Passagerarna utryms under ledning av tågpersonalen eller genom självräddning till en säker plats utanför tunneln.

Om så är lämpligt får tåget stanna vid en utgångspunkt för brandbekämpning inne i tunneln. Passagerarna utryms under ledning av tågpersonalen eller genom självräddning till en säker plats.

Om ett brandsläckningssystem kan släcka elden övergår olyckan till att vara en "kall" olycka.

- c) Branden uppstår i tunneln.

Om branden uppstår i en tunnel eller i ett teknikrum instrueras föraren att vidta lämpliga åtgärder beroende på de lokala förhållandena, i överensstämmelse med de tunnelspecifika olycksscenarier som beskrivs i räddningsplanen.

2.2.2 "Kalla" olyckor: kollision, urspårning

- a) De tunnelspecifika åtgärderna är inriktade på tillträdes- och utrymningsmöjligheter som underlättar utrymning och insatser från räddningstjänst.
- b) Skillnaden jämfört med de "heta" olyckorna är att det här inte finns samma tidspress som i den farliga miljö som uppstår vid brand.

2.2.3 Längre uppehåll

- a) Ett längre uppehåll (ett oplanerat uppehåll i en tunnel, utan någon het eller kall olycka, under mer än 10 minuter) utgör inte i sig självt ett hot mot passagerare eller personal.
- b) Det finns dock en risk att det leder till panik och spontan, okontrollerad utrymning som utsätter personer för de faror som finns i tunnelmiljön.

2.2.4 Undantag

De scenarier som inte har tagits upp finns förtecknade i punkt 1.1.4.

2.3 Räddningstjänstens roll

- a) Räddningstjänstens roll är en fråga för den relevanta nationella lagstiftningen.
- b) De åtgärder som anges för räddningsinsatser i denna TSD grundas på förutsättningen att räddningstjänsten som ingriper vid en tunnelolycka prioriterar skydd av människoliv.
- c) Det förutsätts att de förväntas agera enligt följande:
 1. Vid en "het" olycka:
 - Rädda människor som inte kan ta sig till en säker plats.
 - Ge första hjälpen till utrymda personer.
 - Bekämpa brand i den mån det behövs för att skydda dem själva och personer som drabbats av olyckan.
 - Leda utrymningen från säkra platser inne i tunneln till den slutgiltiga säkra platsen.
 2. Vid en "kall" olycka:
 - Rädda människor.
 - Ge första hjälpen till allvarligt skadade personer.
 - Hjälpa instängda människor ut.
 - Leda utrymningen till den slutgiltiga säkra platsen.
- d) I denna TSD ställs inga krav på tid eller prestationer.
- e) Olyckor med flera dödsfall är sällsynta i järnvägstunnlar. Emellertid är det underförstått att det kan förekomma händelser vid vilka även välutrustade räddningsstyrkor har begränsade möjligheter, t.ex. en stor brand med ett godståg inblandat, även om sannolikheten för detta är mycket liten.
- f) Om det enligt räddningsplanerna förväntas mer av räddningstjänsten än vad som angetts ovan, kan ytterligare åtgärder eller tunnelutrustning tillhandahållas.

2.4 Definitioner

I denna TSD används följande definitioner:

- a) *järnvägstunnel*: en omsluten passage i jord eller berg, eller en konstruktion runt spåret som medger att järnvägen kan passera under t.ex. högre belägen mark, byggnader eller vatten. Tunnelns längd definieras som längden av den helt omslutna tunnelsektionen mätt i nivå med rälsen. En tunnel inom ramen för denna TSD är 0,1 km eller längre. När vissa krav gäller endast längre tunnlar anges tröskelvärden i de relevanta punkterna.
- b) *säker plats*: ett utrymme som ger tillfälligt skydd mot livshotande faror, inne i eller utanför tunneln, där passagerare och personal kan söka skydd efter utrymning från ett tåg.

- c) *utgångspunkt för brandbekämpning*: en bestämd plats, inne i eller utanför tunneln, där brandbekämpningsutrustning kan användas av räddningstjänst och dit passagerare och personal kan utrymmas från ett tåg.
- d) *teknikrum*: slutet utrymme med dörrar för in-/utgång, inne i eller utanför tunneln, med säkerhetsanordningar som är nödvändiga för minst en av följande funktioner: självräddning, utrymning, nödkommunikation, räddning och brandbekämpning, signal- och kommunikationsutrustning och försörjning av traktionsström.
- e) *godståg*: ett tåg som består av ett eller flera lok och en eller flera godsvagnar. Ett godståg med minst en vagn som transporterar farligt gods är ett tåg med farligt gods.
- f) Alla definitioner som gäller rullande materiel finns i TSD Lok och passagerarfordon respektive TSD Godsvagnar.

3. VÄSENTLIGA KRAV

I följande tabell visas grundparametrarna för denna TSD och hur de motsvarar de väsentliga kraven enligt beskrivning och numrering i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

Delområde av delsystemet Infrastruktur	Ref. punkt	Säkerhet	Tillförlitlighet, tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
Förhindrande av obehörigt tillträde till nödutgångar och teknikrum	4.2.1.1	2.1.1				
Brandmotstånd i tunnelkonstruktionen	4.2.1.2	1.1.4 2.1.1				
Byggnadsmaterials brandtekniska egenskaper	4.2.1.3	1.1.4 2.1.1		1.3.2	1.4.2	
Branddetektering	4.2.1.4	1.1.4 2.1.1				
Utrymningsanordningar	4.2.1.5	1.1.5 2.1.1				
Utrymningsvägar	4.2.1.6	2.1.1				
Utgångspunkter för brandbekämpning	4.2.1.7	2.1.1				1.5
Nödkommunikation	4.2.1.8	2.1.1				

Delområde av delsystemet Energi	Ref. punkt	Säkerhet	Tillförlitlighet, tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
Sektionering av kontaktledning eller strömskenor	4.2.2.1	2.2.1				
Jordning av kontaktledning eller strömskenor	4.2.2.2	2.2.1				
Elförsörjning	4.2.2.3	2.2.1				
Krav för elektriska kablar i tunnlar	4.2.2.4	2.2.1 1.1.4		1.3.2	1.4.2	
Elektriska installationers tillförlitlighet	4.2.2.5	2.2.1				

Delområde i delsystemet Rullande materiel	Ref. punkt	Säkerhet	Tillförlitlighet, tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
Åtgärder för att förhindra brand	4.2.3.1	1.1.4 2.4.1		1.3.2	1.4.2	
Åtgärder för att detektera och kontrollera brand	4.2.3.2	1.1.4 2.4.1				
Krav för nödsituationer	4.2.3.3	2.4.1	2.4.2			1.5 2.4.3
Krav för utrymning	4.2.3.4	2.4.1				

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET

4.1 Inledning

- a) Europeiska unionens järnvägssystem, som omfattas av direktiv 2008/57/EG och där delsystemen utgör delar, har utvecklats för att bli ett integrerat system vars enhetlighet måste kontrolleras.
- b) Enhetligheten har kontrollerats i samband med utarbetandet av specifikationerna i denna TSD, dess gränssnitt mot de system den ingår i och driftsbestämmelserna för järnvägen.
- c) Med beaktande av alla tillämpliga väsentliga krav fastställs grundparametrarna för säkerhet i järnvägstunnlar för delsystemen Infrastruktur, Energi och Rullande materiel i punkt 4.2 i denna TSD. Krav och ansvarsområden för driften finns i TSD Drift och trafikledning och i punkt 4.4 i denna TSD.

4.2 Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemen

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i avsnitt 3 gäller följande funktionella och tekniska specifikationer för de aspekter som gäller tunnelsäkerhet i de ovannämnda delsystemen.

4.2.1 Delsystemet Infrastruktur

4.2.1.1 Förhindrande av obehörigt tillträde till nödutgångar och teknikrum

Denna specifikation gäller alla tunnlar.

- a) Obehörigt tillträde till teknikrum ska förhindras.
- b) Om nödutgångar är låsta av säkerhetsskäl ska det alltid vara möjligt att öppna dem inifrån.

4.2.1.2 Brandmotstånd i tunnelkonstruktionen

Denna specifikation gäller alla tunnlar.

- a) I händelse av brand ska tunnelns inklädnadssystem motstå brandpåverkan under en tidsperiod som är tillräckligt lång för att medge självräddning, utrymning av passagerare och personal och insats från räddningstjänsten. Denna tidsperiod ska vara i enlighet med de utrymningsscenarioer som beaktas och beskrivs i räddningsplanen.
- b) I fråga om sänktunnlar och tunnlar som kan orsaka att betydande närliggande byggnadsverk störtar samman ska tunnelns bärande huvudsystem stå emot brandtemperaturen under en tidsperiod som är tillräcklig för att medge utrymning av de hotade delarna av tunneln och av närliggande byggnadsverk. Denna tidsperiod ska anges i räddningsplanen.

4.2.1.3 Byggnadsmaterials brandtekniska egenskaper

Denna specifikation gäller alla tunnlar.

- a) Denna specifikation gäller byggprodukter och byggnadselement inne i tunnlar.
- b) Byggnadsmaterial i tunneln ska uppfylla kraven för klassificering A2 enligt kommissionens beslut 2000/147/EG. Ytskikt som inte hör till bärande konstruktioner samt annan utrustning ska uppfylla kraven för klassificering B enligt kommissionens beslut 2000/147/EG.
- c) Material som inte bidrar väsentligt till brandbelastningen ska förtecknas. De måste inte uppfylla det ovanstående.

4.2.1.4 Branddetektering i teknikrum

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

Teknikrum ska vara utrustade med detektorer som larmar infrastrukturförvaltaren i händelse av brand.

4.2.1.5 Utrymningsanordningar

4.2.1.5.1 Säker plats

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) En säker plats ska medge utrymning av tåg som framförs genom tunneln. Dess kapacitet ska motsvara den maximala kapaciteten för de tåg som planeras trafikera den linje där tunneln är belägen.
- b) Den säkra platsen ska ge skydd för passagerare och personal mot livshotande faror under den tidsperiod som behövs för en fullständig utrymning från den säkra platsen till en slutgiltig säker plats.
- c) Säkra platser under mark eller vatten ska vara utrustade så att människor kan förflytta sig från den säkra platsen till ytan utan att återvända till det berörda tunnelröret.
- d) Vid utformningen av en säker plats under mark och dess utrustning ska brandgaskontroll beaktas, i synnerhet för att skydda personer som utnyttjar anordningarna för självutrymning.

4.2.1.5.2 Tillträde till den säkra platsen

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) Säkra platser ska vara tillgängliga för personer som inleder självutrymning från tåget såväl som för räddningstjänsten.
- b) En av följande lösningar ska väljas ut för tillträdespunkter från ett tåg till den säkra platsen.
 1. Laterala och/eller vertikala nödutgångar till markytan. Sådana nödutgångar ska finnas minst en gång per 1 000 meter i tunneln.
 2. Tvärtunnlar mellan angränsande oberoende tunnelrör som gör det möjligt att använda det angränsande tunnelröret som en säker plats. Tvärtunnlar ska finnas minst en gång per 500 meter i tunneln.
 3. Alternativa tekniska lösningar för att skapa en säker plats som åtminstone har en motsvarande säkerhetsnivå är tillåtna. Den likvärdiga säkerhetsnivån för passagerare och personal ska påvisas enligt den gemensamma säkerhetsmetoden för riskbedömning (CSM RA).
- c) Dörrar som ger tillträde från utrymningsvägar till den säkra platsen ska ha en minsta fri öppning på 1,4 m bredd och 2,0 m höjd. Alternativt är det tillåtet att använda flera smalare dörrar bredvid varandra så länge som personflödet kan påvisas vara likvärdigt eller högre.
- d) Efter passage genom dörrarna ska den fria bredden i fortsättningen vara minst 1,5 m och den fria höjden minst 2,25 m.
- e) I räddningsplanen ska beskrivas hur räddningstjänsten får tillträde till den säkra platsen.

4.2.1.5.3 Kommunikationsmedel på säkra platser

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

Det ska gå att kommunicera, antingen via mobiltelefon eller via fast förbindelse, mellan säkra platser under mark och infrastrukturförvaltarens ledningscentral.

4.2.1.5.4 Nödbelysning längs utrymningsvägar

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 0,5 km.

- a) Det ska finnas nödbelysning som visar passagerare och personal vägen till en säker plats i nödsituationer.
- b) Belysningen ska uppfylla följande krav:
 1. För tunnelrör med enkelspår: vid sidan av gångbanan.
 2. För tunnelrör med flera spår: på båda sidor av tunnelröret.
 3. Belysningens placering:
 - ovanför gångbanan, så långt ner som möjligt utan att det inkräktar på det fria utrymmet för personer att passera, eller
 - inbyggd i ledstängerna.
 4. Den bibehållna illuminansen ska vara minst 1 lux på gångbanans nivå.
- c) Oberoende och tillförlitlighet: en alternativ strömförsörjning ska vara tillgänglig under en skäligen tidsperiod efter att den ordinarie strömförsörjningen slutat att fungera. Den tidsperiod som krävs ska stämma överens med utrymningsscenarierna och anges i räddningsplanen.
- d) Om nödbelysningen är släckt under normala driftförhållanden ska det gå att tända den på båda de följande sätten:
 1. Manuellt inifrån tunneln med 250 m mellanrum.
 2. Via fjärrstyrning från tunneloperatören.

4.2.1.5.5 Vägledande markering

Denna specifikation gäller alla tunnlar.

- a) Den vägledande markeringen visar var nödutgångarna finns samt avstånd och riktning till en säker plats.
- b) Alla skyltar ska vara utformade i enlighet med kraven i rådets direktiv 92/58/EEG av den 24 juni 1992 om minimikrav beträffande varselmärkning och signaler för hälsa och säkerhet i arbetet och enligt den specifikation som avses i tillägg A index 1.
- c) Utrymningsskyltarna ska vara installerade på sidoväggarna längs med utrymningsvägarna.
- d) Avståndet mellan utrymningsskyltarna ska vara högst 50 m.
- e) Det ska finnas skyltar i tunneln som visar var nöd- och räddningsutrustning är placerad, när sådan utrustning finns.
- f) Alla dörrar som leder till nödutgångar eller tvärtunnlar ska markeras.

4.2.1.6 Utrymningsvägar

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 0,5 km.

- a) Gångbanor ska byggas på åtminstone ena sidan av spåret i enkelspåriga tunnelrör och längs med båda sidor av tunnelröret om det finns flera spår i tunnelröret. I tunnelrör med fler än två spår ska det gå att komma till en gångbana från varje spår.
 1. Gångbanans bredd ska vara minst 0,8 m.
 2. Den fria höjden ovanför gångbanan ska vara minst 2,25 m.
 3. Gångbanan ska vara i jämnhöjd med eller högre än rälsöverkanten.
 4. Lokala trånga passager som orsakas av hinder i utrymningsområdet ska undvikas. Förekomsten av hinder får inte minska minimibredden till mindre än 0,7 m, och hindret får inte vara längre än 2 m.

- b) Ledstänger utan avbrott ska sättas upp 0,8–1,1 m ovanför en gångbana som leder till en säker plats.
1. Ledstänger ska placeras utanför gångbanans minimibredd.
 2. Ledstängerna ska vara vinklade i 30°–40° mot tunnelns längsgående axel vid början och slutet av ett hinder.

4.2.1.7 Utgångspunkter för brandbekämpning

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) I denna punkt gäller att två eller flera på varandra följande tunnlar kommer att anses som en enda tunnel såvida inte båda följande villkor är uppfyllda:
1. Avståndet mellan tunnlar i det fria är längre än den största tåglängd som linjen är avsedd för + 100 m.
 2. Området i det fria och spårsträckningen mellan tunnlar ger möjlighet för passagerare att ta sig bort från tåget längs med ett säkert utrymme. Det säkra utrymmet ska rymma alla passagerare enligt den maximala kapaciteten för de tåg som linjen är avsedd för.
- b) Utgångspunkter för brandbekämpning ska inrättas
1. utanför båda tunnelmynningarna för varje tunnel som är längre än 1 km, och
 2. i tunneln, enligt den kategori av rullande materiel som planeras trafikera tunneln, vilket sammanfattas i tabellen nedan:

Tunnellängd	Kategori av rullande materiel enligt punkt 4.2.3	Maximalt avstånd från mynningar till en utgångspunkt för brandbekämpning och mellan utgångspunkter för brandbekämpning
1–5 km	Kategori A eller B	Ingen utgångspunkt för brandbekämpning krävs
5–20 km	Kategori A	5 km
5–20 km	Kategori B	Ingen utgångspunkt för brandbekämpning krävs
> 20 km	Kategori A	5 km
> 20 km	Kategori B	20 km

c) Krav för alla utgångspunkter för brandbekämpning:

1. Utgångspunkterna för brandbekämpning ska vara utrustade med vattenförsörjning (minst 800 l/min under 2 timmar) nära den avsedda stoppunkten för tåget. Metoden för vattenförsörjning ska beskrivas i räddningsplanen.
2. Den avsedda stoppunkten för det berörda tåget ska indikeras för föraren. Detta ska inte kräva någon särskild ombordbaserad utrustning (alla tåg som uppfyller TSD-kraven måste kunna använda tunneln).
3. Utgångspunkterna för brandbekämpning ska vara tillgängliga för räddningstjänsten. Räddningsplanen ska innehålla en beskrivning av hur räddningstjänsten tar sig till utgångspunkten för brandbekämpning och placerar utrustningen där.
4. Det ska vara möjligt att stänga av försörjningen av traktionsström och att jorda elinstallationerna i utgångspunkterna för brandbekämpning, antingen lokalt eller med fjärrstyrning.

d) Krav för utgångspunkter för brandbekämpning utanför tunnelmynningarna:

Utöver kraven i 4.2.1.7 c ska utgångspunkter för brandbekämpning utanför tunnelmynningarna uppfylla följande krav:

1. Området i det fria runt utgångspunkten för brandbekämpning ska ha en yta på minst 500 m².

e) Krav för utgångspunkter för brandbekämpning inne i tunneln:

Utöver kraven i 4.2.1.7 c ska utgångspunkterna för brandbekämpning inne i tunneln uppfylla följande krav:

1. En säker plats ska vara tillgänglig från tågets stoppunkt. Dimensioneringen av utrymningsvägen till den säkra platsen ska ta hänsyn till utrymningstiden (enligt specifikation i punkt 4.2.3.4.1) och den planerade kapaciteten (som avses i punkt 4.2.1.5.1) för de tåg som planeras trafikera tunneln. Det ska påvisas att utrymningsvägen är lämpligt dimensionerad.
2. Den säkra platsen som hör ihop med utgångspunkten för brandbekämpning ska erbjuda en tillräcklig väntytta i förhållande till den tid passagerare förväntas att vänta innan de utryms till en slutgiltig säker plats.
3. Det ska finnas tillträde för räddningstjänsten till det berörda tåget, utan att den behöver passera via den upptagna säkra platsen.
4. Vid utformningen av utgångspunkten för brandbekämpning och dess utrustning ska brandgaskontroll beaktas, i synnerhet för att skydda personer som utnyttjar anordningarna för självutrymning för att ta sig till den säkra platsen.

4.2.1.8 Nödkommunikation

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) Radiokommunikation via GSM-R mellan tåget och infrastrukturförvaltarens ledningscentral ska finnas i varje tunnel.
- b) Det ska finnas radiotäckning som gör det möjligt för räddningstjänsten att kommunicera med räddningsledaren på plats. Systemet ska vara sådant att räddningstjänsten kan använda sin egen kommunikationsutrustning.

4.2.2 Delsystemet Energi

Denna punkt gäller infrastrukturdelen i delsystemet Energi.

4.2.2.1 Sektionering av kontaktledning eller strömskenor

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 5 km.

- a) Systemet för försörjning av traktionsström i en tunnel ska vara indelat i sektioner vilkas individuella längd inte får överstiga 5 km. Denna specifikation gäller endast om signalsystemet ger möjlighet att flera tåg samtidigt utnyttjar samma spår i tunneln.
- b) Varje sektion ska vara utrustad med fjärrstyrd elkopplare.
- c) Kommunikationsutrustning och belysning ska finnas vid elkopplaren för att göra det möjligt att på ett säkert sätt manuellt hantera och utföra underhåll på kopplingsutrustningen.

4.2.2.2 Jordning av kontaktledning eller strömskenor

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) Anordningar för jordning ska tillhandahållas vid tunnelns mynningar och, om jordning av en enstaka sektion är möjlig, i närheten av delningspunkterna mellan sektioner. Dessa ska vara antingen transporterbara anordningar eller fasta anordningar för manuell jordning eller fjärrstyrd jordning.
- b) Den kommunikationsutrustning och belysning som krävs vid jordning ska finnas på plats.
- c) Förfaranden och ansvarsfördelning mellan infrastrukturförvaltaren och räddningstjänsten vid jordning ska fastställas, baserat på de olycksscenarier som ingår i räddningsplanen.

4.2.2.3 Elförsörjning

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

Systemet för elförsörjning i tunneln ska vara kompatibelt med räddningstjänstens utrustning, i enlighet med räddningsplanen för tunneln. Vissa grupper inom den nationella räddningstjänsten kan vara självförsörjande i fråga om elström. I sådana fall kan det vara lämpligt att inte tillhandahålla anordningar för strömförsörjning till sådana grupper. Ett sådant beslut måste dock framgå av räddningsplanen.

4.2.2.4 Krav för elektriska kablar i tunnlar

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

I händelse av brand ska exponerade kablar vara svårantändliga samt ha låg brandspridningsförmåga, låg giftighet och låg rökutveckling. Dessa krav är uppfyllda när kablarna uppfyller minst kraven för klassificering B2CA, s1a, a1, enligt kommissionens beslut 2006/751/EG.

4.2.2.5 Elektriska installationers tillförlitlighet

Denna specifikation gäller alla tunnlar som är längre än 1 km.

- a) Elektriska installationer som är relevanta ur säkerhetssynpunkt (branddetektering, nödbelysning, nödkommunikation och andra system som av infrastrukturförvaltaren eller den upphandlande enheten identifierats som avgörande för passagerarnas säkerhet i tunneln) ska skyddas mot skada som kan uppstå vid mekanisk påverkan, hetta och brand.
- b) Distributionssystemet ska konstrueras så att systemet tål oundvikliga skador orsakade av (exempelvis) oavsiktlig spänningssättning utifrån.
- c) Oberoende och tillförlitlighet: en alternativ strömförsörjning ska vara tillgänglig under en skälig tidsperiod efter att den ordinarie strömförsörjningen slutat att fungera. Den tidsperiod som krävs ska vara förenlig med utrymningsscenarierna som beaktas och ska ingå i räddningsplanen.

4.2.3 Delsystemet Rullande materiel

a) Inom ramen för denna TSD är delsystemet Rullande materiel indelat i följande kategorier.

1. Rullande materiel för persontrafik i kategori A (inklusive persontågslok), för drift på linjer inom tillämpningsområdet för denna TSD där avståndet mellan utgångspunkter för brandbekämpning eller längden på tunnelarna inte överstiger 5 km.
2. Rullande materiel för persontrafik i kategori B (inklusive persontågslok), för drift i alla tunnlar på linjer inom tillämpningsområdet för denna TSD, oavsett tunnelarnas längd.
3. Godstågslok och enheter med egen drivning som är konstruerade för att transportera annan nyttolast än passagerare, t.ex. gods och post, för drift i alla tunnlar på linjer inom tillämpningsområdet för denna TSD, oavsett tunnelarnas längd. Lok som är konstruerade för att dra såväl godståg som persontåg omfattas av båda kategorierna och ska uppfylla kraven för båda kategorierna.
4. Arbetsfordon med egen drivning i transportläge, för drift i alla tunnlar på linjer inom tillämpningsområdet för denna TSD, oavsett tunnelarnas längd.

b) Kategorin för rullande materiel ska dokumenteras i det tekniska underlaget och kommer att förbli giltig oavsett framtida revideringar av denna TSD.

4.2.3.1 Åtgärder för att förhindra brand

Denna punkt gäller alla kategorier av rullande materiel.

4.2.3.1.1 Materialkrav

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.2.1. Dessa krav gäller också ombordbaserad utrustning för trafikstyrning och signalering.

4.2.3.1.2 Särskilda åtgärder för brandfarliga vätskor

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.2.2.

4.2.3.1.3 Varmgångsdetektering

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.2.3.

4.2.3.2 Åtgärder för att detektera och kontrollera brand

4.2.3.2.1 Bärbara brandsläckare

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.3.1.

4.2.3.2.2 Branddetekteringssystem

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.3.2.

4.2.3.2.3 Automatiskt brandbekämpningssystem för dieseldrivna enheter i godstrafik

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.3.3.

4.2.3.2.4 System för att begränsa och förhindra spridning av brand i rullande materiel för persontransport

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.3.4.

4.2.3.2.5 System för att begränsa och förhindra spridning av brand i godstågslök och enheter för godstransport med egen drivning.

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.3.5.

4.2.3.3 Krav för nödsituationer

4.2.3.3.1 Nödbelysningsystem i tåg

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.4.1.

4.2.3.3.2 Brandgaskontroll

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.4.2.

4.2.3.3.3 Passageraralarm och kommunikationsmedel

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.4.3.

4.2.3.3.4 Driftsförmåga

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.4.4.

4.2.3.4 Krav för utrymning

4.2.3.4.1 Nödutgångar för passagerare

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.5.1.

4.2.3.4.2 Förarhyttens nödutgångar

Krav beskrivs i TSD Lok och passagerarfordon, punkt 4.2.10.5.2.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitt

4.3.1 Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering

Gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering			
TSD Säkerhet i järnvägstunnlrar		TSD Trafikstyrning och signalering	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Radiokommunikation	4.2.1.8 a	Mobila kommunikationsfunktioner för järnväg – GSM-R	4.2.4
Materialegenskaper	4.2.2.4 a	Väsentliga krav	Avsnitt 3
Materialegenskaper	4.2.3.1.1	Väsentliga krav	Avsnitt 3

4.3.2 Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning

Gränssnitt mot delsystemet Drift och trafikledning			
TSD Säkerhet i järnvägstunnlar		TSD Drift och trafikledning	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Bestämmelser för nödsituationer	4.4.1	Säkerställande av att tåget är i kördugligt skick	4.2.2.7
		Tågets avgång	4.2.3.3
		Drift vid störning	4.2.3.6
Räddningsplan för tunnlar	4.4.2	Hantering av nödsituationer	4.2.3.7
Övningar	4.4.3		
Bestämmelser om säkerhet ombord och passagerarinformation om nödsituationer	4.4.5		
Särskild kompetens rörande tunnlar hos tågpersonal och annan personal	4.6.1	Yrkeskompetens	4.6.1
		Särskilda krav för tågpersonal och assisterande personal	4.6.3.2.3

4.4 Driftsbestämmelser

- a) Driftsbestämmelser utvecklas genom de förfaranden som beskrivs i infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem. Dessa bestämmelser ska beakta dokumentationen avseende drift som utgör en del av det tekniska underlag som krävs i artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG och som fastställs i bilaga VI till samma direktiv.

Följande driftsbestämmelser ingår inte i bedömningen av de strukturella delsystemen.

4.4.1 Bestämmelser för nödsituationer

Dessa bestämmelser gäller alla tunnlar.

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3 gäller följande driftsbestämmelser specifikt för tunnelsäkerhet.

- Driftsbestämmelsen är att övervaka tågets tillstånd innan det kör in i en tunnel, för att upptäcka eventuella brister som försämrar dess gångegenskaper och vidta lämpliga åtgärder.
- I händelse av en olycka utanför tunneln är driftsbestämmelsen att stoppa tåget innan det kör in i en tunnel om det har en brist som skulle kunna försämrade dess gångegenskaper.
- I händelse av en olycka inne i tunneln är driftsbestämmelsen att köra tåget ut ur tunneln eller till nästa utgångspunkt för brandbekämpning.

4.4.2 Räddningsplan för tunnlar

Dessa bestämmelser gäller tunnlar som är längre än 1 km.

- En räddningsplan ska utformas för respektive tunnel under ledning av infrastrukturförvaltaren (eller infrastrukturförvaltarna), i samarbete med räddningstjänsten och berörda myndigheter. Järnvägsföretag som planerar att använda tunneln ska delta i framtagning eller revidering av räddningsplanen. Även stationsförvaltare ska delta i lika grad om en eller flera stationer i en tunnel används som en säker plats eller som en utgångspunkt för brandbekämpning.
- Räddningsplanen ska stämma överens med de anordningar för självräddning, utrymning, brandbekämpning och räddningsinsatser som finns tillgängliga.
- Detaljerade tunnelspecifika olycksscenarioer, anpassade till de lokala tunnelförhållandena, ska utarbetas för räddningsplanen.

4.4.3 Övningar

Dessa bestämmelser gäller tunnlar som är längre än 1 km.

- a) Innan en tunnel eller en serie tunnlar öppnas för trafik ska en fullskalig övning genomföras som innefattar utrymning och räddningsförfaranden och inbegriper alla personalkategorier som anges i räddningsplanen.
- b) I räddningsplanen ska anges hur alla inblandade organisationer kan bekanta sig med infrastrukturen och hur ofta besök i tunneln och teoretiska och andra övningar måste genomföras.

4.4.4 Förfaranden för isolering och jordning

Dessa bestämmelser gäller alla tunnlar.

- a) Om försörjningen av traktionsström måste brytas ska infrastrukturförvaltaren se till att relevanta sektioner av kontaktledning eller strömskena har kopplats bort och informera räddningstjänsten innan den går in i tunneln eller en sektion av tunneln.
- b) Det är infrastrukturförvaltarens ansvar att bryta försörjningen av traktionsström.
- c) Ansvar och förfarande vid jordning ska fastställas i räddningsplanen. Åtgärder ska vidtas för isolering av den sektion där olyckan har ägt rum.

4.4.5 Bestämmelser om säkerhet ombord och information om nödsituationer till passagerare

- a) Järnvägsföretagen ska informera passagerare om förfaranden vid nödsituationer ombord och säkerhetsförfaranden som gäller tunnlar.
- b) När sådan information är i skriftlig eller muntlig form ska den ges på åtminstone det officiella språket i det land där tåget framförs plus engelska.
- c) En driftsbestämmelse ska finnas som beskriver hur tågpersonalen säkerställer en fullständig utrymning av tåget när detta är nödvändigt, inklusive personer med nedsatt hörsel som kan vara i låsta utrymmen.

4.4.6 Driftsbestämmelser för tåg som framförs i tunnlar

- a) Fordon som överensstämmer med TSD:n enligt punkt 4.2.3 ska tillåtas trafikera tunnlar i enlighet med följande principer:
 1. Rullande materiel för persontrafik i kategori A ska anses uppfylla säkerhetskraven för rullande materiel i tunnlar på linjer där avståndet mellan utgångspunkter för brandbekämpning eller längden på tunneln inte överstiger 5 km.
 2. Rullande materiel för persontrafik i kategori B ska anses uppfylla säkerhetskraven för rullande materiel i tunnlar på alla linjer.
 3. Godstågslök ska anses uppfylla säkerhetskraven för rullande materiel i tunnlar på alla linjer. Infrastrukturförvaltarna för tunnlar som är längre än 20 km får dock kräva lok med en driftsförmåga som motsvarar rullande materiel för persontransport i kategori B för att dra godståg i sådana tunnlar. Detta krav ska klart anges i infrastrukturregistret som definieras i punkt 4.8.1 och i infrastrukturförvaltarens järnvägsnätsbeskrivning.
 4. Arbetsfordon ska anses uppfylla säkerhetskraven för rullande materiel i tunnlar på alla linjer.
 5. Godståg ska tillåtas trafikera alla tunnlar enligt de villkor som anges i punkt 1.1.3.1. Driftsbestämmelser kan användas för styrning av en säker drift av gods- och persontrafik, t.ex. genom separering av dessa trafiktyper.
- b) Drift med rullande materiel i kategori A är tillåten på linjer där avståndet mellan utgångspunkter för brandbekämpning eller längden på tunneln överstiger 5 km, om det inte finns några passagerare ombord.
- c) Driftsbestämmelser ska införas för att undvika panik och spontan, okontrollerad utrymning i händelse av ett längre uppehåll för ett tåg i en tunnel utan att det har inträffat någon varm eller kall olycka.

4.5 **Underhållsbestämmelser**

4.5.1 *Delsystemet Infrastruktur*

Innan en tunnel tas i bruk ska ett underhållsunderlag utarbetas, med åtminstone följande innehåll:

1. Identifiering av detaljer som kan utsättas för slitage, gå sönder, åldras eller på annat sätt försämras eller brytas ned.
2. Specifikation av gränserna för användning av de detaljer som nämns i punkt 1 och en beskrivning av de åtgärder som ska vidtas för att förhindra att dessa gränser överskrids.
3. Identifiering av detaljer som är relevanta för nödsituationer och hur dessa detaljer ska skötas.
4. Nödvändiga regelbundna kontroller och serviceåtgärder för att säkerställa rätt funktion hos de delar och system som nämns i punkt 3.

4.5.2 *Underhåll av rullande materiel*

Underhållskraven för rullande materiel finns i TSD Lok och passagerarfordon.

4.6 **Yrkesmässiga kvalifikationer**

De yrkeskvalifikationer hos personalen som krävs för arbetet och som är specifika för tunnelsäkerhet inom de delsystem som omfattas av denna TSD och överensstämmer med driftsbestämmelserna i punkt 4.4 i denna TSD är följande.

4.6.1 *Särskild kompetens rörande tunnlar hos tågpersonal och annan personal*

- a) All yrkespersonal som kör eller medföljer ett tåg samt trafikledningspersonal ska ha kunskap om hur man hanterar ett stort läge i händelse av en olycka, och förmåga att tillämpa denna kunskap.
- b) För personal som medföljer tåg är de allmänna kraven specificerade i TSD Drift och trafikledning.
- c) Tågpersonalen enligt definitionen i TSD Drift och trafikledning ska känna till de tillämpliga säkerhetsrutinerna i tunnlar och i synnerhet kunna utrymma ett tåg när det har stannat i en tunnel.
- d) Detta inbegriper särskilt att instruera passagerarna att gå till nästa vagn eller ut ur tåget och att leda dem utanför tåget till en säker plats.
- e) Assisterande personal (t.ex. restaurang- och städpersonal), som inte ingår i tågpersonalen enligt definitionen ovan ska utöver sin grundutbildning genomgå utbildning i att stödja tågpersonalens insatser.
- f) Yrkesutbildning för ingenjörer och förvaltare som ansvarar för underhåll och drift av delsystemen ska omfatta ämnet säkerhet i järnvägstunnlar.

4.7 **Hälso- och säkerhetskrav**

De hälso- och säkerhetskrav som gäller för personal och som är specifika för tunnelsäkerhet i de delsystem som berörs av denna TSD och för tillämpningen av TSD:n är följande.

4.7.1 *Hjälpmiddel för självräddning*

Bemannade dragenheter i godståg ska vara utrustade med hjälpmedel för självräddning för föraren och andra personer ombord, som uppfyller de specifikationer som avses i antingen tillägg A index 2 eller tillägg A index 3. Järnvägsföretagen ska välja en av de två lösningar som definieras i dessa specifikationer.

4.8 **Register över infrastruktur och rullande materiel**

4.8.1 *Register över infrastruktur*

De utmärkande egenskaper hos infrastrukturen som måste registreras i "registret över järnvägsinfrastruktur" finns förtecknade i kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU av den 15 september 2011 om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur.

4.8.2 Register över rullande materiel

De utmärkande egenskaper hos rullande materiel som måste registreras i "europeiska registret över godkända typer av fordon" finns förtecknade i kommissionens genomförandebeslut 2011/665/EU av den 4 oktober 2011 om gemensamma specifikationer för det europeiska registret över godkända typer av järnvägsfordon.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

Inga driftskompatibilitetskomponenter specificeras i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.

6. BEDÖMNING AV KOMPONENTERNAS ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING SAMT KONTROLL AV DELSYSTEMET

6.1 Driftskompatibilitetskomponenter

Inte tillämpligt, eftersom inga driftskompatibilitetskomponenter specificeras i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.

6.2 Delsystem

6.2.1 EG-kontroll (allmänt)

a) EG-kontroll av ett delsystem ska utföras i enlighet med en eller en kombination av följande moduler enligt definitionen i beslut 2010/713/EU:

- Modul SB: EG-typkontroll.
- Modul SD: EG-kontroll baserad på kvalitetsstyrningssystem för produktionsprocessen.
- Modul SF: EG-kontroll baserad på produktkontroll.
- Modul SG: EG-kontroll baserad på kontroll av enhet.
- Modul SH1: EG-kontroll baserad på fullständigt kvalitetsstyrningssystem plus kontroll av konstruktionen.

b) Förfarandet för godkännande och innehållet i bedömningen ska fastställas av den ansökande och ett anmält organ i samråd, enligt kraven i denna TSD och i överensstämmelse med bestämmelserna i kapitel 7 i denna TSD.

6.2.2 Förfaranden för EG-kontroll av ett delsystem (moduler)

a) Den ansökande ska välja en av modulerna eller en kombination av moduler enligt tabellen nedan.

Bedömningsförfaranden

Delsystem som ska bedömas	Modul SB + SD	Modul SB + SF	Modul SG	Modul SH1
Delsystemet Rullande materiel	X	X		X
Delsystemet Energi			X	X
Delsystemet Infrastruktur			X	X

b) De egenskaper för delsystemet som ska bedömas under de relevanta faserna anges i bilaga B.

6.2.3 Befintliga lösningar

a) Om en befintlig lösning redan har bedömts för en tillämpning som är i bruk under liknande förhållanden ska följande förfarande tillämpas:

b) Den ansökande ska visa att resultatet av provningar och kontroller för den tidigare bedömningen av tillämpningen stämmer överens med kraven i denna TSD. Om så är fallet ska den tidigare typbedömningen av de delsystemsrelaterade egenskaperna fortsätta att vara giltiga i den nya tillämpningen.

6.2.4 *Innovativa lösningar*

- a) Innovativa lösningar är tekniska lösningar som uppfyller funktionskraven och andan i denna TSD, men inte helt överensstämmer med den.
- b) Om en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes behöriga ombud som är etablerad inom Europeiska unionen tillämpa det förfarande som beskrivs i artikel 8.

6.2.5 *Bedömning av underhåll*

- a) Enligt artikel 18.3 i direktiv 2008/57/EG ska det anmälda organet ansvara för sammanställningen av det tekniska underlaget, som innehåller begärd dokumentation om drift och underhåll.
- b) Det anmälda organet ska endast kontrollera att den begärda dokumentationen för drift och underhåll, enligt beskrivningen i punkt 4.5 i denna TSD, har tillhandahållits. Det anmälda organet behöver inte kontrollera de uppgifter som finns i den tillhandahållna dokumentationen.

6.2.6 *Bedömning av driftsbestämmelser*

Enligt artiklarna 10 och 11 i direktiv 2004/49/EG ska järnvägsföretagen och infrastrukturförvaltarna styrka att deras säkerhetsstyrningssystem uppfyller kraven i denna TSD när de ansöker om ett nytt eller ändrat säkerhetsintyg eller säkerhetstillstånd. Överensstämmelse med driftsbestämmelserna i denna TSD kräver inte bedömning av ett anmält organ.

