

**KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) 2019/776****af 16. maj 2019****om ændring af Kommissionens forordning (EU) nr. 321/2013, (EU) nr. 1299/2014, (EU) nr. 1301/2014, (EU) nr. 1302/2014 og (EU) nr. 1303/2014 og (EU) 2016/919 og Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU med henblik på tilpasning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 og gennemførelsen af de specifikke mål, der er fastlagt i Kommissionens delegerede afgørelse (EU) 2017/1474****(EØS-relevant tekst)**

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union <sup>(1)</sup>, særlig artikel 5, stk. 11, og artikel 48, stk. 2, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) I henhold til artikel 19 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796 <sup>(2)</sup> skal Den Europæiske Unions Jernbaneagentur («agenturet») rette henstillinger til Kommissionen vedrørende de tekniske specifikationer for interoperabilitet (TSI'er) og deres revision og sørge for, at TSI'erne er tilpasset de tekniske fremskridt, markedsudviklingen og de samfundsmæssige krav.
- (2) TSI'er bør ændres med henblik på at angive, hvilke bestemmelser der finder anvendelse på de eksisterende delsystemer og køretøjer, især ved opgradering og fornyelse, og angive, hvilke parametre for køretøjerne og de faste delsystemer jernbanevirksomheden skal kontrollere for at sikre kompatibilitet mellem køretøjerne og de strækninger, de skal køre på, og hvilke fremgangsmåder der skal følges under denne kontrol, efter at der er udstedt køretøjsomsætningstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet.
- (3) I Kommissionens delegerede afgørelse (EU) 2017/1474 <sup>(3)</sup> fastsættes de specifikke mål for udarbejdelse, vedtagelse og revision af TSI'er. Den 22. september 2017 anmodede Kommissionen agenturet om at udarbejde henstillinger vedrørende gennemførelsen af en række af disse mål.
- (4) Ifølge afgørelse (EU) 2017/1474 bør TSI'erne revideres med henblik på at tage hensyn til udviklingen i Unionens jernbanesystem og de dertil knyttede forsknings- og innovationsaktiviteter og opdatere henvisninger til standarder.
- (5) TSI'erne bør desuden revideres med henblik på at færdiggøre de resterende udestående punkter. De udestående punkter med hensyn til kravene til konstruktion af spor, som er kompatible med anvendelsen af hvirvelstrømsbremsere, og mindsteværdien for trafikkode bør færdiggøres i Kommissionens forordning (EU) nr. 1299/2014 <sup>(4)</sup>. De udestående punkter med hensyn til specifikationerne vedrørende aerodynamiske virkninger, passiv sikkerhed og variable sporviddesystemer og bremsesystemer bør færdiggøres i Kommissionens forordning (EU) nr. 1302/2014 <sup>(5)</sup>. De udestående punkter med hensyn til specifikationerne vedrørende prøvningsforholdene for prøvning på spor og forskellige sporviddesystemer bør færdiggøres i Kommissionens forordning (EU) nr. 321/2013 <sup>(6)</sup>.

<sup>(1)</sup> EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44.

<sup>(2)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796 af 11. maj 2016 om Den Europæiske Unions Jernbaneagentur og om ophævelse af forordning (EF) nr. 881/2004 (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 1).

<sup>(3)</sup> Kommissionens delegerede afgørelse (EU) 2017/1474 af 8. juni 2017 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 for så vidt angår specifikke mål for udarbejdelse, vedtagelse og revision af tekniske specifikationer for interoperabilitet (EUT L 210 af 15.8.2017, s. 5).

<sup>(4)</sup> Kommissionens forordning (EU) nr. 1299/2014 af 18. november 2014 om de tekniske specifikationer for interoperabilitet gældende for delsystemet Infrastruktur i EU's jernbanesystem (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 1).

<sup>(5)</sup> Kommissionens forordning (EU) nr. 1302/2014 af 18. november 2014 om en teknisk specifikation for interoperabilitet gældende for lokomotiver og rullende materiel til passagertog i delsystemet Rullende materiel til jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 228).

<sup>(6)</sup> Kommissionens forordning (EU) nr. 321/2013 af 13. marts 2013 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for godsvogne i delsystemet Rullende materiel til jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af beslutning 2006/861/EF (EUT L 104 af 12.4.2013, s. 1).

- (6) I afgørelse (EU) 2017/1474 fastsættes der også specifikke mål, der gælder for TSI'en for lokomotiver og rullende materiel til passagertog i delsystemet Rullende materiel og TSI'en for godsvogne i delsystemet Rullende materiel. Især bestemmelserne om systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder bør revideres, og adgang til personvogne, godkendelse af passagerkøretøjer i store anvendelsesområder og oprangeringen af persontog bør lattes.
- (7) Visse komponenter, hvor en enkelt fejl potentielt direkte kan føre til en alvorlig ulykke, er kritiske for jernbanesystemets sikkerhed og bør mærkes som »sikkerhedskritisk« i hvert enkelt tilfælde. Fabrikanten bør identificere sikkerhedskritiske komponenter i køretøjets vedligeholdelsesmanual.
- (8) Investeringer i fast og mobilt udstyr bør beskyttes ved at sikre ERTMS-specifikationernes kompatibilitet og stabilitet, give retlig og teknisk sikkerhed for, at en mobil enhed, der overholder baseline 3 af ERTMS, kan køre forsvarligt på en strækning, der er i overensstemmelse med ERTMS, med et acceptabelt ydeevneniveau. Af hensyn til muligheden for at følge med den tekniske udvikling og for at tilskynde til modernisering som f.eks. nye funktioner i ERTMS (såkaldte »game changers«) bør deres implementering tillades på visse betingelser som angivet i agenturets rapport om ERTMS i et langsigtet perspektiv (ERA-REP-150). Når agenturet udsender udkast til frigivelsesspecifikationer for game changers i ERTMS inden den planlagte fastsatte frigivelse i 2022, bør leverandører og aktører, der foretager tidlig implementering, anvende specifikationerne i deres pilotfase, såfremt en mobil enhed, der overholder baseline 3, kan køre forsvarligt på enhver infrastruktur, der implementerer en game changer.
- (9) På grundlag af den forskning i systemarkitektur og det innovationsarbejde, som fællesforetagendet Shift2Rail har udført, fokuserer agenturet i sit arbejde med en game changer vedrørende udviklingen af radiokommunikationssystemet på at foreslå løsninger, der sikrer uafhængig styring af livscykluserne for radiokommunikationssystemet og togkontrolsystemet (TPS), og samtidig lette integrationen af det nye radiokommunikationssystem med det europæiske togkontrolsystem (ETCS) på tog, som følger specifikationsset nr. 3, som er anført i tabel 2.3 i bilag A til Kommissionens forordning (EU) 2016/919 <sup>(7)</sup>.
- (10) Selv efter en vellykket certificeringsproces kan det ikke altid udelukkes, at et delsystem, når et mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem samvirker med et fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem, under visse omstændigheder gentagne gange ikke fungerer eller ikke har den tilsigtede ydeevne. Dette kan skyldes forskelle i nationalt togkontrol- og signaludstyr (f.eks. sikringsanlæg), anlægsbestemmelser og driftsregler, mangler i specifikationerne, afvigende fortolkninger, fejl i udformningen eller fejlbehæftet installation af udstyr. Kontroller skal derfor muligvis udføres for at påvise den tekniske kompatibilitet for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne i køretøjets anvendelsesområde. Nødvendigheden af disse kontroller bør anses for en midlertidig foranstaltning, der har til formål at styrke tilliden til den tekniske kompatibilitet mellem delsystemerne. I forordning (EU) 2016/919 bør proceduren for disse kontroller desuden angives. De principper, der ligger til grund for disse kontroller, bør navnlig være gennemsigtige og bane vejen for yderligere harmonisering. Muligheden for at udføre disse kontroller på et laboratorium, der repræsenterer den faste konfiguration, der skal stilles til rådighed af infrastrukturforvalteren, bør prioriteres.
- (11) For at begrænse kontrollerne til et minimum bør hver medlemsstat fremme harmonisering af sin infrastruktur. I overensstemmelse med dette princip bør der kun kræves et sæt kompatibilitetskontroller for radio (én kontrol for taletransmission og én kontrol for datatransmission), hvis det overhovedet er nødvendigt, for hver medlemsstat.
- (12) De fornødne foranstaltninger for på kortest mulig tid at styrke tilliden til den tekniske kompatibilitet og reducere eller afskaffe prøver eller kontroller for at dokumentere den tekniske kompatibilitet for mobile enheder med forskellige implementeringer af fast ERTMS-udstyr bør overvejes. Agenturet bør derfor vurdere de bagvedliggende tekniske forskelle og fastlægge de fornødne foranstaltninger for at afskaffe prøver eller kontroller for at dokumentere den tekniske kompatibilitet for mobile enheder med forskellige implementeringer af fast udstyr.
- (13) Nogle TSI'er kan omfatte overgangsbestemmelser, som kan sikre jernbanesektorens konkurrencedygtighed og forhindre uforholdsmæssige omkostninger som følge af for hyppige lovgivningsændringer. Sådanne overgangsbestemmelser finder anvendelse på kontrakter under gennemførelse og på projekter på et avanceret udviklingsstrin på anvendelsesdatoen for den relevante TSI. Så længe disse overgangsbestemmelser finder anvendelse, bør der ikke være behov for anmodninger om anvendelse af artikel 7, stk. 1, i direktiv 2016/797. Når disse overgangsbestemmelser udløber, bør ansøgere, der anmoder om tilladelse til, at TSI'en ikke anvendes, indgive anmodningen i henhold til artikel 7, stk. 1, i direktiv 2016/797. Sådanne anmodninger bør imidlertid kun i behørigt begrundede tilfælde baseres på artikel 7, stk. 1, litra a), i direktiv 2016/797.