6.2.7 *Ytterligare krav avseende bedömning av specifikationer som gäller infrastrukturförvaltaren*

6.2.7.1 *Förhindrande av obehörigt tillträde till nödutgångar och teknikrum*

Bedömningen ska bekräfta att

- a) dörrar som leder ut i det fria från nödutgångar och dörrar till teknikrum är försedda med lämpliga lås,
- b) låsen stämmer överens med den övergripande säkerhetsstrategin för tunneln och angränsande infrastruktur,
- c) nödutgångar inte kan låsas inifrån och ska kunna öppnas av personer som genomför en utrymning, och
- d) det finns anordningar för att ge räddningstjänsten tillträde.

6.2.7.2 *Brandmotstånd i tunnelkonstruktionen*

Det anmälda organet ska bedöma överensstämmelsen med brandsäkerhetskraven för konstruktioner enligt punkt 4.2.1.2 genom att använda resultaten av de beräkningar och/eller provningar som gjorts av den ansökande, eller genom en likvärdig metod.

1. För att påvisa att motståndskraften hos tunnelns inklädnadssystem upprätthålls under en tidsperiod som är tillräckligt lång för att medge självräddning, utrymning av passagerare och personal och insats från räddningstjänsten är det tillräckligt att påvisa att tunnelns inklädnadssystem kan stå emot en temperatur av 450 °C vid takhöjd under denna tidsperiod.
2. Utvärdering av motståndskraften hos sänktunnlar och tunnlar som kan orsaka att betydande närliggande byggnadsverk störtar samman ska utföras enligt en lämplig temperatur-tid-kurva som väljs ut av den ansökande.

Denna kontroll krävs inte för bergtunnlar som saknar kompletterande stödkonstruktioner.

6.2.7.3 *Byggnadsmaterials brandtekniska egenskaper*

För utvärdering av punkt 4.2.1.3 c ska det anmälda organet endast kontrollera att förteckningen över material som inte bidrar väsentligt till en brand har upprättats.

6.2.7.4 *Anordningar för självräddning, utrymning och räddning vid olyckor*

- a) Det anmälda organet ska kontrollera att den lösning som valts tydligt anges med en förklaring i det tekniska underlaget och överensstämmer med kraven i punkt 4.2.1.5. För bedömning av hur förhållandena utvecklas på en säker plats under ett olycksförlopp ska det anmälda organet kontrollera att dörrar och byggnadskonstruktioner som avgränsar den säkra platsen från tunneln kan stå emot temperaturökningen i det närmast liggande tunnelröret.
- b) I de fall där punkt 4.2.1.2 b är tillämplig kan dörrar som ger tillträde till de säkra platserna bedömas enligt en annan kurva än den som valts i enlighet med punkt 6.2.7.2.2.

6.2.7.5 Tillträde och utrustning för räddningstjänsten

Det anmälda organet ska, genom kontroll av det tekniska underlaget och med beaktande av bevis på samråd med räddningstjänsten, bekräfta att motsvarande krav i punkt 4.2.1 och 4.4 är uppfyllda.

6.2.7.6 Elektriska installationers tillförlitlighet

Det anmälda organet ska endast bekräfta att en bedömning av feltillstånd som överensstämmer med de funktionella kraven i punkt 4.2.2.5 har genomförts.

6.2.8 Ytterligare krav avseende bedömning av specifikationer som gäller järnvägsföretaget

6.2.8.1 Hjälpmedel för självräddning

Bedömning av överensstämmelse beskrivs i specifikationerna som avses i tillägg A index 2, 3 och 4.

7. GENOMFÖRANDE

I detta avsnitt definieras genomförandestrategin för TSD Säkerhet i järnvägstunnlar.

- a) Denna TSD kräver inga ändringar av delsystem som redan är i bruk, såvida de inte byggs om eller moderniseras.
- b) Om inget annat sägs i punkt 7.3 Specialfall anses allt nytt rullande materiel i kategori B som uppfyller TSD-kraven uppnå en säkerhetsnivå i fråga om brand och tunnlar som är högre än den för rullande materiel som inte uppfyller TSD-kraven. Detta antagande används för att motivera att ny rullande materiel som uppfyller TSD-kraven innebär säker drift i gamla tunnlar som inte uppfyller TSD-kraven. Därför anses alla tåg i kategori B som uppfyller TSD-kraven vara lämpliga för en säker integrering, i enlighet med artikel 15.1 i direktiv 2008/57/EG, med alla tunnlar som inte uppfyller TSD-kraven och som finns inom det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD.
- c) Trots vad som sägs ovan kan åtgärder som går längre än vad som fastställs i denna TSD vara nödvändiga för att uppnå den önskade nivån för tunnelsäkerhet. Sådana åtgärder får endast införas för delsystemen Infrastruktur, Energi och Drift och trafikledning, och de får inte begränsa godkännande för eller användning av rullande materiel som uppfyller TSD-kraven.

7.1 Tillämpning av denna TSD på nya delsystem

7.1.1 Allmänt

- a) Denna TSD är tillämplig på alla delsystem inom dess tillämpningsområde och som tas i bruk efter den dag då denna TSD börjar tillämpas, utom när annat anges i punkterna nedan.
- b) Tillämpningen av denna TSD för arbetsfordon är frivillig. Om arbetsfordon inte bedöms och förklaras överensstämma med denna TSD ska de omfattas av nationella bestämmelser. I det senare fallet gäller artiklarna 24 och 25 i direktiv 2008/57/EG.

7.1.2 Ny rullande materiel

För ny rullande materiel ska genomförandebestämmelserna som fastställs i punkt 7.1.1 i TSD Lok och passagerarfordon tillämpas.

7.1.3 Ny infrastruktur

Denna TSD är tillämplig för all ny infrastruktur inom dess tillämpningsområde.

7.2 Denna TSD:s tillämpning på delsystem som redan har tagits i bruk

7.2.1 Ombyggnad eller modernisering av rullande materiel

I fråga om modernisering eller ombyggnad av befintlig rullande materiel ska genomförandebestämmelserna i punkt 7.1.2 i TSD Lok och passagerarfordon tillämpas.

7.2.2 Ombyggnads- och moderniseringsåtgärder för tunnlar

Med beaktande av artikel 20.1 i direktiv 2008/57/EG anses varje förändring av grundparametrarna i de strukturella delsystemen, enligt beskrivning i denna TSD, påverka den övergripande säkerhetsnivån för det berörda infrastrukturdelsystemet. Därför ska medlemsstaterna besluta i vilken omfattning denna TSD behöver tillämpas på projektet. Om inget annat sägs i punkt 7.3 Specialfall ska resultatet av moderniserings- eller ombyggnadsarbetena säkerställa att de fasta installationernas kompatibilitet med rullande materiel som uppfyller TSD-kraven bibehålls eller förbättras.

7.2.3 Delsystemet Drift och trafikledning

- a) Driftsaspekter och deras genomförande finns i TSD Drift och trafikledning.
- b) När en ombyggd eller moderniserad tunnel beställs ska kraven för nya tunnlar i denna TSD tillämpas.

7.2.4 Drift med ny rullande materiel i befintliga tunnlar

- a) Kategorin av ny rullande materiel som planeras för drift i befintliga tunnlar ska väljas i enlighet med punkt 4.4.6 a.
- b) En medlemsstat kan dock tillåta drift med ny rullande materiel i kategori A i befintliga tunnlar som är längre än 5 kilometer, under förutsättning att sådan ny rullande materiel ger en likvärdig eller förbättrad brandsäkerhetsnivå jämfört med driften med tidigare rullande materiel. Den likvärdiga eller förbättrade säkerhetsnivån för passagerare och personal ska påvisas enligt den gemensamma säkerhetsmetoden för riskbedömning (CSM RA).

7.3 Specialfall

7.3.1 Allmänt

- a) Specialfallen, såsom de förtecknas i följande punkt, beskriver särskilda bestämmelser som krävs och är godkända på särskilda järnvägsnät i varje medlemsstat.
- b) Dessa specialfall klassificeras som *T-fall*, temporära fall som planeras kunna ingå i målsystemet i framtiden. De kommer följaktligen att undersökas på nytt i samband med framtida revideringar av denna TSD.
- c) Alla specialfall som är tillämpliga för rullande materiel inom tillämpningsområdet för denna TSD beskrivs i detalj i TSD Lok och passagerarfordon.

7.3.2 Driftsbestämmelser för tåg som framförs i tunnlar (punkt 4.4.6)

a) **Specialfall för Italien ("T")**

Ytterligare föreskrifter för rullande materiel som är avsedd för drift i befintliga tunnlar i Italien finns i punkt 7.3.2.20 i TSD Lok och passagerarfordon.

b) **Specialfall för tunneln under Engelska kanalen ("T")**

Ytterligare föreskrifter för rullande materiel som är avsedd för drift i tunneln under Engelska kanalen finns i punkt 7.3.2.21 i TSD Lok och passagerarfordon.

Tillägg A

Standarder och normgivande dokument som avses i denna TSD

Index nr	TSD		Normgivande dokument
	Egenskaper som ska bedömas	Punkt	
1	Utformning av vägledande markering	4.2.1.5.5	ISO 3864-1:2011
2	Specifikationer för och bedömning av hjälpmedel för självräddning	4.7.1 6.2.8.1	EN 402:2003
3	Specifikationer för och bedömning av hjälpmedel för självräddning	4.7.1 6.2.8.1	EN 403:2004
4	Bedömning av hjälpmedel för självräddning	6.2.8.1	EN 13794:2002

Tillägg B

Bedömning av delsystemen

För rullande materiel anges de egenskaper hos delsystemet som måste bedömas under de olika faserna av konstruktion, utveckling och tillverkning i TSD Lok och passagerarfordon.

För Infrastruktur och Energi markeras de egenskaper hos delsystemet som måste bedömas under de olika faserna av konstruktion, utveckling och tillverkning med X i följande tabell.

Egenskaper som ska bedömas	Ny linje eller ombyggnads-/moderniseringsprojekt		Särskilda bedömningsförfaranden
	Konstruktionskontroll	Montering före ibruktage	
	1	2	3
4.2.1.1 Förhindrande av obehörigt tillträde till nödutgångar och teknikrum	X	X	6.2.7.1
4.2.1.2 Brandmotstånd i tunnelkonstruktionen	X		6.2.7.2
4.2.1.3 Byggnadsmaterials brandtekniska egenskaper	X		6.2.7.3
4.2.1.4 Branddetektering i teknikrum	X	X	
4.2.1.5 Utrymningsanordningar	X		6.2.7.4
4.2.1.6 Utrymningsvägar	X		
4.2.1.7 Utgångspunkter för brandbekämpning	X		
4.2.1.8 Nödkommunikation	X		
4.2.2.1 Sektionering av kontaktledning eller strömskenor	X	X	
4.2.2.2 Jordning av kontaktledning eller strömskenor	X	X	
4.2.2.3 Elförsörjning	X		
4.2.2.4 Krav för elektriska kablar i tunnlar	X		
4.2.2.5 Elektriska installationers tillförlitlighet	X		

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1304/2014**av den 26 november 2014****om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet "Rullande materiel – buller", om ändring av beslut 2008/232/EG och om upphävande av beslut 2011/229/EU****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 12 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 ⁽²⁾ ska Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) sörja för att de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (nedan kallade *TSD:er*) anpassas till den tekniska utvecklingen, förändringar på marknaden och samhällets krav, samt lägga fram förslag till kommissionen om sådana anpassningar av TSD:erna som byrån bedömer vara nödvändiga.
- (2) Genom beslut K(2010) 2576 av den 29 april 2010 gav kommissionen byrån ett mandat att vidareutveckla och se över TSD:erna för att utöka deras räckvidd till att omfatta hela järnvägssystemet i unionen, samt att genomföra en studie kring möjligheten att ta fram gemensamma bullerkrav för rullande materiel för höghastighetstrafik och rullande materiel för konventionell trafik. Slutsatsen av studien ERA/REP/13-2011/INT var att en och samma TSD skulle kunna omfatta såväl rullande materiel för höghastighetstrafik som rullande materiel för konventionell trafik. Därför bör gemensamma bullerkrav för rullande materiel för höghastighetstrafik och rullande materiel för konventionell trafik tas fram.
- (3) Enligt avsnitt 7.2 i bilagan till kommissionens beslut 2011/229/EU ⁽³⁾ ska byrån genomföra en omfattande översyn och uppdatering av TSD:n avseende buller och med utgångspunkt i detta arbete överlämna en rapport och, vid behov, ett förslag till kommissionen.
- (4) Den 3 september 2013 överlämnade byrån rekommendation ERA/REC/07-2013/REC om antagande av TSD:n avseende buller.
- (5) För att följa med i den tekniska utvecklingen och uppmuntra modernisering bör innovativa lösningar främjas och deras genomförande, på vissa villkor, tillåtas. I de fall en innovativ lösning föreslås, bör tillverkaren eller dennes behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller på vilket sätt den kompletterar relevanta bestämmelser i TSD:n. Den innovativa lösningen bör bedömas av kommissionen. Om bedömningen är positiv bör byrån ta fram lämpliga specifikationer avseende funktionalitet och gränssnitt för den innovativa lösningen och utveckla relevanta bedömningsmetoder.
- (6) Efter halva tiden bör en analys genomföras i syfte att minska buller från befintliga fordon, samtidigt som järnvägssektorns konkurrenskraft beaktas. Detta gäller främst godsvagnar och är av vikt för att öka allmänhetens acceptans av godstrafik på järnväg.
- (7) I enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG ska medlemsstaterna underrätta kommissionen och övriga medlemsstater om vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska användas för specialfallen, liksom om vilka organ som ansvarar för att genomföra dessa förfaranden.
- (8) Rullande materiel körs för närvarande i trafik i enlighet med befintliga nationella, bilaterala, multilaterala eller internationella avtal. Det är viktigt att dessa avtal inte hindrar den pågående och framtida utvecklingen i riktning mot driftskompatibilitet. Medlemsstaterna bör därför anmäla sådana avtal till kommissionen.
- (9) Kommissionens beslut 2011/229/EU bör mot bakgrund av ovanstående skäl upphöra att gälla.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004 av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (järnvägsbyråförordningen) (EUT L 220, 21.6.2004, s. 3).⁽³⁾ Kommissionens beslut 2011/229/EU av den 4 april 2011 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet "Rullande materiel – buller" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (EUT L 99, 13.4.2011, s. 1).

- (10) Kommissionens beslut 2008/232/EG ⁽¹⁾ bör ändras i fråga om gränsvärdena för stationärt buller, bullernivåerna inuti fordon och gränsvärdena kopplade till yttre buller.
- (11) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

I denna förordning fastställs den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Rullande materiel – buller" för unionens järnvägssystem, i enlighet med bilagan.

Artikel 2

Den här TSD:n ska gälla för rullande materiel som faller inom tillämpningsområdet för kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 ⁽²⁾ och kommissionens förordning (EU) nr 321/2013 ⁽³⁾.

Artikel 3

Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska medlemsstaterna anmäla alla avtal som innehåller krav avseende gränsvärden för buller till kommissionen, förutsatt att dessa avtal inte redan har anmälts inom ramarna för kommissionens beslut 2006/66/EG ⁽⁴⁾ eller beslut 2011/229/EU.

De avtal som ska anmälas är följande:

- a) Sådana nationella avtal mellan medlemsstater och järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare som ingåtts på permanent eller tidsbegränsad basis och som är nödvändiga på grund av den specifika eller lokala beskaffenheten hos den planerade trafiken.
- b) Sådana bilaterala eller multilaterala avtal mellan järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller säkerhetsmyndigheter som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.
- c) Sådana internationella avtal mellan en eller flera medlemsstater och minst ett tredjeland, eller mellan järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare i medlemsstater och minst ett järnvägsföretag eller en infrastrukturförvaltare i ett tredjeland, som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

Artikel 4

De förfaranden för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som anges i avsnitt 6 i bilagan till denna förordning ska baseras på de moduler som fastställs i kommissionens beslut 2010/713/EU ⁽⁵⁾.

Artikel 5

1. För de specialfall som anges i avsnitt 7.3.2 i bilagan ska de villkor som måste vara uppfyllda vid kontroll av driftskompatibiliteten i enlighet med artikel 17.2 i direktiv 2008/57/EG utgöras av de tillämpliga tekniska bestämmelser som respektive medlemsstat använder sig av för att godkänna idrifttagande av de delsystem som omfattas av denna förordning.

⁽¹⁾ Kommissionens beslut 2008/232/EG av den 21 februari 2008 om tekniska specifikationer för driftskompatibiliteten avseende delsystemet Rullande materiel i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (EUT L 84, 26.3.2008, s. 132).

⁽²⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1302/2014 av den 18 november 2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibiliteten avseende delsystemet Rullande materiel – Lok och passagerarfordon i Europeiska unionens järnvägssystem (se sidan 228 i detta nummer av EUT).

⁽³⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 321/2013 av den 13 mars 2013 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Rullande materiel – godsvagnar i Europeiska unionens järnvägssystem och om upphävande av kommissionens beslut 2006/861/EG (EUT L 104, 12.4.2013, s. 1).

⁽⁴⁾ Kommissionens beslut 2006/66/EG av den 23 december 2005 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Rullande materiel – buller" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 37, 8.2.2006, s. 1).

⁽⁵⁾ Kommissionens beslut 2010/713/EU av den 9 november 2010 om moduler för förfarandena för bedömning av överensstämmelse, bedömning av lämplighet för användning och EG-kontroll som ska användas i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet som antas i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG (EUT L 319, 4.12.2010, s. 1).

2. Inom sex månader efter det att denna förordning har trätt i kraft ska varje medlemsstat meddela de övriga medlemsstaterna och kommissionen följande:

- a) De tekniska bestämmelser som avses i punkt 1.
- b) De förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som ska utföras vid tillämpning av de tekniska bestämmelser som avses i punkt 1.
- c) De organ som har utsetts i enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG som ansvariga för att genomföra förfarandena för bedömning av överensstämmelse och för kontroll i de specialfall som anges i avsnitt 7.3.2 i bilagan till denna förordning.

Artikel 6

De undre insatsvärden för exponering som anges i artikel 3 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/10/EG ⁽¹⁾ ska uppfyllas genom överensstämmelse med gränsvärdet för förarhyttens bullernivå, som fastställs i punkt 4.2.4 i bilagan till denna förordning, samt genom lämpliga driftsbetingelser som definieras av järnvägsföretaget.

Artikel 7

1. För att följa med i den tekniska utvecklingen kan det hända att tillverkaren eller dennes behöriga ombud föreslår innovativa lösningar som inte överensstämmer med de specifikationer som anges i bilagan och/eller för vilka de bedömningsmetoder som anges i bilagan inte kan tillämpas.

2. Innovativa lösningar kan avse delsystemet "Rullande materiel", dess delar eller dess driftskompatibilitetskomponenter.

3. När en innovativ lösning föreslås ska tillverkaren eller dennes i unionen etablerade behöriga ombud uppge på vilket sätt den avviker från eller på vilket sätt den kompletterar relevanta bestämmelser i denna TSD och lämna in en förklaring av avvikelserna till kommissionen för analys. Kommissionen kan begära ett yttrande från byrån om den föreslagna innovativa lösningen.

4. Kommissionen ska avge ett yttrande om den föreslagna innovativa lösningen. Om detta yttrande är positivt ska lämpliga funktionella specifikationer, gränssnittsspecifikationer och bedömningsmetoder som behöver införas i TSD:n för att medge användning av denna innovativa lösning tas fram av byrån och därefter införlivas i TSD:n i samband med det översynsförfarande som avses i artikel 6 i direktiv 2008/57/EG. Om yttrandet är negativt får den föreslagna innovativa lösningen inte användas.

5. I väntan på översynen av TSD:n ska ett positivt yttrande som avgetts av kommissionen anses godtagbart för att påvisa överensstämmelse med de väsentliga kraven i direktiv 2008/57/EG, och det får därför användas för bedömning av delsystemet.

Artikel 8

Den kontrollförklaring och/eller försäkran om typöverensstämmelse som tagits fram för ett nytt fordon i enlighet med beslut 2011/229/EU ska anses vara giltig

- för lok, elmotorvagnar, dieselmotorvagnar och personvagnar till dess att typ- eller konstruktionskontrollintyget behöver förnyas i enlighet med beslut 2011/291/EU i fall där det senare beslutet tillämpades, eller fram till den 31 maj 2017 i övriga fall,
- för godsvagnar fram till den 13 april 2016.

Den kontrollförklaring och/eller försäkran om typöverensstämmelse som tagits fram för ett nytt fordon i enlighet med beslut 2008/232/EG ska anses vara giltig till dess att typ- eller konstruktionskontrollintyget behöver förnyas i enlighet med detta beslut.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/10/EG av den 6 februari 2003 om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (buller) i arbetet (sjuttonde särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) (EUT L 42, 15.2.2003, s. 38).

Artikel 9

1. Beslut 2011/229/EU ska upphöra att gälla med verkan den 1 januari 2015.
2. Punkterna 4.2.6.5, 4.2.7.6 och 7.3.2.15 i bilagan till beslut 2008/232/EG ska utgå med verkan den 1 januari 2015.
3. De bestämmelser som avses i punkterna 1 och 2 ska dock fortsätta att gälla för projekt som godkänts i enlighet med de TSD:er som fastställs i bilagorna till dessa beslut och, såvida inte den sökande begär att få tillämpa denna förordning, för projekt rörande nya fordon och modernisering eller ombyggnad av befintliga fordon som är långt framskridna eller som omfattas av ett kontrakt som redan var i kraft det datum då denna förordning offentliggjordes, samt i de fall som avses i artikel 8 i denna förordning.

Artikel 10

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015. Godkännande för ibruktagande kan emellertid ges genom tillämpning av TSD:erna i enlighet med bilagan till denna förordning, före den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i medlemsstaterna i enlighet med fördragen.

Utfärdad i Bryssel den 26 november 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	426
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	426
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	426
2.	DEFINITION AV DELSYSTEMET	426
3.	VÄSENTLIGA KRAV	426
4.	BESKRIVNING AV DELSYSTEMET	427
4.1	Inledning	427
4.2	Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet	427
4.2.1	Gränsvärden för stationärt buller från fordon	427
4.2.2	Gränsvärden för startbuller	428
4.2.3	Gränsvärden för förbifartsbuller från fordon	428
4.2.4	Gränsvärden för buller i förarhytt	429
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	429
4.4	Driftsregler	430
4.5	Underhållsregler	430
4.6	Yrkeskvalifikationer	430
4.7	Villkor avseende hälsa och säkerhet	430
4.8	Det europeiska registret över godkända typer av fordon	430
5.	DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER	430
6.	BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE OCH EG-KONTROLL	430
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	430
6.2	Delsystemet "Rullande materiel" med avseende på buller från rullande materiel	430
6.2.1	Moduler	430
6.2.2	Förfaranden för EG-kontroll	431
6.2.3	Förenklad bedömning	433
7.	GENOMFÖRANDE	434
7.1	Tillämpning av denna TSD på nya delsystem	434
7.2	Tillämpning av denna TSD på moderniserade eller ombyggda delsystem	434
7.3	Specialfall	434
7.3.1	Inledning	434
7.3.2	Förteckning över specialfall	435

1. INLEDNING

I tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD:er) fastställs i allmänhet en optimal nivå av harmoniserade specifikationer för varje delsystem (eller del av ett delsystem), i syfte att uppnå driftskompatibilitet i järnvägssystemet. Som en följd av detta harmoniseras i TSD:erna bara sådana specifikationer som rör parametrar som är kritiska för driftskompatibiliteten (grundläggande parametrar). Specifikationerna i TSD:erna måste uppfylla de väsentliga krav som fastställs i bilaga III till direktiv 2008/57/EG.

I enlighet med proportionalitetsprincipen fastställs i denna TSD en optimal nivå av harmonisering avseende specifikationerna för delsystemet "Rullande materiel", enligt definitionen i avsnitt 1.1, i syfte att begränsa bulleremissioner från unionens järnvägssystem.

1.1 Tekniskt tillämpningsområde

Denna TSD är tillämplig på all rullande materiel som omfattas av förordning (EU) nr 1302/2014 (TSD "Rullande materiel – lok och passagerarfordon") och förordning (EU) nr 321/2013 (TSD "Rullande materiel – godsvagnar").

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD är det tillämpningsområde som definieras i avsnitt 1.2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och i avsnitt 1.2 i bilagan till förordning (EU) nr 321/2013, för de respektive typerna av rullande materiel.

2. DEFINITION AV DELSYSTEMET

Med en *enhet* avses rullande materiel som omfattas av denna TSD och därigenom även av EG-kontrollförfarandet. I kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 321/2013 beskrivs vad en enhet kan bestå av.

Kraven i denna TSD gäller följande kategorier av rullande materiel, som fastställs i avsnitt 1.2 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG:

- a) *Motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift*. Den här kategorin definieras närmare i kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och det är till denna kategori det hänvisas när det i denna TSD står om motorvagnar, elmotorvagnar eller dieselmotorvagnar.
- b) *Drivenheter med el- eller förbränningsmotordrift*. Den här kategorin definieras närmare i kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och det är till denna kategori det hänvisas när det i denna TSD står om lok. Drivenheter som ingår i "motorvagnståg med el- eller förbränningsmotordrift" och motorvagnar med en vagnkorg ingår inte i denna kategori utan tillhör den kategori som anges i punkt a.
- c) *Personvagnar och andra relaterade vagnar*. Den här kategorin definieras närmare i kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och det är till denna kategori det hänvisas när det i denna TSD står om personvagnar.
- d) *Godsvagnar, inbegripet fordon utformade för transport av lastbilar*. Den här kategorin definieras närmare i kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 321/2013 och det är till denna kategori det hänvisas när det i denna TSD står om godsvagnar.
- e) *Fordon för uppbyggnad och underhåll av järnvägsinfrastruktur*. Den här kategorin definieras närmare i kapitel 2 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och består av arbetsfordon och fordon för kontroll av infrastruktur, som beroende på konstruktionen tillhör någon av kategorierna i punkterna a, b eller d.

3. VÄSENTLIGA KRAV

Alla grundläggande parametrar som fastställs i denna TSD måste vara kopplade till minst ett av de väsentliga krav som fastställs i bilaga III till direktiv 2008/57/EG. I tabell 1 anges dessa kopplingar.

Tabell 1

Grundläggande parametrar och dessas kopplingar till de väsentliga kraven

Punkt	Grundläggande parameter	Väsentliga krav				
		Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.1	Gränsvärden för stationärt buller				1.4.4	
4.2.2	Gränsvärden för startbuller				1.4.4	

Punkt	Grundläggande parameter	Väsentliga krav				
		Säkerhet	Tillförlitlighet och tillgänglighet	Hälsa	Miljöskydd	Teknisk kompatibilitet
4.2.3	Gränsvärden för förbifartsbuller				1.4.4	
4.2.4	Gränsvärden för buller i förarhytt				1.4.4	

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET

4.1 Inledning

I det här kapitlet fastställs en optimal nivå av harmonisering avseende specifikationerna för delsystemet "Rullande materiel", i syfte att begränsa bulleremissioner från unionens järnvägssystem och uppnå driftkompatibilitet.

4.2 Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet

Följande parametrar har identifierats som kritiska för driftkompatibiliteten (grundläggande parametrar):

- Stationärt buller.
- Startbuller.
- Förbifartsbuller.
- Buller i förarhytt.

Motsvarande funktionella och tekniska specifikationer för de olika kategorierna av rullande materiel fastställs i detta avsnitt. För enheter med både el- och förbränningsmotordrift ska de relevanta gränsvärdena följas under alla normal driftlägen. Om något av dessa driftlägen innebär samtidig användning av både el- och förbränningsmotordrift ska det minst stränga av dessa gränsvärden gälla. I enlighet med artiklarna 5.5 och 2.1 i direktiv 2008/57/EG kan specialfall anges. Dessa återfinns i avsnitt 7.3.

Bedömningsförfarandena för kraven i detta avsnitt definieras i de angivna avsnitten och punkterna i kapitel 6.

4.2.1 Gränsvärden för stationärt buller från fordon

Gränsvärdena för följande ljudtrycksnivåer under normala fordonsförhållanden avseende stationärt buller från fordonskategorierna inom delsystemet "Rullande materiel" anges i tabell 2:

- Den ekvivalenta kontinuerliga A-vägda ljudtrycksnivån för enheten ($L_{pAeq,T[unit]}$).
- Den ekvivalenta kontinuerliga A-vägda ljudtrycksnivån vid närmaste mätposition "i" för huvudluftkompressorn ($L_{pAeq,T}^i$).
- Den AF-vägda ljudtrycksnivån vid närmaste mätposition "i" för impuls ljud som orsakas av lufttorkarens utblåsningsventil (L_{pAFmax}^i).

Gränsvärdena är angivna för ett avstånd på 7,5 m från spårmittpunkt och 1,2 m över räls överkant.

Tabell 2

Gränsvärden för stationärt buller

Kategori inom delsystemet "Rullande materiel"	$L_{pAeq,T [unit]}$ [dB]	$L_{pAeq,T}^i$ [dB]	L_{pAFmax}^i [dB]
Ellok och arbetsfordon med elektrisk framdrivning	70	75	85
Diesellok och dieseldrivna arbetsfordon	71	78	

Kategori inom delsystemet "Rullande materiel"	$L_{pAeq,T}$ [unit] [dB]	$L_{pAeq,T}^i$ [dB]	L_{pAFmax}^i [dB]
Elmotorvagnar	65	68	
Dieselmotorvagnar	72	76	
Personvagnar	64	68	
Godsvagnar	65	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

Hur överensstämmelsen ska visas beskrivs i punkt 6.2.2.1.

4.2.2 Gränsvärden för startbuller

Gränsvärdena för den AF-vägda maximala ljudtrycksnivån ($L_{pAF,max}$) avseende startbuller från fordonskategorierna inom delsystemet "Rullande materiel" anges i tabell 3: Gränsvärdena är angivna för ett avstånd på 7,5 m från spårmittpunkt och 1,2 m över räls överkant.

Tabell 3

Gränsvärden för startbuller

Kategori inom delsystemet "Rullande materiel"	$L_{pAF,max}$ [dB]
Ellok med total dragkraft $P < 4\,500$ kW	81
Ellok med total dragkraft $P \geq 4\,500$ kW Arbetsfordon med elektrisk framdrivning	84
Diesellok $P < 2\,000$ kW vid motorns utgående axel	85
Diesellok $P \geq 2\,000$ kW vid motorns utgående axel Arbetsfordon med dieseldrift	87
Elmotorvagnar med en högsta tillåtna hastighet $v_{max} < 250$ km/tim	80
Elmotorvagnar med en högsta tillåtna hastighet $v_{max} \geq 250$ km/tim	83
Dieselmotorvagnar $P < 560$ kW/motor vid motorns utgående axel	82
Dieselmotorvagnar $P \geq 560$ kW/motor vid motorns utgående axel	83

Hur överensstämmelsen ska visas beskrivs i punkt 6.2.2.2.

4.2.3 Gränsvärden för förbifartsbuller från fordon

Gränsvärdena för den ekvivalenta kontinuerliga A-vägda ljudtrycksnivån vid en hastighet på 80 km/tim ($L_{pAeq,Tp,(80\text{ km/tim})}$) och, om så är tillämpligt, vid en hastighet på 250 km/tim ($L_{pAeq,Tp,(250\text{ km/tim})}$) avseende förbifartsbuller från fordonskategorierna inom delsystemet "Rullande materiel" anges i tabell 4. Gränsvärdena är angivna för ett avstånd på 7,5 m från spårmittpunkt och 1,2 m över räls överkant.

Mätningar vid en hastighet på 250 km/tim eller mer ska även utföras vid den "ytterligare mätpositionen" som ska vara belägen 3,5 m över räls överkant, i enlighet med kapitel 6 i EN ISO 3095:2013, och bedömas mot tillämpliga gränsvärden i tabell 4.

Tabell 4

Gränsvärden för förbifartsbuller

Kategori inom delsystemet "Rullande materiel"	$L_{pAeq,Tp}$ (80 km/tim) [dB]	$L_{pAeq,Tp}$ (250 km/tim) [dB]
Ellok och arbetsfordon med elektrisk framdrivning	84	99
Diesellok och dieseldrivna arbetsfordon	85	Ej tillämpligt
Elmotorvagnar	80	95
Dieselmotorvagnar	81	96
Personvagnar	79	Ej tillämpligt
Godsvagnar (normaliserat till APL = 0,225) (*)	83	Ej tillämpligt

(*) APL (axlar per längdenhet): antalet axlar delat med längden över buffertarna [m^{-1}].

Hur överensstämmelsen ska visas beskrivs i punkt 6.2.2.3.

4.2.4 **Gränsvärden för buller i förarhytt**

Gränsvärdena för den ekvivalenta kontinuerliga A-vägda ljudtrycksnivån ($L_{pAeq,T}$) avseende buller i förarhytten för el- och diesellok, arbetsfordon, elmotorvagnar, dieselmotorvagnar och personvagnar med förarhytt anges i tabell 5. Gränsvärdena är angivna för en plats i närheten av förarens öra.

Tabell 5

Gränsvärden för buller i förarhytt

Buller i förarhytten	$L_{pAeq,T}$ [dB]
Vid stillastående med ljudande tyfoner	95
Vid maximal hastighet v_{max} om $v_{max} < 250$ km/tim	78
Vid maximal hastighet v_{max} om 250 km/tim $\leq v_{max} < 350$ km/tim	80

Hur överensstämmelsen ska visas beskrivs i punkt 6.2.2.4.

4.3 **Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten**

Den här TSD:n har följande gränssnitt mot delsystemet "Rullande materiel":

Gränssnitt mot delsystemen för enheterna i punkterna a, b, c och e i kapitel 2 (som behandlas i förordning (EU) nr 1302/2014) med avseende på

- stationärt buller,
- startbuller (ej tillämpligt för personvagnar),
- förbifartsbuller,
- buller i förarhytten, om detta är tillämpligt.

Gränssnitt mot delsystemen för enheterna i punkt d i kapitel 2 (som behandlas i förordning (EU) nr 321/2013) med avseende på

- förbifartsbuller,
- stationärt buller.

4.4 Driftsregler

Kraven gällande driftsreglerna för delsystemet "Rullande materiel" fastställs i avsnitt 4.4 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och i avsnitt 4.4 i bilagan till förordning (EU) nr 321/2013.

4.5 Underhållsregler

Kraven gällande underhållsreglerna för delsystemet "Rullande materiel" fastställs i avsnitt 4.5 i bilagan till förordning (EU) nr 1302/2014 och i avsnitt 4.5 i bilagan till förordning (EU) nr 321/2013.

4.6 Yrkeskvalifikationer

Ej tillämpligt.

4.7 Villkor avseende hälsa och säkerhet

Se artikel 6 i denna förordning.

4.8 Det europeiska registret över godkända typer av fordon

De uppgifter rörande den rullande materielen som måste föras in i det europeiska registret över godkända typer av fordon (ERATV) anges i beslut 2011/665/EU.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

Inga driftskompatibilitetskomponenter specificeras i denna TSD.

6. BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE OCH EG-KONTROLL

6.1 Driftskompatibilitetskomponenter

Ej tillämpligt.

6.2 Delsystemet "Rullande materiel" med avseende på buller från rullande materiel

6.2.1 Moduler

EG-kontrollen ska utföras i enlighet med den modul eller de moduler som beskrivs i tabell 6.

Tabell 6

Moduler för EG-kontroll av delsystem

SB	EG-typkontroll
SD	EG-kontroll som grundar sig på kvalitetsstyrningssystemet i tillverkningsprocessen
SF	EG-kontroll som grundar sig på produktkontroll
SH1	EG-kontroll som grundar sig på ett fullständigt kvalitetsstyrningssystem och konstruktionskontroll

Dessa moduler specificeras i detalj i beslut 2010/713/EU.

6.2.2 Förfaranden för EG-kontroll

Den sökande ska för EG-kontrollen av delsystemet välja ett av följande bedömningsförfaranden som består av en eller flera moduler:

— (SB + SD).

— (SB + SF).

— (SH1).

Inom ramen för tillämpningen av den valda modulen eller modulkombinationen ska delsystemet bedömas mot de krav som anges i avsnitt 4.2. Vid behov anges ytterligare krav rörande bedömningen i följande punkter.

6.2.2.1 Stationärt buller från fordon

Överensstämmelse med de gränsvärden för stationärt buller som anges i punkt 4.2.1 ska visas i enlighet med avsnitten 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 (förutom punkt 5.5.2) och 5.7 samt punkt 5.8.1 i EN ISO 3095:2013.

För bedömningen av bullret från huvudluftkompressorn vid närmaste mätposition "i" ska indikatorn $L_{i,pAeq,T}$ användas, där T representerar en driftcykel enligt definitionen i avsnitt 5.7 i EN ISO 3095:2013. Endast de system i fordonet som krävs för att luftkompressorn ska kunna köras under normala driftförhållanden ska vara igång. De system i fordonet som inte är nödvändiga för driften av kompressorn kan stängas av så att de inte bidrar till bullret vid mätningen. Överensstämmelsen med gränsvärdena ska visas under enbart de driftförhållanden som krävs för att köra huvudluftkompressorn vid lägsta möjliga varvtal.

För bedömning av källor till impuls ljud vid närmaste mätposition "i" ska indikatorn $L_{i,pAFmax}$ användas. Den relevanta bullerkällan är lufttorkarens utblåsningsventil.

6.2.2.2 Startbuller

Överensstämmelse med de gränsvärden för startbuller som anges i punkt 4.2.2 ska visas i enlighet med kapitel 7 (förutom punkt 7.5.1.2) i EN ISO 3095:2013. Den metod för fastställande av maximal nivå som anges i avsnitt 7.5 i EN ISO 3095:2013 ska tillämpas. Till skillnad från vad som anges i punkt 7.5.3 i EN ISO 3095:2013 ska tåget accelerera från stillastående till 30 km/tim och sedan behålla denna hastighet.

Dessutom ska bullret mätas på ett avstånd av 7,5 m från spårmittpunkt och 1,2 m över räls överkant. Metoderna för "genomsnittlig nivå" och "maximal nivå" i avsnitt 7.6 respektive avsnitt 7.5 i EN ISO 3095:2013 ska tillämpas och tåget ska accelerera från stillastående upp till 40 km/tim och sedan behålla denna hastighet. De uppmätta värdena bedöms inte mot något gränsvärde och ska registreras i det tekniska underlaget och delges Europeiska järnvägsbyrån.

Start av arbetsfordon ska ske utan extra vagnslast.

6.2.2.3 Förbifartsbuller från fordon

Överensstämmelse med de gränsvärden för förbifartsbuller som anges i punkt 4.2.3 ska visas i enlighet med punkterna 6.2.2.3.1 och 6.2.2.3.2.

6.2.2.3.1 Provspårets egenskaper

Proven ska utföras på ett referensspår enligt definitionen i avsnitt 6.2 i EN ISO 3095:2013.

Det är dock tillåtet att utföra provet på ett spår som inte uppfyller referensspårets egenskaper i fråga om rälsens akustiska ytjämnhet och spårets dämpfaktorer så länge som bullernivåerna som mäts i enlighet med punkt 6.2.2.3.2 inte överstiger de gränsvärden som anges i punkt 4.2.3.

Rälsens akustiska ytjämnhet och provspårets dämpfaktorer ska under alla omständigheter fastställas. Om det spår på vilket proven utförs är i enlighet med referensspåret ska de uppmätta bullernivåerna anges som "jämförbara", i annat fall ska de anges som "ej jämförbara". Det ska registreras i det tekniska underlaget om de uppmätta bullernivåerna är "jämförbara" eller "ej jämförbara".

De uppmätta värdena för rälsens akustiska ytjämnhet för provspåret ska vara giltiga under en period som börjar tre månader före mätningen och slutar tre månader efter mätningen, förutsatt att det under denna period inte har utförts något spårunderhåll som påverkar rälsens akustiska ytjämnhet.

De uppmätta värdena för spårets dämpfaktorer för provspåret ska vara giltiga under en period som börjar ett år före mätningen och slutar ett år efter mätningen, förutsatt att det under denna period inte har utförts något spårunderhåll som påverkar spårets dämpfaktorer.

Det tekniska underlaget ska innehålla en bekräftelse på att spåruppgifterna vid mätningen av förbifartsbullret för fordonstypen var giltiga under den dag eller de dagar som provet pågick, t.ex. genom att datum anges för senaste underhåll med konsekvenser för bullernivån.

Därtill är det tillåtet att utföra prov vid hastigheter på 250 km/tim eller mer på ballastfria spår. I dessa fall ska gränsvärdena vara 2 dB högre än de som anges i punkt 4.2.3.

6.2.2.3.2 Provningsförfarande

Proven ska utföras i enlighet med bestämmelserna i avsnitten 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 och 6.7 (förutom 6.7.2) i EN ISO 3095:2013. Eventuella jämförelser med gränsvärden ska göras med resultaten avrundade till närmaste heltalsdecibel. Eventuell normalisering ska utföras före avrundning. Det detaljerade bedömningsförfarandet beskrivs i punkterna 6.2.2.3.2.1, 6.2.2.3.2.2 och 6.2.2.3.2.3.

6.2.2.3.2.1 Elmotorvagnar, dieselmotorvagnar, lok och personvagnar

För elmotorvagnar, dieselmotorvagnar, lok och personvagnar finns följande tre klasser, som baseras på högsta tillåtna driftshastighet:

1. Om den högsta tillåtna driftshastigheten för enheten är lägre än eller lika med 80 km/tim ska förbifartsbullret mätas vid den högsta tillåtna hastigheten v_{\max} . Detta värde får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3.
2. Om den högsta tillåtna driftshastigheten v_{\max} för enheten är högre än 80 km/tim och lägre än 250 km/tim ska förbifartsbullret mätas vid 80 km/tim och vid den högsta tillåtna hastigheten. De båda uppmätta värdena för förbifartsbuller $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ ska normaliseras efter referenshastigheten 80 km/tim $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ med hjälp av formel 1. Det normaliserade värdet får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3.

Formel 1

$$L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})} = L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})} - 30 * \log(v_{\text{test}}/80 \text{ km/tim})$$

v_{test} = Faktisk hastighet under mätningen

3. Om högsta tillåtna driftshastigheten v_{\max} för enheten är 250 km/tim eller högre ska förbifartsbullret mätas vid 80 km/tim och vid den högsta tillåtna hastigheten, med en övre hastighetsgräns för provet på 320 km/tim. Det uppmätta värdet för förbifartsbuller $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ vid 80 km/tim ska normaliseras efter referenshastigheten 80 km/tim $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ med hjälp av formel 1. Det normaliserade värdet får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3. Det uppmätta värdet för förbifartsbuller vid den högsta tillåtna hastigheten $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ ska normaliseras efter referenshastigheten 250 km/tim $L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/tim})}$ med hjälp av formel 2. Det normaliserade värdet får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3.

Formel 2

$$L_{pAeq, Tp(250 \text{ km/tim})} = L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})} - 50 * \log(v_{\text{test}}/250 \text{ km/tim})$$

v_{test} = Faktisk hastighet under mätningen

6.2.2.3.2.2 Godsvagnar

För godsvagnar finns följande två klasser, som baseras på högsta tillåtna driftshastighet:

1. Om den högsta tillåtna driftshastigheten v_{\max} för enheten är lägre än eller lika med 80 km/tim ska förbifartsbullret mätas vid den högsta tillåtna hastigheten. Det uppmätta värdet för förbifartsbuller $L_{pAeq, Tp(v_{\text{test}})}$ ska normaliseras efter en referens-APL på $0,225 \text{ m}^{-1}$ $L_{pAeq, Tp(APL_{\text{ref}})}$ med hjälp av formel 3. Detta värde får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq, Tp(80 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3.

Formel 3

$$L_{pAeq,Tp(APLref)} = L_{pAeq,Tp(v_{test})} - 10 * \log (APL_{wag}/0,225 \text{ m}^{-1})$$

APL_{wag} = Antalet axlar delat med längden över buffertarna [m^{-1}]

v_{test} = Faktisk hastighet under mätningen

2. Om den högsta tillåtna driftshastigheten v_{max} för enheten är högre än 80 km/tim ska förbifartsbullret mätas vid 80 km/tim och vid den högsta tillåtna hastigheten. De båda uppmätta värdena för förbifartsbuller $L_{pAeq,Tp(v_{test})}$ ska normaliseras efter referenshastigheten 80 km/tim och efter en referens-APL på $0,225 \text{ m}^{-1}$ $L_{pAeq,Tp(APLref, 80 \text{ km/tim})}$ med hjälp av formel 4. Det normaliserade värdet får inte överstiga gränsvärdet $L_{pAeq,Tp(80 \text{ km/tim})}$ som anges i punkt 4.2.3.

Formel 4

$$L_{pAeq,Tp(APLref, 80 \text{ km/tim})} = L_{pAeq,Tp(v_{test})} - 10 * \log (APL_{wag}/0,225 \text{ m}^{-1}) - 30 * \log (v_{test}/80 \text{ km/tim})$$

APL_{wag} = Antalet axlar delat med längden över buffertarna [m^{-1}]

v_{test} = Faktisk hastighet under mätningen

6.2.2.3.2.3 Arbetsfordon

För arbetsfordon gäller samma bedömningsförfarande som anges i punkt 6.2.2.3.2.1. Mätningen ska ske utan extra vagnslast.

Arbetsfordon bedöms uppfylla kraven för förbifartsbuller som anges i punkt 4.2.3 utan mätning när de

- enbart bromsas genom antingen kompositbromsblock eller skivbromsar,
- är försedda med putsbromsblock av kompositmaterial, om putsbromsblock används.

6.2.2.4 Buller i förarhytt

Överensstämmelse med de gränsvärden för buller i förarhytt som anges i punkt 4.2.4 ska visas i enlighet med EN 15892:2011. För arbetsfordon ska mätningen ske utan extra vagnslast.

6.2.3 Förenklad bedömning

I stället för de provförfaranden som anges i punkt 6.2.2 är det tillåtet att ersätta vissa eller samtliga prov med en förenklad bedömning. Den förenklade bedömningen består i att akustiskt jämföra enheten som ska bedömas med en befintlig typ (nedan kallad *referenstyp*) med dokumenterade bulleregenskaper.

Den förenklade bedömningen får användas för var och en av de tillämpliga grundläggande parametrarna "stationärt buller", "startbuller", "förbifartsbuller" och "buller i förarhytt" separat och ska bevisa att följderna av de skillnader som finns mellan enheten som ska bedömas och referenstypen inte medför att gränsvärdena som anges i avsnitt 4.2 överskrids.

För enheter som bedöms genom förenklad bedömning ska beviset på överensstämmelsen innehålla en detaljerad beskrivning av de ändringar som är relevanta ur bullersynpunkt jämfört med referenstypen. Med utgångspunkt i denna beskrivning ska sedan en förenklad bedömning utföras. De uppskattade bullervärdena ska ta hänsyn till de osäkerhetsfaktorer som finns för den tillämpade bedömningsmetoden. Den förenklade bedömningen kan utföras antingen genom en beräkning eller genom en förenklad mätning.

En enhet som certifierats genom förenklad bedömning får inte användas som referensenhet för ytterligare bedömningar.

Om förenklad bedömning används för förbifartsbuller ska referenstypen uppfylla kraven enligt åtminstone ett av följande alternativ:

- Kapitel 4, och dessutom ska de uppmätta bullernivåerna avseende förbifartsbuller vara klassificerade som "jämförbara".
- Kapitel 4 i beslut 2011/229/EU, och dessutom ska de uppmätta bullernivåerna avseende förbifartsbuller vara klassificerade som "jämförbara".
- Kapitel 4 i beslut 2006/66/EG.
- Kapitel 4 i beslut 2008/232/EG.

För en godsvagn vars parametrar, jämfört med referenstypen, ligger inom de tillåtna intervallen i tabell 7 bedöms det utan ytterligare kontroll att enheten klarar de gränsvärden för förbifartsbuller som anges i punkt 4.2.3.

Tabell 7

Tillåten variation för godsvagnar för att kunna undantas från kontroll

Parameter	Tillåten variation (jämfört med referensenheten)
Enhetens maximala hastighet	Valfri hastighet upp till 160 km/tim
Hjultyp	Endast motsvarande eller med mindre buller (akustiska egenskaper i enlighet med bilaga E till EN 13979-1:2011)
Egenvikt	Endast inom intervallet +20 %/-5 %
Bromsblock	Endast om variationen inte leder till högre bulleremissioner

7. GENOMFÖRANDE

7.1 **Tillämpning av denna TSD på nya delsystem**

Se artikel 8 i denna förordning.

7.2 **Tillämpning av denna TSD på moderniserade eller ombyggda delsystem**

Om en medlemsstat anser att ett nytt godkännande för ibruktagande krävs, enligt artikel 20.1 i direktiv 2008/57/EG, ska den sökande visa att bullernivåerna för de moderniserade eller ombyggda enheterna förblir under de gränser som angavs i den TSD som gällde när enheten i fråga först godkändes. Om det inte fanns någon TSD vid det första godkännandet ska det visas att bullernivåerna för moderniserade eller ombyggda enheter antingen inte har ökat eller förblir under de gränser som anges i beslut 2006/66/EG eller beslut 2002/735/EG.

Sådan visning krävs bara för de grundläggande parametrar som påverkas av moderniseringen/uppgraderingen.

Om förenklad bedömning tillämpas kan originalenheten utgöra referensenhet i enlighet med bestämmelserna i punkt 6.2.3.

Utbyte av en hel enhet eller ett eller flera fordon inom en enhet (t.ex. utbyte efter en omfattande skada) kräver inte någon bedömning av överensstämmelsen med avseende på denna TSD, så länge som enheten är identisk med den enhet den ersätter eller fordonen (ett eller flera) är identiska med de fordon de ersätter.

Om en godsvagn vid modernisering eller ombyggnad utrustas med kompositbromsblock och inga nya bullerkällor monteras på godsvagnen i fråga, ska det förutsättas att kraven i punkt 4.2.3 uppfylls utan ytterligare provning.

7.3 **Specialfall**

7.3.1 *Inledning*

Specialfallen, som förtecknas i punkt 7.3.2, klassificeras på följande sätt:

- a) P-fall: permanenta fall.
- b) T-fall: temporära fall.

7.3.2 Förteckning över specialfall

7.3.2.1 Allmänna specialfall

Specialfall för Estland, Finland, Lettland och Litauen

P) För enheter från tredjeländer som är konstruerade för spårvidden 1 520 mm får nationella tekniska regler användas i stället för kraven i denna TSD.

7.3.2.2 Gränsvärden för stationärt buller från fordon (punkt 4.2.1)

a) Specialfall för Finland

T) För personvagnar och godsvagnar som är utrustade med en dieselgenerator för elförsörjning på mer än 100 kW och som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet i Finland får gränsvärdet för stationärt buller $L_{pAeq,T [unit]}$ i tabell 2 höjas till 72 dB.

Beslut 2011/229/EU får fortsätta att tillämpas på godsvagnar som endast används i Finland, och fram till dess att man funnit en teknisk lösning för nordiska vinterförhållanden, men senast fram till och med den 31 december 2017. Detta ska inte hindra godsvagnar från andra medlemsstater att använda det finska nätet.

b) Specialfall för Förenade kungariket för Storbritannien

P) För dieselmotorvagnar som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet i Storbritannien får gränsvärdet för stationärt buller $L_{pAeq,T [unit]}$ i tabell 2 höjas till 77 dB.

Detta specialfall gäller inte för dieselmotorvagnar som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet "High Speed 1".

c) Specialfall för Förenade kungariket för Storbritannien

T) För enheter som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet i Storbritannien gäller inte gränsvärdena $L_{pAeq,T}^i$ i tabell 2 rörande huvudluftkompressorn. De uppmätta värdena ska skickas till NSA UK.

Detta specialfall gäller inte för enheter som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet "High Speed 1".

7.3.2.3 Gränsvärden för startbuller (punkt 4.2.2)

a) Specialfall för Sverige

T) För lok med en total dragkraft på mer än 6 000 kW och en maximal axellast på mer än 25 t får gränsvärdena för startbuller $L_{pAF,max}$ i tabell 3 höjas till 89 dB.

b) Specialfall för Förenade kungariket för Storbritannien

P) För enheter som anges i tabell 8 och som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet i Storbritannien får gränsvärdet för startbuller $L_{pAF,max}$ i tabell 3 höjas till de värden som anges i tabell 8.

Tabell 8

Gränsvärden för startbuller vid tillämpning av ett specialfall för Förenade kungariket för Storbritannien

Kategori inom delsystemet "Rullande materiel"	$L_{pAF,max}$ [dB]
Ellok med en total dragkraft $P < 4\,500$ kW	83
Diesellok $P < 2\,000$ kW vid motorns utgående axel	89
Dieselmotorvagnar	85

Detta specialfall gäller inte för enheter som är avsedda att användas enbart på järnvägsnätet "High Speed 1".

7.3.2.4 Gränsvärden för förbifartsbuller från fordon (punkt 4.2.3)

a) Specialfall för Sverige

T) För lok med en total dragkraft på mer än 6 000 kW och en maximal axellast på mer än 25 t får gränsvärdena för förbifartsbuller $L_{pAeq,Tp}$ (80 km/tim) i tabell 4 höjas till 85 dB.

 Tillägg A

Öppna punkter

Denna TSD innehåller inte några öppna punkter.

 Tillägg B

Standarder som det hänvisas till i denna TSD

TSD		Standard	
Egenskap som ska bedömas		Referens till obligatorisk standard	Kapitel
Stationärt buller	4.2.1	—	—
	6.2.2.1	EN ISO 3095:2013	5
Startbuller	4.2.2	—	—
	6.2.2.2	EN ISO 3095:2013	7
Förbifartsbuller	4.2.3	EN ISO 3095:2013	6
	6.2.2.3	EN ISO 3095:2013	6
Buller i förarhytt	4.2.4	—	—
	6.2.2.4	EN 15892:2011	Alla
Förenklad bedömning	6.2.3	EN 13979-1:2011	Bilaga E

Tillägg C

Bedömning av delsystemet "Rullande materiel"

Egenskap som ska bedömas, enligt avsnitt 4.2					Särskilt bedömningsförfarande
Element i delsystemet "Rullande materiel"	Punkt	Konstruktionsskontroll	Typprovning	Rutinprov	Punkt
Stationärt buller	4.2.1	X (*)	X	Ej tillämpligt	6.2.2.1
Startbuller	4.2.2	X (*)	X	Ej tillämpligt	6.2.2.2
Förfartsbuller	4.2.3	X (*)	X	Ej tillämpligt	6.2.2.3
Buller i förarhytt	4.2.4	X (*)	X	Ej tillämpligt	6.2.2.4

(*) Endast om förenklad bedömning enligt punkt 6.2.3 tillämpas.

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1305/2014**av den 11 december 2014****om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik i järnvägssystemet i Europeiska unionen och om upphävande av förordning (EG) nr 62/2006****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

- (1) I enlighet med artikel 2 e i direktiv 2008/57/EG är järnvägssystemet uppdelat i strukturella och funktionella delsystem. Vart och ett av delsystemen bör underkastas en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD).
- (2) Genom kommissionens förordning (EG) nr 62/2006 ⁽²⁾ har det fastställts en teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik i det transeuropeiska järnvägssystemet.
- (3) Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) fick 2010 i uppdrag att se över TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik i enlighet med artikel 6.1 i direktiv 2008/57/EG.
- (4) Den 10 december 2013 utfärdade byrån en rekommendation, ERA/REC/106 – 2013/REC, om att uppdatera bilaga A till förordning (EG) nr 62/2006.
- (5) TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik bör inte kräva användning av specifik teknik eller specifika tekniska lösningar, utom när detta är nödvändigt för driftskompatibiliteten i Europeiska unionens järnvägssystem.
- (6) De organ som företräder järnvägssektorn har fastställt översiktsplanen för genomförandet av TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik. I översiktsplanen anges de steg som krävs för en övergång från ett fragmenterat nationellt angreppssätt till ett enhetligt informationsutbyte inom hela järnvägsnätet i Europeiska unionen.
- (7) TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik är grundad på bästa tillgängliga sakkunskap. Av skäl som rör den tekniska och driftmässiga utvecklingen kan det dock bli nödvändigt att göra ytterligare ändringar av denna TSD avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik. Därför bör ett förfarande för hantering av ändringar (*Change Control Management process*) utarbetats för att konsolidera och uppdatera kraven i TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik.
- (8) Alla aktörer, särskilt små godstransportörer som inte är medlemmar av de organ som företräder järnvägssektorn på europeisk nivå, bör informeras om sina skyldigheter i samband med TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik.
- (9) Förordning (EG) nr 62/2006 bör därför upphöra att gälla.
- (10) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som avses i artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

*Artikel 1***Syfte**

Härmed antas den tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik i järnvägssystemet i Europeiska unionen, såsom den anges i bilagan.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.⁽²⁾ Kommissionens förordning (EG) nr 62/2006 av den 23 december 2005 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Telematikapplikationer för godstrafik" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 13, 18.1.2006, s. 1).

*Artikel 2***Tillämpningsområde**

1. TSD:n ska tillämpas på delsystemet Telematikapplikationer i järnvägssystemet i Europeiska unionen enligt definitionen i punkt 2.6 b i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.
2. TSD:n ska tillämpas på följande järnvägsnät:
 - a) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik, enligt definitionen i punkt 1.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - b) Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik, enligt definitionen i punkt 2.1 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG.
 - c) Andra delar av järnvägsnätet i unionens järnvägssystem.

TSD:n ska inte tillämpas på de fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG.

3. TSD:n ska tillämpas på järnvägsnät med följande nominella spårvidder: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm och 1 668 mm.

*Artikel 3***Uppdatering av och rapportering om tekniska dokument**

Byrån ska via sin webbplats ge tillgång till de koder för positioner och koder för företag som avses i punkt 4.2.11.1 (leden b och d) samt de tekniska dokument som avses i avsnitt 7.2 i bilagan och ska rapportera till kommissionen om hur arbetet med dem fortskrider.

Kommissionen ska underrätta medlemsstaterna om hur arbetet fortskrider genom den kommitté som avses i artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

*Artikel 4***Överensstämmelse med järnvägsnät i länder utanför EU**

Vad gäller godstransporttjänster med järnväg från eller till tredjeländer är överensstämmelse med kraven i den TSD som anges i bilagan beroende av tillgången till information från enheter utanför Europeiska unionen, såvida inte bilaterala avtal föreskriver om informationsutbyte som är förenligt med den TSD:n.

*Artikel 5***Genomförande**

1. Byrån ska utvärdera och övervaka genomförandet av denna förordning för att avgöra huruvida de överenskomna målen har uppnåtts och tidsfristerna har hållits, och ska överlämna en utvärderingsrapport till den TAF-styrkommitté som avses i avsnitt 7.1.4 i bilagan.
2. TAF-styrkommittén ska utvärdera genomförandet av denna förordning, på grundval av byråns utvärderingsrapport, och ska fatta lämpliga beslut om vidare åtgärder som ska vidtas av sektorn.
3. Medlemsstaterna ska se till att alla järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare som är verksamma på dess territorium och fordonsinnehavare som är registrerade på dess territorium underrättas om denna förordning, och ska utse en nationell kontaktpunkt som följer upp genomförandet, enligt vad som anges i tillägg III.
4. Medlemsstaterna ska sända en rapport till kommissionen om genomförandet av denna förordning senast den 31 december 2018. Denna rapport ska diskuteras i den kommitté som avses i artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG. Vid behov ska den TSD som anges i bilagan till denna förordning anpassas.

*Artikel 6***Upphävande**

Förordning (EG) nr 62/2006 ska upphöra att gälla från och med den dag då denna förordning träder i kraft.

*Artikel 7***Ikraftträdande och tillämpning**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 1 januari 2015.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 11 december 2014.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	443
1.1	Förkortningar	443
1.2	Referensdokument	444
1.3	Tekniskt tillämpningsområde	445
1.4	Geografiskt tillämpningsområde	445
1.5	Innehållet i denna TSD-TAF.	445
2.	DEFINITION AV DELSYSTEMET OCH TILLÄMPNINGSSOMRÅDET	446
2.1	Funktion som omfattas av denna TSD	446
2.2	Funktion som inte omfattas av denna TSD	446
2.3	Översiktlig beskrivning av delsystemet	446
2.3.1	Berörda enheter	446
2.3.2	Berörda processer	448
2.3.3	Allmänt	449
3.	VÄSENTLIGA KRAV	450
3.1	Överensstämmelse med de väsentliga kraven	450
3.2	De väsentliga kravens olika aspekter	450
3.3	Aspekter som rör allmänna krav	451
3.3.1	Säkerhet	451
3.3.2	Tillförlitlighet och tillgänglighet	451
3.3.3	Hälsa	451
3.3.4	Miljöskydd	451
3.3.5	Teknisk kompatibilitet	451
3.4	Aspekter som hänför sig till de krav som är specifika för delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik	451
3.4.1	Teknisk kompatibilitet	451
3.4.2	Tillförlitlighet och tillgänglighet	451
3.4.3	Hälsa	452
3.4.4	Säkerhet	452
4.	BESKRIVNING AV DELSYSTEMET	452
4.1	Inledning	452
4.2	Delsystemets funktionella och tekniska specifikationer	452
4.2.1	Uppgifter på fraktsedeln	453
4.2.2	Ansökan om tågläge	454
4.2.3	Iordningsställa tåg	455
4.2.4	Tågföringsprognos	456
4.2.5	Information om trafikstörning	457
4.2.6	ETI/ETA för en försändelse	458
4.2.7	Vagnrörelse	459

4.2.8	Rapportering om utväxling	460
4.2.9	Datautväxling för kvalitetsförbättring	461
4.2.10	Viktigaste referensdata	462
4.2.11	Olika referensfiler och databaser	463
4.2.12	Nätverk och kommunikation	466
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	468
4.3.1	Gränssnitt till TSD Infrastruktur	468
4.3.2	Gränssnitt till delsystemet TSD Trafikstyrning och signalering	468
4.3.3	Gränssnitt till delsystemet Rullande materiel	468
4.3.4	Gränssnitt till delsystemet TSD Drift och Trafikledning	468
4.3.5	Gränssnitt till delsystemet Telematikapplikationer för persontrafik	469
4.4	Driftsregler	469
4.4.1	Uppgifternas kvalitet	469
4.4.2	Driften av den centrala datakatalogen	471
4.5	Underhållsregler	471
4.6	Yrkeskvalifikationer	471
4.7	Hälsa- och säkerhetskrav	471
5.	DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER	471
5.1	Definition	471
5.2	Förteckning över komponenter	471
5.3	Prestanda och specifikationer för komponenterna	472
6.	BEDÖMNING AV KOMPONENTERNAS ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET OCH KONTROLL AV DELSYSTEMET	472
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	472
6.1.1	Bedömningsförfaranden	472
6.1.2	Modul	472
6.1.3	Delssystemet Telematikapplikationer för godstrafik	472
7.	GENOMFÖRANDE	473
7.1	Metoder för tillämpning av denna TSD	473
7.1.1	Inledning	473
7.1.2	Fas 1 – Detaljerade IT-specifikationer och översiktsplan	473
7.1.3	Fas 2 och 3 – Utveckling och införande	473
7.1.4	Ledning, roller och ansvarsfördelning	473
7.2	Förändringshantering	475
7.2.1	Förändringshanteringsprocess	475
7.2.2	Särskild förändringshanteringsprocess för dokument som förtecknas i tillägg I till denna förordning	475
Tillägg I	Förteckning över tekniska dokument	476
Tillägg II	Ordlista	477
Tillägg III	Uppgifter som ska utföras av den nationella kontaktpunkten för telematikapplikationer för godstrafik/ persontrafik	488

1. INLEDNING

1.1 **Förkortningar**

Tabell 1

Förkortningar

Förkortning	Definition
ANSI	American National Standards Institute
CI	Gemensamt gränssnitt
CR	Begäran om ändring
EC	Europeiska kommissionen
ERA	Europeiska järnvägsbyrån, även kallad byrån
ERTMS	Europeiskt trafikstyrningssystem för tåg
ETCS	European Train Control System
IM	Infrastrukturförvaltare
ISO	International Organization for Standardization (Internationella standardiseringsorganisationen)
LAN	Local Area Network (lokalt nät)
LCL	Less than Container Loads
LRU	Huvudansvarigt järnvägsföretag
ONC	Open Network Computing
OTIF	Mellanstatliga organisationen för internationell järnvägstrafik
PVC	Permanent virtuell förbindelse
RISC	Kommittén för driftskompatibilitet och säkerhet
RU	Järnvägsföretag
TAF	Telematikapplikationer för godstrafik
TAP	Telematikapplikationer för persontrafik
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TEN	Transeuropeiska nätet
TSD	Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet
WK (Wagon Keepers)	Vagninnehavare
WP	Arbetsgrupp som organiseras av Europeiska järnvägsbyrån

1.2 Referensdokument

Tabell 2

Referensdokument

Referensnummer	Dokumenthänvisning	Titel	Senaste versionen utfärdad:
1.	Direktiv 2008/57/EG	Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen (EUT L 191, 18.7.2008, s. 1).	17.6.2008
2.	Förordning (EU) nr 454/2011 om TAP och TSD	Kommissionens förordning (EU) nr 454/2011 av den 5 maj 2011 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet avseende delsystemet "Telematikapplikationer för persontrafik" i det transeuropeiska järnvägssystemet (EUT L 123, 12.5.2011, s. 11).	5.5.2011
3.	Direktiv 2012/34/EU	Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/34/EU av den 21 november 2012 om inrättande av ett gemensamt europeiskt järnvägsområde (EUT L 343, 14.12.2012, s. 32).	21.11.2012
4.	Era-td- 105	TAF TSI – ANNEX D.2: APPENDIX F – TAF TSI DATA AND MESSAGE MODEL	22.3.2013
5.	Förordning (EU) nr 62/2006 om TSD TAF	Kommissionens förordning (EG) nr 62/2006 av den 23 december 2005 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Telematikapplikationer för godstrafik" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 13, 18.1.2006, s. 1).	18.1.2006
6.	Kommissionens förordning (EU) nr 280/2013	Kommissionens förordning (EU) nr 280/2013 av den 22 mars 2013 om ändring av förordning (EG) nr 62/2006 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Telematikapplikationer för godstrafik" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 84, 23.3.2013, s. 17).	22.3.2013
7.	Kommissionens förordning (EU) nr 328/2012	Kommissionens förordning (EU) nr 328/2012 av den 17 april 2012 om ändring av förordning (EG) nr 62/2006 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet "Telematikapplikationer för godstrafik" i det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EUT L 106, 18.4.2012, s. 14).	17.4.2012
8.	K(2010) 2576 slutlig.	Kommissionens beslut av den 29 april 2010 avseende ett mandat till Europeiska järnvägsbyrån att vidareutveckla och se över de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet för att utöka deras tillämpningsområde till hela järnvägssystemet i unionen	29.4.2010

Referensnummer	Dokumenthänvisning	Titel	Senaste versionen utfärdad:
9.	Direktiv 2004/49/EG	Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG av den 29 april 2004 om säkerhet på gemenskapens järnvägar och om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag och direktiv 2001/14/EG om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg (järnvägssäkerhetsdirektivet) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 44).	28.11.2009
10.	Direktiv 2001/13/EG	Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/13/EG av den 26 februari 2001 om ändring av rådets direktiv 95/18/EG om tillstånd för järnvägsföretag (EGT L 75, 15.3.2001, s. 26).	26.2.2001

1.3 Tekniskt tillämpningsområde

Denna tekniska specifikation för driftskompatibilitet (nedan kallad TSD TAF) rör delen "applikationer för godstrafik" i delsystemet Telematikapplikationer som inbegrips i det funktionellt definierade området i förteckningen i bilaga II till direktiv 2008/57/EG[1].

Denna TSD TAF syftar till att säkerställa en effektiv informationsutväxling genom att de tekniska ramarna fastställs för att uppnå en transportprocess som är så ekonomiskt bärkraftig som möjligt. Den omfattar applikationer för godstrafik och anslutningssamordning med andra transportsätt, vilket innebär att den är inriktad på de transporttjänster ett järnvägsföretag utför, utöver den rena tågdriften. Säkerhetsaspekterna beaktas bara i den mån som det finns vissa uppgifter. Värdena kommer inte att påverka den säkra driften av ett tåg och överensstämmelse med kraven enligt TSD TAF kan inte betraktas som överensstämmelse med säkerhetskrav.

TSD TAF påverkar också villkoren för alla användare av järnvägstransporter. I detta sammanhang avses med begreppet användare inte bara infrastrukturförvaltare och järnvägsföretag, utan även alla andra tjänsteleverantörer såsom vagnägare, operatörer för intermodala transporter och även kunder.

Det tekniska tillämpningsområdet för denna TSD definieras närmare i artikel 2.1 och 2.3 i denna förordning.

1.4 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD är järnvägsnätet i hela järnvägssystemet, som består av följande delar:

- Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionell trafik (TEN), så som det beskrivs i punkt 1.1 "Järnvägsnät" i bilaga I till direktiv 2008/57/EG[1].
- Järnvägsnätet för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetstrafik (TEN), så som det beskrivs i punkt 2.1 "Järnvägsnät" i bilaga I till direktiv 2008/57/EG[1].
- Andra delar av järnvägsnätet för hela järnvägssystemet, efter utvidgningen av tillämpningsområdet i enlighet med punkt 4 i bilaga I till direktiv 2008/57/EG[1].

De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG[1] är undantagna från tillämpningsområdet.

1.5 Innehållet i denna TSD TAF

Innehållet i denna TSD TAF är utformat i enlighet med artikel 5 i direktiv 2008/57/EG[1].

Denna TSD innehåller också, i kapitel 4 (Beskrivning av delsystemet), de särskilda drifts- och underhållskrav som gäller för det tillämpningsområde som anges i punkterna 1.1 (Tekniskt tillämpningsområde) och 1.2 (Geografiskt tillämpningsområde).

2. DEFINITION AV DELSYSTEMET OCH TILLÄMPNINGSSOMRÅDET

2.1 **Funktion som omfattas av denna TSD**

Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik definieras i avsnitt 2.5 b i bilaga II till direktiv 2008/57/EEG [1].

Det inbegriper bland annat

- applikationer för godstrafik, bl.a. informationssystem (övervakning i realtid av gods och tåg),
- ranger- och tilldelningssystem, där man med tilldelningssystem avser system för tågsammansättning,
- reserveringssystem, vilket här avser system för reservering av tåglägen,
- anslutningssamordning med andra transportsätt samt utfärdande av elektroniska följedokument.

2.2 **Funktioner som inte omfattas av denna TSD**

Denna TSD omfattar inte betalnings- och faktureringsystem för kunder, och inte heller betalnings- och faktureringsystem mellan olika tjänsteleverantörer såsom järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare. Genom den systemkonstruktion som ligger till grund för datautväxlingen i enlighet med kapitel 4.2 (Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet), kan man dock alltid få fram den information som krävs som underlag för betalning av transporttjänsterna.

Långsiktig tidtabellsplanering omfattas inte heller av denna TSD för telematikapplikationer. I vissa sammanhang kommer hänvisningar ändå att göras till den långsiktiga planeringen, i den mån det finns ett samband mellan långsiktig planering och en effektiv utväxling av sådan information som krävs för tågdriften.

2.3 **Översiktlig beskrivning av delsystemet**

2.3.1 *Berörda enheter*

Denna TSD omfattar befintliga tjänsteleverantörer och olika potentiella framtida tjänsteleverantörer som är involverade i godstransport genom att de tillhandahåller något av följande (listan är inte uttömmande):

- Godsvagnar
- Lok
- Lokförare
- Växling och vallväxling
- Tilldelning av tåglägen
- Godshantering
- Tågsammansättning
- Tågdrift
- Tågövervakning
- Tågledning.
- Godsövervakning
- Kontroll och underhåll av vagnar och/eller lok
- Tullklarering
- Drift av intermodala terminaler
- Åkerinäring

Vissa tjänsteleverantörer definieras uttryckligen i direktiven 2012/34/EU[3], 2008/57/EG[1] och 2004/49/EC [9]. Eftersom hänsyn måste tas till båda dessa direktiv, beaktas i denna TSD särskilt följande definitioner:

infrastrukturförvaltare (IM) (Direktiv 2012/34/EU[3]): varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga, förvalta och underhålla järnvägsinfrastruktur, inklusive trafikledning, trafikstyrning och signalering. Infrastrukturförvaltarens uppgifter med avseende på järnvägsnät eller del av ett järnvägsnät får tilldelas olika

organ eller företag. Om infrastrukturförvaltaren inte är oberoende i förhållande till samtliga järnvägsföretag, till sin juridiska form och med avseende på organisation eller beslutsfattande, ska de uppgifter som avses i avsnitten 2 och 3 i kapitel IV utföras av ett avgiftsorgan respektive av ett tilldelningsorgan som är oberoende i förhållande till samtliga järnvägsföretag till sin juridiska form och med avseende på organisation och beslutsfattande.

Med utgångspunkt från denna definition, berör denna TSD en IM i egenskap av tjänsteleverantör i fråga om tilldelning av tåglägen, tågledning och tågövervakning samt tåg- och tåglägesrelaterad rapportering.

sökande (direktiv 2012/34/EU[3]): ett järnvägsföretag eller en internationell sammanslutning av järnvägsföretag eller andra fysiska eller juridiska personer, såsom till exempel behöriga myndigheter enligt förordning (EG) nr 1370/2007 och befraktare, speditörer samt operatörer för kombinerade transporter, som har ett allmännyttigt eller kommersiellt intresse av att ansöka om infrastrukturkapacitet.

järnvägsföretag (direktiv 2004/49/EG[3]): järnvägsföretag enligt definitionen i direktiv 2001/14/EG, samt andra offentliga eller privata företag vars verksamhet består i att tillhandahålla gods- och/eller persontrafik på järnväg med krav på att företaget ska sörja för traktion (dragkraft); här innefattas även företag som endast tillhandahåller traktion.

Med utgångspunkt från denna definition berör denna TSD RU i egenskap av tjänsteleverantör i fråga om tågdrift.

När det gäller tilldelning av ett tågläge för framförande av ett tåg måste även artikel 38 i direktiv 2012/34/EU [3] beaktas:

Infrastrukturkapacitet ska tilldelas av en infrastrukturförvaltare. Infrastrukturkapacitet som tilldelats en sökande får av mottagaren inte överlåtas till ett annat företag eller för en annan verksamhet.

Varje transaktion som rör infrastrukturkapaciteten ska vara förbjuden och ska medföra uteslutning från ytterligare tilldelning av kapacitet.

När ett järnvägsföretag utnyttjar kapacitet för att utföra tjänster för en sökande som inte är ett järnvägsföretag ska detta inte anses som en överlåtelse.

När det gäller scenarierna för kommunikation mellan infrastrukturförvaltare och sökande i det operativa skedet av en transport, är det endast IM och RU som behöver beaktas och inte alla typer av sökande, vilka däremot kan vara relevanta i planeringsfasen. I det operativa skedet finns alltid ett givet IM–RU-förhållande, för vilket reglerna för utväxling av meddelanden och lagring av information specificeras i denna TSD. Definitionen av en sökande och de därav följande möjligheterna vad gäller tilldelning av infrastrukturkapacitet påverkas inte av detta.

En rad olika typer av tjänster måste tillhandahållas i samband med en godstransport. Ett exempel är tillhandahållandet av vagnar. Denna tjänst kan hänföras till en vagnparksförvaltare. Om denna tjänst är en av de tjänster som RU tillhandahåller för en transport, fungerar RU också som vagnparksförvaltare. En vagnparksförvaltare kan i sin tur förvalta sina egna vagnar och/eller vagnar från andra innehavare (en annan tjänsteleverantör för godsvagnar). Behovet av denna tjänsteleverantör beaktas oavsett om det rättssubjekt som agerar vagnparksförvaltare är en RU eller inte.

Denna TSD innebär inte att några nya rättssubjekt skapas och den tvingar inte RU att anlita externa tjänsteleverantörer för sådana tjänster som de själva kan erbjuda. Däremot benämns, i de fall det anses nödvändigt, en viss tjänst med hjälp av benämningen på motsvarande tjänsteleverantör. Om tjänsten tillhandahålls av en RU, fungerar RU som tjänsteleverantör för den tjänsten.

Med kundens behov i åtanke, är en av tjänsterna att organisera och hantera transportkedjan i enlighet med det åtagande som gjorts gentemot kunden. Denna tjänst tillhandahålls av det huvudansvariga järnvägsföretaget (Lead RU eller LRU). LRU är kundens enda kontaktpunkt. Om mer än ett järnvägsföretag ingår i transportkedjan, ansvarar LRU också för samordningen med övriga järnvägsföretag.

Denna tjänst kan också tillhandahållas av en speditör eller av någon annan fysisk eller juridisk person.

En RU: s roll som LRU kan se olika ut från ett transportflöde till ett annat. I samband med intermodala transporter sköts styrningen av kapaciteten i heltåg och utfärdandet av speditörsfraktsedlar av en samordnare för intermodala transporter, som kan vara kund till LRU.

Det viktiga är, hur som helst, att RU och IM liksom alla andra tjänsteleverantörer (i den mening som avses i denna bilaga) måste samverka, genom samarbete och/eller öppen tillgång, men också genom en effektiv utväxling av information, för att tillhandahålla sömlösa tjänster till kunden.

2.3.2 Berörda processer

Denna TSD för industrin för godstransport med järnväg, begränsas i enlighet med direktiv 2008/57/EG[1] till IM och RU/LRU med hänvisning till deras direkta kunder. Enligt avtal ska LRU lämna information till kunden, särskilt följande:

- Tåglägesinformation.
- Tågföringsinformation vid avtalade rapporteringspunkter, inbegripet åtminstone den avtalade transportens utgångs-, utväxlings-/överlämnings- och ankomstpunkter.
- Beräknad ankomsttid (ETA) till slutdestinationen inbegripet bangårdar och intermodala terminaler.
- Trafikstörningar. Då LRU får kännedom om en trafikstörning, ska den informera kunden om detta i god tid.

För tillhandahållandet av denna information fastställs särskilda TAF-meddelanden i kapitel 4.

Vid utförandet av en godstransport börjar LRU: s verksamhet, när det gäller en försändelse, med mottagandet av en fraktsedel från kunden och, när det gäller till exempel vagnslaster, vid tiden för frisläppande av vagnarna. LRU upprättar en preliminär färdplan (med utgångspunkt från erfarenhet och/eller avtal) för transporten. Om LRU avser att placera vagnslasten i ett tåg i en situation med öppen tillgång (LRU ansvarar för driften av tåget under hela färden), är den preliminära färdplanen också den slutliga. Om LRU avser att placera vagnslasten i ett tåg som omfattas av samarbete med andra RU, måste LRU först ta reda på vilka RU som ska kontaktas och vid vilken tidpunkt utväxlingen från en RU till en annan kan ske. LRU upprättar sedan preliminära fraktorder, för var och en av de berörda RU, vilka utgör delar av den fullständiga fraktsedeln. Fraktorderna beskrivs närmare i kapitel 4.2.1 (Uppgifter på fraktsedeln).