<sup>(7)</sup> Kommissionens forordning (EU) 2016/919 af 27. maj 2016 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 158 af 15.6.2016, s. 1).

- (14) I direktiv (EU) 2016/797 og Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 <sup>(8)</sup> fastsættes agenturets rolle som godkendende enhed. I gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 fastsættes desuden den procedure, der finder anvendelse i tilfælde af en ændring inden for en eksisterende køretøjstype, navnlig på oprettelsen af versioner af en køretøjstype og versioner af en køretøjstypevariant. Agenturets rolle i forbindelse med registrering af data i det europæiske register over godkendte typer af jernbanekøretøjer (ERATV) og de godkendende enheders opgaver i forbindelse med versioner af en køretøjstype og versioner af en køretøjstypevariant bør tilpasses tilsvarende.
- (15) Forordning (EU) nr. 321/2013, (EU) nr. 1302/2014 og (EU) 2016/919 bør omhandle ændringer i proceduren for omsætning af mobile delsystemer, jf. artikel 20-26 i direktiv (EU) 2016/797. Disse TSI'er bør derfor angive de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, der bruges til at identificere køretøjstypen, og fastsætte kravene vedrørende ændringer, der påvirker dem. Listen over ERATV-parametre bør ændres tilsvarende.
- (16) Ifølge afgørelse (EU) 2017/1474 bør TSI'erne angive, om de overensstemmelsesvurderingsorganer, der allerede har fået bemyndigelse på grundlag af en tidligere udgave af TSI'en, skal have en ny bemyndigelse, og om der skal anvendes en forenklet bemyndigelsesprocedure. Ved denne forordning indføres der mindre ændringer, som ikke kræver, at organer, der allerede har fået bemyndigelse på grundlag af en tidligere udgave af TSI'en, skal have en ny bemyndigelse.
- (17) Denne forordning ændrer TSI'erne med det formål at tilvejebringe interoperabilitet i Unionens jernbanesystem, forbedre og udvikle den internationale banetrafik, bidrage til, at der med tiden opstår et indre marked, og supplere TSI'erne med henblik på at dække de væsentlige krav. Forordningen gør det muligt at nå målene og opfylde de væsentlige krav i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF <sup>(9)</sup> og direktiv (EU) 2016/797. Denne forordning bør derfor gælde umiddelbart i alle medlemsstater, herunder medlemsstater, der i henhold til artikel 57, stk. 2, i direktiv (EU) 2016/797 har meddelt agenturet og Kommissionen, at de har forlænget gennemførelsesperioden og derfor fortsat anvender direktiv 2008/57/EF indtil senest den 15. juni 2020. Bemyndigede organer, der udøver deres beføjelser i henhold til direktiv 2008/57/EF i de medlemsstater, der har forlænget gennemførelsesperioden, bør kunne udstede EF-attester i overensstemmelse med denne forordning, så længe direktiv 2008/57/EF finder anvendelse i den medlemsstat, hvor de er etableret.
- (18) Den 17. december 2015, 6. januar 2016 og 14. november 2017 afgav agenturet tre henstillinger om ændring af forordning (EU) nr. 1302/2014, der omhandler betingelserne for udstedelse af en omsætningstilladelse, der ikke er begrænset til bestemte nationale net, færdiggørelsen af udestående punkter, krav vedrørende sikkerhedskritiske komponenter og revision af bestemmelserne vedrørende systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder.
- (19) Den 11. april 2016 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) nr. 321/2013, der omhandler færdiggørelsen af udestående punkter.
- (20) Den 4. oktober 2017 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) nr. 1299/2014, der omhandler færdiggørelsen af udestående punkter.
- (21) Den 19. juli 2018 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) nr. 321/2013 og (EU) nr. 1302/2014 og Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU <sup>(10)</sup>, der omhandler ændringerne i proceduren for omsætning af mobile delsystemer, herunder kontrol af kompatibiliteten mellem køretøj og strækning, efter at der er udstedt køretøjsomsætningstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, og de bestemmelser, der finder anvendelse på de eksisterende delsystemer og køretøjer, især ved opgradering og fornyelse.
- (22) Den 19. oktober 2018 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) 2016/919, der omhandler ændringerne i proceduren for omsætning af mobile delsystemer, herunder kontrol af kompatibiliteten mellem køretøj og strækning, efter at der er udstedt køretøjsomsætningstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, og de bestemmelser, der finder anvendelse på de eksisterende delsystemer og køretøjer, især ved opgradering og fornyelse.
- (23) Den 15. november 2018 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) nr. 1303/2014, der omhandler de nødvendige ændringer for at tilpasse denne forordning til direktiv (EU) 2016/797.

<sup>(8)</sup> Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 af 4. april 2018 om praktiske bestemmelser for jernbanekøretøjsgodkendelses- og jernbanekøretøjstypelogkendelsesprocessen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (EUT L 90 af 6.4.2018, s. 66).

<sup>(9)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF af 17. juni 2008 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Fællesskabet (EUT L 191 af 18.7.2008, s. 1).

<sup>(10)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU af 4. oktober 2011 om det europæiske register over godkendte typer af jernbanekøretøjer (EUT L 264 af 8.10.2011, s. 32).

- (24) Den 29. november 2018 afgav agenturet en henstilling om ændring af forordning (EU) 1299/2014 og (EU) nr. 1301/2014, der omhandler de nødvendige ændringer for at tilpasse denne forordning til direktiv (EU) 2016/797.
- (25) Forordning (EU) nr. 321/2013, forordning (EU) nr. 1299/2014, forordning (EU) nr. 1301/2014, forordning (EU) nr. 1302/2014, forordning (EU) nr. 1303/2014, forordning (EU) 2016/919 og gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU bør derfor ændres.
- (26) Foranstaltningerne i denne forordning er i overensstemmelse med udtalelsen fra det udvalg, der er nedsat i henhold til artikel 51, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797 —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

#### Artikel 1

I forordning (EU) nr. 321/2013 foretages følgende ændringer:

- 1) I artikel 2, stk. 1, ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, bilag II, punkt 2.7« til en henvisning til »Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (\*), bilag II, punkt 2.7

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«

- 2) I artikel 3, andet afsnit, foretages følgende ændringer:

a) Litra a) affattes således:

»a) når de fornyes eller opgraderes som omhandlet i punkt 7.2.2 i bilaget til denne forordning«.

b) Litra c) affattes således:

»c) for så vidt angår mærkningen »GE« som vist i punkt 5 i bilagets tillæg C, kan godsvogne i den eksisterende jernbaneflåde, som er godkendt i overensstemmelse med Kommissionens beslutning 2006/861/EF som ændret ved beslutning 2009/107/EF eller i overensstemmelse med beslutning 2006/861/EF som ændret ved beslutning 2009/107/EF og 2012/464/EU, og som opfylder betingelserne i afsnit 7.6.4 i beslutning 2009/107/EF, få mærkningen »GE« uden yderligere vurdering foretaget af tredjepart eller udstedelse af en ny omsætningstilladelse. Anvendelsen af denne mærkning af godsvogne, der er i drift, er fortsat jernbanevirksomhedernes ansvar.«

- 3) I artikel 4 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 1 affattes således:

»1. For de »udestående punkter«, der er anført i tillæg A, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. direktiv (EU) 2016/797, benyttes de nationale forskrifter, der er gældende i den medlemsstat, som er en del af anvendelsesområdet for køretøjer, der er omfattet af denne forordning«.

b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation på de udestående punkter«.

- 4) I artikel 5 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 1 affattes således:

»1. For de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. direktiv (EU) 2016/797, benyttes de regler, der er fastsat i bilagets afsnit 7.3, eller de nationale forskrifter, der er gældende i den medlemsstat, som er en del af anvendelsesområdet for køretøjer, der er omfattet af denne forordning«.

b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation efter de nationale forskrifter for de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3«.

## 5) I artikel 8 foretages følgende ændringer:

## a) Stk. 1 affattes således:

»1. I en overgangsperiode, der slutter den 1. januar 2024, kan der udstedes en EF-verifikationsattest for et delsystem, der indeholder interoperabilitetskomponenter, som ikke har en EF-erklæring om overensstemmelse eller anvendelsesegnethed, hvis bestemmelserne i bilagets afsnit 6.3 er opfyldt.«

## b) Stk. 2 affattes således:

»2. Fremstillingen eller opgraderingen/fornyelsen af delsystemet under anvendelse af ikkecertificerede interoperabilitetskomponenter, inklusive omsætningen, skal være afsluttet, inden overgangsperioden, jf. stk. 1, udløber.«

## c) I stk. 3, litra b), ændres henvisningen til »artikel 18 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til »artikel 19 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«

## d) Stk. 4 affattes således:

»4. Efter en overgangsperiode, der udløber den 1. januar 2015, skal den påkrævede EF-erklæring om overensstemmelse være udstedt for nyfremstillede interoperabilitetskomponenter til »togets slutsignal.«

## 6) I artikel 8a foretages følgende ændringer:

## a) Stk. 1 affattes således:

»1. Uanset bestemmelserne i bilagets afsnit 6.3 kan der i en overgangsperiode, der udløber den 1. januar 2024, udstedes en EF-verifikationsattest for et delsystem med komponenter, der svarer til interoperabilitetskomponenten »friktionsselement til bremses, der indvirker på hjulenes løbeflade«, som ikke har en EF-erklæring om overensstemmelse, hvis følgende betingelser er opfyldt:

a) komponenten er fremstillet før datoen for anvendelsen af denne forordning, og

b) interoperabilitetskomponenten er blevet anvendt i et delsystem, som er godkendt og bragt i omsætning i mindst én medlemsstat før datoen for anvendelsen af denne forordning.«

## b) Stk. 2 affattes således:

»2. Fremstillingen, opgraderingen eller fornyelsen af delsystemet under anvendelse af ikkecertificerede interoperabilitetskomponenter, inklusive indrømmelsen af omsætningstilladelse, skal være afsluttet, inden overgangsperioden, jf. stk. 1, udløber.«

## c) I stk. 3, litra b), ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til »artikel 19 i direktiv (EU) 2016/798«.