De RU som kontaktats kontrollerar tillgången till resurser för drift av vagnarna och tillgängliga tåglägen. Med utgångspunkt från svaren från de olika RU kan LRU sedan justera färdplanen eller gå ut med nya förfrågningar – eventuellt även till andra RU – till dess att en färdplan som svarar mot kundens krav slutligen kan fastställas.

Alla RU/LRU måste i allmänhet, åtminstone, ha kapacitet att

- DEFINIERA tjänster i fråga om pris och transiteringstider, tillgång till vagnar (om tillämpligt), information om vagnar/intermodala enheter (position, status och beräknad ankomsttid "ETA" för vagnar/intermodala enheter), var försändelser kan lastas på tomma vagnar, containrar etc.,
- TILLHANDAHÅLLA den tjänst som definierats, på ett tillförlitligt och sömlöst sätt med hjälp av gemensamma affärsprocesser och sammanlänkade system; RU, IM och andra tjänsteleverantörer och intressenter såsom tullen måste ha möjlighet att utbyta information elektroniskt,
- MÄTA kvaliteten på den tillhandahållna tjänsten i förhållande till vad som definierats, dvs. överensstämmelsen mellan fakturerat belopp och offererat pris, mellan faktiska transiteringstider och åtaganden, mellan beställda vagnar och tillhandahållna vagnar samt mellan ETA och faktiska ankomsttider,
- VERKA på ett produktivt sätt för att på bästa sätt utnyttja tåg-, infrastruktur- och vagnkapacitet, genom användning av de affärsprocesser, de system och den datautväxling som krävs för att stödja tidtabellsplaneringen för vagnar/intermodala enheter och tåg.

RU/LRU måste också i egenskap av sökande (genom avtal med IM) tillhandahålla det tågläge som krävs, och inom sin delsträcka ansvara för tåguppdragets utförande. När det gäller tågläget kan de använda redan bokade tåglägen (i planeringsfasen) eller också ansöka om ett ad hoc-tågläge från den eller de infrastrukturförvaltare (IM) som ansvarar för den eller de delsträckor på vilka RU skall framföra tåget. I tillägg I ges exempel på ett scenario för ansökan om tågläge.

Innehavet av tågläge har också betydelse för kommunikationen mellan IM och RU under tågets framförande. Kommunikationen måste alltid baseras på tågupdrags- och tåglägesidentiteter, med vars hjälp IM kommunicerar med den RU som tilldelats tågläget på IM: s infrastruktur (se även tillägg I).

Om en RU står för hela färden A – F (RU har öppen tillgång, inga andra RU är involverade) kommunicerar varje berörd IM direkt med denna enda RU. Sådan "öppen tillgång" för RU kan åstadkommas genom att tågläget bokas i sin helhet via "One stop shop" (OSS) eller i sektioner genom direktkommunikation med varje IM. TSD tar hänsyn till båda dessa fall, vilket framgår av kapitel 4.2.2.1: Ansökan om tågläge, Inledande anmärkningar.

Dialogprocessen mellan RU och IM för att fastställa ett tågläge för ett godståg beskrivs i kapitel 4.2.2 (Ansökan om tågläge). Denna funktion hänför sig till artikel 48.1 i direktiv 2012/34/EU[3]. Denna dialogprocess omfattar inte utfärdandet av tillstånd för RU som tillhandahåller tjänster i enlighet med direktiv 2001/13/EG[10], utfärdandet av säkerhetsintyg enligt direktiv 2012/34/EU[3] eller rätt till tillgång till infrastruktur enligt rådets direktiv 2012/34/EU[3].

I kapitel 4.2.3 (Iordningställande av tåg) beskrivs informationsutväxlingen med avseende på tågsammansättning och avgångsproceduren. Datautväxlingen under framförandet av ett tåg vid normal drift beskrivs i kapitel 4.2.4 (Tågföringsprognos) och meddelanden för undantagsfall beskrivs i kapitel 4.2.5 (Information om trafikstörning). Alla dessa meddelanden utbyts mellan RU och IM och refererar till tåg.

För en kund är den viktigaste informationen den beräknade ankomsttiden (ETA) för försändelsen. Utifrån informationsutväxlingen mellan LRU och IM (vid öppen tillgång) kan en ETA beräknas. Vid samarbete mellan flera RU, kan ETA och även de beräknade tiderna för utväxling (ETI) bestämmas utifrån utväxlingen av meddelanden mellan RU och IM och meddelas till LRU av de olika RU (kapitel 4.2.6 ETI/ETA för en försändelse).

Det är också på grundval av informationsutväxlingen mellan IM och RU som LRU får kännedom om till exempel

- när vagnarna avgick ifrån eller ankom till en bangård eller en viss bestämd position (kapitel 4.2.7 Vagnrörelse) eller
- när ansvaret för vagnarna överfördes från en RU till nästa RU i transportkedjan (kapitel 4.2.8 Rapportering om utväxling).

På grundval av datautväxlingen inte bara mellan IM och RU utan också mellan de olika RU och LRU, kan olika typer av statistik beräknas

- för att man – på medellång sikt – ska kunna planera produktionsprocessen mer i detalj och
- för att man – på lång sikt – ska kunna genomföra strategiska planeringsövningar och kapacitetsstudier (t. ex. analyser av nätet, beskrivningar av uppställnings- och rangerbangårdar och planering med avseende på rullande materiel), men framför allt
- för att man skall kunna förbättra kvaliteten på transporttjänsterna och öka produktiviteten (kapitel 4.2.9 Datautväxling för kvalitetsförbättring).

Hantering av tomma vagnar är av särskild betydelse när det gäller driftskompatibla vagnar. I princip är det ingen skillnad mellan hanteringen av lastade och tomma vagnar. Transporten av tomma vagnar baseras också på fraktorder, varvid de tomma vagnarnas vagnparksförvaltare ses som en kund.

2.3.3 Allmänt

Ett informationssystem är aldrig bättre än tillförlitligheten hos de data som systemet innehåller. Därför måste de data som har avgörande betydelse för en försändelses, en vagns eller en containers befordran vara korrekta och samlas in på ett ekonomiskt sätt – vilket innebär att de ska föras in i systemet bara en gång.

Mot denna bakgrund, undviks i applikationerna och meddelandena i denna TSD att data måste föras in flera gånger manuellt, genom att tillgång ges till redan lagrade data såsom referensdata om rullande materiel. Kraven på referensdata för rullande materiel anges i kapitel 4.2.10 (Viktigaste referensdata). De angivna referensdatabaserna för rullande materiel måste ge enkel tillgång till tekniska data. Innehållet i databaserna måste vara tillgängligt, enligt en struktur för tillträdesrätt som bygger på fastställda rättigheter, för alla IM, RU och vagnparksförvaltare, särskilt för sådana syften som vagnparksförvaltning och underhåll av rullande materiel. De måste innehålla alla tekniska data som är kritiska för transporten, såsom

- identifiering av den rullande materielen,
- tekniska data/konstruktionsdata,
- bedömning av kompatibiliteten med infrastrukturen,
- bedömning av relevanta lastningsegenskaper,
- bromsegenskaper,
- underhållsdata, och
- miljöegenskaper.

När det gäller intermodala transporter finns det olika punkter (omlastningsplatser) där inte bara vagnar kan kopplas till ett annat tåg, utan intermodala enheter kan också föras över från en vagn till en annan. Därför räcker det inte att arbeta med en färdplan för vagnar, utan det krävs också att en färdplan upprättas för de intermodala enheterna.

I kapitel 4.2.11 (Olika referensfiler) finns en förteckning över vissa referensfiler och olika databaser, bland annat driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Denna databas innehåller data angående driftstatus för den rullande materielen, viktangivelser och information om farligt gods, information om intermodala enheter och positionsangivelser.

I TSD för delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik definieras den information som måste utbytas mellan de olika parter som ingår i en transportkedja, vilket gör att ett standardiserat förfarande för obligatorisk datautväxling kan inrättas. I TSD beskrivs också arkitekturstrategin för en sådan kommunikationsplattform. Detta skisseras i kapitel 4.2.12 (Nätverk och kommunikation), med hänsyn tagen till

- gränssnittet till delsystemet Drift och trafikledning som avses i artikel 5.3 i direktiv 2008/57/EG[1],
- kraven angående innehållet i järnvägsnätsbeskrivningen, vilka anges i direktiv 2012/34/EG[3], artikel 27 och bilaga IV,
- tillgänglig information om rullande materiel för godstransport och underhållskraven i TSD Rullande materiel.

Det finns ingen direkt överföring av data från delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik till tåget, till föraren eller till några delar av delsystemet Trafikstyrning och signalering, och det fysiska överföringsnätet är helt skilt från det nät som används av delsystemet Trafikstyrning och signalering. ERTMS/ETCS-systemet använder GSM-R. I specifikationerna för ETCS klargörs att säkerhet i detta öppna nät uppnås genom korrekt hantering av riskerna med öppna nät enligt EURORADIO-protokollet.

Gränssnitt till de strukturella delsystemen Rullande materiel och Trafikstyrning finns endast inom ramen för de referensdatabaser för rullande materiel (kapitel 4.2.10.2: Referensdatabaserna för rullande materiel) som kontrolleras av innehavarna. Gränssnitten till delsystemen Infrastruktur, Trafikstyrning och Energi berörs i sammanhanget fastställande av tågläge (kapitel 4.2.2.3: Meddelandet Specifikation av tågläge) från IM: s sida, där infrastrukturrelaterade värden för tåget anges, och i samband med IM: s tillhandahållande av information angående begränsningar i infrastrukturen (kapitel 4.2.2: Ansökan om tågläge och kapitel 4.2.3 Iordningställande av tåg).

3. VÄSENTLIGA KRAV

3.1 Överensstämmelse med de väsentliga kraven

Enligt artikel 4.1 i direktiv 2008/57/EG[1] ska det transeuropeiska järnvägssystemet, dess delsystem och driftskompatibilitetskomponenter uppfylla de väsentliga krav som i allmänna ordalag definieras i bilaga III till det direktivet.

Enligt denna TSD uppfylls de relevanta väsentliga kraven för detta delsystem, vilka anges i kapitel 3, genom överensstämmelse med de specifikationer som beskrivs i kapitel 4: Beskrivning av delsystemet.

3.2 De väsentliga kravens olika aspekter

De väsentliga kraven avser

- säkerhet,
- tillförlitlighet och tillgänglighet,
- hälsa,
- miljöskydd, och
- Teknisk kompatibilitet

De väsentliga kraven kan enligt direktiv 2008/57/EG[1] vara generellt tillämpliga på hela det europeiska järnvägssystemet, eller specifika för varje delsystem och dess komponenter.

3.3 **Aspekter som rör allmänna krav**

De allmänna kravens relevans för delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik kan beskrivas som följer:

3.3.1 *Säkerhet*

De väsentliga kraven 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 och 1.1.5 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1] är inte relevanta för delsystemet Telematikapplikationer.

3.3.2 *Tillförlitlighet och tillgänglighet*

”Övervakning och underhåll av fasta eller rörliga delar som ingår i tågtrafiken ska organiseras och utföras på ett sådant sätt och i sådan omfattning att komponenternas funktionsduglighet bibehålls under angivna förhållanden.”

Hur detta väsentliga krav uppfylls beskrivs i följande kapitel:

- Kapitel 4.2.10: Viktigaste referensdata.
- Kapitel 4.2.11: Olika referensfiler och databaser.
- Kapitel 4.2.12: Nätverk och kommunikation.

3.3.3 *Hälsa*

De väsentliga kraven 1.3.1 och 1.3.2 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1] är inte relevanta för delsystemet Telematikapplikationer.

3.3.4 *Miljöskydd*

De väsentliga kraven 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4 och 1.4.5 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1] är inte relevanta för delsystemet Telematikapplikationer.

3.3.5 *Teknisk kompatibilitet*

Det väsentliga kravet 1.5 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1] är inte relevant för delsystemet Telematikapplikationer.

3.4 **Aspekter som hänför sig till de krav som är specifika för delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik**

3.4.1 *Teknisk kompatibilitet*

Väsentligt krav 2.7.1 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1]:

”De väsentliga kraven för telematikapplikationer ska garantera resande och godskunder en lägsta service-nivå, särskilt avseende den tekniska kompatibiliteten.

När det gäller dessa applikationer måste följande uppnås:

- Databaser, programvara och dataöverföringsprotokoll ska utarbetas för största möjliga datautbyte mellan de olika applikationerna och mellan operatörerna, men utbytet ska inte omfatta konfidentiella handelsdata.
- Användarna måste enkelt kunna få tillgång till information.”

Hur detta väsentliga krav uppfylls beskrivs i följande kapitel:

- Kapitel 4.2.10: Viktigaste referensdata.
- Kapitel 4.2.11: Olika referensfiler och databaser.
- Kapitel 4.2.12: Nätverk och kommunikation.

3.4.2 *Tillförlitlighet och tillgänglighet*

Väsentligt krav 2.7.2 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1]:

”Användning, handhavande, uppdatering och underhåll av databaserna, programvaran och dataöverföringsprotokollen måste garantera högsta möjliga effektivitet och kvalitet.”

Hur detta väsentliga krav uppfylls beskrivs i följande kapitel:

- Kapitel 4.2.10: Viktigaste referensdata.
- Kapitel 4.2.11: Olika referensfiler och databaser.
- Kapitel 4.2.12: Nätverk och kommunikation.

Detta väsentliga krav, och särskilt kravet på att användningen ska ske på ett sätt som garanterar effektiviteten i telematikapplikationerna och kvaliteten på tjänsterna, ligger till grund för hela denna TSD och är inte begränsat till kapitel 4.2.10, 4.2.11 och 4.2.12.

3.4.3 Hälsa

Väsentligt krav 2.7.3 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1]:

”Gränssnitten mellan systemen och användarna ska följa minimireglerna för ergonomi och hälsoskydd.”

I denna TSD anges inga ytterligare krav utöver befintliga nationella och europeiska bestämmelser om minimiregler för ergonomi och hälsoskydd när det gäller gränssnittet mellan dessa telematikapplikationer och användarna.

3.4.4 Säkerhet

Väsentligt krav 2.7.4 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG[1]:

”Integritet och tillförlitlighet ska ligga på en tillräckligt hög nivå när det gäller lagring eller överföring av information som har samband med säkerheten.”

Hur detta väsentliga krav uppfylls beskrivs i följande kapitel:

- Kapitel 4.2.10: Viktigaste referensdata.
- Kapitel 4.2.11: Olika referensfiler och databaser.
- Kapitel 4.2.12: Nätverk och kommunikation.

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET

4.1 Inledning

Järnvägssystemet, som omfattas av direktiv 2008/57/EG och där delsystemet Telematikapplikationer utgör en del, är ett integrerat system vars enhetlighet måste kontrolleras. Enhetligheten måste kontrolleras särskilt med avseende på specifikationerna för delsystemet, dess gränssnitt mot det system det ingår i och reglerna för drift och underhåll.

Med beaktande av alla tillämpliga väsentliga krav, kan delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik beskrivas enligt följande:

4.2 Delsystemets funktionella och tekniska specifikationer

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3 (Väsentliga krav) inbegriper de funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet följande parametrar:

- Uppgifter på fraktsedeln,
- ansökan om tågläge,
- iordningställande av tåg,
- tågföringsprognos,
- information om trafikstörning,
- ETI/ETA för vagn/intermodal enhet,
- vagnrörelse,
- rapportering om utväxling,

- datautväxling för kvalitetsförbättring,
- viktigaste referensdata,
- olika referensfiler och databaser och
- nätverk och kommunikation.

De detaljerade dataspecifikationerna fastställs i den fullständiga datakatalogen. Den obligatoriska formaten för meddelanden och uppgifter i denna katalog fastställs i tillägg I, TSD TAF – Bilaga D.2: Andra befintliga standarder får dessutom användas för samma ändamål om de inblandade parterna har ett särskilt avtal om att tillåta användningen av dessa standarder, i synnerhet för EU-medlemsstater som gränsar till tredje land.

Allmänna anmärkningar om meddelandestrukturen

Meddelandena är till sin struktur uppdelade i två uppsättningar data:

- Kontrolldata: fastställs genom en obligatorisk meddelanderubrik för meddelanden i katalogen.
- Informationsdata: fastställs genom det obligatoriska/frivilliga innehållet i varje meddelande och den obligatoriska/frivilliga datauppsättningen i katalogen.

Om ett meddelande eller ett dataelement fastställs som frivilligt enligt denna förordning, bestämmer de berörda parterna om det ska användas eller inte. Tillämpningen av dessa meddelanden och dataelement ska omfattas av ett avtal. Om det i datakatalogen finns frivilliga element som under särskilda förhållanden är obligatoriska måste detta anges i datakatalogen.

4.2.1 Uppgifter på fraktsedeln

4.2.1.1 Kundens fraktsedel

Kunden ska sända en fraktsedel till LRU. Fraktsedeln ska innehålla alla uppgifter som behövs för att frakta en försändelse från avsändaren till mottagaren enligt Enhetliga rättsregler för avtal om internationell järnvägsbefordran av gods (CIM), Enhetliga rättsregler för användningsavtal för fordon i internationell järnvägstrafik (CUV) och gällande nationella bestämmelser. LRU ska tillhandahålla tilläggsinformation. En del av fraktsedeln, inklusive de extra uppgifter som anges i tillägg I, TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg A (vagn/ILU färdplanering) och tillägg I, TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell [4]) som anges i tabellen i bilaga I till denna förordning.

Vid öppen tillgång har den LRU som kontrakteras av kunden all information efter att ha kompletterat de tillgängliga uppgifterna. Det krävs ingen utväxling av meddelanden med andra RU. Dessa uppgifter utgör också grunden för en ansökan om tågläge i korttidstilldelningsprocessen, om så krävs för att expediera fraktsedeln.

Följande meddelanden används när öppen tillgång inte föreligger. Innehållet i dessa meddelanden kan också utgöra grunden för ansökan om tågläge i korttidstilldelningsprocessen, om så krävs för att expediera fraktsedeln.

4.2.1.2 Fraktorder

Fraktordern är i huvudsak en delmängd av informationen på fraktsedeln. Den måste sändas vidare av LRU till de RU som ingår i transportkedjan. Av innehållet i fraktordern måste den relevanta information framgå som behövs för att en RU ska kunna sköta transporten på den sträcka den ansvarar för, till dess att överlämnande sker till nästa RU. Därför är innehållet beroende av den roll som RU har: ursprungs-, transit- eller leverans-RU.

Den obligatoriska uppgiftsstrukturen för fraktordern och de detaljerade formaten för detta meddelande förtecknas i "fraktordermeddelande" i dokument "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

Huvudinnehållet i vagnorderna är följande:

- Uppgifter om avsändare och mottagare
- Dirigeringsinformation
- Identifiering av försändelsen
- Vagnsinformation
- Uppgift om tid och plats.

Vissa uppgifter på fraktsedeln måste också vara tillgängliga för alla parter (t.ex. IM, vagninnehavare...) som ingår i transportkedjan, även kunder. Dessa uppgifter är för varje vagn följande:

- Lastvikt (lastens bruttovikt)
- KN/HS-nummer
- Uppgifter om farligt gods
- Transportenhet.

I undantagsfall kan pappersversion användas om informationen inte kan lämnas med hjälp av de meddelanden som anges ovan.

4.2.2 Ansökan om tågläge

4.2.2.1 Inledande anmärkningar

Tågläget definierar de begärda, godkända och faktiska uppgifter som ska lagras om ett tågläge och egenskaperna hos tåget för varje del av detta tågläge. I följande beskrivning anges vilka uppgifter som måste finnas tillgängliga för IM. Dessa uppgifter måste uppdateras så snart en ändring sker. Informationen i det årliga tågläget måste därför göra det möjligt att hämta uppgifter för kortfristiga ändringar. Framförallt måste kunden, om denne påverkas, informeras av LRU.

Ansökan om tågläge i korttidstilldelningsprocessen

På grund av oförutsedda händelser under tågets färd eller på grund av transportbehov med kort varsel, ska RU ha möjlighet att tilldelas ett ad hoc-tågläge i järnvägsnätet.

I det första fallet måste omedelbara åtgärder vidtas, varvid tågets faktiska sammansättning är känd med utgångspunkt från beskrivningen av tågsammansättningen.

I det andra fallet måste RU tillhandahålla IM alla nödvändiga uppgifter om när och var tåguppdraget behöver utföras, tillsammans med uppgifter om tågets fysiska egenskaper i den mån de har betydelse för samverkan med infrastrukturen.

Den grundläggande parametern "Ansökningar om tågläge i korttidstilldelningsprocessen" bör hanteras mellan RU och IM. I denna grundparameter kan begreppet IM hänvisa till flera IM och i förekommande fall till tilldelningsorgan (se direktiv 2012/34/EU [3]).

Dessa krav gäller för alla ansökningar om tågläge i korttidstilldelningsprocessen.

Frågor angående trafikledning ingår inte i denna grundparameter. Tidsfristen mellan ändringar av tåglägen i korttidstilldelningsprocessen och tåglägen anordnade av trafikledningen omfattas av lokala överenskommelser.

RU måste tillhandahålla IM alla nödvändiga uppgifter om när och var tåget behöver framföras, tillsammans med uppgifter om tågets fysiska egenskaper i den mån de har betydelse för samverkan med infrastrukturen.

Varje IM är ansvarig för lämpligheten hos ett tågläge på den egna infrastrukturen och RU är skyldigt att kontrollera tågets egenskaper mot de värden som anges i specifikationen för det avtalade tågläget.

Utän att det påverkar villkoren för användningen av ett tågläge i järnvägsnätsbeskrivningarna, eller skyldigheterna vid eventuella infrastrukturbegränsningar som förklaras i TSD Drift och trafikledning, måste RU före iordningställandet av tåget få veta om det finns några begränsningar på linjeavsnitten eller stationerna (moderna) som har betydelse för den tågsammansättning som beskrivs i avtalet om tågläget.

Avtal om ett tågläge för en tågrörelse med kort varsel baseras på en dialog mellan RU och IM. Ansökningar om infrastrukturkapacitet får göras av sökande. För att använda en sådan infrastrukturkapacitet ska de sökande ge en RU ansvaret för att ingå en överenskommelse med IM i enlighet med direktiv 2012/34/EU [3]. Denna dialog omfattar alla RU och IM som är involverade i tågets rörelse längs det önskade tågläget, även om de bidrar i olika omfattning till processen att hitta ett tågläge.

4.2.2.2 Meddelandet Ansökan om tågläge

Detta meddelande skickas till IM av RU för att begära ett tågläge.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.3 Meddelandet Specifikation av tågläge

IM sänder detta meddelande till RU som svar på RU:s ansökan om tågläge.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.4 Meddelandet Bekräftat tågläge

Den RU som ansöker om tågläge använder detta meddelande för att boka/bekräfta det tågläge som IM har föreslagit.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.5 Meddelandet Avvisad specifikation av tågläge

Den RU som ansöker om tågläge använder detta meddelande för att avvisa specifikation om tågläge som IM i fråga har föreslagit.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.6 Meddelandet Inställt tågläge

Detta meddelande används av en RU för att avboka hela eller delar av ett bokat tågläge.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.7 Meddelandet Tågläge inte tillgängligt

IM sänder detta meddelande till den avtalade RU om RU:s bokade tågläge inte längre är tillgängligt.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.2.8 Meddelandet Kvitto på mottagande

Detta meddelande ska sändas från mottagaren av meddelandet till avsändaren av meddelandet för att bekräfta att det befintliga systemet har tagit emot meddelandet inom en viss tidsperiod.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.3 *Iordningställa tåg*

4.2.3.1 Allmänna anmärkningar

Denna grundparameter specificerar de meddelanden som ska utväxlas vid iordningställande av tåget till dess start.

Iordningställande av ett tåg innefattar kontroll av kompatibiliteten mellan tåget och färdvägen. Kontrollen görs av RU utifrån information från berörda IM om infrastrukturbeskrivning och infrastrukturbegränsningar.

Under iordningställande av tåg måste RU skicka tågsammansättningen till efterföljande RU. Enligt avtal måste detta meddelande också skickas från RU till den/de IM som den har anlitat för ett tågläge eller del av tågläge.

Om tågets sammansättning ändras på någon plats, ska ansvarig RU skicka detta meddelande ännu en gång med uppdaterad information.

För att ställa i ordning tåget måste RU ha tillgång till information om infrastrukturbegränsningar, till tekniska vagndata (Referensdatabaserna för rullande materiel, avsnitt 4.2.10.2: Referensdatabaserna för rullande materiel), till information om farligt gods och den aktuella, uppdaterade informationen om vagnarnas status (avsnitt 4.2.11.2: Andra databaser Driftdatabas för vagnar och intermodala enheter). Detta gäller för alla vagnar i tåget. När det är klart ska RU sända tågsammansättningen till efterföljande berörda RU. Detta meddelande ska också sändas från RU till den/de IM som RU bokat ett tågläge eller del av tågläge hos, när så krävs enligt TSD Drift och trafikledning för konventionella tåg eller enligt avtal mellan RU och berörd(a) IM.

Om tågets sammansättning ändras på någon plats, ska ansvarig RU sända detta meddelande ännu en gång med uppdaterad information.

Vid varje punkt, t.ex. utgångs- och utväxlingspunkter, där ansvaret flyttas över från en RU till en annan, är dialogen för startproceduren mellan IM och RU "Tåget klart – Tågföringsinformation" obligatorisk.

4.2.3.2 Meddelandet Tågets sammansättning

Detta meddelande ska sändas från RU till nästa RU och innehålla uppgifter om tågets sammansättning. Enligt järnvägsnätsbeskrivningarna ska detta meddelande också sändas från RU till berörd(a) IM. Så snart en ändring av sammansättningen sker under tågets färd, ska ansvarig RU uppdatera detta meddelande till LRU, som informerar alla berörda parter.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

Vad som minst ska ingå i utväxlingen av meddelanden mellan RU och IM i fråga om tågets sammansättning anges i avsnitt 4.2.2.7.2 i beslut 2012/757/EU och TSD Drift och trafikledning.

4.2.3.3 Meddelandet Tåget klart

RU ska skicka meddelandet "Tåget klart" till IM varje gång ett tåg är färdigt för tillträde till järnvägsnätet för första gången, såvida inte IM i enlighet med nationella regler godtar tidtabellen som ett sådant meddelande.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I. Andra befintliga standarder får dessutom användas för samma ändamål om de inblandade parterna har slutit ett särskilt avtal om att tillåta användningen av dessa standarder.

4.2.4 Tågföringsprognos

4.2.4.1 Allmänna anmärkningar

Denna grundparameter anger tågföringsinformation och tågföringsprognos. Den ska föreskriva hur dialogen mellan IM och RU för utbyte av tågföringsinformation och tågföringsprognoser ska upprätthållas.

Denna grundparameter anger hur IM, i rätt tid, ska sända tågföringsinformation till RU och nästa angränsande IM som är inblandad i tågdriften.

Tågföringsinformationen syftar till att tillhandahålla detaljerade uppgifter om tågets aktuella status vid avtalade rapporteringspunkter.

Tågföringsprognosen används för att tillhandahålla information om den beräknade tiden vid avtalade prognospunkter. Detta meddelande ska sändas från IM till RU och angränsande IM som är inblandad i tågets framförande.

I avtalen ska det fastställas rapporteringspunkter för tågets framförande.

Denna informationsutväxling mellan RU och IM sker alltid mellan den ansvariga IM och den RU som bokat det tågläge på vilket tåget framförs.

Enligt avtal ska LRU tillhandahålla kunden Tågföringsprognos och Tågföringsinformation. Rapporteringspunkterna kommer att bestämmas av parterna inom ramen för avtalet.

4.2.4.2 Meddelandet Tågföringsprognos

Detta meddelande ska utfärdas av IM till den RU som framför tåget, för överlämnandepunkter, utväxlingspunkter och tågets destination såsom beskrivs i avsnitt 4.2.4.1 (Tågföringsprognos, Allmänna anmärkningar).

Dessutom ska meddelandet utfärdas av IM till RU för andra rapporteringspunkter enligt avtal mellan RU och IM (t.ex. för hanteringspunkt eller station).

En tågföringsprognos kan också sändas innan tåget sätts i rörelse. För ytterligare förseningar som uppstår mellan två rapporteringspunkter ska ett tröskelvärde fastställas i ett avtal mellan RU och den IM till vilken en första eller en ny prognos ska sändas. Om förseningen inte är känd ska IM sända ett meddelande om trafikstörning (se avsnitt 4.2.5 Information om trafikstörning).

Meddelandet Tågföringsprognos ska ange den prognostiserade tiden för avtalad prognospunkt.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.4.3 Meddelandet Tågföringsinformation och meddelandet Orsak till tågförsening.

Detta meddelande ska utfärdas av IM till de RU som framför tåget vid följande händelse:

- Avgång från utgångspunkt, ankomst till destination.
- Ankomst till och avgång från överlämnandepunkter, utväxlingspunkter och avtalade rapporteringspunkter (t.ex. hanteringspunkter).

Om orsaken till förseningen (första antagandet) finns ska det sändas i det separata meddelandet om orsak till tågförsening.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för dessa meddelanden och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.5 Information om trafikstörning

4.2.5.1 Allmänna anmärkningar

Denna grundparameter fastställer hur information om trafikstörningar hanteras mellan RU och IM.

Då RU får kännedom om en trafikstörning under tågföring för vilken den är driftsansvarig, måste den omedelbart underrätta berörd IM (detta kan ske muntligt). Om det sker ett avbrott i tågföringen ska IM sända meddelandet "Avbrott i tågföringen" till RU som avtalat och nästa angränsande IM som är inblandad i tågföringen.

Om förseningens storlek är känd ska IM i stället sända meddelande om tågföringsprognos.

4.2.5.2 Meddelandet Avbrott i tågföringen

Om tågföringen avbryts ska IM utfärda detta meddelande till nästa angränsande IM som är inblandad i tågets framförande och till RU.

Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.6 ETI/ETA för en försändelse

4.2.6.1 Inledande anmärkning

I avsnitt 4.2.2 (Ansökan om tågläge) beskrivs främst kommunikationen mellan RU och IM. Övervakning av individuella vagnar och intermodala enheter omfattas inte av detta informationsutbyte. Detta görs på RU/LRU-nivå med utgångspunkt i de tågrelaterade meddelandena och beskrivs i avsnitten 4.2.6 (ETI/ETA för en försändelse) till 4.2.8 (Rapportering om utväxling).

Utbytet och uppdateringen av information angående vagnar och intermodala enheter stöds huvudsakligen av lagring av "färdplaner" och "vagnrörelser" (se avsnitt 4.2.11.2: Andra databaser).

Såsom redan nämnts i avsnitt 2.3.2 (Berörda processer), är den viktigaste informationen för kunden alltid den beräknade ankomsttiden (ETA) för försändelsen. ETA liksom ETI för vagnar är också den grundläggande informationen i kommunikationen mellan LRU och RU. Denna information är det viktigaste instrumentet för LRU när det gäller att övervaka den fysiska transporten av en försändelse och kontrollera den i förhållande till åtagandet gentemot kunden.

De prognostiserade tiderna i de tågrelaterade meddelandena hänför sig alla till ett tågs ankomst till en viss punkt, som kan vara en överlämningspunkt, utväxlingspunkt, tågets destination eller en annan rapporteringspunkt. Alla dessa tider är beräknade ankomsttider för tåget (TETA). För de olika vagnar och intermodala enheter som ingår i tåget kan en sådan TETA ha olika innebörd. En TETA för en utväxlingspunkt, till exempel, kan vara en beräknad tidpunkt för utväxling (ETI) för vissa vagnar eller intermodala enheter. För andra vagnar som blir kvar i tåget för vidare transport med samma RU har denna TETA ingen särskild betydelse. Det ankommer på den RU som tar emot informationen om TETA att identifiera och behandla denna information, lagra den som en vagnrörelse i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter och meddela den till LRU, om tåget inte framförs i en situation med öppen tillgång. Detta beskrivs i de följande avsnitten.

Enligt avtal ska LRU ge kunden beräknad ankomsttid (ETA) och beräknad tidpunkt för utväxling (ETI) på försändelsenivå. Detaljnivån kommer att bestämmas av parterna inom ramen för avtalet.

I fråga om intermodala transporter kommer de datameddelanden som innehåller identifierare av lastenheter (t. ex. containrar, växelflak, påhängsvagnar) att antingen använda en BIC- eller en ILU-kod enligt ISO 6346 och EN 13044.

4.2.6.2 Beräkning av ETI/ETA

Beräkningen av ETI/ETA grundas på informationen från ansvarig IM som, inom ramen för meddelandet om tågföringsprognos, sänder den beräknade tiden för tågets ankomst (TETA) för angivna rapporteringspunkter (åtminstone för alla överlämningspunkter, utväxlingspunkter och destinationer inbegripet intermodala terminaler) längs det avtalade tågläget, t.ex. för överlämningspunkten från en IM till nästa IM (i detta fall är TETA lika med ETH).

För utväxlingspunkterna eller för andra angivna rapporteringspunkter på det avtalade tågläget, ska RU för nästa RU i transportkedjan ange den beräknade tidpunkten för utväxling (ETI) för vagnarna och/eller de intermodala enheterna.

Eftersom en RU kan ha vagnar med olika färdvägar och från olika LRU med i samma tåg, kan utväxlingspunkten för beräkning av ETI vara olika för olika vagnar. (En grafisk framställning av dessa scenarier och exempel återfinns i dokumentet "TSD TAF – Bilaga A. 5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden" avsnitt 1.4, som förtecknas i bilaga I och ett sekvensdiagram baserat på exempel 1 för utväxlingspunkt C återfinns i dokumentet "TSD TAF – Bilaga A. 5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden" avsnitt 5, som förtecknas i bilaga I).

Nästa RU beräknar i sin tur, med utgångspunkt från inkomna ETI från föregående RU, vagnarnas ETI för nästa utväxlingspunkt. Dessa steg utförs av varje efterföljande RU. När den sista RU (t.ex. RU n) i en vagns transportkedja mottar ETI från föregående RU (t.ex. RU n-1) med avseende på utväxlingspunkten mellan RU n-1 och RU n, ska den sista RU (RU n) fastställa den beräknade tiden för vagnarnas ankomst till slutdestinationen. Detta för att kunna ordna vagnarnas placering enligt fraktordern och enligt LRU:s åtagande gentemot kunden. Detta är ETA för vagnen och ska sändas till LRU. ETA ska lagras elektroniskt tillsammans med vagnrörelser. LRU ska ge relevanta data till kunden i enlighet med villkoren i avtalet.

Anmärkning om intermodala enheter: För intermodala enheter på en vagn är vagnens ETI också ETI för de intermodala enheterna. När det gäller ETA för intermodala enheter bör det noteras att RU inte har möjlighet att beräkna ETA annat än för järnvägsdelen av transporten. Därför kan RU endast tillhandahålla ETI med avseende på den intermodala terminalen.

LRU har ansvaret för att jämföra ETA med åtagandet gentemot kunden.

Avvikelse i fråga om ETA från åtagandet gentemot kunden ska hanteras i enlighet med avtalet och kan leda till en avvikelshanteringsprocess från LRU:s sida. För överförande av information om resultatet av denna process används ett underrättelsemeddelande.

Som grundval för avvikelshanteringsprocessen ska LRU ha möjlighet att göra en förfrågan om avvikelser beträffande vagnar. Även denna förfrågan från en LRU och svaret från en RU beskrivs nedan.

4.2.6.3 Meddelandet ETI/ETA för vagn

Syftet med detta meddelande är att sända ETI eller uppdaterad ETI från en RU till nästa RU i transportkedjan. Den sista RU i transportkedjan för vagnarna sänder ETA eller uppdaterad ETA till LRU. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.6.4 Underrättelsemeddelande

Efter jämförelse mellan ETA och åtagandet gentemot kunden, kan LRU sända ett underrättelsemeddelande till berörda RU. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

Anmärkning: Vid öppen tillgång är beräkningen av ETI och ETA en intern process hos RU. I detta fall är RU själv LRU.

4.2.7 Vagnrörelse

4.2.7.1 Inledande anmärkningar

För rapportering av en vagns rörelse måste uppgifter i dessa meddelanden lagras och finnas elektroniskt tillgängliga. De ska även utbytas inom ramen för meddelanden på avtalsbasis till godkända parter.

- Meddelande om frisläppande av vagn
- Meddelande om vagns avgång
- Vagns ankomst till bangård
- Vagns avgång från bangård
- Meddelande om vagnsavvikelse
- Meddelande om vagns ankomst
- Meddelande om leverans av vagn
- Rapportering om utväxling av vagnar beskrivs separat i avsnitt 4.2.8: Rapportering om utväxling

Enligt avtal ska LRU ge kunden information om vagnrörelser med hjälp av de meddelanden som beskrivs nedan.

4.2.7.2 Meddelandet Meddelande om frisläppande av vagn

LRU är inte nödvändigtvis den första RU i transportkedjan. I detta fall ska LRU meddela ansvarig RU att vagnen är klar att dras från kundens rangerbangård (utgångspunkt enligt LRU: s åtagande) vid den angivna frisläppandetiden (datum och tid för avgång).

Dessa händelser ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.3 Meddelandet Meddelande om vagns avgång

RU ska underrätta LRU om den faktiska tidpunkten då vagnen dragits från avgångsplatsen.

Dessa händelser ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Genom denna utväxling av meddelanden överförs ansvaret för vagnen från kunden till RU. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.4 Meddelandet Vagns ankomst till bangård

RU ska underrätta LRU om att vagnen anlant till dess bangård. Detta meddelande kan grunda sig på ett meddelande om "Tågföringsinformation" enligt avsnitt 4.2.4 (Tågföringsprognos). Denna händelse ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.5 Meddelandet Vagns avgång från bangård

RU ska underrätta LRU om att vagnen avgått från dess bangård. Detta meddelande kan grunda sig på ett meddelande om "Tågföringsinformation" enligt avsnitt 4.2.4 (Tågföringsprognos). Denna händelse ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.6 Meddelande om vagnsavvikelse

RU ska underrätta LRU om något oförutsett händer med vagnen som kan påverka ETI/ETA eller kräver någon ytterligare åtgärd. För detta meddelande krävs i de flesta fall också en ny beräkning av ETI/ETA. Om LRU beslutar att det krävs en ny ETI/ETA, sänder den ett meddelande tillbaka till den RU som sänt detta meddelande, med angivelsen "ETI/ETA efterfrågas" (meddelande: Förfrågan om ny ETI/ETA till följd av Meddelande om vagnsavvikelse). Den nya beräkningen av ETI/ETA ska följa det förfarande som beskrivs i avsnitt 4.2.6 (ETI/ETA för en försändelse).

Denna information ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.7 Meddelandet Meddelande om vagns ankomst

Den sista RU i en transportkedja av vagnar eller intermodala enheter ska underrätta LRU om att vagnen har anlant till sin bangård (RU-position). Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.7.8 Meddelandet Meddelande om leverans av vagn

Den sista RU i en vagntransportkedja ska underrätta LRU om att vagnen har placerats på mottagarens rangerbangård.

Anmärkning: Vid öppen tillgång är den beskrivna vagnrörelsen en intern process hos RU (LRU). Trots det måste alla beräkningar och lagringen av data utföras, eftersom LRU har ett avtal med och ett åtagande gentemot kunden.

Sekvensdiagrammet för dessa meddelanden baserat på exempel 1 för beräkning av ETI för vagnarna 1 och 2 (se avsnitt 4.2.6.2 Beräkning av ETI/ETA) ingår i diagrammet för rapportering om utväxling i dokumentet "TSD TAF – Bilaga A. 5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden" avsnitt 6, som förtecknas i tillägg I.

4.2.8 Rapportering om utväxling

4.2.8.1 Inledande anmärkning

Rapporteringen om utväxling omfattar de meddelanden som hör ihop med överlåtandet av ansvaret för en vagn från en RU till en annan, vilket sker vid utväxlingspunkter. Utväxlingen innebär också att den nya RU måste beräkna ETI och följa det förfarande som beskrivs i avsnitt 4.2.6 (ETI/ETA för en försändelse).

Följande meddelanden ska utbytas:

- Meddelande om utväxling av vagn.
- Delmeddelande om utväxling av vagn.
- Vagn mottagen vid utväxlingspunkt.
- Vagn avvisad vid utväxlingspunkt.

Dessa meddelandens informationsdata ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. I händelse av någon form av avvikelse ska en ny ETI/ETA fastställas och meddelas enligt avsnitt 4.2.6: ETI/ETA för en försändelse. Sekvensdiagrammet för dessa meddelanden visas i anslutning till meddelandena om vagnrörelser i dokumentet "TSD TAF – Bilaga A.5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden" som förtecknas i tillägg I.

Meddelandena om utväxling av vagn och delmeddelandena om utväxling av vagn liksom meddelandena om vagn mottagen kan överföras som en lista för flera vagnar, särskilt om dessa vagnar ingår i samma tåg. I detta fall kan alla vagnarna listas inom ramen för ett överfört meddelande.

Vid öppen tillgång finns inga utväxlingspunkter. Vid en hanteringspunkt sker ingen förändring vad gäller ansvaret för vagnarna. Därför krävs ingen särskild utväxling av meddelanden. Men med utgångspunkt från tågföringsinformationen för tåget vid denna rapporteringspunkt ska uppgifter om vagnen eller den intermodala enheten – position och datum och tid för ankomst och avgång – behandlas och lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter.

Enligt avtal ska LRU ge kunden information om utväxling med hjälp av de meddelanden som beskrivs nedan.

Definitionen av den obligatoriska strukturen i dessa meddelanden finns i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.8.2 Meddelandet Meddelande om utväxling av vagn

Med "Meddelande om utväxling av vagn" frågar en RU (RU 1) nästa RU (RU 2) i transportkedjan om denna accepterar att ta över ansvaret för en vagn. Med "Delmeddelande om utväxling av vagn" underrättar RU 2 sin IM om att den accepterat att ta över ansvaret. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.8.3 Delmeddelandet om utväxling av vagn

Med "Delmeddelande om utväxling av vagn" underrättar RU 2 IM om att den accepterat att ta över ansvaret för en viss vagn. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.8.4 Meddelandet Vagn mottagen vid utväxlingspunkt

Med meddelandet "Vagn mottagen vid utväxlingspunkt" underrättar RU 2 RU 1 om att den accepterar att ta över ansvaret för vagnen. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.8.5 Meddelandet Vagn avvisad vid utväxlingspunkt

Med meddelandet "Vagn avvisad vid utväxlingspunkt" underrättar RU 2 RU 1 om att den inte accepterar att ta över ansvaret för vagnen. Definitionen av den obligatoriska uppgiftsstrukturen för detta meddelande och de instruktioner som ska följas beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.9 Datautväxling för kvalitetsförbättring

För att vara konkurrenskraftig måste den europeiska järnvägsindustrin kunna leverera högre tjänstekvalitet till sina kunder (se även artikel 2.7.1 i bilaga III till direktiv 2008/57/EG [1]). En utvärderingsprocess som genomförs efter färd är viktigt för att stödja kvalitetsförbättringar. Förutom att utvärdera den tjänstekvalitet som tillhandahållits kunden, ska LRU, RU och IM utvärdera kvaliteten av de olika tjänstekomponenter som

tillsammans bildar den produkt som levererats till kunden. Processen omfattar berörda IM och RU (särskilt om de är LRU). Man väljer ut en enskild kvalitetsparameter, en färdväg eller position samt en mätperiod under vilken faktiska resultat jämförs mot förutbestämda kriterier som normalt fastställts inom ramen för ett avtal. Resultaten av utvärderingsprocessen ska tydligt visa den uppnådda nivån i förhållande till det mål som överenskommit mellan de avtalslutande parterna.

4.2.10 Viktigaste referensdata

4.2.10.1 Förord

Uppgifter om infrastrukturen (järnvägsnätsbeskrivningarna och information om infrastrukturbegränsningar) och uppgifter om den rullande materielen (i referensdatabaserna för rullande materiel och i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter) är de viktigaste uppgifterna för driften av godstågstrafik på det europeiska järnvägsnätet. Båda dessa typer av uppgifter tillsammans möjliggör en bedömning av den rullande materielens kompatibilitet med infrastrukturen, bidrar till att undvika dubbel inmatning av data vilket höjer kvaliteten på uppgifterna, och ger en tydlig bild av alla tillgängliga anläggningar och utrustning vid varje tidpunkt, för snabba beslut under trafikens gång.

4.2.10.2 Referensdatabaserna för rullande materiel

Innehavaren av rullande materiel ansvarar för lagringen av data om den rullande materielen i en referensdatabas för rullande materiel.

Den information som måste finnas med i de enskilda referensdatabaserna för rullande materiel beskrivs i detalj i tillägg I, tillägg C. De måste innehålla alla detaljer om

- identifiering av den rullande materielen,
- bedömning av kompatibiliteten med infrastrukturen,
- bedömning av relevanta lastningsegenskaper,
- bromsegenskaper,
- underhållsdata, och
- miljöegenskaper.

Referensdatabaserna för rullande materiel ska ge enkel tillgång (en enda gemensam ingång via det gemensamma gränssnittet) till tekniska data, för att minimera den mängd data som överförs för varje operation. Innehållet i databaserna måste vara tillgängligt, enligt en struktur för tillträdesrätt som bygger på fastställda rättigheter, för alla IM, RU, tillhandahållare av logistik och vagnparksförvaltare, särskilt för sådana syften som vagnparksförvaltning och underhåll av rullande materiel.

Posterna i referensdatabasen för rullande materiel kan delas in enligt följande:

- Administrativa uppgifter, som rör certifierings- och registreringsfrågor, såsom hänvisning till underlag för EG-registrering, identifiering av anmält organ etc. Detta kan omfatta historiska data angående ägarskap, uthyrning etc. Och dessutom, enligt artikel 5 i kommissionens förordning (EU) nr 445/2011, kan fordonssinnehavare lagra ECM-certifieringens identifieringsnummer i de enskilda referensdatabaserna för rullande materiel. Följande aspekter måste beaktas:
 - EG-certifiering.
 - Registrering i "hemstaten".
 - Datum för idrifttagande i registreringsstaten.
 - Registrering i andra länder för användning på deras nationella järnvägsnät.
 - Säkerhetscertifiering för all rullande materiel som inte överensstämmer med TSD Rullande materiel.

Innehavaren är skyldig att se till att dessa data finns tillgängliga och att bakomliggande förfaranden genomförts.

- Konstruktionsdata, som ska omfatta alla konstitutiva (fysiska) beståndsdelar av den rullande materielen, inbegripet egenskaper som rör miljön, och all information som förväntas gälla under den rullande materielens hela livslängd – denna del kan innehålla historik över betydande modifieringar, större underhållsinsatser, översyner etc.

4.2.10.3 Driftdata om rullande materiel

Vid sidan av referensdata för rullande materiel, är uppgifter angående den rullande materiels aktuella status av största vikt för driften.

Dessa uppgifter ska omfatta tillfälliga uppgifter, såsom begränsningar, pågående och planerade underhållsåtgärder, km- och felräknare etc. och alla uppgifter som kan anses avse "status" (tillfälliga hastighetsbegränsningar, broms bortkopplad, reparationsbehov och felbeskrivningar etc.).

För användning av driftdata om den rullande materielen måste tre olika enheter beaktas, med hänsyn till de olika parter som ansvarar för den rullande materielen under transporten:

- RU, som uppdragstagare under den del av transporten det ansvarar för.
- Innehavare av rullande materiel.
- Användare (hyrestagare) av rullande materiel.

När det gäller alla dessa tre parter ska driftdata om den rullande materielen finnas tillgängliga för den auktoriserade användaren, ner till den nivå som definierats för den användaren, med hjälp av den identifikation som ges i form av vagn-ID (vagnsnumret).

Driftdata för den rullande materielen är en del av driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter som beskrivs i avsnitt 4.2.11.2 Andra databaser.

4.2.11 Olika referensfiler och databaser

4.2.11.1 Referensfiler

För driften av godståg på det europeiska järnvägsnätet ska följande referensfiler finnas tillgängliga och vara åtkomliga för alla tjänsteleverantörer (IM, RU, tillhandahållare av logistik och vagnparksförvaltare). Dessa data ska vid varje tillfälle motsvara den faktiska statusen. Om en referensfil används gemensamt med TSD TAP [2], måste utveckling och ändringar vara förenliga med TSD TAP [2] för att optimera synergieffekterna.

Lokalt lagrade och administrerade:

- a) Referensfil över räddningstjänster, i relation till typen av farligt gods.

Centralt lagrade och administrerade:

- b) Referensfil över koder för alla IM, RU och tjänstelevererande företag.
- c) Referensfil över koder för transportkunder.
- d) Referensfil över koder för platser (huvud- och underplatser).

Europeiska järnvägsbyrån kommer att spara en kopia av referensfilen för koderna för platser och företagskoder. På individuell begäran och utan att det påverkar tillämpningen av immateriella rättigheter, ska dessa uppgifter vara tillgänglig för allmänheten.

Övriga förteckningar över koder definieras i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D.2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.11.2 Andra databaser

För att göra det möjligt att lokalisera tågs och vagnars rörelser ska de nedan angivna databaserna installeras och uppdateras vid varje relevant händelse i realtid. Behöriga enheter såsom innehavare av rullande materiel och vagnparksförvaltare ska ha tillgång till relevanta data för fullgörandet av sina uppgifter, i enlighet med villkoren i de bilaterala avtalen.

- Driftdatabas för godsvagnar och intermodala enheter.
- Färdplan för vagn/intermodal enhet.

Dessa databaser ska vara tillgängliga via det gemensamma gränssnittet (4.2.12.1: Allmän arkitektur och 4.2.12.6: Gemensamt gränssnitt).

I fråga om intermodala transporter kommer de datameddelanden som innehåller identifierare av lastenheter (t. ex. containrar, växelflak, påhängsvagnar) att antingen använda en BIC- eller en ILU-kod enligt ISO 6346 och EN 13044.

Driftdatabas för godsvagnar och intermodala enheter

Kommunikationen mellan LRU och RU vid samarbete baserar sig på vagnarnas och/eller de intermodala enheternas enhetsnummer. Därför ska en RU, som kommunicerar med IM på tågnivå, bryta ned denna information till element på nivån för vagnar och intermodala enheter. Denna information om vagnar och intermodala enheter ska lagras i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Informationen om tågrörelser ger upphov till nya poster/uppdateringar i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter som ger information till kunden. Informationen om rörelse för en vagn eller intermodal enhet i databasen införs senast då uppgift erhålls om tiden för frisläppande av vagnar och intermodala enheter från kunden. Tiden för frisläppande är den första rörelseposten för en vagn som införs i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter med hänvisning till en faktisk transport. Meddelandena för vagnrörelser beskrivs i avsnitten 4.2.8 (Vagnrörelse) och 4.2.9 (Rapportering om utväxling). Denna databas ska vara tillgänglig via det gemensamma gränssnittet (4.2.12.1: Allmän arkitektur och 4.2.12.6: Gemensamt gränssnitt).

Driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter är den viktigaste databasen för lokalisering av vagnar och därmed för kommunikationen mellan berörda RU och LRU. Denna databas visar vagnars och intermodala enheters rörelser från avgång och fram till slutlig leverans till kundens rangerbangård med ETI och faktiska tider vid olika platser fram till den slutliga ETA vid leverans. I databasen visas också olika status för den rullande materielen, enligt följande:

— Status: lastning av rullande materiel

Denna status behövs för informationsutväxlingen mellan RU och berörda IM samt för övriga RU som berörs av transporten.

— Status: lastad vagn i trafik

Denna status behövs för informationsutväxlingen mellan IM och RU samt för övriga IM och övriga RU som berörs av transporten.

— Status: tom vagn i trafik

Denna status behövs för informationsutväxlingen mellan IM och RU samt för övriga IM och RU som berörs av transporten.

— Status: lossning av rullande materiel

Denna status behövs för informationsutväxlingen mellan RU vid slutdestinationen och LRU för transporten.

— Status: tom vagn under vagnparksförvaltares kontroll

Denna status behövs för att få information om tillgång till fordon med angivna egenskaper.

Databaser över färdplaner för vagnar

Tågen kan bestå av vagnar från olika kunder. För varje vagn ska LRU (den RU som fungerar som samordnare för transporten) upprätta och uppdatera en färdplan som motsvarar tågläget på tåguppdragsnivå. Nya tåglägen för ett tåguppdrag – t.ex. vid avbrott i trafiken – leder till förändringar av färdplanerna för de berörda vagnarna. Tiden för upprättandet av en färdplan är tiden för mottagande av fraktsedeln från kunden.

Färdplanerna för vagnarna ska lagras av varje LRU i en databas. Dessa databaser ska vara tillgängliga via det gemensamma gränssnittet (4.2.14.1: Allmän arkitektur och 4.2.12.6: Gemensamt gränssnitt).

Anmärkning:

Utöver de obligatoriska databaser som nämns här ovan kan en tågdatabas inrättas hos varje IM.

Denna infrastrukturförvaltarens tågdatabas motsvarar rörelsedelen i driftdatabasen för godsvagnar och intermodala enheter. Huvudposten är tågrelaterade data från RU:s meddelande om tågets sammansättning. Alla tåghändelser leder till en uppdatering av denna tågrelaterade databas. En alternativ lagringsmöjlighet för dessa data är databasen över tåglägen (avsnitt 4.2.2: Ansökan om tågläge). Dessa databaser ska vara tillgängliga via det gemensamma gränssnittet (4.2.12.1: Allmän arkitektur och 4.2.12.6: Gemensamt gränssnitt).

4.2.11.3 Ytterligare krav på databaserna

Under nedanstående punkter listas de ytterligare krav som de olika databaserna ska uppfylla.

Följande ytterligare krav ska uppfyllas:

1. Autentisering

En databas måste stödja autentisering av systemanvändarna innan de kan få tillgång till databasen.

2. Säkerhet

En databas måste stödja säkerhetsaspekter i den mening att tillgången till databasen är kontrollerad. Kryptering av själva innehållet i databasen krävs inte.

3. Enhetlighet

En databas ska stödja ACID-principen (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*).

4. Accesskontroll

En databas måste ge tillgång till uppgifter för användare eller system som fått tillstånd för detta. Accesskontroll ska stödjas ner till nivån för enskilda attribut för en datapost. Databasen ska stödja konfigurerbar, rollbaserad accesskontroll för införande, uppdatering eller borttagning av data.

5. Spårning

En databas måste stödja loggning av alla åtgärder som vidtagits i databasen för att det ska vara möjligt att spåra detaljerna kring en datapost (av vem, för vad och när gjordes ändringen av innehållet).

6. Låsstrategi

En databas måste tillämpa en låsstrategi som gör att alla data är tillgängliga även samtidigt som andra användare för in ändringar.

7. Samtidig tillgång

En databas måste stödja att data samtidigt är tillgängliga för flera användare och system.

8. Tillförlitlighet

Tillförlitligheten hos en databas måste uppfylla de krav för tillgänglighet som ställs.

9. Tillgänglighet

En databas måste ha en tillgänglighet vid förfrågan på minst 99,9 %.

10. Underhållsmässighet

Underhållsmässigheten hos en databas måste stödja den tillgänglighet som krävs.

11. Säkerhet

Databaserna är i sig inte säkerhetsrelaterade. Därför är säkerhetsaspekter inte relevanta. Detta ska inte förväxlas med det faktum att vissa data – t.ex. felaktiga eller inaktuella data – kan påverka säkerheten vid drift av ett tåg.

12. Kompatibilitet

En databas måste stödja ett programspråk som är allmänt accepterat, t.ex. SQL eller XQL.

13. Importmöjligheter

En databas ska vara så utformad att det går att importera formaterade data för att fylla i databasen istället för manuell inmatning.

14. Exportmöjligheter

En databas ska vara utformad så att det går att exportera innehållet i hela eller delar av databasen som formaterade data.

15. Obligatoriska fält

En databas måste stödja obligatoriska fält som måste fyllas i innan en registrering accepteras som en inmatning i databasen.

16. Rimlighetskontroll

En databas måste stödja konfigurerbara rimlighetskontroller innan införande, uppdatering eller borttagning av registrerade data accepteras.

17. Svarstider

En databas måste ha svarstider som gör att användare kan föra in, uppdatera eller ta bort registrerade data utan oacceptabla fördröjningar.

18. Prestandaaspekter

Referensfiler och databaser ska på ett kostnadseffektivt sätt tillåta att de frågor ställs som krävs för att alla relevanta tågrörelser och vagnrörelser som omfattas av bestämmelserna i denna TSD ska kunna genomföras effektivt.

19. Kapacitetsaspekter

En databas ska stödja lagringen av relevanta data för alla godsvagnar respektive hela järnvägsnätet. Det ska vara möjligt att utöka kapaciteten med enkla medel (dvs. genom att lägga till mer lagringskapacitet och datorer). Utökning av kapaciteten ska inte kräva att delsystemet byts ut.

20. Historiska data

En databas ska stödja hanteringen av historiska data i den meningen att data överförs till ett arkiv och hålls tillgängliga.

21. Backupstrategi

En backupstrategi ska finnas som gör att allt innehåll i databasen för upp till 24 timmar kan återställas.

22. Kommersiella aspekter

Ett databassystem som används ska finnas tillgängligt som hyllvara (COTS-produkt) eller vara fritt tillgängligt i public domain (öppen källa).

Anmärkningar:

Ovan nämnda krav måste hanteras av ett standardsystem för databashantering (DBMS).

Användningen av de olika databaserna ingår i olika arbetsflöden som beskrivits ovan. Det generella arbetsflödet är en fråga/svar-mekanism där en berörd part efterfrågar information från databasen via det gemensamma gränssnittet (4.2.12.1: Allmän arkitektur och 4.2.12.6: Gemensamt gränssnitt). DBMS svarar på denna förfrågan antingen genom att tillhandahålla efterfrågade data eller genom att svara att inga data kan tillhandahållas (inga sådana data existerar eller tillgång nekas på grund av accesskontroll).

4.2.12 Nätverk och kommunikation

4.2.12.1 Allmän arkitektur

Detta delsystem kommer med tiden att växa och bilda ett stort och komplext samverkande telematiksystem inom ramen för ett gemensamt driftskompatibelt järnvägsnät, med hundratals deltagande aktörer (RU, IM m.fl.) som konkurrerar och/eller samarbetar om att tillgodose marknads behov.

Infrastrukturen för nätverk och kommunikation inom ett sådant gemensamt driftskompatibelt järnvägsnät ska byggas på en gemensam arkitektur för informationsutväxling som är känd av och har anammats av alla deltagande aktörer.

Den föreslagna arkitekturen för informationsutväxling

- är utformad för att göra heterogena informationsmodeller förenliga genom att semantiskt transformera de data som utbyts mellan systemen samt överbrygga skillnaderna i affärsprocesser och protokoll på applikationsnivå,
- har minimal inverkan på de olika aktörernas befintliga IT-arkitekturer, och
- säkrar redan gjorda IT-investeringar.

Arkitekturen för informationsutbyte stödjer främst en peer-to-peer-baserad typ av samverkan mellan alla aktörer, men garanterar samtidigt en övergripande tillförlitlighet och enhetlighet i det gemensamma driftskompatibla järnvägsnätet genom att tillhandahålla en uppsättning centraliserade tjänster.

En peer-to-peer-modell för samverkan möjliggör den bästa kostnadsfördelningen mellan de olika aktörerna, baserad på faktisk användning, och den kommer generellt att innebära färre skalbarhetsproblem. En grafisk framställning av den allmänna arkitekturen finns i dokumentet "TSD TAF – Bilaga A. 5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden", kapitel 1.5, som förtecknas i bilaga I.

4.2.12.2 Nätverk

Med nätverk avses här kommunikationsmetoden och -idén, inte det fysiska nätet.

Driftskompatibilitet inom järnvägssystemet bygger på en gemensam arkitektur för informationsutväxling som är känd av och har anammats av alla deltagare, vilket uppmuntrar och minskar hindren för nya deltagare, särskilt kunder.

Säkerhetsfrågan hanteras därför inte på nätnivå (VPN, tunnlar etc.), utan genom utväxling och hantering av i sig säkra meddelanden. Ett VPN-nät krävs därför inte (administrationen av ett stort VPN-nät skulle bli komplex och kostsam att hantera) vilket gör att problem rörande ansvar och ägande undviks. VPN-tunnlar anses inte vara nödvändiga för att uppnå en tillräcklig säkerhetsnivå.

Aktörer som redan har eller vill införa olika säkerhetsnivåer i valda delar av nätet kan dock göra det.

Det är möjligt att genomföra en hybridartad peer-to-peer-modell över det publika internet med ett gemensamt gränssnitt vid varje aktörs nod och en central certifikatutfärdare.

Sedan genomförs en peer-to-peer-kommunikation mellan de berörda aktörerna.

Peer-to-peer-kommunikationen grundar sig på tekniska standarder för det gemensamma gränssnitt som beskrivs i dokumentet "TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg F – TSD TAF data och meddelandemodell" som förtecknas i tillägg I.

4.2.12.3 Säkerhet

För att uppnå en hög säkerhetsnivå ska alla meddelanden vara självständiga (*self contained*), vilket betyder att informationen i meddelandet är skyddad och att mottagaren kan verifiera meddelandets äkthet. Detta kan göras genom en metod för kryptering och signering liknande den som används för kryptering av e-post.

4.2.12.4 Kryptering

Man ska använda antingen asymmetrisk kryptering eller en hybridlösning baserad på symmetrisk kryptering och öppen nyckel, eftersom ett system med en för många aktörer gemensam hemlig nyckel kommer att falla för eller senare. Det är lättare att uppnå en högre säkerhetsnivå om alla aktörer tar ansvar för sina egna nyckelpar, även om det krävs en hög integritetsnivå för den centrala datakatalogen (nyckelservern).

4.2.12.5 Den centrala datakatalogen

Den centrala datakatalogen ska kunna hantera

- metadata – strukturerade data som beskriver meddelandenas innehåll,
- infrastruktur för kryptering med öppna nycklar (PKI – *Public Key Infrastructure*),
- certifieringsinstans (CA).

Förvaltningen av den centrala datakatalogen bör skötas av en icke-kommersiell sameuropeisk organisation. Om den centrala datakatalogen används i samband med TSD TAF [2] ska utveckling och ändringar ske i linje med TSD TAF:en [2] så att optimala synergieffekter kan åstadkommas.

4.2.12.6 Gemensamt gränssnitt

Ett gemensamt gränssnitt är obligatoriskt för alla aktörer som vill delta i det gemensamma driftskompatibla järnvägsnätet.

Ett gemensamt gränssnitt ska kunna hantera

- formatering av utgående meddelanden enligt metadata,
- signering och kryptering av utgående meddelanden,

- adressering av utgående meddelanden,
- verifiering av inkommande meddelandens äkthet,
- dekryptering av inkommande meddelanden,
- kontroll av att inkommande meddelanden överensstämmer med metadata,
- åtkomsten till olika databaser via en enda gemensam ingång.

Varje instans av det gemensamma gränssnittet ska ha tillgång till alla de data som krävs enligt TSD inom varje fordonsinnehavare, LRU, RU, IM etc., oavsett om de relevanta databaserna är centrala eller individuella (se även dokumentet "TSD TAF – Bilaga A. 5: siffror och sekvensdiagram i TSD TAF-meddelanden", kapitel 1.6, som förtecknas i bilaga I).

Om det gemensamma gränssnittet används tillsammans med TSD TAF [2] ska utveckling och ändringar ske i linje med TSD TAF [2] så att optimala synergieffekter kan åstadkommas. På grundval av resultaten av äkthetsverifieringen av inkommande meddelanden kan en miniminivå för meddelandekvittens genomföras:

- i) positiv sänd ACK,
- ii) negativ sänd NACK.

Det gemensamma gränssnittet använder informationen i den centrala datakatalogen för att sköta ovan nämnda uppgifter.

En aktör kan ha en lokal "spiegling" av den centrala datakatalogen för att förkorta svarstiderna.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3, gäller följande funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten:

4.3.1 Gränssnitt till TSD Infrastruktur

Delsystemet infrastruktur omfattar system för trafikledning, lokalisering och navigering; tekniska installationer för databehandling och telekommunikation för långväga persontransporter och godstransporter på järnvägsnätet för att garantera säker och samstämd drift av nätet och effektiv trafikledning.

Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik använder nödvändiga data i driftsyfte, med utgångspunkt från vad som anges i avtalet om tågläge, och kompletteras eventuellt av data med information om infrastrukturbegränsningar som tillhandahålls av IM. Därmed finns inget direkt gränssnitt mellan denna TSD och TSD Infrastruktur.

4.3.2 Gränssnitt till delsystemet TSD Trafikstyrning och signalering

Den enda kopplingen till trafikstyrningen och signaleringen är via

- avtalet om tågläge, där relevant information om användbar trafikstyrnings- och signaleringsutrustning anges i beskrivningen av linjeavsnittet,
- de olika referensdatabaserna för rullande materiel, där uppgifter om den rullande materielens trafikstyrnings- och signaleringsutrustning ska lagras.

4.3.3 Gränssnitt till delsystemet Rullande materiel

Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik identifierar de tekniska data och driftdata om den rullande materielen som ska vara tillgängliga.

I TSD Rullande materiel specificeras en vagns egenskaper. Om en vagns egenskaper ändras, måste motsvarande uppdatering göras i referensdatabaserna för rullande materiel inom ramen för det normala underhållet av databaserna. Därmed finns inget direkt gränssnitt mellan denna TSD och TSD Rullande materiel.

4.3.4 Gränssnitt till TSD Drift och trafikledning

Delsystemet Drift och trafikledning specificerar de förfaranden och utrustning som krävs för en sammanhängande drift av de olika strukturella delsystemen, både under normala förhållanden och vid störd drift, inbegripet framförande av tåg, trafikplanering och trafikledning.

Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik specificerar i huvudsak applikationer för godstrafik vilket omfattar realtidsövervakning av försändelser och tåg och hantering av anslutningar till andra transportsätt.

För att garantera samstämmighet mellan dessa båda TSD ska följande förfarande tillämpas:

När de specifikationer i TSD Drift och trafikledning som rör kraven i denna TSD ska formuleras och/eller ändras, måste det ansvariga organet för denna TSD rådfrågas.

I det fall de specifikationer i denna TSD som rör driftskraven i TSD Drift och trafikledning skulle bli föremål för ändringar, måste det ansvariga organet för TSD Drift och trafikledning rådfrågas.

4.3.5 Gränssnitt till delsystemet Telematikapplikationer för persontrafik

Gränssnitt	Hänvisning till TSD Telematikapplikationer för godstrafik	Hänvisning till TSD Telematikapplikationer för persontrafik
Tåget klart	4.2.3.3 Meddelandet Tåget klart	4.2.14.1 Meddelandet "Tåget klart" för alla tåg
Tågföringsprognos	4.2.4.2 Meddelandet Tågföringsprognos	4.2.15.2 Meddelandet "Tågföringsprognos" för alla tåg
Tågföringsinformation	4.2.4.3 Tågföringsinformation	4.2.15.1 Meddelandet "Tågföringsinformation" för alla tåg
Avbrott i tågföringen till RU	4.2.5.2 Avbrott i tågföringen	4.2.16.2 Meddelandet "Avbrott i tågföringen" för alla tåg
Hantering av tidtabellsdata för tåglägen i korttidstilldelningsprocessen	4.2.2 Ansökan om tågläge	4.2.17 Hantering av tidtabellsdata för tåglägen i korttidstilldelningsprocessen
Gemensamt gränssnitt	4.2.12.6 Gemensamt gränssnitt	4.2.21.7 Gemensamt gränssnitt för RU/IM-kommunikation
Den centrala datakatalogen	4.2.12.5 Den centrala datakatalogen	4.2.21.6 Den centrala datakatalogen
Referensfiler	4.2.11.1 Referensfiler	4.2.19.1 Referensfiler

4.4 Driftsregler

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3, gäller följande särskilda driftsregler för det delsystem som omfattas av denna TSD:

4.4.1 Uppgifternas kvalitet

I syfte att kvalitetssäkra uppgifterna, ska varje avsändare av TDS-meddelande vara ansvarig för att uppgiftsinnehållet i meddelandet är korrekt då det meddelandet sänds. Om källdata för kvalitetssäkring av uppgifterna är tillgängliga via de databaser som inrättats i enlighet med denna TSD, ska uppgifterna i de databaserna användas för kvalitetssäkring av uppgifterna.

Om källdata för kvalitetssäkring av uppgifterna inte är tillgängliga via de databaser som inrättats i enlighet med denna TSD, ska meddelandets avsändare göra en kvalitetssäkringskontroll med hjälp av egna resurser.

Kvalitetssäkring av uppgifter omfattar jämförelser med uppgifter i databaser som inrättats i enlighet med denna TSD såsom beskrivits ovan, plus, där så är tillämpligt, logikkontroller för att säkra uppgifternas och meddelandenas aktualitet och kontinuitet.

Uppgifterna håller hög kvalitet om de passar för sina avsedda syften, vilket innebär att de

- är felfria: tillgängliga, korrekta, aktuella, fullständiga, samstämmiga med andra källor etc.,
- har önskade egenskaper: relevans, utförlighet, lämplig detaljnivå, är lättlästa och lättolkade etc.

Uppgifternas kvalitet bestäms i huvudsak av följande faktorer:

- Korrekthet.
- Fullständighet.
- Samstämmighet.
- Aktualitet.

Korrekthet:

Den information (data) som krävs måste samlas in på ett så ekonomiskt sätt som möjligt. Detta är möjligt endast om primärdata endast registreras vid ett enda tillfälle för hela transporten. Därför bör primärdata införas i systemet så nära källan som möjligt så att alla dessa data kan användas i all behandling längre fram.

Fullständighet:

Innan meddelanden sänds ut ska fullständigheten och syntaxen kontrolleras med hjälp av metadata. På så sätt undviks också onödig informationstrafik på nätet.

Alla inkommande meddelanden ska också kontrolleras med avseende på fullständighet med hjälp av metadata.

Samstämmighet:

Affärsregler måste införas för att garantera samstämmighet. Dubbel inmatning bör undvikas och uppgifternas ägare ska vara tydligt identifierad.

På vilket sätt dessa regler ska genomföras beror på komplexiteten i respektive regel. För enkla regler är databas-restriktioner och triggerar tillräckliga. När det gäller mer komplexa regler som kräver data från flera olika tabeller, måste valideringsförfaranden införas som kontrollerar samstämmigheten i dataversionen innan gränssnittsdata genereras och den nya dataversionen kommer i drift. Det måste garanteras att överförda data valideras enligt de fastställda affärsreglerna.

Aktualitet:

Tillhandahållandet av information i rätt tid är en viktig aspekt. I den mån som datalagring eller sändning av meddelanden triggas direkt av händelser i IT-systemen är aktualiteten hos uppgifterna inget problem, förutsatt att systemet är välutformat i enlighet med affärsprocessernas krav. Men i de flesta fall sker sändningen av ett meddelande på initiativ av en operatör, eller åtminstone krävs det att en operatör tillför information, (till exempel när tågets sammansättning sänds eller när tåg- eller vagnrelaterade data uppdateras). För att tillgodose kraven på aktualitet måste uppdateringen av data ske så snart som möjligt, också för att garantera att de meddelanden som sänds ut automatiskt av systemet innehåller aktuella uppgifter.

Måtkriterier för datakvalitet

För fullständigheten (procent av datafälten som fyllts i med värden) när det gäller obligatoriska uppgifter och för samstämmigheten i uppgifterna (procent överensstämmande värden i olika tabeller/filer/dokument) måste en nivå på 100 % uppnås.

För aktualiteten hos uppgifterna (procent av uppgifterna som är tillgängliga inom angivna tidsramar) måste en nivå på 98 % uppnås. I den mån tröskelvärden inte fastställs i denna TSD, ska sådana värden anges i avtalen mellan berörda parter.

Den korrekthet som krävs (procent av lagrade värden som är korrekta när de jämförs med faktiska värden) ska ligga över 90 %. Det exakta värdet och kriterier ska fastställas i avtalen mellan berörda parter.

4.4.2 Driften av den centrala datakatalogen

Den centrala datakatalogens funktioner beskrivs i avsnitt 4.2.12.5 (Den centrala datakatalogen). I syfte att kvalitetssäkra uppgifterna ska det organ som driver den centrala datakatalogen vara ansvarigt för uppdateringen av och kvaliteten på metadata samt för administrationen av accesskontrollen. Kvaliteten på metadata med avseende på fullständighet, samstämmighet, aktualitet och korrekthet ska möjliggöra att denna TSD fungerar på lämpligt sätt.

4.5 Underhållsregler

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3, gäller följande särskilda underhållsregler för det delsystem som omfattas av denna TSD:

Kvaliteten på transporttjänsterna måste garanteras även om det skulle uppstå driftstopp på hela eller delar av databehandlingsutrustningen. Det är därför tillrådligt att installera duplexsystem eller datorer med mycket hög tillförlitlighetsnivå, som garanterat kan fungera utan avbrott även i samband med underhåll.

Underhållsaspekterna när det gäller de olika databaserna tas upp i avsnitt 4.2.11.3 (Ytterligare krav på databaserna), punkterna 10 och 21.

4.6 Yrkeskvalifikationer

För den personal som ska svara för driften och underhållet av delsystemet och för genomförandet av TSD krävs följande yrkeskvalifikationer:

Genomförandet av denna TSD kräver inte något helt nytt hårdvaru- och mjukvarusystem som sköts av ny personal. Uppfyllandet av kraven i TSD medför endast förändringar, uppgraderingar eller utökad funktionalitet med avseende på den drift som redan sköts av befintlig personal. Därför tillkommer inga ytterligare krav utöver de nationella och europeiska bestämmelserna angående yrkeskvalifikationer.

Om vidareutbildning anses nödvändig, ska denna inte endast bestå i att man visar personalen hur de ska använda utrustningen. Alla i personalen måste också känna till och förstå den specifika roll de spelar i den övergripande transportprocessen. Personalen måste framför allt vara medveten om kravet att en hög nivå på yrkesskicklighet upprätthålls, eftersom detta är en avgörande faktor för tillförlitligheten hos den information som ska behandlas i senare led.

De yrkeskvalifikationer som krävs för sammansättning och drift av tåg anges i TSD Drift och trafikledning.

4.7 Hälso- och säkerhetskrav

Följande hälso- och säkerhetskrav gäller för den personal som ska svara för driften och underhållet av det berörda delsystemet (eller det tekniska tillämpningsområdet så som det definieras i avsnitt 1.1) och för genomförandet av TSD:

Det tillkommer inga ytterligare krav utöver de nationella och europeiska bestämmelserna angående hälsa och säkerhet.

5. DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER

5.1 Definition

Enligt artikel 2 f i direktiv 2008/57/EG [1]:

avses med *driftskompatibilitetskomponenter*: ”alla grundläggande komponenter, grupper av komponenter, underenheter eller kompletta enheter av materiel som har införlivats eller avses att införlivas i ett delsystem och som driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet är direkt eller indirekt beroende av; begreppet 'komponent' omfattar såväl materiella föremål som immateriella föremål, t.ex. programvara.”

5.2 Förteckning över komponenter

Driftskompatibilitetskomponenterna behandlas i de tillämpliga bestämmelserna i direktiv 2008/57/EG [1].

Det finns inga fastställda driftskompatibilitetskomponenter när det gäller delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik.

För uppfyllandet av kraven i denna TSD krävs endast standard-IT-utrustning, utan några särskilda driftskompatibilitetsaspekter med avseende på järnvägs miljön. Detta gäller för hårdvarukomponenter och för den standardmjukvara som används, som operativsystem och databaser. Applikationsprogrammet kan vara olika hos olika användare och kan anpassas och förbättras i enlighet med individuella faktiska funktioner och behov. Den föreslagna "arkitekturen för programintegrering" utgår ifrån att programmen inte nödvändigtvis bygger på samma interna informationsmodell. Programintegrering definieras som processen att få individuellt utformade applikationssystem att fungera ihop.

5.3 **Prestanda och specifikationer för komponenterna**

Se avsnitt 5.2, ej relevant för TSD Telematikapplikationer för godstrafik.

6. BEDÖMNING AV KOMPONENTERNAS ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET OCH KONTROLL AV DELSYSTEMET

6.1 **Driftskompatibilitetskomponenter**

6.1.1 *Bedömningsförfaranden*

Förfarandena för bedömning av komponenternas överensstämmelse eller lämplighet ska grunda sig på europeiska specifikationer eller specifikationer som godkänts i enlighet med direktiv 2008/57/EG [1].

När det gäller komponenternas lämplighet, anges i dessa specifikationer alla de parametrar som ska mätas, övervakas eller kontrolleras, och tillhörande testmetoder och förfaranden för mätning beskrivs, antingen för provning genom simulering i testbänk eller för provning i verklig järnvägs miljö.

Förfaranden för bedömning av överensstämmelse och/eller lämplighet:

Förteckning över specifikationer, beskrivning av testmetoder:

Ej relevant för TSD Telematikapplikationer för godstrafik.

6.1.2 *Modul*

Förfarandet ska utföras av ett anmält organ som valts ut av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud, i enlighet med bestämmelserna i relevanta moduler i kommissionens beslut 2010/713/EU som de angetts, ändrats och kompletterats i bilagan till denna TSD.

Modulerna bör kombineras och användas selektivt beroende på den enskilda komponenten.

Ej relevant för TSD Telematikapplikationer för godstrafik.

6.1.3 *Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik*

På begäran av en upphandlande enhet eller dess ombud i gemenskapen genomför det anmälda organet en EG-kontroll i enlighet med bilaga VI till direktiv 2008/57/EG [1].

Enligt bilaga II till direktiv 2008/57/EG [1] indelas delsystemen i strukturellt definierade och funktionellt definierade områden.

Bedömning av överensstämmelse är obligatorisk för TSD:er inom det strukturellt definierade området. Delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik hör till det funktionellt definierade området och i denna TSD fastställs inga moduler för bedömning av överensstämmelse.

Emellertid utgör den centrala datakatalogen och det gemensamma gränssnittet vid varje användares nod en stomme för programintegreringen. Modellen för informationsutväxlingen finns lagrad i den centraliserade datakatalogen för programintegrering, där gränssnittets metadata finns lagrade på en fysisk plats. Metadata innehåller information om innehållet i kommunikationen (vad innehåller de data som sänds), identiteterna för avsändare och mottagare och affärsreglerna på applikationsnivå för samspelets mekanismer.