## 7) I artikel 8c foretages følgende ændringer:

## a) Stk. 1, litra b), affattes således:

»b) interoperabilitetskomponenten er blevet anvendt i et delsystem, som er godkendt og bragt i omsætning i mindst én medlemsstat, før godkendelsesperioden er udløbet.«

## b) Stk. 2 affattes således:

»2. Fremstillingen, opgraderingen eller fornyelsen af delsystemet under anvendelse af ikkecertificerede interoperabilitetskomponenter, inklusive indrømmelsen af omsætningstilladelse, skal være afsluttet, inden overgangsperioden, jf. stk. 1, udløber.«

## c) I stk. 3, litra b), ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til »artikel 19 i direktiv (EU) 2016/798«.

## 8) I artikel 9 foretages følgende ændringer:

»En verifikations- og/eller overensstemmelseserklæring for et nyt køretøj, der er udstedt efter forskrifterne i beslutning 2006/861/EF, anses for gyldig indtil udløbet af en overgangsperiode, der udløber den 1. januar 2017.«

9) I artikel 10a foretages følgende ændringer:

- a) I stk. 4 ændres henvisningen til »artikel 6 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 5 i direktiv (EU) 2016/797«.
- b) I stk. 5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.

10) Bilaget ændres som anført i bilag I til denne forordning.

#### Artikel 2

I forordning (EU) nr. 1299/2014 foretages følgende ændringer:

1) I artikel 2 foretages følgende ændringer:

- a) I stk. 1 ændres henvisningen til »punkt 2.1 i bilag I til direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »punkt 2.1 i bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«

- b) I stk. 3 ændres henvisningen til »artikel 20 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 18 i direktiv (EU) 2016/797«.

c) Stk. 4 affattes således:

»4. TSI'en finder anvendelse på nettet i Unionens jernbanesystem som beskrevet i bilag I til direktiv (EU) 2016/797 med undtagelse af de tilfælde, der er omhandlet i artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797.«

2) I artikel 3 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 1 affattes således:

»1. På de punkter, der er opført som »udestående« i tillæg R til bilaget til denne forordning, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de gældende nationale forskrifter i den medlemsstat, der giver tilladelse til ibrugtagning af det delsystem, som er omfattet af denne forordning.«

b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation på de udestående punkter.«

3) I artikel 4 foretages følgende ændringer:

Stk. 1 affattes således:

»1. For de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.7, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de regler, der er fastsat i bilagets afsnit 7.7, eller de gældende nationale forskrifter i den medlemsstat, der giver tilladelse til ibrugtagning af det delsystem, som er omfattet af denne forordning.«

4) Artikel 4, stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation efter de nationale forskrifter for de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.7.«

5) I artikel 7, stk. 3, foretages følgende ændringer:

a) I litra a) ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797«.

b) I litra b) ændres henvisningen til »artikel 16, stk. 2, litra c), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF« og »samme direktivs artikel 18« til en henvisning til henholdsvis »artikel 16, stk. 2, litra d), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«

og »artikel 19 i direktiv (EU) 2016/798«.

- 6) Artikel 9, stk. 2, udgår.
- 7) I artikel 10 foretages følgende ændringer:
  - a) I stk. 4 ændres henvisningen til »artikel 6 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 5 i direktiv (EU) 2016/797«.
  - b) I stk. 5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 8) Bilaget ændres som anført i bilag II til denne forordning.

### Artikel 3

I forordning (EU) nr. 1301/2014 foretages følgende ændringer:

- 1) I artikel 2 foretages følgende ændringer:
  - a) I stk. 1 ændres henvisningen til »punkt 2.2 i bilag II til direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »punkt 2.2 i bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (\*)»  
(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«
  - b) I stk. 3 ændres henvisningen til »artikel 20 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 18 i direktiv (EU) 2016/797«.
  - c) Stk. 4 affattes således:

»4. TSI'en finder anvendelse på nettet i Unionens jernbanesystem som beskrevet i bilag I til direktiv (EU) 2016/797 med undtagelse af de tilfælde, der er omhandlet i artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797.«
- 2) I artikel 4 foretages følgende ændringer:
  - a) Stk. 1 affattes således:

»1. For de særtilfælde, der er anført under i bilagets afsnit 7.4.2 gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de regler, der er fastsat i bilagets afsnit 7.4.2, eller de gældende nationale forskrifter i den medlemsstat, der giver tilladelse til ibrugtagning af det delsystem, som er omfattet af denne forordning.«
  - b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation for de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.4.2.«
- 3) I artikel 7, stk. 3, foretages følgende ændringer:
  - a) I litra a) ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797«.
  - b) I litra b) ændres henvisningen til »artikel 16, stk. 2, litra c), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF« og »artikel 18 i direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til henholdsvis »artikel 16, stk. 2, litra d), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*)»  
(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«  
og »artikel 19 i direktiv (EU) 2016/798«.
- 4) Artikel 9, stk. 2, udgår.
- 5) I artikel 10 foretages følgende ændringer:
  - a) I stk. 4 ændres henvisningen til »artikel 6 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 5 i direktiv (EU) 2016/797«.
  - b) I stk. 5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 6) Bilaget ændres som anført i bilag III til denne forordning.

## Artikel 4

I forordning (EU) nr. 1302/2014 foretages følgende ændringer:

- 1) I artikel 2, stk. 1, ændres henvisningen til »bilag II, afsnit 2.7, til direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797, bilag II, punkt 2.7 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«

- 2) Artikel 3, stk. 2, affattes således:

»2. TSI'en finder ikke anvendelse på eksisterende rullende materiel i Unionens jernbanesystem, som den 1. januar 2015 er taget i brug på en del af eller hele jernbanenettet i en medlemsstat, medmindre det fornyes eller opgraderes som omhandlet i bilagets afsnit 7.1.2.«

- 3) I artikel 4 foretages følgende ændringer:

- a) Stk. 1 affattes således:

»1. På de punkter, der er kategoriseret som »udestående« i tillæg I til denne forordnings bilag, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de nationale forskrifter, der er gældende i den medlemsstat, som er en del af anvendelsesområdet for køretøjer, der er omfattet af denne forordning.«

- b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation på de udestående punkter.«

- 4) I artikel 5 foretages følgende ændringer:

Stk. 1 affattes således:

»1. For de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de regler, der er fastsat i bilagets afsnit 7.3, eller de nationale forskrifter, der er gældende i den medlemsstat, som er en del af anvendelsesområdet for køretøjer, der er omfattet af denne forordning.«

- 5) Artikel 5, stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation efter de nationale forskrifter for de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3.«

- 6) I artikel 8, stk. 3, foretages følgende ændringer:

- a) I litra a) ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797«.

- b) I litra b) ændres henvisningen til »artikel 16, stk. 2, litra c), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF« og »artikel 18 i direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til henholdsvis »artikel 16, stk. 2, litra d), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«

og »artikel 19 i direktiv (EU) 2016/798«.

- 7) I artikel 9 ændres henvisningen til »artikel 16 til 18 i direktiv 2008/57/EF« og »artikel 26 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til henholdsvis »artikel 13-15 i direktiv (EU) 2016/797« og »artikel 24 i direktiv (EU) 2016/797«.

- 8) I artikel 10 foretages følgende ændringer:

- a) I stk. 4 ændres henvisningen til »artikel 6 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 5 i direktiv (EU) 2016/797«.

- b) I stk. 5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.



9) I artikel 11 indsættes som stk. 3:

»3. Afsnit 7.1.3.1 i bilaget til denne forordning finder ikke anvendelse på køretøjer, som er bragt i omsætning efter den 31. december 2028. Køretøjer, som er bragt i omsætning efter denne dato, skal overholde kapitel 4, 5 og 6 i bilaget til denne forordning.«

10) I artikel 11 indsættes som stk. 4:

»4. Medlemsstaterne kan kun i behørigt begrundede tilfælde tillade, at ansøgere ikke anvender denne forordning eller dele heraf, jf. artikel 7, stk. 1, litra a), i direktiv 2016/797, på projekter, for hvilke muligheden for at anvende bilagets afsnit 7.1.1.2 eller 7.1.3.1 gælder eller er udløbet.« Anvendelsen af bilagets afsnit 7.1.1.2 eller 7.1.3.1 kræver ikke, at artikel 7, stk. 1, litra a), i direktiv 2016/797 anvendes.«

11) Bilaget ændres som anført i bilag IV til denne forordning.