Följande punkter understryks:

- Den centrala datakatalogen innehåller också certifieringsinstansen (CA för öppen PKI). Detta är i huvudsak en administrativ åtgärd som är fysiskt genomförd. Felaktiga inmatningar uppdagas omedelbart. Inget bedömningsförfarande krävs.
- Den centrala datakatalogen innehåller de metadata för meddelandena (enligt dokumentet "TSD TAF – Bilaga D. 2: Tillägg F– TSD TAF data- och meddelandemodell", som förtecknas i tillägg I) som utgör grunden för utväxlingen av meddelanden i en heterogen informationsmiljö. Metadata måste administreras och uppdateras i den centrala datakatalogen. All inkompatibilitet i meddelandestrukturen eller innehållet i de meddelanden som används för att sända och ta emot uppgifter uppdagas omedelbart och överföringen vägras. Inget bedömningsförfarande krävs.
- Det gemensamma gränssnittet vid varje aktörs nod innehåller huvudsakligen en lokal "spegel" av den centrala datakatalogen för att korta svarstiderna och minska trycket på den centrala datakatalogen. Det måste garanteras att dataversionerna i den centrala datakatalogen och i det gemensamma gränssnittet alltid är desamma. Därför måste uppdateringen av data göras på central nivå och nya versioner laddas ned därifrån. Inget bedömningsförfarande krävs.

7. GENOMFÖRANDE

7.1 **Metoder för tillämpning av denna TSD**

7.1.1 *Inledning*

Denna TSD avser delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik. Detta delsystem är funktionellt enligt bilaga II till direktiv 2008/57/EG [1]. Tillämpningen av denna TSD utgår därför inte från begreppet nytt, moderniserat eller ombyggt delsystem, vilket är brukligt för TSD:er i samband med strukturella delsystem, förutom där det är angivet i TSD:n.

TSD:n genomförs i följande etapper:

- Fas 1: Detaljerade IT-specifikationer och översiktsplan.
- Fas 2: Utveckling.
- Fas 3: Införande.

7.1.2 *Fas 1 – Detaljerade IT-specifikationer och översiktsplan*

De funktionella kravspecifikationer som ska användas som grund för den ovan nämnda tekniska strukturen under utvecklingen och införandet av det datoriserade systemet anges i tilläggen A–F som förtecknas i tillägg I till denna förordning.

Den obligatoriska översiktsplanen från koncept till leverans av datorsystemet, som är baserad på den strategiska europeiska genomförandeplan som utarbetats av järnvägssektorn, inkluderar systemets grundläggande strukturkomponenter och identifierar de viktigaste aktiviteter som ska utföras.

7.1.3 *Fas 2 och 3 – Utveckling och införande*

Järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare och fordonsinnehavare ska utveckla och införa TAF-datorsystemet i enlighet med bestämmelserna i detta kapitel.

7.1.4 *Ledning, roller och ansvarsfördelning*

Utvecklingen och införandet ska ske inom ramen för en ledningsstruktur med följande aktörer:

Styrkommittén

Styrkommittén ska ha följande funktioner och ansvarsområden:

Styrkommittén ska fastställa strukturen för strategisk förvaltning för att på ett effektivt sätt kunna förvalta och samordna arbetet med genomförandet av TAF–TSD. Det ska inbegripa utformning av politiken och den strategiska inriktningen samt fastställande av prioriteringar. De intressen som små företag, nya aktörer och järnvägsföretag som tillhandahåller särskilda tjänster har ska i detta sammanhang också beaktas av styrkommittén.

Styrkommittén ska övervaka hur genomförandet framskrider. Den ska minst fyra gånger om året regelbundet rapportera till Europeiska kommissionen om de framsteg som gjorts i förhållande till översiktsplanen. Styrkommittén ska vid avvikelse från översiktsplanen vidta nödvändiga åtgärder för att anpassa utvecklingen.

1. Styrkommittén ska bestå av följande:

- De organ som företräder järnvägssektorn på europeisk nivå, enligt definitionen i artikel 3.2 i förordning (EG) nr 881/2004 (nedan kallade *de organ som företräder järnvägssektorn*).
- Europeiska järnvägsbyrån.
- Kommissionen.

2. Styrkommittén ska ledas gemensamt av a) kommissionen och b) en person som utsetts av de organ som företräder järnvägssektorn. Kommissionen ska med bistånd av styrkommitténs medlemmar utarbeta kommitténs arbetsordning, som styrkommittén ska enas om.

3. Medlemmarna i styrkommittén får föreslå för styrkommittén att andra organisationer ska få delta som observatörer om det finns välgrundade tekniska och organisatoriska skäl för detta.

Berörda parter

Järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare och fordonsinnehavare ska inrätta en effektiv projektledningsstruktur som gör det möjligt att utveckla och införa TAF-system på ett effektivt sätt.

De berörda parterna ska

- vidta nödvändiga åtgärder och tillhandahålla de resurser som krävs för att genomföra denna förordning,
- efterleva principerna om tillgång till gemensamma komponenter för TSD TAF som ska vara tillgängliga för alla marknadsaktörer till enhetlig, transparent och lägsta möjliga kostnad för tjänsterna,
- säkerställa att alla marknadsaktörer har tillgång till allt informationsutbyte som krävs för att fullgöra sina juridiska skyldigheter och utföra uppgifterna i enlighet med funktionskraven för TSD TAF,
- tillgodose sekretesskyddet vid kundrelationer,
- inrätta en mekanism som gör det möjligt för "nyttillkomna" att ansluta sig till TAF-utvecklingen och dra nytta av de framsteg som gjorts på detta område vad gäller gemensamma komponenter på ett tillfredsställande sätt både för ovan nämnda intressenter och "nyttillkomna", i synnerhet när det gäller en rättvis modell för kostnadsfördelning,
- rapportera till TAF-styrkommittén om hur arbetet med att genomföra planerna fortskrider. I denna rapportering ingår också – i tillämpliga fall – avvikelser från översiktsplanen.

Organ som företräder järnvägssektorn

De organ som företräder järnvägssektorn på europeisk nivå i enlighet med definitionen i artikel 3.2 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004/EG ⁽¹⁾ ska ha följande funktioner och ansvarsområden:

- Företräda de enskilda medlemmarna i TSD TAF-styrkommittén.
- Öka medvetenheten hos medlemmarna om deras skyldigheter i samband med tillämpningen av denna förordning.
- Säkerställa löpande och fullständig tillgång för alla ovan nämnda intressenter till aktuell information om arbetet i styrkommittén och andra grupper för att tillgodose varje företrädarens intressen i samband med genomförandet av TSD TAF.
- Säkerställa ett effektivt informationsflöde från enskilda medlemmar i TAF-styrkommittén så att de berörda parternas intressen vederbörligen beaktas vid beslut som påverkar utvecklingen och införandet av TAF.
- Säkerställa ett effektivt informationsflöde från TAF-styrkommittén till företrädarna för enskilda berörda parter så att de informeras om beslut som påverkar utvecklingen och införandet av TAF.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 881/2004/EG av den 29 april 2004 om inrättande av en europeisk järnvägsbyrå (järnvägsbyråförordningen) (EUT L 164, 30.4.2004, s. 1).

7.2 Förändringshantering

7.2.1 Förändringshanteringsprocess

Förändringshanteringsprocesserna bör utformas så att kostnaderna för och nyttan med ändringarna analyseras ordentligt och så att ändringarna genomförs på ett kontrollerat sätt. Dessa processer ska definieras, inrättas, stödjas och utföras under ledning av Europeiska järnvägsbyrån och ska omfatta följande:

- Identifiering av de tekniska begränsningar som ligger till grund för ändringen.
- Redogörelse för vem som ansvarar för förändringshanteringsprocessen.
- Valideringsprocess för de ändringar som ska genomföras.
- Policy för förändringshantering, frisläppande, övergång och spridning.
- Ansvarsfördelning för hanteringen av de detaljerade specifikationerna och för både kvalitetssäkring och konfigurationsstyrning av dem.

Förändringskontrollgruppen (CCB) ska bestå av Europeiska järnvägsbyrån, organ som företräder järnvägssektorn och de nationella säkerhetsmyndigheterna. Ett sådant deltagande från parterna ska ge perspektiv på de ändringar som behöver göras och en övergripande bedömning av ändringarnas effekter. Kommissionen får utvidga förändringskontrollgruppen med fler parter om deras deltagande anses vara nödvändigt. CCB kommer slutligen att ställas under Europeiska järnvägsbyråns kontroll.

7.2.2 Särskild förändringshanteringsprocess för dokument som förtecknas i tillägg I till denna förordning

Förändringshanteringsprocessen för de dokument som förtecknas i tillägg I till denna förordning ska fastställas av Europeiska järnvägsbyrån i enlighet med följande kriterier:

1. Ändringsbegäran som påverkar dokumenten lämnas in antingen via de nationella säkerhetsmyndigheterna, eller via de organ som företräder järnvägssektorn på europeisk nivå enligt definitionen i artikel 3.2 i förordning (EG) nr 881/2004/EG, eller genom styrkommittén för TSD TAF. Kommissionen får inkludera fler parter som lämnar in en begäran om deras medverkan anses nödvändig.
2. Europeiska järnvägsbyrån ska samla in och lagra ändringsbegäran.
3. Europeiska järnvägsbyrån ska lägga fram ändringsbegäran för byråns särskilda arbetsgrupp som gör en utvärdering, utarbetar ett förslag och gör en ekonomisk bedömning, där så är lämpligt.
4. Därefter ska Europeiska järnvägsbyrån lägga fram ändringsbegäran och det tillhörande förslaget för ändringshanteringsgruppen som beslutar huruvida ändringsbegäran ska valideras eller skjutas upp.
5. Om ändringsbegäran inte valideras, ska Europeiska järnvägsbyrån till den sökande skicka antingen skälet för avslaget eller en begäran om ytterligare information om utkastet till ändringsbegäran.
6. Dokumentet ska ändras på grundval av den godkända ändringsbegäran.
7. Europeiska järnvägsbyrån ska för kommissionen lägga fram en rekommendation om uppdatering av tillägg I med förslag till ny version av dokumentet, ändringsbegäran och deras ekonomiska utvärdering.
8. Europeiska järnvägsbyrån ska lägga upp förslaget till ny version av dokumentet och den godkända ändringsbegäran på sin webbplats.
9. När uppdatering av tillägg I har offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning ska Europeiska järnvägsbyrån lägga upp den nya versionen av dokumentet på sin webbplats.

Om förändringshanteringsprocessen påverkar delar som används genomgående i TSD TAP [2], ska ändringarna göras så att de i största möjliga utsträckning överensstämmer med den genomförda TSD TAP [2] för att optimera synergieffekterna.

Tillägg I

Förteckning över tekniska dokument

Nr	Referens	Titel	Version	Datum
1	ERA-TD-100	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – BILAGA A.5: SIFFROR OCH SEKVENS DIAGRAM I TSD TAF-MEDDELANDEN	2.0	17.10.2013
2	ERA-TD-101	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – Bilaga D.2: Tillägg A (vagn/ILU-färdplanering)	2.0	17.10.2013
3	ERA-TD-102	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – Bilaga D.2: Tillägg B – vagnar och driftsdatabas för intermodala enheter (WIMO)	2.0	17.10.2013
4	ERA-TD-103	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – Bilaga D.2: Tillägg C – referensfiler	2.0	17.10.2013
5	ERA-TD-104	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – Bilaga D.2: Tillägg E – Gemensamt gränssnitt	2.0	17.10.2013
6	ERA-TD-105	TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik – Bilaga D.2: Tillägg F – Data och meddelandemodell för TSD:n avseende delsystemet Telematikapplikationer för godstrafik	2.0	17.10.2013

Tillägg II

Ordlista

Term	Beskrivning
ACID	<p>Atomicitet, konsistens, isolering, beständighet</p> <p>De fyra grundläggande egenskaper som ska garanteras för varje transaktion:</p> <p>Atomicitet. I en transaktion som berör två eller flera separata uppgifter, ska antingen alla eller ingen av uppgifterna utföras.</p> <p>Konsistens. Antingen leder en transaktion till en ny giltig datastatus, eller också, om något fel uppstår, återställs alla data till den status som rådde innan transaktionen inleddes.</p> <p>Isolering. En pågående transaktion som ännu inte slutförts ska hållas isolerad från andra transaktioner.</p> <p>Beständighet. Bekräftade data sparas av systemet på ett sådant sätt att alla data, även i händelse av avbrott och omstart av systemet, förblir tillgängliga i sin korrekta status.</p> <p>ACID-konceptet beskrivs i ISO/IEC 10026-1:1992 del 4. Alla dessa egenskaper kan mätas mot riktmärken. I allmänhet har dock en transaktionshanterare eller transaktionsövervakare utsetts för att förverkliga ACID-konceptet. I ett distribuerat system är ett sätt att uppnå ACID att tillämpa tvåfas-commit (2PC), vilket säkerställer att alla inblandade parter måste åta sig att slutföra transaktionen eller att ingen gör det och transaktionen avbryts.</p>
Tilldelningsorgan	Se "IM".
Sökande:	en RU eller en internationell sammanslutning av RU eller andra fysiska eller juridiska personer, såsom till exempel behöriga myndigheter enligt förordning (EG) nr 1370/2007 och befraktare, speditörer samt operatörer för kombinerade transporter, som har ett allmännyttigt eller kommersiellt intresse av att ansöka om infrastrukturkapacitet (direktiv 2012/34/EU [3]). För tilldelningsorgan: Se "IM"-definition.
Heltåg	En särskild form av direkttåg med endast så många vagnar som krävs, som framförs mellan två omlastningspunkter utan mellanliggande rangering.
Bokning	Processen att reservera utrymme på ett transportmedel för förflyttning av gods.
CI	Certifieringsinstans
KN-nummer	Åttasiffrig kod enligt en produktförteckning som används av tullen.
Kombinerad väg- och järnvägstransport	Intermodal transport där större delen av färden inom Europa sker på järnväg, medan de initiala och/eller slutliga sträckorna på väg är så korta som möjligt.
Mottagare	Den part som ska ta emot godset. Synonym: Godsmottagare
Försändelse	Gods som skickas inom ramen för ett enda transportavtal. Vid kombinerad transport kan denna term användas för statistiska ändamål, för att mäta lastenheter eller vägfordon.
Fraktsedel	Ett dokument som bestyrker en överenskommelse om att ett transportföretag ska transportera en försändelse från en namngiven inlämningsplats till en namngiven leveransplats. Fraktsedeln innehåller uppgifter om den försändelse som ska transporteras.

Term	Beskrivning
Avsändare	Den part som, genom avtal med en transportsamordnare, skickar gods med ett transportföretag. Synonymer: godsavsändare.
Samarbete	Tågdrift där flera RU samarbetar under ledning av en RU (LRU). Varje berörd RU avtalar själv om det tågläge som krävs för transporten.
COTS-produkt	Hyllvara (Commercially off the shelf).
Kund	Den enhet som har utfärdat en fraktsedel till LRU.
Datum och tid för avgång, faktiskt	Datum (och tid) för avgång för ett transportmedel.
Direkttåg	Ett tåg med tillhörande vagnar som framförs mellan två omlastningspunkter (ursprunglig källa–slutdestination) utan mellanliggande rangering.
Ansvarig	En fysisk eller juridisk person som ansvarar för den risk som denne tillför på nätet, dvs. RU.
Kryptering	Kodning av meddelanden. Dekryptering: konvertering av krypterade data tillbaka till ursprunglig form.
Väsentliga krav	Med väsentliga krav avses alla krav i bilaga III till Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/16/EG (*) och som ska uppfyllas av det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg, delsystemen, driftskompatibilitetskomponenterna och även gränssnitten.
ETA	Beräknad ankomsttid.
ETH	Beräknad tidpunkt för överlämnande – <i>Estimated Time of Handover</i> (av ett tåg från en IM till en annan).
ETI	Beräknad tidpunkt för utväxling (<i>Estimated Time of Interchange</i>) av vagnar från en RU till en annan.
Prognostiserad tid	Bästa beräkning av ett tågs tid för avgång, ankomst eller passering.
FTP	File Transfer Protocol Ett protokoll för filöverföring mellan datorsystem i TCP/IP-nätverk.
Omlastningsplats	Station inom en färd för ett tåg med intermodala enheter, där lasten flyttas mellan vagnar.
GGP	Gateway to Gateway Protocol. Se även IP
Lastens bruttovikt	Bokad/faktisk totalvikt (massa) av gods, inklusive emballage men exklusive transportutrustning.
Hanteringspunkt	Station där RU kan ändra tågets sammansättning, men där samma RU förblir ansvarig för vagnarna – ingen förändring av ansvarigheten.
Överlämningspunkt	Punkt där ansvaret övergår från en IM till en annan.

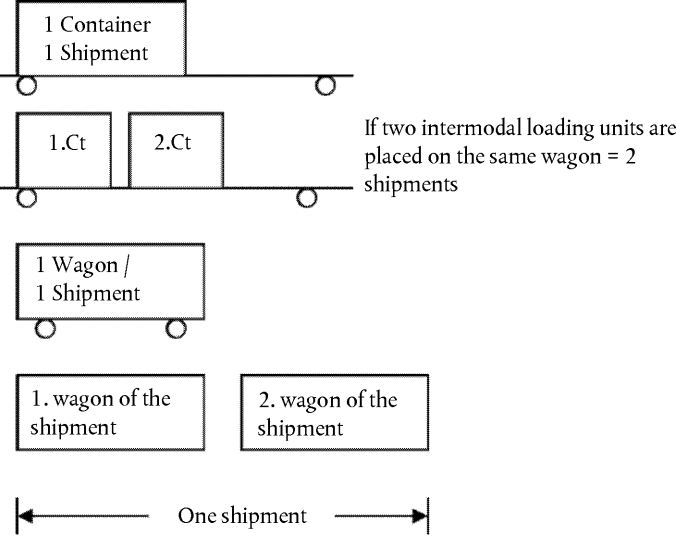
Term	Beskrivning
Åkerinäring	Vägtransport
Hyrestagare	Varje fysisk eller juridisk person som definieras som sådan av en vagns innehavare/ägare.
HS-nummer	6-siffrig kod enligt en produktförteckning som används av tullen, identisk med de första 6 siffrorna i KN-numret.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol Det klient/serverprotokoll som används för att kommunicera med servrar på Internet.
ICMP	Internet Control Message Protocol (ICMP) Ibland måste en gateway (se GGP) eller destinationsvärdator (se IP) kommunicera med en källvärdator, till exempel för att rapportera ett fel i datapaketförmedlingen. Detta protokoll, Internet Control Message Protocol (ICMP), används för detta syfte. ICMP stödjer sig på IP, som om det vore ett protokoll på högre nivå, men ICMP är egentligen en del av IP, och måste implementeras av varje IP-modul. ICMP-meddelanden sänds i flera olika situationer: till exempel när ett datapaket inte kan nå fram till sin destination, när gatewayen inte har tillräcklig buffringskapacitet för att förmedla ett datapaket, eller när gatewayen kan anvisa värdatorn att skicka trafik en kortare väg. Internet Protocol är inte utformat för att vara fullständigt tillförlitligt. Syftet med dessa kontrollmeddelanden är att tillhandahålla återkoppling angående problem i kommunikationsmiljön, inte att göra IP tillförlitligt. Det finns fortfarande inga garantier för att ett datapaket levereras eller för att ett kontrollmeddelande sänds tillbaka. Vissa datapaket kan förbli olevererade, utan någon rapport om deras försvinnande. De protokoll på högre nivå som använder IP måste bygga in egna procedurer för att säkra tillförlitligheten om tillförlitlig kommunikation krävs. ICMP-meddelanden rapporterar i allmänhet om fel i förmedlingen av datapaket. För att undvika en evig återkoppling av meddelanden om meddelanden etc., skickas inga ICMP-meddelanden om ICMP-meddelanden. ICMP-meddelanden sänds också bara angående fel i hanteringen av fragment 0 av fragmenterade paket. (Fragment 0 har offset 0).
IM	Infrastrukturförvaltare: varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga, förvalta och underhålla järnvägsinfrastruktur, inklusive trafikledning, trafikstyrning och signalering. Infrastrukturförvaltarens uppgifter med avseende på järnvägsnät eller del av ett järnvägsnät får tilldelas olika organ eller företag. Om infrastrukturförvaltaren inte är oberoende i förhållande till samtliga järnvägsföretag, till sin juridiska form och med avseende på organisation eller beslutsfattande, ska de uppgifter som avses i avsnitt 2 och 3 i kapitel IV utföras av ett avgiftsorgan respektive av ett tilldelningsorgan som är oberoende i förhållande till samtliga järnvägsföretag till sin juridiska form och med avseende på organisation och beslutsfattande. (Direktiv 2012/34/EU [3])
Infrastrukturförvaltare (IM)	Se "IM".
Överföring	Överföringen av kontrollen från ett järnvägsföretag till ett annat av praktiska driftsmässiga eller säkerhetsrelaterade skäl. Som exempel kan nämnas följande: — Blandade tjänster. — Transporter med delat ansvar för driften. — Överföring av information mellan olika järnvägsförvaltningar. — Överföring av information mellan vagnägare/-innehavare och tågoperatörer.

Term	Beskrivning
Utväxlingspunkt	Position där ansvaret för vagnarna i ett tåg överförs från en RU till en annan RU. När det gäller ett tåg under framförande, tas tåget över från en RU till en annan RU som då är innehavare av tågläget för nästa delsträcka.
Mellanliggande punkt	Position som anger utgångspunkt eller destination för en delsträcka. Detta kan vara t.ex. en utväxlings-, överlämnings-, eller hanteringspunkt.
Operatör för intermodala transporter	Enhet som ingår ett multimodalt transportavtal och tar på sig hela ansvaret för transport av intermodala lastenheter.
Samordnare för intermodala transporter	Organ eller företag som har slutit avtal med kunder för transport av intermodala enheter. Samordnaren upprättar speditörsfraktsedlar, hanterar kapaciteten i heltåg etc.
Intermodal terminal	Plats med avsett utrymme, utrustning och driftsmiljö för överföring av lastenheter (fraktcontainrar, växelflak, semitrailers eller trailers).
Intermodala transporter	Förflyttning av gods i en och samma lastenhet eller fordon som använder flera transportsätt i följd utan någon hantering av godset i sig vid övergångarna mellan transportsätten.
Intermodala enheter	En lastenhet som kan transporteras med olika transportsätt t.ex. container, växelflak, semitrailer, trailer.
Internet	<ul style="list-style-type: none"> — Ett stort nätverk uppbyggt av flera mindre nätverk. — En grupp av nätverk som är sammankopplade så att de fungerar som ett enda sammanhängande stort nätverk till vilket sömlös anslutning kan uppnås i OSI-referensmodellens nätverksskikt genom routrar. — Det industriella namnet på det nätverk som används som referensresurs för e-post och chatrum med användare över hela världen.
Driftskompatibilitetskomponent	Alla grundläggande komponenter, grupper av komponenter, underenheter eller kompletta enheter av materiel som har införlivats eller avses att införlivas i ett delsystem och som driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg är direkt eller indirekt beroende av. Begreppet "komponent" omfattar såväl materiella föremål som immateriella föremål, t.ex. programvara.
IP	<p>Internetprotokoll</p> <p>Internet Protocol (IP) används för att skicka datapaket mellan värddatorer i ett system av sammankopplade nätverk.</p> <p>Anslutningsenheterna till nätverket kallas gateway. Gatewayerna kommunicerar sinsemellan i kontrollsyfte via Gateway to Gateway Protocol (GGP).</p>
Färd	En "färd" anger rumslig befordran av en lastad eller tom vagn från avsändningsstation till destinationsstation.
Delsträcka	<p>Del av en färd som äger rum på ett avsnitt av en infrastrukturförvaltares infrastruktur eller</p> <p>del av en färd, från en överlämningspunkt där inträde på en infrastrukturförvaltares infrastruktur sker och till en överlämningspunkt där utträde från samma infrastruktur sker.</p>

Term	Beskrivning
Innehavare	Den person som, i egenskap av ägare eller innehavare av nyttjanderätten till ett fordon, på permanent basis använder fordonet i ekonomisk verksamhet som ett transportmedel, och som är registrerad som sådan i Registret för rullande materiel.
Huvudansvarigt järnvägsföretag, LRU (Lead Railway Undertaking)	Ansvarig RU, som organiserar och hanterar transportkedjan i enlighet med åtagandet gentemot kunden. LRU är kundens enda kontaktpunkt. Om mer än en RU ingår i transportkedjan, ansvarar LRU för samordningen mellan de olika RU. En kund kan, särskilt när det gäller intermodala transporter, vara en samordnare för intermodala transporter.
Loknummer	Ett dragfordons unika identifieringsnummer.
LRU	Se Huvudansvarigt järnvägsföretag, LRU (Lead Railway Undertaking)
KAN/FÅR	<p>Dessa ord, eller adjektivet "FRIVILLIG(T)", innebär att ett moment verkligen är frivilligt. En leverantör kan välja att ta med momentet, eftersom en viss marknadsplats kräver detta, eller för att leverantören anser att det höjer värdet på produkten då andra leverantörer kan välja att utesluta samma moment.</p> <p>En implementering som inte inbegriper ett visst alternativ MÅSTE kunna fungera ihop med en annan implementering som inbegriper alternativet, dock eventuellt med nedsatt funktionalitet. På samma sätt</p> <p>MÅSTE en implementering som inbegriper ett visst alternativ kunna fungera ihop med en annan implementering som inte inbegriper alternativet (förutom, naturligtvis, vad gäller den egenskap som alternativet tillför).</p>
Metadata	Enkelt beskrivet data om data. Metadata beskriver data, mjukvarutjänster och andra komponenter som ingår i en verksamhets informationssystem. Exempel på typer av metadata är definitioner av standarddata, positions- och routing-information samt synkroniseringshantering för distribution av delade data.
MÅSTE	Detta ord eller termerna "KRÄVS" eller "SKA" innebär ett absolut krav enligt specifikationerna.
FÅR INTE	Denna fras eller frasen "SKA INTE" innebär ett absolut förbud enligt specifikationerna.
NFS	<p>Network File System (NFS) är ett protokoll för distribuerade filsystem.</p> <p>NFS-protokollet tillhandahåller transparent fjärrtillgång till delade filsystem över nätverk. NFS-protokollet är konstruerat för att vara oberoende av dator, operativsystem, nätverksarkitektur, säkerhetsmekanism och transportprotokoll. Detta oberoende åstadkoms genom användning av fjärrproceduranrop (Remote Procedure Call, RPC) som byggs ovanpå en extern datarepresentation (XDR).</p>
Anmälda organ	Organ som ansvarar för att bedöma driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse och lämplighet eller för att utvärdera EG:s förfarande för kontroll av delsystemen. (Rådets direktiv 91/440/EEG av den 29 juli 1991 om utvecklingen av gemenskapens järnvägar ⁽¹⁾).
One Stop Shop (OSS)	<p>Ett internationellt partnerskap mellan järnvägsinfrastrukturförvaltare som tillhandahåller en gemensam kontaktpunkt för järnvägs kunder för följande syften:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Bokning av specifika tåglägen för internationell godstrafik. — Övervakning av hela tågrörelsen. — I allmänhet även fakturering av banavgifter på IM:s vägnar.

Term	Beskrivning
Öppen tillgång	Typ av tågdrift som involverar endast en RU, vilken framför tåget på olika infrastrukturer. Denna RU avtalar om de tåglägen som krävs med alla berörda IM.
OSI	Open Systems Interconnection Beskriver ett kommunikationsprotokoll för öppna system baserat på OSI-referensmodellen. Öppna system kan kommunicera oberoende av leverantörsspecifika lösningar.
OSI-referensmodellen	Standardiserad beskrivning av hur meddelanden bör överföras mellan två punkter i ett nätverk. OSI-modellen definierar 7 skikt med var sin funktion som äger rum i bägge ändrar av en kommunikation. Dessa skikt är det enda internationellt erkända ramverket för kommunikationsstandarder.
OSS	One Stop Shop
Tågläge	Den infrastrukturkapacitet som krävs för att framföra ett tåg mellan två platser inom en viss tidsperiod (färdväg definierad i tid och rum).
Kombination av tåglägen	Sammanfogning av enskilda tåglägen för att utöka ett tågläge i fråga om tid och rum.
Tåglägesidentitet	Nummer på ett angivet tågläge.
Peer-to-peer	Termen "peer-to-peer" refererar till en typ av system och applikationer som använder distribuerade resurser för att utföra en kritisk funktion på ett decentraliserat sätt. Resurserna omfattar datorkraft, data (lagring och innehåll), nätverksbandbredd samt närvaro (datorer, människor och andra resurser). Den kritiska funktionen kan vara distribuerad databehandling, data-/innehållsdelning, kommunikation och samarbete eller plattformstjänster. Decentralisering kan gälla algoritmer, data och metadata, eller alla dessa. Detta utesluter inte att centralisering kan behållas för vissa delar av systemen och applikationerna om så krävs.
PKI	Infrastruktur för öppen nyckel-kryptering (public key infrastructure)
Leveransplats	Plats där leverans sker (avgångsjärnvägsstation ska anges). En plats där ansvaret för vagnen ändras.
Utgångspunkt	Plats varifrån ett transportmedel ska avgå enligt tidtabell eller har avgått.
Destination	Plats till vilken ett transportmedel ska ankomma eller har ankommit. Synonymer: Ankomstplats
Perioden före avgång	Deltatiden före avgångstid enligt tidtabell. Perioden före avgång börjar vid avgångstiden enligt tidtabell minus deltatiden och slutar vid avgångstiden enligt tidtabell.
Primärdata	Grundläggande data som referensindata för meddelanden eller som grund för funktionalitet och beräkning av härledda data.
Idrifttagande	Ett förfarande som är beroende av ett tekniskt godkännande av en vagn samt ett avtal om användning med en RU, som tillåter att vagnen tas i kommersiell drift.
Järnvägsföretag, RU (Railway Undertaking)	Järnvägsföretag (direktiv 2004/49/EG) [9]: järnvägsföretag enligt definitionen i direktiv 2001/14/EG, samt andra offentliga eller privata företag vars verksamhet består i att tillhandahålla gods- och/eller persontrafik på järnväg med krav på att företaget ska sörja för traktion (dragkraft); Detta gäller även företag som endast tillhandahåller dragkraft.

Term	Beskrivning
RAMS	Se Tillförlitlighet, tillgänglighet, underhållsmässighet, säkerhet (RAMS).
RARP	Reverse Address Resolution Protocol (RARP)
Datum och tid för frisläppande	Datum och tid då godset väntas frisläppas eller frisläpptes av kunden.
Tiden för frisläppande av vagnar	Datum och tid då vagnarna är klara att dras från en angiven plats på kundens rangerbangård.
Tillförlitlighet, tillgänglighet, underhållsmässighet, säkerhet (RAMS)	Tillförlitlighet (<i>reliability</i>) – Förmågan att starta och fortsätta att fungera under angivna driftsförhållanden under en angiven tidsperiod, matematiskt uttryckt. Tillgänglighet (<i>availability</i>) – Tid i drift jämfört med tid ur drift, matematiskt uttryckt. Underhållsmässighet (<i>maintainability</i>) – Förmågan hos ett system att återgå i drift efter ett avbrott, matematiskt uttryckt. Säkerhet (<i>safety</i>) – Sannolikheten att en riskfylld händelse initieras av systemet, matematiskt uttryckt.
Rapporteringspunkt	Position längs tågets färd, där ansvarig IM ska utfärda ett "meddelande om tågföringsprognos" med TETA till den RU som avtalat om tågläget.
Datakatalog	En datakatalog ("repository") liknar en databas och ett "data dictionary", men inbegriper vanligtvis ett omfattande informationshanteringssystem. Den måste innehålla inte bara beskrivningar av datastrukturer (dvs. enheter och element), utan också metadata av intresse för företaget, skärmvyer, rapporter, program, och system. I typfallet innehåller den en intern uppsättning programverktyg, en DBMS, en metamodell, ifyllda metadata samt laddnings- och hämtningsprogram för tillgång till data i datakatalogen.
RIV	Föreskrifter om ömsesidigt utnyttjande av godsvagnar i internationell järnvägstrafik. Föreskrifter om ömsesidigt utnyttjande av lastutrustning, containrar och lastpallar i internationell järnvägstrafik.
Färdväg	Den geografiska väg som ska tas från en utgångspunkt till en destination.
Färdvägsavsnitt	En del av en färdväg.
RPC	Remote Procedure Call RPC-protokollet beskrivs i Remote Procedure Call Protocol Specification Version 2 [RFC1831].
RU	Se Järnvägsföretag, RU (Railway Undertaking)
Avgångstid enligt tidtabell	Datum och tid enligt tilldelat tågläge.
Tidtabell	Kronologiskt definierad beläggning av järnvägsinfrastrukturen för en tågrörelse på linjen eller inom stationer. Tidtabellsändringar ska tillhandahållas av IM minst 2 dagar före inledningen av den dag då tåget ska avgå från sin utgångsplats. Denna tidtabell gäller för en viss angiven dag. Kallas i vissa länder Operational Timetable.
Tjänsteleverantör	Ansvarigt transportföretag för ett specifikt transportsteg. Part som tar emot och hanterar bokningen.

Term	Beskrivning
Försändelse	<p>Ett godskolli från en avsändare till en mottagare, som lastas i en eller flera hela intermodala enheter eller som lastas på en eller flera hela vagnar.</p> <p>Exempelvis</p> 
Ansökan om tågläge i kort-tidstilldelningsprocessen	Ad hoc-ansökan om enskilt tågläge i enlighet med artikel 23 i direktiv 2001/14/EG med anledning av ytterligare transportbehov eller driftsbehov.
BÖR	Detta ord, eller adjektivet "REKOMMENDERAD", innebär att det kan finnas giltiga skäl under vissa omständigheter att ignorera ett visst moment, men de fullständiga följderna måste vara kända och noggrant övervägda innan en annan kurs väljs.
BÖR INTE	Denna fras, eller frasen "INTE REKOMMENDERAD" innebär att det kan finnas giltiga skäl under vissa omständigheter som gör att ett visst beteende är acceptabelt eller till och med lämpligt, men de fullständiga följderna måste vara kända och fallet noga övervägt innan något beteende som beskrivs under denna beteckning implementeras.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol.
SNMP	Simple Network Management Protocol.
SQL	Structured Query Language. Ett språk konstruerat av IBM, senare standardiserat av ANSI och ISO, som används för att skapa, hantera och hämta data i relationsdatabaser.
Berörda parter	Personer eller organisationer med skäligen intressen i tillhandahållandet av tågjänster t.ex. järnvägsföretag (RU), tillhandahållare av övervakning av försändelser, tillhandahållare av lok, tillhandahållare av vagnar, tillhandahållare av förare/tågpersonal, tillhandahållare av rangerbangårdar, tillhandahållare av växlingslok, transportsamordnare, tillhandahållare av tågägen (IM), tågledare (IM),

Term	Beskrivning
	trafikledare, vagnparksförvaltare, tillhandahållare av färjor, vagns- och lokinspektörer, tillhandahållare av vagns- och lokreparationer, godshanterare, tillhandahållare av växling och vallväxling, tillhandahållare av logistik, godsmottagare, avsändare för intermodala transporter tillkommer tillhandahållare av containrar, operatörer för intermodala terminaler, tillhandahållare av lastbilsslöp/åkeriföretag, fartyg, pråmar.
TCP	Transmission Control Protocol (TCP)
Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet	Specifikationer som beskriver hur ett delsystem eller del av ett delsystem ska uppfylla de väsentliga kraven och garantera driftskompatibilitet inom det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg.
TETA	Se Beräknad tid för tågets ankomst (Train Estimated Time of Arrival)
Spårning	Aktivitet som innebär att man på begäran letar upp och rekonstruerar transporthistorien för en viss försändelse, fordon, utrustning, kolli eller last.
Lokalisering	Aktivitet som innebär att man systematiskt övervakar och registrerar aktuell position och status för en viss försändelse, fordon, utrustning, kolli eller last.
Beräknad tid för tågets ankomst (TETA)	Beräknad tid för ett tågs ankomst till en viss punkt, t.ex. en hanteringspunkt, en utväxlingspunkt eller tågets destination.
Tågläge	Ett tågs färdväg definierad i tid och rum.
Tågläge	En beskrivning av ett tågs färdväg i termer av tider och platser (hållpunkter) för färdvägens början och slut, tillsammans med uppgifter om de platser längs vägen där tåget ska passera eller göra uppehåll. Beskrivningen kan också omfatta aktiviteter som ska ske längs tågets färd, till exempel byten av tågpersonal, lok eller annat.
Det transeuropeiska järnvägsnätet	Det järnvägsnät som beskrivs i bilaga 1 till direktiv 2001/16/EG (*).
Omlastning	Momentet att flytta intermodala lastenheter från ett transportmedel till ett annat.
Färdplan	En referensplan som visar den planerade färden för en vagn eller intermodal enhet.

Term	Beskrivning
TSD	Se Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet.
Tunnling	En process varigenom privata IP-paket kapslas in i ett publikt IP-paket.
UDP	<p>User Datagram Protocol</p> <p>Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) through Network Address Translators (NATs) (STUN) är ett lättviktigt protokoll som gör att applikationer kan upptäcka förekomsten och typen av NAT-enheter och brandväggar mellan dem och det publika Internet. Det ger också möjlighet för applikationer att fastställa vilka IP-adresser de tilldelats via NAT. STUN fungerar med många befintliga NAT-enheter och kräver inget särskilt beteende från dem. Därmed gör STUN att många olika applikationer kan fungera via befintlig NAT-infrastruktur.</p>
UIC	Internationella järnvägsunionen.
UITP	UITP är den internationella unionen för kollektivtrafik.
UNIFE	UNIFE är en organisation som tillvaratar intressen för leverantörer till järnvägssektorn. För närvarande är omkring 100 leverantörer och underleverantörer direkt representerade och omkring 1 000 indirekt genom nationella organisationer.
Använd kapacitet i enheten	Uttryck för i vilken utsträckning utrustningen är lastad eller tom. (t.ex. full, tom, LCL).
Lastenhet	Ett antal enskilda paket som satts ihop, lastats på en pall eller bundits samman så att de formar en enda enhet för effektivare hantering med hjälp av mekanisk utrustning.
Systemtåg	Ett godståg som skickas i väg på grundval av en enda fraktsedel och med endast en typ av gods och som består av enhetliga vagnar som framförs från en avsändare till en mottagare utan mellanliggande rangering.
VPN	<p>Virtual Private Network (virtuellt privat nät)</p> <p>Termen Virtual Private Network har använts för att beskriva nästan alla typer av fjärranslutningssystem, såsom det allmänna telefonnätet och Frame Relay-PVC:er.</p> <p>I och med internets intåg, har VPN blivit synonymt med IP-baserad fjärranslutning till datanätverk. Enkelt uttryckt består ett VPN av två eller flera privata nätverk som kommunicerar säkert över ett publikt nätverk.</p> <p>VPN kan upprättas mellan en enskild dator och ett privat nätverk (klient-till-server) eller ett fjärrnätverk och ett privat nätverk (server-till-server). De privata nätverken kan anslutas med hjälp av tunnling. Ett VPN använder i allmänhet internet som ett underliggande transportnät, men krypterar de data som sänds mellan en VPN-klient och en VPN-gateway för att se till att de inte kan läsas även om de skulle läsas av under överföringen.</p>
Vagnslast	En lastenhet där enheten är en vagn.
Fraktorder	<p>En del av fraktsedeln som visar den information som en RU behöver för att utföra transporten under sitt ansvar fram till överlämning till nästa RU.</p> <p>Instruktion för transporten av en vagnförsändelse.</p>
Speditörsfraktsedel	Dokument som utfärdas av transportören eller för dennes räkning som bevis på avtalad transport av gods.

Term	Beskrivning
Webben	<p>World Wide Web.</p> <p>En internettjänst som länkar dokument genom att tillhandahålla hypertextlänkar från server till server så att en användare kan gå från ett dokument till ett relaterat dokument oberoende av var detta är lagrat på Internet.</p>
XDR	<p>External Data Representation.</p> <p>XDR-protokollet beskrivs i External Data Representation Standard [RFC1832].</p> <p>XDR är en standard för beskrivning och kodning av data. Det är användbart för överföring av data mellan olika dataarkitekturer. XDR passar in i OSI-modellens presentationskikt, och är till sitt syfte i grova drag analogt med X.409, ISO Abstract Syntax Notation. Den största skillnaden mellan dessa två är att XDR använder implicit typning, medan X.409 använder explicit typning. XDR använder ett språk för att beskriva dataformat. Språket kan endast användas för att beskriva data. Det är inte ett programmeringsspråk. Detta språk möjliggör beskrivningar av komplicerade dataformat på ett koncist sätt. Alternativet att använda grafiska representationer (i sig ett informellt språk) blir snabbt obegripligt när komplexiteten ökar. XDR-språket i sig liknar C-språket. Protokoll som ONC RPC (Remote Procedure Call) och NFS (Network File System) använder XDR för att beskriva formatet på deras data. XDR-standarden gör följande antagande: att bytes (oktetter) är portabla, där en byte definieras som 8 bitar (bits). En viss hårdvaruenhet bör koda bytes på de olika medierna på ett sådant sätt att andra hårdvaruenheter kan avkoda dem utan meningsförlust.</p>
XML-RPC	<p>XML-RPC står för Extensible Mark-up Language-Remote Procedure Calling och är ett protokoll som fungerar över internet. Det definierar ett XML-format för meddelanden som överförs mellan klienter och servrar med hjälp av HTTP. Ett XML-RPC-meddelande kodar antingen en procedur som ska invokeras av servern, tillsammans med parametrar som ska användas i invokationen, eller resultatet av en invokation. Procedurparametrar och resultat kan vara skalärer, tal, strängar, datum, etc., men de kan också vara komplexa register- och liststrukturer. I detta dokument specificeras hur man använder Blocks Extensible Exchange Protocol (BEEP) för att överföra meddelanden kodade i XML-RPC-format mellan klienter och servrar.</p>
XQL	<p>Extended Structured Query Language.</p>

(*) Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/16/EG av den 19 mars 2001 om driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för konventionella tåg (EGT L 110, 20.4.2001, s. 1).

(¹) EGT L 237, 24.8.1991, s. 25.

Tillägg III

Uppgifter som ska utföras av den nationella kontaktpunkten för telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik

1. Fungera som kontaktpunkt mellan byrån, styrkommittén för Telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik och järnvägsaktörer (infrastrukturförvaltare, järnvägsföretag, fordonsinnehavare, stationsförvaltare, biljettåterförsäljare, operatörer för intermodala transporter, godstransportkunder och relevanta sammanslutningar) i medlemsstaten, för att se till att järnvägsaktörerna görs delaktiga på området telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik och hålls informerade om den allmänna utvecklingen och styrkommitténs beslut.
 2. Förmedla frågor och problem från järnvägsaktörerna i medlemsstaten till TAF/TAP-styrkommittén via dess delade ledningsfunktion.
 3. Hålla kontakten med medlemsstatens representant i RISC-kommittén (*Railway Interoperability and Safety Committee*) och se till att RISC-representanten hålls informerad om nationella frågor som rör telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik inför varje möte i RISC-kommittén samt se till att information om RISC-kommitténs beslut på området telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik förmedlas på lämpligt sätt till berörda järnvägsaktörer.
 4. Medlemsstaten ska se till att alla järnvägsföretag med tillstånd och andra järnvägsaktörer (infrastrukturförvaltare, järnvägsföretag, fordonsinnehavare, stationsförvaltare, operatörer för intermodala transporter, godstransportkunder och relevanta sammanslutningar) kontaktas och informeras om den nationella kontaktpunkten samt uppmanas att ta kontakt med den nationella kontaktpunkten om inte kontakt redan etablerats.
 5. I den mån som järnvägsaktörer i medlemsstaten är kända, informera dem om de skyldigheter de har och som ska fullgöras enligt gällande förordningar om telematikapplikationer för godstrafik och persontrafik.
 6. Arbeta med medlemsstaten för att se till att ett organ utses som ansvarigt för att föra in koder för huvudplatser i *Central Reference Domain*. Namnet på det utsedda organet ska rapporteras till GD Transport och rörlighet, för lämplig distribution.
 7. Underlätta informationsdelning mellan järnvägsaktörer (infrastrukturförvaltare, järnvägsföretag, fordonsinnehavare, stationsförvaltare, biljettåterförsäljare, operatörer för intermodala transporter, godstransportkunder och relevanta sammanslutningar) i medlemsstaten.
-

BESLUT

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT

av den 26 november 2014

om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur och om upphävande av genomförandebeslut 2011/633/EU

[delgivet med nr C(2014) 8784]

(Text av betydelse för EES)

(2014/880/EU)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 35.2, och

av följande skäl:

- (1) På grundval av artikel 35 i direktiv 2008/57/EG antog kommissionen genomförandebeslut 2011/633/EU ⁽²⁾.
- (2) På grundval av en rekommendation från Europeiska järnvägsbyrån (nedan kallad *byrån*) behövs kompletterande gemensamma specifikationer för att göra uppgifterna i registren lätt tillgängliga. Dessa register bör göras tillgängliga så att de kan konsulteras via ett datoriserat gemensamt användargränssnitt som upprättas och förvaltas av byrån. Medlemsstaterna bör med hjälp av byrån samarbeta för att se till att registren fungerar, innehåller alla uppgifter och är sammankopplade.
- (3) Genomförandebeslut 2011/633/EU bör därför upphävas.
- (4) De åtgärder som föreskrivs i detta beslut är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats i enlighet med artikel 29.1 i direktiv 2008/57/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. De gemensamma specifikationerna för det register över järnvägsinfrastruktur som avses i artikel 35 i direktiv 2008/57/EG anges i bilagan till detta beslut.
2. Registren över infrastruktur i medlemsstaterna ska göras tillgängliga så att de kan konsulteras via ett gemensamt användargränssnitt som upprättas och förvaltas av byrån.
3. Det gemensamma användargränssnitt som avses i punkt 2 ska vara en webbaserad tillämpning som underlättar tillgång till de uppgifter som finns i infrastrukturregistren. Det ska vara i drift senast 15 dagar efter den första tillämpningsdag som avses i artikel 8.

Artikel 2

1. Varje medlemsstat ska inom åtta månader från den första tillämpningsdagen se till att dess infrastrukturregister är datoriserat och uppfyller kraven i de gemensamma specifikationer som avses i artikel 1.
2. Medlemsstaterna ska inom åtta månader från det att det gemensamma användargränssnittet är i drift se till att deras register över infrastruktur är sammankopplade och anslutna till gränssnittet.

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Kommissionens genomförandebeslut 2011/633/EU av den 15 september 2011 om gemensamma specifikationer för registret över järnvägsinfrastruktur (EUT L 256, 1.10.2011, s. 1).

Artikel 3

Byrån ska offentliggöra en guide avseende tillämpningen av de gemensamma specifikationerna för infrastrukturregistret senast 15 dagar efter den första tillämpningsdagen och hålla denna guide uppdaterad. Guiden ska, om så är lämpligt, hänvisa till berörda bestämmelser i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (TSD) för varje parameter.

Artikel 4

Byrån ska rekommendera uppdateringar av de gemensamma specifikationerna när så krävs till följd av framsteg i utvecklingen av TSD:er eller i genomförandet av registren över infrastruktur.

Artikel 5

1. Medlemsstaterna ska se till att de uppgifter som krävs samlas in och förs in i deras nationella infrastrukturregister i enlighet med punkterna 2–6. De ska se till att dessa uppgifter är tillförlitliga och uppdaterade.
2. Uppgifter som avser infrastrukturer för godskorridorer enligt bilagan till Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 913/2010 ⁽¹⁾ i den version som var i kraft den 1 januari 2013 ska samlas in och införas i infrastrukturregistret senast nio månader efter den första tillämpningsdagen.
3. Andra uppgifter än de som avses i punkt 2 och som avser infrastrukturer som tas i bruk efter ikraftträdandet av direktiv 2008/57/EG och senast den dag då detta beslut börjar tillämpas ska samlas in och införas i det nationella infrastrukturregistret inom nio månader från denna dag.
4. Andra uppgifter än de som avses i punkt 2 och som avser infrastrukturer som tagits i bruk före ikraftträdandet av direktiv 2008/57/EG ska samlas in och införas i infrastrukturregistret enligt den nationella genomförandeplan som avses i artikel 6.1 senast den 16 mars 2017.
5. Uppgifter som avser privata spåranslutningar som tagits i bruk före ikraftträdandet av direktiv 2008/57/EG ska samlas in och införas i infrastrukturregistret enligt den nationella genomförandeplan som avses i artikel 6.1 senast den 16 mars 2019.
6. Uppgifter som avser järnvägsnät som inte omfattas av TSD:er ska samlas in och införas i infrastrukturregistret enligt den nationella genomförandeplan som avses i artikel 6.1 senast den 16 mars 2019.
7. Uppgifter som avser infrastrukturer som tas i bruk efter detta besluts ikraftträdande ska införas i infrastrukturregistret så snart som infrastrukturerna tas i bruk och det gemensamma användargränssnittet är i drift.

Artikel 6

1. Varje medlemsstat ska utarbeta en nationell plan och en tidplan för uppfyllandet av de skyldigheter som avses i artikel 5. Varje medlemsstat ska anmäla eventuella förseningar eller svårigheter att uppfylla bestämmelserna i artikel 5 och kommissionen ska, när så är lämpligt, bevilja en förlängning av den föreskrivna tidsfristen. Den nationella genomförandeplanen ska lämnas in till kommissionen senast sex månader efter den första tillämpningsdagen.
 2. Varje medlemsstat ska utse ett organ som ansvarar för att upprätta och förvalta dess infrastrukturregister och anmäla detta till kommissionen senast tre månader efter den första tillämpningsdagen.
- Dessa organ ska tre månader efter dagen för sina respektive anmälningar och därefter var fjärde månad sända en lägesrapport om genomförandet av infrastrukturregistret till byrån.
3. Byrån ska samordna, övervaka och stödja genomförandet av infrastrukturregistren. Den ska upprätta en grupp med företrädare för de organ som har ansvaret för att upprätta och förvalta infrastrukturregistren och samordna dess arbetsuppgifter. Byrån ska regelbundet lämna lägesrapporter till kommissionen om genomförandet av detta beslut.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 913/2010 av den 22 september 2010 om ett europeiskt järnvägsnät för konkurrenskraftig godstrafik (EUT L 276, 20.10.2010, s. 22).

Artikel 7

Genomförandebeslut 2011/633/EU upphör att gälla från och med den första tillämpningsdagen som anges i artikel 8.

Artikel 8

Detta beslut ska tillämpas från och med den 1 januari 2015.

Artikel 9

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna och till Europeiska järnvägsbyrån.

Utfärdat i Bryssel den 26 november 2014.

På kommissionens vägnar

Violeta BULC

Ledamot av kommissionen

BILAGA

1. INLEDNING**1.1 Tekniskt tillämpningsområde**

1.1.1 Denna specifikation rör uppgifter om följande delsystem i unionens järnvägssystem:

- a) Det strukturella delsystemet Infrastruktur.
- b) Det strukturella delsystemet Energi.
- c) Det markbaserade delsystemet för Trafikstyrning och signalering.

1.1.2 Dessa delsystem ingår i förteckningen över delsystem i punkt 1 i bilaga II till direktiv 2008/57/EG.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna specifikation är Europeiska unionens järnvägssystem enligt direktiv 2008/57/EG. De fall som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/57/EG är undantagna.

2. SYFTE**2.1 Allmänt**

Huvudsyftet med infrastrukturregistret (även kallat *RINF*, *Register of INFrastructure*) som föreskrivs i artikel 35 i direktiv 2008/57/EG är att erbjuda öppenhet i fråga om järnvägsnätets egenskaper. Uppgifterna som finns i infrastrukturregistret används i planeringssyfte vid konstruktion av nya tåg, som hjälpmedel vid bedömning av kompatibilitet mellan tåg och färdvägar innan trafiken startas och som en referensdatabas. Infrastrukturregistret stöder därmed de processer som beskrivs nedan.

2.2 Utforma delsystem för rullande materiel

Parametrarna i infrastrukturregistret ska användas för att identifiera infrastrukturegenskaper för den rullande materielens avsedda användning.

2.3 Säkerställa teknisk kompatibilitet för fasta installationer

2.3.1 Det anmälda organet kontrollerar delsystemens överensstämmelse med tillämpliga TSD:er. Gränssnittens tekniska kompatibilitet med det järnvägsnät där ett delsystem ingår kan säkerställas med hjälp av infrastrukturregistret.

2.3.2 Det utsedda organet i respektive medlemsstat kontrollerar delsystemens överensstämmelse när nationella regler gäller, och i dessa fall kan gränssnittens tekniska kompatibilitet kontrolleras genom infrastrukturregistret.

2.4 Övervaka framsteg inom driftskompatibiliteten i Europeiska unionens järnvägsnät

Öppenhet när det gäller de framsteg som gjorts beträffande driftskompatibiliteten ska säkerställas för att regelbundet övervaka utvecklingen av ett driftskompatibelt järnvägsnät i Europeiska unionen.

2.5 Fastställa färdvägskompatibilitet för föreslagna tågtrafik

2.5.1 Kompatibilitet mellan färdvägen och den föreslagna tågtrafiken kontrolleras innan järnvägsföretaget skaffar sig tillträde till nätet från infrastrukturförvaltaren. Järnvägsföretaget måste försäkra sig om att den färdväg som det avser att använda uppfyller de krav som ställs av företagets tåg.

2.5.2 Järnvägsföretaget väljer fordon med hänsyn till eventuella begränsningar i godkännandet för ibruktagande och en möjlig färdväg för det tåg som man avser att framföra enligt följande kriterier:

- a) Alla fordon i tåget måste överensstämma med de krav som gäller för de färdvägar där tåget ska framföras.
- b) Tåget som en kombination av fordon måste överensstämma med de tekniska begränsningar som gäller för den berörda färdvägen.

3. GEMENSAMMA EGENSKAPER

De egenskaper som anges i denna bilaga är gemensamma för alla infrastrukturregister i medlemsstaterna.

3.1 Definitioner

I dessa specifikationer gäller följande definitioner:

- a) *banavsnitt*: del av linje som sträcker sig mellan angränsande trafikplatser och kan bestå av flera spår.
- b) *trafikplats*: varje plats för järnvägsverksamhet där tågtrafiken kan börja och sluta eller byta färdväg, samt där person- eller godstrafiktjänster kan tillhandahållas, samt varje plats vid gränser mellan medlemsstater eller infrastrukturförvaltare.
- c) *huvudspår*: varje spår som används för tågtrafikerörelser. Förbigångsspår och mötesspår vid linjespår eller förbindelsepår som endast krävs för tågdrift offentliggörs inte.
- d) *sidospår*: varje spår inom en trafikplats som inte används för dirigering av ett tåg.

3.2 Järnvägsnätets struktur i infrastrukturregistret

3.2.1 I infrastrukturregistret ska varje medlemsstat dela in sitt järnvägsnät i banavsnitt och trafikplatser.

3.2.2 Poster som ska offentliggöras för banavsnitt med avseende på delsystem för Infrastruktur, Energi och markbaserad Trafikstyrning och signalering ska hänföras till infrastrukturelementet huvudspår.

3.2.3 Poster som ska offentliggöras för trafikplats med avseende på delsystemet Infrastruktur ska hänföras till infrastrukturelementen huvudspår och sidospår.

3.3 Poster i infrastrukturregistret

3.3.1 Poster och deras format ska offentliggöras enligt tabellen.

3.3.2 Infrastrukturregistrets tillämpningsguide som avses i artikel 3 ska definiera det särskilda formatet och förvaltningsprocessen för de uppgifter som förtecknas i tabellen, i form av

- a) val av ett eller flera värden från en fördefinierad lista,
- b) en valfri eller fördefinierad teckensträng, eller
- c) ett nummer inom hakparenteser.

3.3.3 Alla parametrar i infrastrukturregistret är obligatoriska om inte annat anges i tabellen. All relevant information om parametrarna finns i tabellen.

Tabell

Poster i infrastrukturregistret

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1	MEDLEMSSTAT			
1.1	BANAVSNITT			
1.1.0.0.0	Allmän information			
1.1.0.0.0.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.1.0.0.0.2	Nationell banidentitet	Teckensträng	Unik banidentitet eller unikt bannummer inom medlemsstaten.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.0.0.0.3	Trafikplats vid början av banavsnitt	Fördefinierad teckensträng	Unik identitet för trafikplats i början av banavsnitt (stigande kilometerangivelser från trafikplatsen i början till trafikplatsen i slutet).	
1.1.0.0.0.4	Trafikplats vid slutet av banavsnitt	Fördefinierad teckensträng	Unik identitet för trafikplats i slutet av banavsnitt (stigande kilometerangivelser från trafikplatsen i början till trafikplatsen i slutet).	
1.1.0.0.0.5	Längd på banavsnitt	Fördefinierad teckensträng	Längd mellan trafikplatserna i början och slutet av banavsnittet.	
1.1.0.0.0.6	Banavsnittets karaktär	Val av ett värde från fördefinierad lista: Vanligt banavsnitt/ Länk	Banavsnittets karaktär uttrycker uppgifternas omfattning, beroende på huruvida banavsnittet förbinder trafikplatser som skapats genom uppdelning av en stor knutpunkt i flera trafikplatser eller inte.	
1.1.1	HUVUDSPÅR			
1.1.1.0.0	Allmän information			
1.1.1.0.0.1	Spåridentitet	Teckensträng	Unik identitet eller unikt nummer för spår inom banavsnitt.	
1.1.1.0.0.2	Normal körriktning	Val av ett värde från fördefinierad lista: N/O/B	Den normala körriktningen är — i samma riktning som banavsnittets riktning, definierad av trafikplatserna i dess början och slut, — i motsatt riktning till banavsnittets riktning, definierad av trafikplatserna i dess början och slut, — i båda riktningar.	N: samma riktning som banavsnittet. O: motsatt riktning till banavsnittet. B: båda riktningarna (N och O).
1.1.1.1	Delsystem Infrastruktur			Parametrarna i denna grupp är inte obligatoriska om "Länk" valts för 1.1.0.0.0.6.
1.1.1.1.1	Kontrollförklaringar för spår			
1.1.1.1.1.1	EG-kontrollförklaring för spår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.1.2	EI-försäkran om påvisande (?) för spår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/RRRRRRRRRRRRRRR/YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.2	Prestandaparametrar			
1.1.1.1.2.1	TEN-klassificering av spår	Val av ett värde från fördefinierad lista: Del av det övergripande transeuropeiska transportnätet/Del av det transeuropeiska stornätet för godstrafik/Del av det transeuropeiska stornätet för persontrafik/ Utanför det transeuropeiska transportnätet	Uppgift om vilken del av det transeuropeiska järnvägsnätet linjen tillhör.	
1.1.1.1.2.2	Linjekategori	Val av ett värde från fördefinierad lista	Klassificering av en linje enligt TSD Infrastruktur.	Ingår spåret i TSD:ns tekniska tillämpningsområde? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.2.3	Del av järnvägskorridor för gods	Val av ett värde från fördefinierad lista: Rhine-Alpine RFC (RFC 1)/North Sea-Mediterranean RFC (RFC 2)/Scandinavian – Mediterranean RFC (RFC 3)/Atlantic RFC (RFC 4)/Baltic-Adriatic RFC (RFC 5)/Mediterranean RFC (RFC 6)/Orient-EastMed RFC (RFC 7)/North Sea-Baltic RFC (RFC 8)/Czech-Slovak RFC (RFC 9)	Uppgift om huruvida linjen ingår i en järnvägskorridor för gods.	Ingår spåret i en järnvägskorridor för gods? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.2.4	Lastförmåga	Val av ett värde från fördefinierad lista	En kombination av linjekategori och hastighet för spårets svagaste punkt.	
1.1.1.1.2.5	Största tillåtna hastighet	[NNN]	Nominell största tillåtna hastighet på linjen enligt egenskaperna hos delsystemen Infrastruktur, Energi samt Trafikstyrning och signalering, uttryckt i kilometer/timme.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.2.6	Temperaturintervall	Val av ett värde från fördefinierad lista: T1 (-25 till +40) T2 (-40 till +35) T3 (-25 till +45) Tx (-40 till +50)	Temperaturintervall för obegränsad tillgång till linjen enligt europeisk standard.	
1.1.1.1.2.7	Högsta höjd	[+/-][NNNN]	Banavsnittets högsta punkt över havsnivån, räknat från NAP (Normal Amsterdam Peil).	
1.1.1.1.2.8	Förekomst av stränga klimatförhållanden	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Klimatförhållandena på linjen är stränga eller normala enligt europeisk standard.	
1.1.1.1.3	Linjeföring			
1.1.1.1.3.1	Driftskompatibel lastprofil	Val av ett värde från fördefinierad lista: GA/GB/GC/G1/DE3/S/IRL1/Ingen	Lastprofilerna GA, GB, GC, G1, DE3, S, IRL1 enligt europeisk standard.	
1.1.1.1.3.2	Multinationella lastprofiler	Val av ett värde från fördefinierad lista: G2/GB1/GB2/Ingen	Andra multilaterala eller internationella lastprofiler än GA, GB, GC, G1, DE3, S, IRL1 enligt europeisk standard.	Obligatoriskt om värdet för 1.1.1.1.3.1 är "Ingen".
1.1.1.1.3.3	Nationella lastprofiler	Val av ett värde från fördefinierad lista	Nationell lastprofil enligt europeisk standard eller annan lokal lastprofil.	Obligatoriskt om värdet för 1.1.1.1.3.2 är "Ingen".
1.1.1.1.3.4	Nummer för standardprofil för kombitransport med växelflak	Val av ett värde från fördefinierad lista	Kodning för kombitransport med växelflak enligt UIC-normblad.	Tillhör spåret en färdväg för kombitransporter? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.3.5	Nummer för standardprofil för kombitransport med påhängsvagnar	Val av ett värde från fördefinierad lista	Kodning för kombitransport med påhängsvagnar enligt UIC-normblad.	Tillhör spåret en färdväg för kombitransporter? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.3.6	Lutningsprofil	Fördefinierad teckensträng: [± NN.N] ([NNN. NNN] Upprepas så många gånger som krävs.	Sekvens av lutningsvärden och positioner för ändrad lutning.	
1.1.1.1.3.7	Minsta horisontella kurvradie	[NNNNN]	Radie för spårets minsta horisontella kurva i meter.	
1.1.1.1.4	Spårparametrar			
1.1.1.1.4.1	Nominell spårvidd	Val av ett värde från fördefinierad lista 750/1 000/1 435/ 1 520/1 524/1 600/ 1 668/Annan	Ett värde uttryckt i millimeter som identifierar spårvidden.	
1.1.1.1.4.2	Rälsförhöjningsskillnad	[+/-][NNN]	Maximal rälsförhöjningsskillnad uttryckt i mm och definierad som skillnaden mellan den tillämpade rälsförhöjningen och en högre rälsförhöjning som motsvarar linjens konstruktionshastighet.	
1.1.1.1.4.3	Rälslutning	[NN]	Vinkel som anger rälhuvudets lutning i förhållande till spårplanet.	
1.1.1.1.4.4	Förekomst av ballast	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Anger om spårkonstruktionen innefattar sliprar inbäddade i ballast eller inte.	Obligatoriskt om spårets tillåtna hastighet (1.1.1.1.2.5) är större än eller lika med 200 km/tim.
1.1.1.1.5	Spårväxlar			
1.1.1.1.5.1	Överensstämmelse med TSD:ns driftsvärden för spårväxlar	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Spårväxlar upprätthålls inom driftsgränsvärden för mått enligt TSD.	
1.1.1.1.5.2	Minsta hjuldiameter för fasta dubbelspetsade korsningar	[NNN]	Längsta ostyrda längd för fasta dubbelspetsade korsningar baseras på minsta hjuldiameter i drift, uttryckt i millimeter.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.6	Spårets förmåga att motstå pålagda laster			
1.1.1.1.6.1	Tågets högsta retardationskurva	[N.N]	Gräns för spårets longitudinella motståndsförmåga, given som tågets högsta tillåtna retardationskurva och uttryckt i meter per sekundkvadrat.	Ingår spåret i TSD:ns geografiska tillämpningsområde? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.6.2	Användning av virvelströmbromsar	Val av ett värde från fördefinierad lista: Tillåten/Tillåten med villkor/Endast tillåten för nödbroms/Endast tillåten med villkor och för nödbroms/Ej tillåten	Angivande av begränsningar för användning av virvelströmbromsar.	
1.1.1.1.6.3	Användning av magnetskenbromsar	Val av ett värde från fördefinierad lista: Tillåten/ Tillåten med villkor/ Endast tillåten med villkor och för nödbroms/ Endast tillåten för nödbroms/ Ej tillåten	Angivande av begränsningar för användning av magnetskenbromsar.	
1.1.1.1.7	Hälsa, säkerhet och miljö			
1.1.1.1.7.1	Förbjuden användning av flänssmörjning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida användning av fordonsbaserad anordning för flänssmörjning är förbjuden.	
1.1.1.1.7.2	Förekomst av plankorsningar	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida plankorsningar finns på banavsnittet.	
1.1.1.1.7.3	Tillåten acceleration vid plankorsning	[N.N]	Gräns för tågets acceleration om det stannar nära en plankorsning, uttryckt i meter per sekundkvadrat.	Är värdet för 1.1.1.1.7.2 "J"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.8	Tunnel			
1.1.1.1.8.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.1.1.1.8.2	Tunnelidentitet	Teckensträng	Unik tunnelidentitet eller unikt tunnelnummer inom medlemsstaten.	
1.1.1.1.8.3	Början av tunnel	Fördefinierad teckensträng: [Latitud (NN.NNNN) +longitud (± NN. NNNN)+km (NNN. NNN)]	Geografiska koordinater i decimalgrader och linjens kilometerangivelse för början av en tunnel.	
1.1.1.1.8.4	Slut av tunnel	Fördefinierad teckensträng: [Latitud (NN.NNNN) +longitud (± NN. NNNN)+km (NNN. NNN)]	Geografiska koordinater i decimalgrader och linjens kilometerangivelse för slutet av en tunnel.	
1.1.1.1.8.5	EG-kontrollförklaring för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (!).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.8.6	EI-försäkran om påvisande (?) för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.1.8.7	Tunnellängd	[NNNNN]	Längden av den helt omslutna tunnelsektionen mätt i nivå med rälsen.	Obligatoriskt endast om tunnelns längd är 100 m eller mer.
1.1.1.1.8.8	Tvårsnittetsarea	[NNN]	Minsta tvärsnittetsarea i kvadratmeter för tunneln.	
1.1.1.1.8.9	Förekomst av räddningsplan	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en räddningsplan.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.1.8.10	Krav på brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Val av ett värde från fördefinierad lista: A/B/Ingen	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid.	Är tunneln kortare än 1 km? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.1.8.11	Krav på nationell brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Teckensträng	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid.	Obligatoriskt endast om "Ingen" har valts för 1.1.1.1.8.10. Finns det respektive nationella regler? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2	Delsystem Energi			Parametrarna i denna grupp är inte obligatoriska om "Länk" valts för 1.1.0.0.6.
1.1.1.2.1	Kontrollförklaringar för spår			
1.1.1.2.1.1	EG-kontrollförklaring för spår (Energi)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.1.2	EI-försäkran om påvisande (2) för spår (Energi)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2	Kontaktledningssystem			
1.1.1.2.2.1.1	Typ av kontaktledningssystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: Kontaktledning Strömskena Strömskena med separat återledningsskena Ingen elektrifiering	Uppgift om kontaktledningssystemets typ.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.2.2.1.2	Banmatningssystem (spänning och frekvens)	Val av ett värde från fördefinierad lista: Växelspänning 25 kV 50 Hz/ Växelspänning 15 kV 16,7 Hz/ Likspänning 3 kV/ Likspänning 1,5 kV/ Likspänning (specialfall FR)/ Likspänning 750 V/ Likspänning 650 V/ Likspänning 600 V/ Annat	Uppgift om banmatningssystem (nominell spänning och frekvens).	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2.2	Maximalt strömuttag per tåg	[NNNN]	Uppgift om högsta tillåtna strömuttag per tåg uttryckt i ampere.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2.3	Maximalt strömuttag per strömvagn vid stillastående tåg	[NNN]	Uppgift om högsta tillåtna strömuttag vid stillastående tåg för likspänningssystem uttryckt i ampere.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning" och värdet för 1.1.1.2.2.1.2 ett likspänningssystem? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2.4	Tillstånd för återmatande bromsning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida återmatande bromsning är tillåten.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2.5	Kontakttrådens maximala höjd	[N.NN]	Uppgift om kontakttrådens maximala höjd i meter.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.2.6	Kontakttrådens minsta höjd	[N.NN]	Uppgift om kontakttrådens minsta höjd i meter.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.2.3	Strömavtagare			
1.1.1.2.3.1	Godkända strömavtagartoppar som överensstämmer med TSD	Val av ett värde från fördefinierad lista: 1 950 mm (typ 1)/ 1 600 mm (EP)/ 2 000–2 260 mm/ Ingen	Uppgift om strömavtagartoppar som överensstämmer med TSD och som får användas.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.3.2	Andra godkända strömavtagartoppar	Val av ett värde från fördefinierad lista	Uppgift om strömavtagartoppar som får användas.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.3.3	Krav på antal höjda strömavtagare och avstånd mellan dem vid den angivna hastigheten	Fördefinierad teckensträng: [N] [NNN] [NNN]	Uppgift om maximalt antal höjda strömavtagare per tåg och minsta avståndet mellan centrumlinjer för angränsande strömavtagartoppar, uttryckt i meter, vid den angivna hastigheten.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.3.4	Tillåtet material för kolslitskena	Val av ett värde från fördefinierad lista	Uppgift om vilka material som får användas i kolslitskenan.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.4	Avskiljande sektioner i kontaktledning			
1.1.1.2.4.1.1	Fasavskiljning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om förekomst av fasavskiljning och krav på information.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.4.1.2	Information om fasskiljande sektioner	Fördefinierad teckensträng: Längd [NNN] + stäng av med fordonets huvudbrytare [J/N] + sänk strömavtagare [J/N]	Uppgift om krav på information om fasskiljande sektioner.	Är värdet för 1.1.1.2.4.1.1 "J"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.2.4.2.1	Systemavskiljning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om förekomst av systemskiljande sektioner.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Kontaktledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.4.2.2	Information om systemskiljande sektioner	Fördefinierad teckensträng: Längd [NNN] + stäng av med fordonets huvudbrytare [J/N] + sänk strömvtagare [J/N] + byt banmatningssystem [J/N]	Uppgift om krav på information om systemskiljande sektioner.	Är värdet för 1.1.1.2.4.2.1 "J"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.2.5	Krav på rullande materiel			
1.1.1.2.5.1	Krav på ström- eller effektbegränsning ombord	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida en fordonsbaserad ström- eller effektbegränsningsfunktion krävs.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.2.5.2	Tillåten kontaktkraft	Teckensträng	Uppgift om tillåten kontaktkraft, uttryckt i N.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter. Kraften anges antingen som ett värde för den statiska kraften och den maximala kraften, uttryckt i N, eller med en formel som funktion av hastigheten.
1.1.1.2.5.3	Krav på automatisk sänkanordning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida en automatisk sänkanordning krävs på fordonet.	Är värdet för 1.1.1.2.2.1.1 "Ingen elektrifiering"? J/N Om N, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3	Delsystem Trafikstyrning och signalering			Parametrarna i denna grupp är inte obligatoriska om "Länk" valts för 1.1.0.0.6.
1.1.1.3.1	Kontrollförklaringar för spår			
1.1.1.3.1.1	EG-kontrollförklaring för spår (Trafikstyrning och signalering)	Fördefinierad teckensträng: [CC/RRRRRRRRRRRRR/YYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.2	System för tågskydd (ETCS) som överensstämmer med TSD			
1.1.1.3.2.1	ETCS-nivå	Val av ett värde från fördefinierad lista: N/1/2/3	ERTMS/ETCS-nivå för den markbaserade utrustningen.	
1.1.1.3.2.2	Basversion för ETCS	Val av ett värde från fördefinierad lista: Före basversion 2/ Basversion 2/Basversion 3	Basversion för installerad ETCS utmed banan.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.2.3	Krav på radioburen hastighetshöjning för ETCS för tillträde till linje	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida radioburen hastighetshöjning krävs för tillträde till linje av säkerhetsskal.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.2.4	Radioburen hastighetshöjning för ETCS installerad utmed banan	Val av ett värde från fördefinierad lista: Ingen/Slinga/GSM-R/ Slinga och GSM-R	Information om installerad markbaserad utrustning med kapacitet för överföring av radioburen information för hastighetshöjning genom slinga eller GSM-R för nivå 1-installationer.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.2.5	Genomförda nationella ETCS-tillämpningar	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida data för nationella tillämpningar överförs mellan spår och tåg.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.2.6	Förekomst av begränsningar eller villkor för drift	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns begränsningar eller villkor på grund av partiell överensstämmelse med TSD Trafikstyrning och signalering.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.2.7	Frivilliga ETCS-funktioner	Teckensträng	Frivilliga ETCS-funktioner som kan förbättra driften på linjen.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.3	Radio (GSM-R) som överensstämmer med TSD			
1.1.1.3.3.1	GSM-R-version	Val av ett värde från fördefinierad lista: Ingen/Version före Basversion 0/Basversion 0 r3/Basversion 0 r4	Versionsnummer för installerad GSM-R FRS och SRS utmed banan.	
1.1.1.3.3.2	Rekommenderat antal aktiva GSM-R-mobiler (Edor) ombord för ETCS nivå 2	Val av ett värde från fördefinierad lista: 0/1/2	Antal mobiler för överföring av ETCS-data (Edor) som rekommenderas för smidig drift av tåget. Detta avser RBC-hantering av kommunikationssessioner. Ej viktigt för säkerheten och utan betydelse för driftskompatibiliteten.	Är värdet för 1.1.1.3.3.1 "Ingen" och är ERTMS nivå 2 installerad? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.3.3	Frivilliga GSM-R-funktioner	Val av ett värde från fördefinierad lista	Användning av frivilliga GSM-R-funktioner som kan förbättra driften på linjen. De är endast för information och utgör inget kriterium för tillträde till nätet.	Är värdet för 1.1.1.3.3.1 "Ingen"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.4	Tågdetekteringssystem som helt överensstämmer med TSD:n			
1.1.1.3.4.1	Förekomst av tågdetekteringssystem som helt överensstämmer med TSD:n	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns några tågdetekteringssystem som är installerade och helt överensstämmer med kraven i TSD Trafikstyrning och signalering.	
1.1.1.3.5	Befintliga system för tågskydd			
1.1.1.3.5.1	Förekomst av andra installerade tågskydds-, styr- och varningssystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida andra tågskydds-, styr- och varningssystem vid normal drift är installerade utmed banan.	Obligatoriskt endast om "N" har valts för 1.1.1.3.2.1.
1.1.1.3.5.2	Krav på mer än ett fordonsbaserat tågskydds-, styr- och varningssystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida mer än ett fordonsbaserat och samtidigt aktivt tågskydds-, styr- och varningssystem krävs.	Obligatoriskt endast om "N" har valts för 1.1.1.3.2.1.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.6	Andra radiosystem			
1.1.1.3.6.1	Andra installerade radiosystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida andra radiosystem vid normal drift är installerade utmed banan.	Obligatoriskt endast om "Ingen" har valts för 1.1.1.3.3.1. J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7	Tågdetekteringssystem som inte helt överensstämmer med TSD:n			
1.1.1.3.7.1	Typ av tågdetekteringssystem	Val av ett värde från fördefinierad lista Spårledning/Axelräknare/Slinga	Uppgift om typer av installerade tågdetekteringssystem.	
1.1.1.3.7.2.1	Största tillåtna avstånd mellan två på varandra följande axlar, i överensstämmelse med TSD	Val av ett värde från fördefinierad lista Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida det avstånd som krävs överensstämmer med TSD:n.	
1.1.1.3.7.2.2	Största tillåtna avstånd mellan två på varandra följande axlar, ej i överensstämmelse med TSD	[NNNNN]	Uppgift om största tillåtna avstånd mellan två på varandra följande axlar i de fall detta inte överensstämmer med TSD, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.2.1 "Överensstämmer inte med TSD"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.3	Minsta tillåtna avstånd mellan två på varandra följande axlar	[NNNN]	Uppgift om avstånd, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.4	Minsta tillåtna avstånd mellan första och sista axeln	[NNNNN]	Uppgift om avstånd, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.5	Största avstånd mellan tågets slutände och första axeln	[NNNN]	Uppgift om största avstånd mellan tågets slutände och första axeln, uttryckt i millimeter; gäller båda ändar (fram och bak) av ett fordon eller tåg.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare" eller "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.7.6	Hjulets minsta tillåtna bredd	[NNN]	Uppgift om bredd, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.7	Minsta tillåtna hjuldiameter	[NNN]	Uppgift om hjuldiameter, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.8	Minsta tillåtna flänstjocklek	[NN.N]	Uppgift om flänstjocklek, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.9	Lägsta tillåtna flänshöjd	[NN.N]	Uppgift om flänshöjd, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.10	Högsta tillåtna flänshöjd	[NN.N]	Uppgift om flänshöjd, uttryckt i millimeter.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.11	Minsta tillåtna axellast	[N.N]	Uppgift om last, uttryckt i ton.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare" eller "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.12	Överensstämmelse med TSD i fråga om regler för metallfritt utrymme runt hjulen	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.7.13	Överensstämmelse med TSD i fråga om regler för fordons metallkonstruktion	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Slinga"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.14	Överensstämmelse med TSD i fråga om krav på hjulmaterialets ferromagnetiska egenskaper	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.15.1	Överensstämmelse med TSD i fråga om högsta tillåtna impedans mellan motsatta hjul i ett hjulpar	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.15.2	Högsta tillåtna impedans mellan motsatta hjul i ett hjulpar, om denna inte överensstämmer med TSD	[N.NNN]	Värdet för högsta tillåtna impedans, uttryckt i ohm, om denna inte överensstämmer med TSD.	Är värdet för 1.1.1.3.7.15.1 "Överensstämmer inte med TSD"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.16	Överensstämmelse med TSD i fråga om sandning	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning" och värdet för 1.1.1.3.7.18 "J"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.17	Maximal sandningsmängd	[NNNNN]	Högsta värdet för sandningsmängd för 30 sekunder, uttryckt i gram, som accepteras på spåret.	Är värdet för 1.1.1.3.7.16 "Överensstämmer inte med TSD"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.18	Krav på att tågföraren ska kunna styra sandning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns krav på att föraren ska kunna aktivera/inaktivera sandningsanordningar i enlighet med anvisningar från infrastrukturförvaltaren.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.7.19	Överensstämmelse med TSD i fråga om sandegenskaper	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.20	Förekomst av bestämmelser om fordonsbaserad flänssmörjning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns regler för aktivering eller avaktivering av flänssmörjning.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.21	Överensstämmelse med TSD i fråga om regler för användning av kompositbromsblock	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.22	Överensstämmelse med TSD i fråga om regler för hjälpanordningar för shuntkoppling	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.7.23	Överensstämmelse med TSD i fråga om regler för kombinationer av egenskaper hos rullande materiel som påverkar shuntimpedans	Val av ett värde från fördefinierad lista: Överensstämmer med TSD/Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida reglerna överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.8	Övergångar mellan system			
1.1.1.3.8.1	Förekomst av omkoppling mellan olika skydds-, styr- och varningssystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det förekommer omkoppling mellan olika system under körning.	Finns det minst två olika system? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.8.2	Förekomst av omkoppling mellan olika radiosystem	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det förekommer omkoppling mellan olika radiosystem och avstängning av kommunikationssystem under körning.	Finns det minst två olika radiosystem? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.1.1.3.9	Parametrar avseende elektromagnetisk interferens			
1.1.1.3.9.1	Förekomst av och överensstämmelse med TSD i fråga om regler för magnetiska fält som avges av ett fordon	Val av ett värde från fördefinierad lista: Ingen/Överensstämmer med TSD/ Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida regler finns och överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.9.2	Förekomst av och överensstämmelse med TSD i fråga om gränser för övertoner i traktionsströmmen till fordon	Val av ett värde från fördefinierad lista: Ingen/Överensstämmer med TSD/ Överensstämmer inte med TSD	Uppgift om huruvida regler finns och överensstämmer med TSD:n.	Är värdet för 1.1.1.3.7.1 "Axelräknare" eller "Spårledning"? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.1.1.3.10	System utmed banan för stört läge			
1.1.1.3.10.1	ETCS-nivå för stört läge	Val av ett värde från fördefinierad lista: Ingen/1/2/3	ERTMS/ETCS-nivå för stört läge avseende den markbaserade utrustningen.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.1.1.3.10.2	Andra tågskydds-, styr- och varningssystem för stört läge	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om förekomsten av andra system än ETCS för stört läge.	Obligatoriskt om värdet för 1.1.1.3.10.1 är "Ingen".
1.1.1.3.11	Bromsrelaterade parametrar			
1.1.1.3.11.1	Längsta begärda bromssträcka	[NNNN]	Det högsta värdet för bromssträckan [i meter] för ett tåg ska anges för den högsta linjehastigheten.	
1.1.1.3.12	Övriga parametrar avseende Trafikstyrning och signalering			
1.1.1.3.12.1	Lutning stöds	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida lutningsfunktioner stöds av ETCS.	Är värdet för 1.1.1.3.2.1 "N"? J/N Om N, lämna uppgifter.
1.2	TRAFIKPLATS			
1.2.0.0.0	Allmän information			
1.2.0.0.0.1	Trafikplatsens namn	Teckensträng	Namn som normalt avser stad, annan tätort eller trafikstyrnings-syfte.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.0.0.0.2	Unik trafikplatsidentitet	Fördefinierad teckensträng: [AA+AAAAA]	Kod bestående av landskod och alfanumerisk trafikplatskod.	
1.2.0.0.0.3	Primär kod för trafikplats avseende telematikapplikationer för gods- eller persontrafik	Fördefinierad teckensträng: [AANNNNN]	Primär kod utvecklad för telematikapplikationer för godstrafik/persontrafik.	
1.2.0.0.0.4	Typ av trafikplats	Val av ett värde från fördefinierad lista	Typ av anläggning i fråga om de dominerande driftsfunktionerna.	
1.2.0.0.0.5	Geografisk plats för trafikplats	Fördefinierad teckensträng: [Latitud (NN.NNNN) +longitud (± NN.NNNN)]	Geografiska koordinater i decimalgrader, normalt angivna för trafikplatsens centrum.	
1.2.0.0.0.6	Plats för trafikplats ur järnvägs-perspektiv	Fördefinierad teckensträng: [NNNN.NNN]+[teckensträng]	Kilometerangivelse som tillsammans med banidentitet fastställer trafikplatsens plats. Detta gäller normalt trafikplatsens centrum.	
1.2.1	HUVUDSPÅR			
1.2.1.0.0	Allmän information			
1.2.1.0.0.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.2.1.0.0.2	Spåridentitet	Teckensträng	Unik spåridentitet eller unikt spårnummer inom trafikplatsen.	
1.2.1.0.1	Kontrollförklaringar för spår			
1.2.1.0.1.1	EG-kontrollförklaring för spår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.1.2	EI-försäkran om påvisande (2) för spår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.1.0.2	Prestandaparametrar			
1.2.1.0.2.1	TEN-klassificering av spår	Val av ett värde från fördefinierad lista: Del av det övergripande transeuropeiska transportnätet/Del av det transeuropeiska stornätet för godstrafik/Del av det transeuropeiska stornätet för persontrafik/ Utanför det transeuropeiska transportnätet	Uppgift om vilken del av det transeuropeiska järnvägsnätet spåret tillhör.	
1.2.1.0.2.2	Linjekategori:	Val av ett värde från fördefinierad lista	Klassificering av en linje enligt TSD Infrastruktur.	Ingår spåret i TSD:ns tekniska tillämpningsområde? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.2.3	Del av järnvägskorridor för gods	Val av ett värde från fördefinierad lista	Uppgift om huruvida linjen ingår i en järnvägskorridor för gods.	Ingår spåret i en järnvägskorridor för gods? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.3	Linjeföring			
1.2.1.0.3.1	Driftskompatibel lastprofil	Val av ett värde från fördefinierad lista: GA/GB/GC/G1/DE3/S/IRL1/Ingen	Lastprofilerna GA, GB, GC, G1, DE3, S, IRL1 enligt europeisk standard.	
1.2.1.0.3.2	Multinationella lastprofiler	Val av ett värde från fördefinierad lista: G2/GB1/GB2/Ingen	Andra multilaterala eller internationella lastprofiler än GA, GB, GC, G1, DE3, S, IRL1 enligt europeisk standard.	Obligatoriskt endast om "Ingen" har valts för 1.1.1.1.3.1.
1.2.1.0.3.3	Nationella lastprofiler	Val av ett värde från fördefinierad lista	Nationell lastprofil enligt europeisk standard eller annan lokal lastprofil.	Obligatoriskt endast om "Ingen" har valts för 1.1.1.1.3.2.
1.2.1.0.4	Spårparametrar			
1.2.1.0.4.1	Nominell spårvidd	Val av ett värde från fördefinierad lista: 750/1 000/1 435/ 1 520/1 524/1 600/ 1 668/Annan	Ett värde uttryckt i millimeter som identifierar spårvidden.	
1.2.1.0.5	Tunnel			
1.2.1.0.5.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.1.0.5.2	Tunnelidentitet	Teckensträng	Unik tunnelidentitet eller unikt tunnelnummer inom medlemsstaten.	
1.2.1.0.5.3	EG-kontrollförklaring för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.5.4	EI-försäkrans påvisande (2) för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkrans enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkrans utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.5.5	Tunnellängd	[NNNNN]	Längden av den helt omslutna tunnelsektionen mätt i nivå med rälsen.	Obligatoriskt endast om tunnelns längd är 100 m eller mer
1.2.1.0.5.6	Förekomst av räddningsplan	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en räddningsplan.	
1.2.1.0.5.7	Krav på brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Val av ett värde från fördefinierad lista: A/B/Ingen	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid.	Är tunnelns längd 1 km eller mer? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.5.8	Krav på nationell brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Teckensträng	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid enligt nationella regler om sådana finns.	Finns det respektive nationella regler? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.1.0.6	Plattform			
1.2.1.0.6.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.2.1.0.6.2	Plattformsidentitet	Teckensträng	Unik plattformsidentitet eller unikt plattformsnummer inom trafikplatsen.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.1.0.6.3	TEN-klassificering av plattform	Val av ett värde från fördefinierad lista: Del av det övergripande transeuropeiska transportnätet/Del av det transeuropeiska stomnätet för godstrafik/Del av det transeuropeiska stomnätet för persontrafik/ Utanför det transeuropeiska transportnätet	Anger vilken del av det transeuropeiska järnvägsnätet plattformen tillhör.	
1.2.1.0.6.4	Användbar plattformslängd	[NNNN]	Den maximala kontinuerliga längden hos den del av en plattform framför vilken ett tåg avses stå stilla under normala driftförhållanden, så att passagerare kan stiga på och av tåget, med medräkning av lämpliga stopptoleranser för tåget.	
1.2.1.0.6.5	Plattformshöjd	Val av ett värde från fördefinierad lista: 250/280/550/760/ 300–380/200/580/ 680/685/730/840/ 900/915/920/960/ 1 100/Annan	Avstånd mellan övre plattformsyta och angränsande spårplan. Det är det nominella värdet uttryckt i millimeter.	
1.2.1.0.6.6	Förekomst av plattformsbaserad hjälp för startande tåg	Val av ett värde från den fördefinierade listan: J/N	Uppgift om förekomsten av utrustning eller personal för att hjälpa ombordpersonalen att starta tåget.	
1.2.1.0.6.7	Räckvidd för plattformsutrustning för hjälp med av- och påstigning	[NNNN]	Information om tågets nivå för på- och avstigning där hjälputrustningen kan användas.	
1.2.2	SIDOSPÅR			
1.2.2.0.0	Allmän information			
1.2.2.0.0.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.2.2.0.0.2	Sidospårsidentitet	Teckensträng	Unik sidospårsidentitet eller unikt sidospårsnummer inom trafikplatsen.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.2.0.0.3	TEN-klassificering av sidospår	Val av ett värde från fördefinierad lista: Del av det övergripande transeuropeiska transportnätet/Del av det transeuropeiska stomnätet för godstrafik/Del av det transeuropeiska stomnätet för persontrafik/ Utanför det transeuropeiska transportnätet	Anger vilken del av det transeuropeiska järnvägsnätet sidospåret tillhör.	
1.2.2.0.1	Kontrollförklaringar för sidospår			
1.2.2.0.1.1	EG-kontrollförklaring för sidospår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/RRRRRRRRRRRRR/YYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.2.0.1.2	EI-försäkran om påvisande (2) för sidospår (Infrastruktur)	Fördefinierad teckensträng: [CC/RRRRRRRRRRRRR/YYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.2.0.2	Prestandaparametrar			
1.2.2.0.2.1	Användbar sidospårslängd	[NNNN]	Total längd på sidospår/uppställningsspår, uttryckt i meter, där tåg kan ställas upp säkert.	
1.2.2.0.3	Linjeföring			
1.2.2.0.3.1	Lutning för uppställningsspår	[N.N]	Högsta värde för lutning, uttryckt i millimeter per meter.	Obligatoriskt endast om det överskrider TSD-värdet.
1.2.2.0.3.2	Minsta horisontella kurvradie	[NNN]	Radie för den minsta horisontella kurvan, uttryckt i meter.	Obligatoriskt endast om den understiger TSD-värdet.
1.2.2.0.3.3	Minsta vertikala kurvradie	[NNN+NNN]	Radie för den minsta vertikala kurvan, uttryckt i meter.	Obligatoriskt endast om det understiger TSD-värdet.
1.2.2.0.4	Fasta installationer för service av tåg			
1.2.2.0.4.1	Toalettömning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för toalettömning (fast installation för service av tåg) enligt TSD:er för Infrastruktur.	