#### Artikel 5

I forordning (EU) nr. 1303/2014 foretages følgende ændringer:

1) I artikel 2 ændres henvisningen til »bilag II til direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »bilag II til direktiv (EU) 2016/797 (\*)

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«

2) I artikel 4 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 1 affattes således:

»1. For de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3, gælder følgende: Som grundlag for at fastslå, om de væsentlige krav er opfyldt, jf. bilag III til direktiv (EU) 2016/797, benyttes de regler, der er fastsat i bilagets afsnit 7.3, eller de nationale forskrifter, der er gældende i den medlemsstat, der giver tilladelse til ibrugtagning af de faste delsystemer, eller som er en del af anvendelsesområdet for køretøjer, der er omfattet af denne forordning.«

b) Stk. 2, litra c), affattes således:

»c) oplysning om, hvilke organer der er udpeget til at gennemføre procedurerne for overensstemmelsesvurdering og verifikation efter de nationale forskrifter for de særtilfælde, der er anført i bilagets afsnit 7.3.«

3) I artikel 8 foretages følgende ændringer:

a) I stk. 4 ændres henvisningen til »artikel 6 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 5 i direktiv (EU) 2016/797«.

b) I stk. 5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.

4) Bilaget ændres som anført i bilag V til denne forordning.

#### Artikel 6

I forordning (EU) 2016/919 foretages følgende ændringer:

1) I artikel 2 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 1 affattes således:

»1. TSI'en finder anvendelse på alle nye, opgraderede eller fornyede delsystemer inden for »fast togkontrol- og signaludstyr« og »mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr« i jernbanesystemet som defineret i punkt 2.3 og 2.4 i bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (\*). Bilagets afsnit 7.2.1a finder anvendelse på alle ændringer af et eksisterende mobilt delsystem.

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 af 11. maj 2016 om interoperabilitet i jernbanesystemet i Den Europæiske Union (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 44).«

- b) I stk. 2 udgår ordene »artikel 20 i direktiv 2008/57/EF og«.
- c) Stk. 3 udgår.
- 2) I artikel 3, stk. 1, ændres henvisningen til »artikel 17, stk. 3, i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 14 i direktiv (EU) 2016/797«.
- 3) Artikel 5 udgår.
- 4) I artikel 6 foretages følgende ændringer:
- a) I stk. 2 ændres henvisningen til »artikel 13 og 18 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 10 og 15 i direktiv (EU) 2016/797«.
- b) I stk. 3 ændres henvisningen til »artikel 16 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til »artikel 16 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*)
- (\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«.
- 5) I artikel 9 foretages følgende ændringer:
- a) I stk. 4 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, artikel 29, stk. 1« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797, artikel 51, stk. 1«.
- b) I stk. 5 ændres henvisningen til »punkt 7.3.2.1, 7.3.2.2 og 7.3.2.3 i afgørelse 2012/88/EU« til en henvisning til »artikel 2, stk. 1, i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6 (\*) og punkt 7.4.1.1 i bilaget til denne forordning.
- (\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6 af 5. januar 2017 om den europæiske udbygningsplan for ERTMS (European Rail Traffic Management System) (EUT L 3 af 6.1.2017, s. 6).«
- 6) Artikel 10 og 11 affattes således:

»Artikel 10

### **Afhjælpning af fejl**

Opdages fejl, som hindrer systemet i at levere en normal tjeneste, fastlægger agenturet hurtigst muligt på eget initiativ eller på Kommissionens anmodning løsninger med henblik på at afhjælpe dem og en evaluering af deres indvirkning på kompatibiliteten og stabiliteten af den løbende indførelse af ERTMS. I sådanne tilfælde forelægger agenturet Kommissionen en udtalelse om disse løsninger og evalueringen. Kommissionen analyserer agenturets udtalelse med bistand fra det udvalg, der er omhandlet i artikel 51, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797, og kan anbefale, at de løsninger, der er anført i agenturets udtalelse, finder anvendelse indtil den næste revision af TSI'en.

Artikel 11

### **Game changers i ERTMS**

1. Inden juni 2021 udsender Kommissionen på grundlag af input fra Shift2Rail og agenturet en rapport om definitionen af den næste generation af kommunikationssystemet. Denne rapport skal omfatte betingelserne og de mulige strategier for migrationen til dette system med behørig hensyntagen til kravene om sameksistens og spektrum for systemet.

2. Hvis agenturet har afgivet en udtalelse i forbindelse med udkastet til frigivelsesspecifikationer for game changers i ERTMS som anført i ERA-REP-150, skal leverandører og aktører, der foretager tidlig implementering, anvende disse specifikationer i deres pilotprojekter og underrette agenturet herom.«

- 7) Som artikel 11a indsættes:

»Artikel 11a

### **Kompatibilitet og fremtidig revision af ERTMS**

1. Senest den 1. juni 2020 forelægger agenturet Kommissionen en rapport om gennemførelsen af kompatibilitet af ETCS-system (ESC) og kompatibilitet af radiosystem (RSC). Rapporten skal omfatte en vurdering af de forskellige typer ESC og RSC og af mulighederne for at reducere de bagvedliggende tekniske forskelle mellem ESC- og RSC-typerne. Medlemsstaterne forelægger agenturet de oplysninger, der er nødvendige for at udføre denne analyse.

2. Senest den 1. december 2021 skal Kommissionen på grundlag af input fra agenturet fastlægge de fornødne foranstaltninger for at udfase prøvninger eller kontroller for at dokumentere den tekniske kompatibilitet for mobile enheder med forskellige implementeringer af fast ERTMS-udstyr, navnlig med henblik på at opnå harmonisering af anlægsbestemmelser og driftsregler på medlemsstatsniveau og mellem medlemsstaterne. Medlemsstaterne forelægger Kommissionen og agenturet de oplysninger, der er nødvendige for at udføre denne analyse.
  3. Senest den 1. december 2020 forelægger agenturet Kommissionen en rapport om mulighederne for at medtage yderligere elementer af systemarkitekturen for fast togkontrol- og signaludstyr og mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr, navnlig for at opnå en fremtidssikret konstruktion, der letter anvendelsen af ny teknologi og sikrer bagudkompatibilitet.«
- 8) I artikel 13 indsættes som stk. 2 og 3:
- »2. Medlemsstaterne kan kun i behørigt begrundede tilfælde tillade, at ansøgere ikke anvender bilagets afsnit 7.4.2.1, jf. artikel 7, stk. 1, litra a), i direktiv 2016/797, på projekter, for hvilke muligheden for at anvende bilagets afsnit 7.4.2.3 gælder eller er udløbet. Anvendelsen af bilagets afsnit 7.4.2.3 kræver ikke, at artikel 7, stk. 1, litra a), i direktiv 2016/797 anvendes.
  3. Uden at det berører bilagets afsnit 6.1.2.4 og 6.1.2.5, kan ansøgere fortsat anvende bestemmelserne i den oprindelige version af forordning (EU) 2016/919 (og agenturets relevante udtalelser), når de ansøger om godkendelse af:
    - a) faste projekter langs sporet, der befinder sig på et avanceret udviklingstrin på datoen for denne forordnings ikrafttræden, og
    - b) mobile projekter, der er udviklet i overensstemmelse med ERTMS-specifikationssæt nr. 2 eller nr. 3, som er anført i tabel A.2 i bilag A, der befinder sig på et avanceret udviklingstrin på datoen for denne forordnings ikrafttræden.«
- 9) Bilaget ændres som anført i bilag VII til denne forordning.«

#### Artikel 7

I gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU foretages følgende ændringer:

- 1) Følgende indsættes som artikel 2a:

»Artikel 2a

#### **Oplysninger, som agenturet skal indføre**

I det europæiske register over godkendte køretøjstyper skal agenturet indføre oplysninger om de køretøjstypogodkendelser eller køretøjstypevarianter, det har indrømmet, og om nye versioner af en køretøjstype eller køretøjstypevariant i overensstemmelse med artikel 50 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 (\*), som anført i bilag II til denne afgørelse.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 af 4. april 2018 om praktiske bestemmelser for jernbanekøretøjsgodkendelses- og jernbanekøretøjstypogodkendelsesprocessen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (EUT L 90 af 6.4.2018, s. 66).«

- 2) Artikel 3, stk. 1, affattes således:

»1. Det påhviler medlemsstaterne at sikre, at de nationale sikkerhedsmyndigheder indgiver oplysninger om de køretøjstypogodkendelser eller køretøjstypevarianter, de har indrømmet, og om nye versioner af en køretøjstype eller køretøjstypevariant i overensstemmelse med artikel 50 i forordning (EU) 2018/545, som anført i bilag II til denne afgørelse.«

- 3) Artikel 4 affattes således:

»Artikel 4

#### **Restriktionskoder**

Der benyttes harmoniserede restriktionskoder i alle medlemsstater.

Listen over harmoniserede restriktionskoder er den liste, der er nævnt i gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1614 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1614 af 25. oktober 2018 om specifikationer for de køretøjsregistre, der er omhandlet i artikel 47 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797, og om ændring og ophævelse af Kommissionens beslutning 2007/756/EF (EUT L 268 af 26.10.2018, s. 53).«

- 4) Bilag I ændres i overensstemmelse med bilag VIII til denne forordning.
- 5) Bilag II erstattes af teksten i bilag IX til denne forordning.

#### Artikel 8

I henhold til forordning (EU) nr. 1299/2014 og (EU) nr. 1303/2014 ajourfører de enkelte medlemsstater deres nationale gennemførelsesplan for TSI INF og TSI SRT. De enkelte medlemsstater sender senest den 1. januar 2020 deres ajourførte gennemførelsesplan til de øvrige medlemsstater og Kommissionen.

#### Artikel 9

1. Bemyndigelserne af overensstemmelsesvurderingsorganer i henhold til forordning (EU) nr. 321/2013, (EU) nr. 1299/2014, (EU) nr. 1301/2014, (EU) nr. 1302/2014, (EU) nr. 1303/2014 og (EU) 2016/919 forbliver gældende på grundlag af disse forordninger som ændret ved denne forordning.

2. Overensstemmelsesvurderingsorganer, der er bemyndiget i henhold til direktiv 2008/57/EF, kan udstede EF-verifikationsattester og EF-erklæringer om overensstemmelse eller anvendelsesegnethed for interoperabilitetskomponenter i overensstemmelse med denne forordning, så længe direktiv 2008/57/EF finder anvendelse i den medlemsstat, hvor de er etableret, i henhold til artikel 57, stk. 2, i direktiv (EU) 2016/797 og indtil senest den 15. juni 2020.

#### Artikel 10

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Den anvendes fra den 16. juni 2019.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 16. maj 2019.

*På Kommissionens vegne*

Jean-Claude JUNCKER

*Formand*

---

## BILAG I

I bilaget til forordning (EU) nr. 321/2013 foretages følgende ændringer:

1) I afsnit 1, 1.3, 3, 4.1, 4.2.1, 4.7, 5.1 og 6.1.2.3 ændres henvisningerne til »direktiv 2008/57/EF« til henvisninger til »direktiv (EU) 2016/797«.

2) Afsnit 1.2 affattes således:

»1.2. **Geografisk anvendelsesområde**

Denne TSI finder anvendelse på jernbanesystemet i hele Den Europæiske Union som anført i afsnit 1 i bilag I til direktiv (EU) 2016/797, jf. dog begrænsningerne med hensyn til sporvidde i artikel 2.«

3) Afsnit 2 affattes således:

»2. OMFANG OG DEFINITION AF DELSYSTEMET

2.1. **Anvendelsesområde**

Denne TSI finder anvendelse på »godsvogne, herunder køretøjer til transport af lastvogne«, jf. direktiv (EU) 2016/797, bilag I, afsnit 2, under hensyntagen til de begrænsninger, der er fastsat i artikel 2. I det følgende kaldes denne del af delsystemet Rullende materiel for »godsvogne«, og den indgår i delsystemet Rullende materiel som anført i bilag II til direktiv (EU) 2016/797.

De andre køretøjer, der er anført i direktiv (EU) 2016/797, bilag I, afsnit 2, er ikke omfattet af denne TSI. Dette gælder især:

a) mobilt udstyr til bygning og vedligeholdelse af jernbaneinfrastruktur

b) køretøjer, der er konstrueret til at transportere:

— motorkøretøjer med ombordværende passagerer eller

— motorkøretøjer uden ombordværende passagerer, men beregnet til at indgå i et passagertog (bilvogne)

c) køretøjer, som

— øger deres længde i lastet konfiguration, og

— hvis nyttelast selv er en del af køretøjskonstruktionen.

*Bemærk:* Se også afsnit 7.1 for særtilfælde.

2.2. **Definitioner**

I denne TSI gælder følgende definitioner:

a) »Enhed« bruges som generel term for rullende materiel. Enheder er omfattet af denne TSI og skal dermed gennemgå EF-verifikation.

En enhed kan være:

— en »godsvogn«, der kan drives for sig, og som har egen ramme ophængt på eget hjulsæt, eller

— en togstamme af fast sammenkoblede »elementer«, hvor elementerne ikke kan drives hver for sig, eller

— »særskilte bogier koblet til et eller flere kompatible vejkøretøjer«, som tilsammen udgør en togstamme i et jernbanekompatibelt system.

b) Et »tog« er en operationel oprangering bestående af flere enheder.

- c) Den »dimensionerende driftstilstand« omfatter alle de forhold, under hvilke enheden forudsættes drevet, og dens tekniske grænser. Den dimensionerende driftstilstand kan være mere vidtgående, end specifikationerne i denne TSI er, for at sikre, at enhederne kan benyttes sammen i et tog på banenettet på grundlag af en jernbaneverks sikkerhedsledelsessystem.«

- 4) Afsnit 3, tabel 1, række 4.2.3.6.6, affattes således:

»4.2.3.6.6	Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5«
------------	--	---------------------------	-----	--	--	------

- 5) Afsnit 4.2.2.2 affattes således:

- »4.2.2.2. Vognkasser samt alle anordninger til fastgørelse af udstyr og løfte- og hævepunkter skal være konstrueret således, at de belastningstilfælde, der er defineret i EN 12663-2:2010, kapitel 5, ikke forårsager revner, væsentlig varig deformation eller brud.

Hvis der er tale om en togstamme i et jernbanekompatibelt system bestående af særskilte bogier koblet til et eller flere kompatible vejkøretøjer, kan belastningstilfældene variere fra de ovennævnte som følge af deres bimodale specifikation. I et sådant tilfælde skal de relevante belastningstilfælde beskrives af ansøgeren på grundlag af et sammenhængende sæt specifikationer, der tager højde for de specifikke anvendelsesbetingelser i forbindelse med oprangering, rangering og drift af tog.

Eftervisning af overensstemmelse er beskrevet i punkt 6.2.2.1.

Løfte- og hævepunkternes placering skal være markeret på enheden. Mærkningen skal opfylde kravene i EN 15877-1:2012, punkt 4.5.14.

*Bemærk:* Sammenføjningsteknikkerne anses for at være omfattet af eftervisning af overensstemmelse i henhold til punkt 6.2.2.1.«

- 6) I andet og tredje afsnit i afsnit 4.2.3.1 (Profilbestemmelse) ændres »EN 15273-2:2009« til »EN 15273-2:2013 +A1:2016«.
- 7) I afsnit 4.2.3.1 ændres »GIC1 og GIC2« til »GI1 og GI2«.
- 8) I afsnit 4.2.3.2 ændres »EN 15528:2008« til »EN 15528:2015«.
- 9) I afsnit 4.2.3.3 ændres »Kommissionens afgørelse 2012/88/EU <sup>(1)</sup>« til »ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0«.
- 10) I afsnit 4.2.3.3 udgår fodnoten »<sup>(1)</sup> EUT L 51 af 23.2.2012, s. 1.«
- 11) I afsnit 4.2.3.4 ændres »Specifikationerne for konstruktion og overensstemmelsesvurdering af mobilt udstyr er et udestående punkt i denne TSI.« til:
- »Hvis enheden skal kunne overvåges af mobilt udstyr, finder følgende krav anvendelse:
- Udstyret skal kunne detektere forringelser på ethvert af enhedens aksellejer.
  - Lejets tilstand skal vurderes ud fra overvågning af enten dets temperatur, dets dynamiske frekvenser eller et andet forhold, der er egnet til at karakterisere dets tilstand.
  - Detekteringsudstyret skal i sin helhed befinde sig i enheden, og diagnosemeddelelserne skal være tilgængelig i enheden.
  - De viste diagnosemeddelelser og den måde, hvorpå de gøres tilgængelige, beskrives i driftsdokumentationen, jf. afsnit 4.4 i denne TSI, og i vedligeholdelsesreglerne, som er beskrevet i afsnit 4.5 i denne TSI.«
- 12) I afsnit 4.2.3.5.2 ændres »EN 14363:2005, kapitel 5« til »EN 14363:2016, kapitel 4, 5 og 7«.

13) Afsnit 4.2.3.6.6 affattes således:

»4.2.3.6.6. Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

Dette krav gælder for enheder, der er udstyret med et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder, som er forsynet med en mekanisme til omskiftning af hjulenes akselposition, som sikrer, at enheden er kompatibel med en sporvidde på 1 435 mm og andre sporvidder, der er omfattet af anvendelsesområdet for denne TSI, ved at passere gennem et anlæg til skift af sporvidde.

Omskiftningsmekanismen skal garantere, at hjulet fastlåses sikkert i den rigtige, tilsigtede akselposition.

Efter passage gennem anlægget til skift af sporvidde skal der foretages kontrol af fastlåsningssystemets tilstand (låst eller ulåst) og af hjulenes position ved brug af: visuel kontrol, mobilt kontrolsystem i enheden og/eller kontrolsystem på infrastrukturen eller anlægget. Hvis der anvendes et mobilt kontrolsystem i enheden, skal kontinuerlig overvågning være mulig.

Hvis et løbetøj er udstyret med bremseudstyr, og dets position ændres under skift af sporvidden, skal systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder sikre, at dette udstyr er korrekt positioneret og fastlåst samtidig i forhold til hjulene.

Hvis hjulenes og bremseudstyrets position ikke fastlåses (hvis det er relevant) under driften, kan det typisk føre direkte til en katastrofal ulykke (med flere dødsfald til følge). Da et sådant svigt kan få så alvorlige følger, skal det påvises, at risikoen er holdt på et acceptabelt niveau.

Systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder er defineret som en interoperabilitetskomponent (punkt 5.3.4b) og er en del af interoperabilitetskomponenten hjulsæt (punkt 5.3.2). Proceduren for overensstemmelsesvurdering er omhandlet i punkt 6.1.2.6 (interoperabilitetskomponent), punkt 6.1.2.2 (sikkerhedskrav) og punkt 6.2.2.4a (delsystemniveau) i denne TSI.

De sporvidder, som enheden er kompatibel med, registreres i den tekniske dokumentation.

En beskrivelse af omskiftningsoperationen under normal drift, herunder den eller de typer anlæg til skift af sporvidde, som enheden er kompatibel med, skal gives i den tekniske dokumentation (se også afsnit 4.4 i denne TSI).

Kravene og de overensstemmelsesvurderinger, der kræves i andre afsnit af denne TSI, finder særskilt anvendelse på hver hjulposition, der svarer til en sporvidde, og skal dokumenteres i overensstemmelse hermed.«

- 14) I afsnit 4.2.4.2 ændres »Kommissionens forordning (EF) nr. 352/2009 <sup>(1)</sup>« til »Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 <sup>(1)</sup>«.
- 15) I afsnit 4.2.4.2 erstattes fodnoten »<sup>(1)</sup> EUT L 108 af 29.4.2009, s. 4.« af fodnoten »<sup>(1)</sup> EUT L 121 af 3.5.2013, s. 8.«
- 16) I afsnit 4.2.4.3.2.1 ændres »UIC-fiche 544-1:2013« og »UIC 544-1:2013« til »UIC 544-1:2014«.
- 17) I afsnit 4.2.4.3.2.2 ændres »Parkeringsbremsens mindste bremseevne« til »Parkeringsbremsens mindste bremsekraft«.
- 18) I afsnit 4.2.4.3.2.2 slettes »Parkeringsbremsens mindste bremseevne skal være markeret på enheden. Mærkningen skal opfylde kravene i EN 15877-1:2012, punkt 4.5.25.«
- 19) I afsnit 4.2.5 ændres »EN 50125-1:1999« til »EN 50125-1:2014«.
- 20) I afsnit 4.2.6.2.1 ændres »EN 50153:2002« til »EN 50153:2014«.
- 21) I afsnit 6.2.2.8.4 ændres »TS 45545-7:2009« til »EN 45545-7:2013«.
- 22) I afsnit 4.2.6.2.2 ændres »EN 50153:2002« til »EN 50153:2014«.
- 23) I afsnit 4.2.6.3 ændres »kapitel 1 i Jernbaneagenturets tekniske dokument ERA/TD/2012-04/INT version 1.2 af 18.1.2013, offentliggjort på Jernbaneagenturets websted (<http://www.era.europa.eu>)« til »figur 11 i EN 16116-2:2013«.

24) I tabel 7 i afsnit 4.3.3 ændres »Reference i Kommissions afgørelse 2012/88/EU | bilag A, tabel A2, indeks 77« til »Reference i ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0«.

25) Afsnit 4.4 affattes således:

#### »4.4. Driftsregler

Driftsreglerne udarbejdes efter de procedurer, der er beskrevet i jernbanevirksomhedens sikkerhedsledelsessystem. I disse regler er der taget hensyn til den dokumentation vedrørende driften, som indgår i det tekniske dossier, der er foreskrevet i artikel 15, stk. 4, og som der redegjort nærmere for i bilag IV til direktiv (EU) 2016/797.

For de sikkerhedskritiske komponenter (se også afsnit 4.5) udvikles de specifikke operationelle krav og krav til operationel sporbarhed af konstruktørerne/fabrikkerne i projekteringsfasen og gennem et samarbejde mellem konstruktørerne/fabrikkerne og de berørte jernbanevirksomheder eller den berørte godsvognsihænder efter ibrugtagningen af køretøjer.

Dokumentationen vedrørende driften beskriver enhedens egenskaber i forhold til den dimensionerende driftstilstand, der skal tages i betragtning for at fastlægge reglerne for drift i normale funktionstilstande og i forskellige forringede funktionstilstande, der med rimelighed kan forudses.

Dokumentationen vedrørende drift består af:

- en beskrivelse af driften i normal funktionstilstand, herunder enhedens drifts karakteristika og drifts begrænsninger (f.eks. køretøjsprofil, konstruktivt bestemt maksimalhastighed, akseltryk, bremsevæne, kompatibilitet med togdetekteringssystemer, tilladte miljøforhold og den eller de anvendte typer anlæg til skift af sporvidde, som enheden er kompatibel med)
- en beskrivelse af drift under forringede funktionstilstande (når der er opstået sikkerhedskritiske fejl ved udstyr eller funktioner, der er beskrevet i denne TSI, der med rimelighed kan forudses, og af de acceptable grænseværdier og driftsbetingelser for enheden, som kan optræde i sådanne situationer)
- en liste over sikkerhedskritiske komponenter, som indeholder de specifikke operationelle krav og krav til operationel sporbarhed.

Ansøgeren skal fremlægge den første version af dokumentationen vedrørende driftsregler. Dokumentationen kan senere blive ændret i overensstemmelse med de relevante EU-bestemmelser og under hensyntagen til de eksisterende drifts- og vedligeholdelsesbetingelser for enheden. Det bemyndigede organ skal kun kontrollere, at dokumentationen vedrørende drift foreligger.»

26) Afsnit 4.5 affattes således:

#### »4.5. Vedligeholdelsesregler

Vedligeholdelse er et sæt aktiviteter, der har til formål at opretholde eller genoprette en tilstand for en funktionel enhed, i hvilken den kan varetage sin funktion.

Følgende dokumenter i det tekniske dossier, som er påkrævet i henhold til artikel 15, stk. 4, i direktiv (EU) 2016/797 og fastlagt i bilag IV til direktiv (EU) 2016/797, er nødvendige for at udføre vedligeholdelse af enheder:

- generel dokumentation (punkt 4.5.1)
- dokumentation af vedligeholdelsens udformning (punkt 4.5.2) og
- vedligeholdelsesinstruks (punkt 4.5.3).

Ansøgeren skal forelægge disse tre dokumenter, jf. afsnit 4.5.1, 4.5.2 og 4.5.3. Dokumentationen kan senere blive ændret i overensstemmelse med de relevante EU-bestemmelser og under hensyntagen til de eksisterende drifts- og vedligeholdelsesbetingelser for enheden. Det bemyndigede organ skal kun kontrollere, at dokumentationen vedrørende vedligeholdelse foreligger.

Ansøgeren eller et organ, der er bemyndiget af ansøgeren (f.eks. en ihænder), skal forelægge denne dokumentation for det organ, der har ansvaret for vedligeholdelsen, straks dette organ pålægges ansvaret for vedligeholdelsen af enheden.



På grundlag af disse tre dokumenter skal den enhed, der har ansvaret for vedligeholdelsen, fastlægge en vedligeholdelsesplan og relevante vedligeholdelseskrav som led i den praktiske tilrettelæggelse af vedligeholdelsen (ikke inden for rammerne af vurderingen i forhold til denne TSI).

Dokumentationen omfatter en liste over sikkerhedskritiske komponenter. Sikkerhedskritiske komponenter er komponenter, for hvilke en enkelt fejl med sandsynlighed kan føre direkte til en alvorlig ulykke som omhandlet i artikel 3, nr. 12), i direktiv (EU) 2016/798.

De sikkerhedskritiske komponenter og de specifikke krav til deres klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssige sporbarhed fastlægges af konstruktørerne/fabrikkerne i projekteringsfasen og gennem et samarbejde mellem konstruktørerne/fabrikkerne og de berørte organer, der har ansvaret for vedligeholdelsen af køretøjer efter deres ibrugtagning.

#### 4.5.1. *Generel dokumentation*

Den generelle dokumentation skal indeholde følgende:

- tegninger og beskrivelse af enheden og dens komponenter
- eventuelle juridiske krav til vedligeholdelsen af enheden
- tegning af systemer (elektricitets-, pneumatik- hydraulik- og styrekredsdiagrammer)
- andre systemer i toget (beskrivelse af systemerne, herunder beskrivelse af deres funktioner, specifikation af grænseflader samt databehandling og protokoller)
- konfigurationsdokumenter for hvert enkelt køretøj (komponent- og materialeliste), bl.a. for at muliggøre sporbarhed under vedligeholdelse.

#### 4.5.2. *Dokumentation med begrundelse for vedligeholdelsens tilrettelæggelse*

Dokumentationen med begrundelse for vedligeholdelsens tilrettelæggelse forklarer, hvordan vedligeholdelsesaktiviteterne er defineret og tilrettelagt for at sikre, at det rullende materiels egenskaber ikke kommer uden for tilladte anvendelsesgrænseværdier i materiellets levetid. Denne dokumentation skal levere data til fastlæggelse af kriterierne for inspektion og vedligeholdelsesaktiviteternes hyppighed. Dokumentationen med begrundelse for vedligeholdelsens tilrettelæggelse skal indeholde følgende:

- fortilfælde, principper og metoder anvendt til at tilrettelægge enhedens vedligeholdelse
- fortilfælde, principper og metoder anvendt til at identificere de sikkerhedskritiske komponenter og de specifikke krav til deres klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssige sporbarhed
- grænser for normal anvendelse af enheden (km/måned, klimatiske begrænsninger, forudsatte lasttyper osv.)
- relevante data, der er anvendt for at tilrettelægge vedligeholdelsen, og disse datas oprindelse (erfaringsrapportering)
- prøvninger, undersøgelser og beregninger, der er udført for at tilrettelægge vedligeholdelsen.