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.2.0.4.2	Anordning för yttre rengöring	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för yttre rengöring (fast installation för service av tåg) enligt TSD:er för Infrastruktur.	
1.2.2.0.4.3	Vattenpåfyllning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för vattenpåfyllning (fast installation för service av tåg) enligt TSD:er för Infrastruktur.	
1.2.2.0.4.4	Bränslepåfyllning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för bränslepåfyllning (fast installation för service av tåg) enligt TSD:er för Infrastruktur.	
1.2.2.0.4.5	Sandpåfyllning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för sandpåfyllning (fast installation för service av tåg).	
1.2.2.0.4.6	Elförsörjning vid uppställning	Val av ett värde från fördefinierad lista: J/N	Uppgift om huruvida det finns en anordning för elförsörjning (fast installation för service av tåg).	
1.2.2.0.5	Tunnel			
1.2.2.0.5.1	Kod för infrastrukturförvaltare	[NNNN]	Med <i>infrastrukturförvaltare</i> menas varje organ eller företag som särskilt ansvarar för att anlägga och underhålla järnvägsinfrastruktur eller en del av denna.	
1.2.2.0.5.2	Tunnelidentitet	Teckensträng	Unik tunnelidentitet eller unikt tunnelnummer inom medlemsstaten.	
1.2.2.0.5.3	EG-kontrollförklaring för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EG-kontrollförklaring enligt de formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> (1).	Har en EG-kontrollförklaring utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.2.0.5.4	EI-försäkran om påvisande (2) för tunnel (Säkerhet i järnvägstunnlar)	Fördefinierad teckensträng: [CC/ RRRRRRRRRRRRRRR/ YYYY/NNNNNN]	Unikt nummer för EI-försäkran enligt samma formatkrav som anges i <i>Document about practical arrangements for transmitting interoperability documents</i> .	Har en EI-försäkran utfärdats? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.2.0.5.5	Tunnellängd	[NNNNN]	Längden av den helt omslutna tunnelsektionen mätt i nivå med rälsen.	Obligatoriskt endast om tunnelns längd är 100 m eller mer.

Nummer	Rubrik	Uppgiftsformat	Definition	Ytterligare upplysningar
1.2.2.0.5.6	Förekomst av räddningsplan	Val av ett värde från fördefinierad lista J/N	Uppgift om huruvida det finns en räddningsplan.	
1.2.2.0.5.7	Krav på brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Val av ett värde från fördefinierad lista: A/B/Ingen	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid.	Är tunnelns längd 1 km eller mer? J/N Om J, lämna uppgifter.
1.2.2.0.5.8	Krav på nationell brandsäkerhetskategori för rullande materiel	Teckensträng	Kategorisering av hur ett persontåg med brand ombord fortsätter att fungera under en fastställd tid enligt nationella regler om sådana finns.	Obligatoriskt endast om "Ingen" har valts för 1.1.1.1.8.10. Finns det respektive nationella regler? J/N Om J, lämna uppgifter.

(1) ERA/INF/10-2009/INT (version 0.1 av den 28.9.2009) finns på ERA:s webbplats.

(2) Försäkran om befintlig infrastruktur enligt definitionen i kommissionens rekommendation 2011/622/EU av den 20 september 2011 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (EUT L 243, 21.9.2011, s. 23).

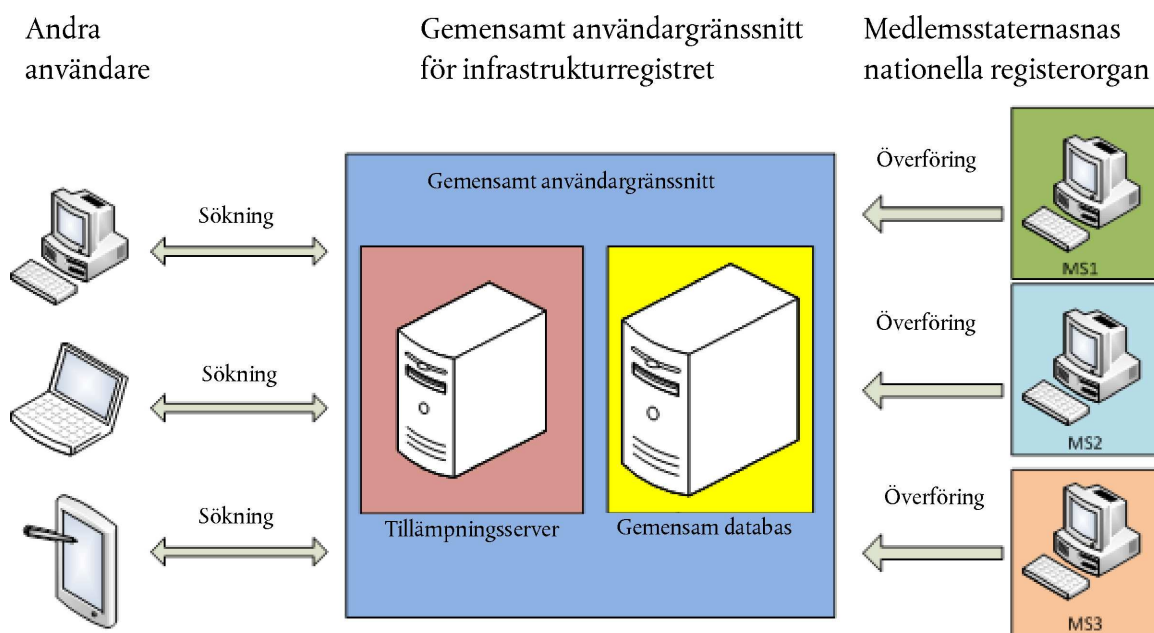
4. SYSTEMÖVERSIKT PÅ HÖG NIVÅ

4.1 System för infrastrukturregistret

Systemarkitekturen för infrastrukturregistret visas i figuren.

Figur

System för infrastrukturregistret



4.2 Förvaltning av det gemensamma användargränssnittet

Det gemensamma användargränssnittet ska utgöras av en webbaserad tillämpning som inrättas, förvaltas och underhålls av byrån.

Byrån ska ge de nationella registerorganen tillgång till följande filer och dokument som ska användas för inrättande av infrastrukturregistren och sammankoppling av dessa med det gemensamma användargränssnittet:

- Användarhandbok.
- Specifikation av filstrukturer för dataöverföring.

Byrån ska ge infrastrukturregistrets användare tillgång till en tillämpningsguide som beskriver hur infrastrukturregistren i varje medlemsstat ska anslutas till användargränssnittet och dess tillhörande funktioner och tjänster. När så är lämpligt kommer guiden att uppdateras.

4.3 Minimikrav för det gemensamma användargränssnittets funktioner

Det gemensamma användargränssnittet ska tillhandahålla åtminstone följande funktioner:

- Användaradministration: det gemensamma användargränssnittets administratör måste kunna hantera användarnas åtkomsträttigheter.
- Loggning: det gemensamma användargränssnittets administratör måste kunna se loggar med all användaraktivitet via det gemensamma användargränssnittet, i form av en lista över de aktiviteter som har utförts av det gemensamma användargränssnittets användare under en viss tidsperiod.
- Anslutningsmöjligheter och autentisering: de registrerade användarna av det gemensamma användargränssnittet måste kunna ansluta sig till gränssnittet via internet och använda gränssnittets funktioner i enlighet med sina rättigheter.
- Sökning efter uppgifter i infrastrukturregistret, inklusive trafikplatser och/eller banavsnitt med särskilda egenskaper i registret.
- Presentation av detaljuppgifter från infrastrukturregistret för en utvald trafikplats eller ett utvalt banavsnitt: användarna av det gemensamma användargränssnittet måste kunna definiera ett geografiskt område via kartgränssnittet så att det gemensamma användargränssnittet visar de tillgängliga uppgifterna i infrastrukturregistret som efterfrågats av användarna för detta område.
- Presentation av information i infrastrukturregistret om en särskild delmängd av linjer och trafikplatser i ett område som definierats via ett kartgränssnitt.
- Visuell representation av poster i infrastrukturregistret på en digital karta: användarna måste via det gemensamma användargränssnittet kunna navigera och välja en post som är representerad på kartan och därmed hämta all relevant information i infrastrukturregistret.
- Validering, överföring och mottagande av i infrastrukturregistret av de fullständiga datauppsättningarna från ett nationellt registerorgan.

4.4 Driftsätt

Infrastrukturregistret tillhandahåller två huvudsakliga gränssnitt via det gemensamma användargränssnittet:

- Ett används av infrastrukturregistret i varje medlemsstat för att tillhandahålla/överföra kopior av deras fullständiga uppgifter för registret.
- Det andra används av det gemensamma användargränssnittets användare för att ansluta sig till systemet för infrastrukturregistret och hämta information från registret.

Det gemensamma användargränssnittets centrala databas kommer att uppdateras med kopior av de fullständiga datauppsättningarna från infrastrukturregistren i varje medlemsstat. De nationella registerorganen ska särskilt ta ansvar för att skapa filer som innehåller en fullständig datauppsättning från det egna infrastrukturregistret, enligt specifikationerna i tabellen i denna bilaga. De ska regelbundet, minst var tredje månad, uppdatera de poster som finns i det egna infrastrukturregistret. En uppdatering bör sammanfalla med det årliga offentliggörandet av beskrivningen av järnvägsnätet.

De nationella registerorganen ska överföra filerna till det gemensamma användargränssnittet via ett särskilt gränssnitt som tillhandahålls för detta. En särskild modul kommer att underlätta validering och överföring av uppgifter från de nationella registerorganen.

Uppgifter som överförts från de nationella registerorganen till det gemensamma användargränssnittets centrala databas ska offentliggöras utan några förändringar.

De grundläggande funktionerna i det gemensamma användargränssnittet ska göra det möjligt för användare att söka och hämta data från infrastrukturregistret.

Användargränssnittet ska lagra fullständiga historiska data om alla uppgifter som gjorts tillgängliga av de nationella registerorganen. Dessa historiska data ska lagras under högst två år från och med dagen då uppgifterna dras in.

Byrån ska, i egenskap av användargränssnittets förvaltare, ge användare åtkomst på begäran.

De frågor som ställs av det gemensamma användargränssnittets användare ska besvaras inom 24 timmar från det att frågan ställs.

4.5 Tillgänglighet

Det gemensamma användargränssnittet ska vara tillgängligt sju dagar per vecka, från kl. 2.00 GMT till kl. 21.00 GMT, med hänsyn tagen till sommartid. Systemets otillgänglighet i samband med underhåll ska vara minimal.

Om fel inträffar utanför byråns normala arbetstider ska åtgärder för att återupprätta tjänsten inledas under byråns nästa arbetsdag.

5. TILLÄMPNINGSGUIDE FÖR DE GEMENSAMMA SPECIFIKATIONERNA

Tillämpningsguiden för de gemensamma specifikationer som avses i artikel 3 i detta beslut ska offentliggöras av byrån på dess webbplats. Tillämpningsguiden ska innehålla följande:

- a) Poster och motsvarande data såsom anges i avsnitt 3.3 och tabellen. För varje fält ska det finnas uppgifter om åtminstone format, begränsningar för värden, villkor för när parametern är tillämplig och obligatorisk, järnvägstekniska regler för parametervärden, hänvisning till TSD:er och andra tekniska dokument som rör posterna i infrastrukturregistret enligt tabellen i detta beslut.
- b) Detaljerade definitioner av och specifikationer för begrepp och parametrar.
- c) Regler för modellering av järnvägsnätet för infrastrukturregistret och insamling av data, inklusive relevanta förklaringar och exempel.
- d) Förfaranden för validering och inlämning av uppgifter från medlemsstaternas infrastrukturregister till det gemensamma användargränssnittet.

Tillämpningsguiden ska förklara de specifikationer som avses i bilagan till detta beslut och som är nödvändiga för en tillfredsställande utveckling av systemet med infrastrukturregistret.

REKOMMENDATIONER

KOMMISSIONENS REKOMMENDATION

av den 18 november 2014

om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet

(2014/881/EU)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA REKOMMENDATION

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, särskilt artikel 292,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 30.1, och

av följande skäl:

- (1) I enlighet med punkt 7.3.4 i bilagan till kommissionens förordning (EU) nr 1299/2014 ⁽²⁾ (TSD Infrastruktur) och punkt 7.3.4 i bilagan till kommissionens förordning (EU) nr 1301/2014 ⁽³⁾ (TSD Energi) är det, för befintliga linjer som inte omfattas av moderniserings- eller ombyggnadsprojekt, frivilligt att påvisa graden av dessa linjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (TSD). Även för befintliga linjer som är föremål för projekt som inte medför ett EG-kontrollförfarande bör det på liknande sätt vara frivilligt att påvisa graden av dessa linjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (TSD).
- (2) Infrastrukturförvaltaren bör, på frivillig basis, kunna komplettera infrastrukturegisteret med information om den befintliga linjens grad av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (TSD). Ett standardförfarande som ska användas för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (TSD) bör rekommenderas.
- (3) Bilagan till kommissionens rekommendation 2011/622/EU ⁽⁴⁾ hänvisar till tidigare versioner av TSD Infrastruktur och TSD Energi och bör därför uppdateras.
- (4) För tydlighetens och enkelhetens skull är det lämpligt att ersätta rekommendation 2011/622/EU med denna rekommendation från kommissionen.
- (5) Den kommitté som avses i artikel 29 i direktiv 2008/57/EG har rådfrågats.

HÄRIGENOM REKOMMENDERAS FÖLJANDE.

1. Det förfarande som anges i bilagan bör användas för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet.
2. Denna rekommendation ersätter rekommendation 2011/622/EU.

Utfärdad i Bryssel den 18 november 2014.

På kommissionens vägnar

Violeta BULC

Ledamot av kommissionen

⁽¹⁾ EUT L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1299/2014 av den 18 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Infrastruktur i Europeiska unionens järnvägssystem (se sidan 1 i detta nummer av EUT).

⁽³⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1301/2014 av den 18 november 2014 om en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i unionens järnvägssystem (se sidan 179 i detta nummer av EUT).

⁽⁴⁾ Kommissionens rekommendation 2011/622/EU av den 20 september 2011 om förfarandet för påvisande av graden av befintliga järnvägslinjers överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i de tekniska specifikationerna för driftskompatibilitet (EUT L 243, 21.9.2011, s. 23).

BILAGA

1. Inledning**1.1 Tekniskt tillämpningsområde**

Detta förfarande gäller följande delsystem i unionens järnvägssystem:

- a) Det strukturella delsystemet Infrastruktur.
- b) Det strukturella delsystemet Energi.

De ingår i förteckningen över delsystem i bilaga II.1 till direktiv 2008/57/EG.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för detta förfarande är unionens järnvägssystem enligt direktiv 2008/57/EG.

1.3 Definitioner

I detta förfarande avses med

- a) EI: existerande infrastruktur (fasta installationer) som inte är föremål för EG-kontrollförfarandet,
- b) påvisande av överensstämmelse (EI): kontroll av huruvida de grundläggande parametrarna för ett delsystem och/eller en del av befintliga linjer uppfyller kraven i relevanta TSD:er,
- c) intyg om påvisande (EI): dokument som utfärdas av en oberoende utvärderare som resultat av påvisande av överensstämmelse (EI),
- d) försäkran om påvisande (EI): dokument som utfärdas av en sökande efter mottagandet av intyg om påvisande (EI).

2. Förfarande för påvisande av befintliga linjers överensstämmelse med tekniska specifikationer för driftskompatibilitet**2.1 Syfte**

Följande förfarande kan tillämpas för påvisande av befintliga fasta installationers överensstämmelse med TSD:er, utan att vara föremål för EG-kontrollförfarandet.

Detta förfarande är inte obligatoriskt utan kan användas frivilligt.

2.2 Förfarande för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i TSD:n

2.2.1 Förfarandet för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i TSD:n är förfarandet för påvisande av överensstämmelse (EI). Enligt detta förfarande fullgör den sökande skyldigheterna i punkterna 2.2.2, 2.2.3, 2.2.5.2 och 2.2.5.3 och säkerställer och försäkrar på eget ansvar att de berörda delsystemen, som har genomgått kontroll i enlighet med punkt 2.2.4, uppfyller kraven i relevanta TSD:er.

2.2.2 Sökanden lämnar in en ansökan för påvisande av överensstämmelse (EI) för delsystemet till en oberoende utvärderare efter eget val.

Ansökan ska innehålla följande:

- a) Sökandens namn och adress och, om ansökan lämnas in av det behöriga ombudet, även dennes namn och adress.
- b) Den tekniska dokumentationen.

2.2.3 Teknisk dokumentation

2.2.3.1 Sökanden ska upprätta den tekniska dokumentationen och göra den tillgänglig för den oberoende utvärderare som avses i punkt 2.2.4. Dokumentationen ska göra det möjligt att påvisa befintliga delsystems grad av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i berörda TSD:er.

2.2.3.2 Den tekniska dokumentationen ska, när så är tillämpligt, innehålla följande delar:

- a) Allmän beskrivning av det befintliga delsystemet.
- b) De dokument som krävs för sammanställningen av det tekniska underlaget.

- c) En förteckning över de harmoniserade standarder och/eller andra relevanta tekniska specifikationer till vilka hänvisningar har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning* och/eller de nationella tekniska specifikationer som har överlämnats i enlighet med artikel 17.3 i direktiv 2008/57/EG, som tillämpats helt eller delvis, samt beskrivningar av de lösningar som har valts för att uppfylla kraven i relevanta TSD:er när de harmoniserade eller nationella standarderna inte har tillämpats. Om harmoniserade eller nationella standarder delvis har tillämpats specificeras i den tekniska dokumentationen vilka delar som har tillämpats.
 - d) Användningsvillkor för delsystemet (inskränkningar med avseende på användningstid eller körsträcka, gränsvärden för slitage etc.).
 - e) Beskrivningar och förklaringar som är nödvändiga för förståelsen av hur delsystemet fungerar och ska underhållas.
 - f) Underhållsvillkor och teknisk dokumentation avseende delsystemets underhåll.
 - g) Alla tekniska krav som anges i relevanta TSD:er och som ska beaktas i samband med underhåll eller drift av delsystemet.
 - h) Alla andra tillämpliga tekniska bevis, som visar att tidigare kontroller eller provningar har utförts med godkänt resultat, under jämförbara förhållanden, av kompetenta organ.
- 2.2.3.3 Sökanden ska kunna uppvisa den tekniska dokumentationen för relevanta nationella myndigheter under delsystemets hela livslängd.
- 2.2.4 Förfarande för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i TSD:n
- 2.2.4.1 Den oberoende utvärderare som valts av sökanden tar hänsyn till uppgifter om undersökningar, kontroller eller provningar som har utförts av andra organ eller av sökanden.
- 2.2.4.2 De bevis som har samlats in av den oberoende utvärderaren bör vara ändamålsenliga och tillräckliga för att påvisa graden av överensstämmelse med kraven i relevanta TSD:er och visa att alla tillämpliga kontroller och provningar som krävs har utförts.
- 2.2.4.3 Om det befintliga delsystemet uppfyller kraven i relevanta TSD:er ska den oberoende utvärderaren utfärda ett intyg om påvisande (EI).
- 2.2.5 Försäkran om påvisande (EI)
- 2.2.5.1 Sökanden ska upprätta en skriftlig försäkran om påvisande (EI) för delsystemet och bevara den under delsystemets hela livslängd. Försäkran om påvisande (EI) identifierar det delsystem för vilket den har upprättats.
- 2.2.5.2 Försäkran om påvisande (EI) och kompletterande dokument ska utarbetas i enlighet med kapitel 2.5 i detta förfarande.
- 2.2.5.3 En kopia av försäkran om påvisande (EI) ska göras tillgänglig för de relevanta myndigheterna på begäran.
- 2.2.6 Tekniskt underlag
- 2.2.6.1 Den oberoende utvärderaren ska ansvara för sammanställningen av det tekniska underlag som åtföljer försäkran om påvisande (EI).
- 2.2.6.2 Det tekniska underlag som åtföljer försäkran om påvisande (EI) ska lämnas till sökanden.
- 2.2.6.3 Sökanden ska förvara en kopia av det tekniska underlaget under delsystemets hela livslängd. En kopia av det tekniska underlaget ska sändas till de övriga medlemsstater som så begär.
- 2.3 *Egenskaper som ska bedömas*
- De egenskaper som ska bedömas vid tillämpningen av förfarandet för att påvisa graden av överensstämmelse med de grundläggande parametrarna i TSD:n anges i
- tabell 1 för delsystemet Infrastruktur, och
 - tabell 2 för delsystemet Energi.

Tabell 1

Bedömning av delsystemet Infrastruktur för påvisande av överensstämmelse (EI)

Egenskaper som ska bedömas (INF TSD)	Befintlig linje som inte omfattas av EG-kontroll	Särskilda bedömningsförfaranden
	1	2
Infrastrukturprofil (4.2.3.1)	X	6.2.4.1
Spårvstånd (4.2.3.2)	X	6.2.4.2
Maximala lutningar (4.2.3.3)	X	
Minsta horisontella kurvradie (4.2.3.4)	X	6.2.4.4
Minsta vertikala kurvradie (4.2.3.5)	X	6.2.4.4
Nominell spårvidd (4.2.4.1)	X	6.2.4.3
Rälsförhöjning (4.2.4.2)	X	6.2.4.4
Rälsförhöjningsbrist (4.2.4.3)	X	6.2.4.4 6.2.4.5
Plötslig förändring av rälsförhöjningsbrist (4.2.4.4)	X	6.2.4.4
Ekvivalent konicitet (4.2.4.5)	X	6.2.4.6
Rålhuvudets profil för spår (4.2.4.6)	Ej tillämpligt	6.2.4.7
Rälslutning (4.2.4.7)	X	
Geometri för växlar och korsningar (4.2.5.1)	X	6.2.4.8
Användning av spårväxlar med rörlig korsning (4.2.5.2)	X	6.2.4.8
Längsta ostyrd längd för fasta dubbelspetsade korsningar (4.2.5.3)	X	6.2.4.8
Spårets förmåga att motstå vertikala laster (4.2.6.1)	X	6.2.5
Spårets longitudinella motståndsförmåga (4.2.6.2)	X	6.2.5
Spårets laterala motståndsförmåga (4.2.6.3)	X	6.2.5
Nya broars förmåga att motstå belastningar från trafiken (4.2.7.1)	Ej tillämpligt	
Ekvivalent vertikal belastning för nya markarbeten och jordtryckseffekter (4.2.7.2)	Ej tillämpligt	
Motståndsförmåga hos nya konstruktioner som är placerade över eller i anslutning till spår (4.2.7.3)	Ej tillämpligt	
Befintliga broars och markarbetens förmåga att motstå belastningar från trafiken (4.2.7.4)	X	6.2.4.10
Gräns för omedelbar åtgärd för linjeföring (4.2.8.1)	Ej tillämpligt	

Egenskaper som ska bedömas (INF TSD)	Befintlig linje som inte omfattas av EG-kontroll	Särskilda bedömningsförfaranden
	1	2
Gräns för omedelbar åtgärd för höjdläge (4.2.8.2)	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för spårets skevning (4.2.8.3)	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för spårvidd som ett punktfel (4.2.8.4)	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för rälsförhöjning (4.2.8.5)	Ej tillämpligt	
Gräns för omedelbar åtgärd för växlar och korsningar (4.2.8.6)	Ej tillämpligt	
Användbar plattformslängd (4.2.9.1)	X	
Plattformshöjd (4.2.9.2)	X	
Plattformskantens läge (4.2.9.3)	X	6.2.4.11
Spårets utformning längs plattformarna (4.2.9.4)	X	
Största tryckvariation i tunnlar (4.2.10.1)	X	6.2.4.12
Sidvindseffekter (4.2.10.2)	X	6.2.4.13
Ballastsprut (4.2.10.3)	Öppen punkt	
Avståndsskyltar (4.2.11.1)	X	
Ekvivalent konicitet i drift (4.2.11.2)	Ej tillämpligt	
Toalettömning (4.2.12.2)	X	6.2.4.14
Utrustning för utvändig rengöring av tåg (4.2.12.3)	X	6.2.4.14
Vattenpåfyllning (4.2.12.4)	X	6.2.4.14
Bränslepåfyllning (4.2.12.5)	X	6.2.4.14
Strömförsörjning vid service (4.2.12.6)	X	6.2.4.14
Tillämpning av driftskompatibilitetskomponenter	Ej tillämpligt	

Tabell 2

Bedömning av delsystemet Infrastruktur för påvisande av överensstämmelse (EI)

Egenskaper som ska bedömas (ENE TSD)	Befintlig linje som inte omfattas av EG-kontroll	Särskilda bedömningsförfaranden
	1	2
Spänning och frekvens (4.2.3)	X	
Parametrar avseende banmatningssystemets prestanda (4.2.4)	X	6.2.4.1

Egenskaper som ska bedömas (ENE TSD)	Befintlig linje som inte omfattas av EG-kontroll	Särskilda bedömningsförfaranden
	1	2
Strömkapacitet, likspänningssystem, stillastående tåg (4.2.5)	X	6.1.4.2
Regenerativ bromsning (4.2.6)	X	6.2.4.2
Reläskyddsordination (4.2.7)	X	6.2.4.3
Övertoner och dynamiska effekter för växelspanningssystem (4.2.8)	X	6.2.4.4
Kontaktledningens geometri (4.2.9)	X	
Strömvtagarens profil (4.2.10)	X	
Medelkontaktkraft (4.2.11)	X	
Strömvtagningens dynamik och strömvtagningens kvalitet (4.2.12)	X	6.1.4.1, 6.2.4.5
Avstånd mellan strömvtagare för kontaktledningens konstruktion (4.2.13)	X	
Kontakttrådens material (4.2.14)	X	
Fasskiljande sektioner (4.2.15)	X	
Systemskiljande sektioner (4.2.16)	X	
Skyddsbestämmelser mot elchocker (4.2.18)	X	6.2.4.6
Underhållsregler (4.5)	X	6.2.4.7

2.4 *Krav för oberoende utvärderare*

2.4.1 En oberoende utvärderare som valts av den sökande ska påvisa överensstämmelse (EI) för befintliga linjer. En oberoende utvärderare kan vara en extern enhet eller en intern del hos infrastrukturförvaltaren.

2.4.2 När det gäller järnvägsinfrastruktur har en oberoende utvärderare

- a) lämplig teknisk utbildning,
- b) tillfredsställande kunskaper om kraven för utvärderingen och tillräcklig erfarenhet av att utföra proven som ingår i utvärderingen, och
- c) kapacitet att upprätta intyg om påvisande (EI) och teknisk dokumentation som utgör det formella resultatet för de utvärderingar som gjorts.

2.4.3 En oberoende utvärderare som är en intern del hos infrastrukturförvaltaren bör uppfylla följande krav:

- a) Utvärderaren och dess personal har en identifierbar struktur och rapporteringsmetoder som säkerställer att de är opartiska.
- b) Varken utvärderaren eller dess personal får ansvara för drift eller underhåll av de produkter som de bedömer och får inte delta i någon verksamhet som kan vara oförenlig med en självständig bedömning eller integritet i samband med utvärderingen.

2.5 *Försäkran om påvisande*

2.5.1 Försäkran om påvisande (EI) och kompletterande dokumentation ska vara daterad och undertecknad.

2.5.2 Försäkran ska avfattas på samma språk som det tekniska underlaget och innehålla följande uppgifter:

- a) Hänvisningar till förfarandet för påvisande av befintliga linjers överensstämmelse med tekniska specifikationer för driftskompatibilitet.
 - b) Firmanamn på och fullständig adress till sökanden eller dennes ombud inom EU (om ombud används ska sökandens firmanamn också uppges).
 - c) Kortfattad beskrivning av delsystemet.
 - d) Namn på och adress för den oberoende utvärderare som utfört påvisande av överensstämmelse (EI).
 - e) Hänvisningar till dokumenten i det tekniska underlaget.
 - f) Alla tillämpliga, tillfälliga eller slutliga bestämmelser som delsystemet ska uppfylla, särskilt sådana som gäller eventuella begränsningar av eller villkor för driften.
 - g) Om försäkran om påvisande (EI) är tillfällig ska giltighetstiden anges.
 - h) Undertecknarens personuppgifter.
-

ISSN 1977-0820 (elektronisk utgåva)
ISSN 1725-2628 (pappersutgåva)



Europeiska unionens publikationsbyrå
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

SV