#### 4.5.3. *Vedligeholdelsesinstruks*

Vedligeholdelsesinstruksen beskriver, hvordan vedligeholdelse kan udføres. Vedligeholdelse omfatter bl.a. inspektion, overvågning, prøvning, måling, udskiftning, justering og reparation.

Vedligeholdelse opdeles i:

- forebyggende vedligeholdelse (planmæssig og kontrolleret) og
- korrigerende vedligeholdelse.

Vedligeholdelsesinstruksen indeholder følgende:

- Komponenthierarki og funktionsbeskrivelse, hvor det rullende materiel afgrænses ved opregning af alle elementer, der indgår i det pågældende stykke rullende materiels konstruktion, ordnet på et relevant antal forskellige niveauer. Det nederste element i hierarkiet skal være en udskiftelig komponent.

- En styklister, der skal indeholde de tekniske og funktionelle beskrivelser af reservedelene (udskiftelige komponenter). Listen skal omfatte alle dele, som ifølge specifikationerne skal skiftes ud, når de kommer i en given tilstand, eller som det kan være nødvendigt at skifte ud efter en elektrisk eller mekanisk funktionsfejl, eller som forventeligt må skiftes ud efter beskadigelse ved uheld. Interoperabilitetskomponenter skal anføres med henvisning til deres overensstemmelseserklæring.
- Liste over sikkerhedskritiske komponenter: Listen over sikkerhedskritiske komponenter skal indeholde de specifikke krav til klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssig sporbarhed.
- For komponenter: grænseværdier, der ikke må overskrides under drift. Det kan specificeres, hvilke driftsrestriktioner der skal gælde ved forringet funktionstilstand (når grænseværdien er nået).
- Liste med henvisninger til europæiske lovkrav, der gælder for komponenter eller delsystemer.
- Vedligeholdelsesplan (\*), dvs. et struktureret sæt opgaver, som vedligeholdelsen består af, herunder aktiviteterne, fremgangsmåderne og midlerne. Beskrivelsen af dette sæt opgaver omfatter:
  - a) instruktionstegninger om demontering og montering, som er nødvendige for montering og demontering af udskiftelige dele
  - b) vedligeholdelseskriterier
  - c) kontroller og prøvninger, især af sikkerhedsrelevante dele, herunder visuel inspektion og ikke-destruktive prøvninger (hvis det er relevant, f.eks. for at afsløre mangler, der kan forringe sikkerheden)
  - d) værktøj og materialer, der indgår i opgaven
  - e) forbrugsstoffer, der indgår i opgaven
  - f) forholdsregler og udstyr til beskyttelse af den personlige sikkerhed.
- Prøvninger og procedurer, der skal udføres efter hver vedligeholdelsesoperation, før det rullende materiel tages i brug igen.

(\*) Vedligeholdelsesplanen skal udarbejdes under hensyntagen til de resultater, Jernbaneagenturets arbejdsgruppe om vedligeholdelse af godsvogne er nået frem til (se »Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance«, offentliggjort på Jernbaneagenturets websted <http://www.era.europa.eu>).«

27) I afsnit 4.8 ændres »GIC1 og GIC2« til »GI1 og GI2«.

28) Som et nyt afsnit 4.9 indsættes:

**»4.9. Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning før anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse**

De parametre for godsvogne i delsystemet Rullende materiel, der skal anvendes af jernbanevirksomheden i forbindelse med kontrollen af kompatibilitet mellem køretøj og strækning, er beskrevet i tillæg D1 til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 af 16. maj 2019 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af afgørelse 2012/757/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 5).«

29) I afsnit 5.3.1 ændres »Løbetøjet skal være konstrueret til et anvendelsesområde, der defineres ved følgende parametre:« til:

»Løbetøjet skal være konstrueret til anvendelsesområdet, der defineres ved følgende parametre:  
— sporvidde«.

30) I afsnit 5.3.2 ændres »Et hjulsæt skal konstrueres og vurderes med henblik på et anvendelsesområde, der er defineret ved« til:

»I denne TSI omfatter hjulsæt de hoveddele, der udgør den mekaniske grænseflade til sporet (hjul og sammenføjningsdele, f.eks. tværaksel eller uafhængig hjulaksel). Tilbehør (aksellejer, akselkasser og bremseskiver) vurderes på delsystemniveau.

Et hjulsæt skal konstrueres og vurderes med henblik på et anvendelsesområde, der er defineret ved:

— sporvidde«.

31) I afsnit 5.3.3 ændres: »— maksimal hastighed og levetid samt« til:

»— maksimal hastighed

— driftsgrænser og«.

32) Et nyt afsnit 5.3.4b indsættes efter afsnit 5.3.4a:

»5.3.4b. System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

Et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder skal som en interoperabilitetskomponent konstrueres og vurderes med henblik på et anvendelsesområde, der er defineret ved:

— de sporvidder, systemet er konstrueret til

— intervallet af maksimale statiske akseltryk

— intervallet af nominelle løbefladediametre

— enhedens konstruktivt bestemte maksimalhastighed

— de typer anlæg til skift af sporvidde, som systemet er konstrueret til, herunder den nominelle hastighed gennem anlægget til skift af sporvidde og den maksimale aksialkraft under det automatiske skift af sporvidde.

Et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder skal overholde kravene i punkt 4.2.3.6.6. Disse krav skal vurderes på interoperabilitetskomponentniveau som fastsat i punkt 6.1.2.6.«

33) I afsnit 6.1.2, tabel 9, indsættes en ny række 4.2.3.6.6 under rækken »4.2.3.6.4 Aksel«

»4.2.3.6.6	System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)
------------	--	-------	---	---	-------	---	--------

34) I afsnit 6.1.2 tilføjes følgende tekst efter sidste afsnit:

»Hvis der er tale om et særtilfælde, som vedrører en komponent, der er defineret som en interoperabilitetskomponent i afsnit 5.3 i denne TSI, kan det tilsvarende krav kun være en del af verifikationen på niveauet for interoperabilitetskomponenter, hvis komponenten er i overensstemmelse med kapitel 4 og 5 i denne TSI, og hvis særtilfældet ikke vedrører en national forskrift (dvs. yderligere krav, der er kompatibelt med hoved-TSI'en og fuldt specificeret i TSI'en).

I andre tilfælde skal verifikationen foretages på delsystemniveau. Hvis en national forskrift finder anvendelse på en komponent, kan den berørte medlemsstat definere relevante gældende procedurer for overensstemmelsesvurdering.«

35) Afsnit 6.1.2.1 affattes således:

»6.1.2.1. Løbetøj

Der redegøres for, hvordan overensstemmelse eftervises for dynamiske egenskaber under kørsel, i EN 16235:2013.

Enheder, der er udstyret med gennemprøvet løbetøj som omhandlet i EN 16235:2013, kapitel 6, anses for at være i overensstemmelse med de relevante krav, hvis det drives inden for det anvendelsesområde, hvor det er gennemprøvet.

Bogierammen skal vurderes på grundlag af afsnit 6.2 i EN 13749:2011.«

36) I afsnit 6.1.2.2 affattes sidste afsnit således:

»Der skal foreligge en verifikationsprocedure, som i monteringsfasen sikrer, at ingen defekter kan forringe sikkerheden på grund af ændringer i de mekaniske egenskaber ved akslens monterede dele. I denne procedure fastsættes interferensværdier og — i tilfælde af påpressede hjulsæt — det tilsvarende press-fitting-diagram.«

37) I afsnit 6.1.2.5 ændres fire forekomster af »ERA/TD/2013-02/INT version 2.0 af XX.XX.2014« til »ERA/TD/2013-02/INT version 3.0 af 27.11.2015«.

38) Et nyt afsnit 6.1.2.6 indsættes efter afsnit 6.1.2.5:

»6.1.2.6. System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

Vurderingsproceduren baseres på en valideringsplan, der omfatter alle de aspekter, der er nævnt i punkt 4.2.3.6.6 og 5.3.4b.

Valideringsplanen skal være i overensstemmelse med den sikkerhedsanalyse, der kræves i punkt 4.2.3.6.6, og skal fastlægge den vurdering, der kræves i alle de følgende faser:

- konstruktionsundersøgelse
- statiske prøvninger (prøvninger på prøvestand og prøvninger med integration i hjulsæt/enheder)
- prøvninger på anlæg til skift af sporvidde, som er repræsentative for driftsbetingelserne
- prøvninger på spor, som er repræsentative for driftsbetingelserne.

Med hensyn til eftervisning af overensstemmelse med det sikkerhedsniveau, der kræves i punkt 4.2.3.6.6, skal de antagelser, der ligger til grund for sikkerhedsanalysen vedrørende den enhed, som systemet beregnet til at indgå i, og vedrørende missionsprofilen for den pågældende enhed, dokumenteres klart.

Der kan foretages en vurdering af anvendelsesegnethed for systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder (modul CV). Før prøvningerne under praktisk drift påbegyndes, skal interoperabilitetskomponentens konstruktion certificeres ved anvendelse af et passende modul (CB eller CH1). Prøvningerne under praktisk drift skal tilrettelægges på anmodning fra fabrikanten, som skal indgå en aftale med en jernbanevirksomhed om dens bidrag til en sådan vurdering.

Den attest, der udstedes af det bemyndigede organ med ansvar for overensstemmelsesvurderingen, skal indeholde både anvendelsesbetingelserne, jf. punkt 5.3.4b, og typen/typerne af og driftsbetingelserne for de anlæg til skift af sporvidde, som systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder er vurderet for.»

39) I afsnit 6.2.2.1 ændres »Overensstemmelse skal eftervises som anvist i EN 12663-2:2010, kapitel 6 og 7.« til »Overensstemmelse skal eftervises som anvist i EN 12663-2:2010, kapitel 6 og 7, eller som anvist i EN 12663-1:2010+A1:2014, kapitel 9.2.«

40) Afsnit 6.2.2.2 affattes således:

»6.2.2.2. Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvidninger

Overensstemmelse skal eftervises i henhold til EN 14363:2016, kapitel 4, 5 og 6.1.«

41) Afsnit 6.2.2.3 affattes således:

»6.2.2.3. Dynamiske egenskaber under kørsel

*Prøvning på spor*

Overensstemmelse skal eftervises i henhold til EN 14363:2016, kapitel 4, 5 og 7.

For enheder, der indsættes på nettet med sporvidde 1 668 mm, beregnes den anslåede værdi af styrekraften normaliseret til radius  $R_m = 350$  m ifølge EN 14363:2016, punkt 7.6.3.2.6 (2), efter følgende formel:

$$Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN.}$$

Grænseværdien for den kvasistatiske styrekraft  $Y_{j,a,qst}$  er 66 kN.

Værdier for manglende overhøjde kan tilpasses sporvidde 1 668 mm ved at multiplicere de tilsvarende parameterværdier for 1 435 mm med følgende omregningsfaktor: 1 733/1 500.

Kombinationen af den højeste ækvivalente konicitet og hastighed, ved hvilken enheden opfylder stabilitetskriteriet i EN 14363:2016, kapitel 4, 5 og 7, skal anføres i rapporten.»

42) I afsnit 6.2.2.4 indsættes følge tekst under teksten:

»Det er tilladt at benytte andre standarder til ovennævnte eftervisning af overensstemmelse, hvis EN-standarderne ikke omfatter den foreslåede tekniske løsning. I så fald skal det bemyndigede organ kontrollere, at de alternative standarder indgår i et teknisk sammenhængende sæt af standarder for konstruktion, fremstilling og prøvning af aksellejer.

Der må kun henvises til offentligt tilgængelige standarder i ovennævnte eftervisning.

For aksellejer, der er fremstillet efter en konstruktion, som er udarbejdet og har været brugt til at bringe produkter i omsætning, før TSI'erne for disse produkter trådte i kraft, kan ansøgeren undlade at anvende ovenstående eftervisning af overensstemmelse og i stedet henviser til en konstruktionsevaluering og typeafprøvning, der er udført for tidligere anvendelser under tilsvarende forhold. Denne eftervisning skal være dokumenteret, og den anses for at have samme bevisværdi som typeafprøvning efter modul SB eller en konstruktionsundersøgelse efter modul SH1.«

43) Et nyt afsnit 6.2.2.4a indsættes efter afsnit 6.2.2.4:

»6.2.2.4a. Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

Den sikkerhedsanalyse, der kræves i punkt 4.2.3.6.6 og udføres på interoperabilitetskomponentniveau, konsolideres på enhedsniveau. De antagelser, der gøres i henhold til punkt 6.1.2.6, skal eventuelt revideres for at tage højde for enheden og dens missionsprofil.«

44) I afsnit 6.2.2.5 ændres »for bogie-enheder: figur 18 i bilag H til UIC-fiche 430-1:2012.« til »for bogie-enheder: figur 18 i bilag H samt figur 19 og 20 i bilag I til UIC-fiche 430-1:2012.«

45) I afsnit 6.2.2.8.1 ændres »EN 1363-1:1999« til »EN 1363-1:2012«.

46) I afsnit 6.2.2.8.2 ændres: »Prøvning af materialernes antændelighed og flammespredningsegenskaber skal udføres efter forskrifterne i ISO 5658-2:2006/Am1:2011, idet grænseværdien sættes til  $CFE \geq 18 \text{ kW/m}^2$ . Følgende materialer og komponenter anses for at opfylde brandsikkerhedskravene for så vidt angår antændelighed og flammespredningsegenskaber:« til »Prøvning af materialernes antændelighed og flammespredningsegenskaber skal udføres efter forskrifterne i ISO 5658-2:2006/Am1:2011, idet grænseværdien sættes til  $CFE \geq 18 \text{ kW/m}^2$ .

For gummideler i bogier udføres prøvningen efter forskrifterne i ISO 5660-1:2015, idet grænseværdien sættes til  $MARHE \leq 90 \text{ kW/m}^2$  under de prøvningsforhold, der er angivet under T03.02 i tabel 6 i EN 45545-2:2013 +A1:2015.

Følgende materialer og komponenter anses for at opfylde brandsikkerhedskravene for så vidt angår antændelighed og flammespredningsegenskaber:

— Hjulsæt, med eller uden belægning.«

47) I afsnit 6.2.2.8.3 ændres »EN 50355:2003« til »EN 50355:2013«.

48) I afsnit 6.2.2.8.3 ændres »EN 50343:2003« til »EN 50343:2014«.

49) Afsnit 7.1 affattes således:

#### »7.1. **Køretøjsomsætningstilladelse**

Denne TSI gælder for godsvogne i delsystemet Rullende materiel inden for det anvendelsesområde, der er anført i afsnit 1.1 og 1.2 og i 2.1, og som er bragt i omsætning efter denne TSI's anvendelsesdato.

Denne TSI finder på et frivilligt grundlag også anvendelse på:

— enheder, der er omhandlet i afsnit 2.1, litra a), som er konfigureret til transport (kørsel), hvis de svarer til en »enhed« som fastsat i denne TSI, og

— enheder som fastsat i afsnit 2.1, litra c), hvis de er i tom konfiguration.

Hvis ansøgeren vælger at anvende denne TSI, skal den tilsvarende EF-verifikationserklæring anerkendes som sådan af medlemsstaterne.«



Når en international aftale, som Den Europæiske Union er part i, omfatter gensidige retlige forpligtelser, skal enheder, som har fået tilladelse til drift efter denne internationale aftale, og som overholder alle kravene i afsnit 4.2 og dette punkt 7.1.2, anses for at have fået omsætningstilladelse i Den Europæiske Unions medlemsstater.«

51) Afsnit 7.2 affattes således:

»7.2. **Generelle regler for gennemførelsen**

7.2.1. *Udskiftning af komponenter*

Dette afsnit omhandler udskiftning af komponenter som omhandlet i artikel 2 i direktiv (EU) 2016/797.

Ved udskiftning af komponenter gælder følgende kategorier:

Certificerede interoperabilitetskomponenter: komponenter, der svarer til en interoperabilitetskomponent i kapitel 5, og som der er udstedt overensstemmelsesattest for.

Andre komponenter: enhver komponent, som ikke svarer til en interoperabilitetskomponent i kapitel 5.

Ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter: komponenter, der svarer til en interoperabilitetskomponent i kapitel 5, men som der ikke er udstedt overensstemmelsesattest for, og som er produceret inden udløbet af den overgangsperiode, der er omhandlet i afsnit 6.3.

Tabel 11 viser kombinationsmulighederne.

Tabel 11

**Udskiftning af komponenter**

	... udskiftes med ...		
	... certificerede interoperabilitetskomponenter	... andre komponenter	... ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter:
Certificerede interoperabilitetskomponenter ...	kontrol	ikke mulig	kontrol
Andre komponenter ...	ikke mulig	kontrol	ikke mulig
Ikke-certificerede interoperabilitetskomponenter	kontrol	ikke mulig	kontrol

Ordet »kontrol« i tabel 11 betyder, at enheden med ansvar for vedligeholdelse på eget ansvar kan udskifte en komponent med en anden, der har den samme funktion og mindst den samme ydeevne i overensstemmelse med de relevante TSI-krav, såfremt de pågældende komponenter:

- er egnede, dvs. i overensstemmelse med den eller de relevante TSI'er
- anvendes inden for deres anvendelsesområde
- muliggør interoperabilitet
- opfylder de væsentlige krav og
- overholder restriktioner, der er anført i det tekniske dossier.

7.2.2. *Ændringer af en eksisterende enhed eller en eksisterende enhedstype*

7.2.2.1. *Indledning*

I dette punkt 7.2.2 fastlægges de principper, der skal anvendes af de enheder, der styrer ændringer, og de godkendende enheder i overensstemmelse med EF-verifikationsproceduren, som er omhandlet i direktiv (EU) 2016/797, artikel 15, stk. 9, artikel 21, stk. 12, og bilag IV. Denne procedure er nærmere omhandlet i artikel 13, 15 og 16 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 (\*) og Kommissionens afgørelse 2010/713/EU (\*\*).

Dette punkt 7.2.2 finder anvendelse ved ændring(er) af en eksisterende enhed eller enhedstype, herunder fornyelse eller opgradering. Det finder ikke anvendelse ved ændringer:

- som ikke indfører en afvigelse fra de tekniske dossierer, der eventuelt ledsager EF-verifikationserklæringerne for delsystemerne, og
- som ikke påvirker grundparametre, der ikke er omfattet af en eventuel EF-erklæring.

Indehaveren af typegodkendelsen skal på rimelige betingelser indgive de oplysninger, der er nødvendige for at vurdere ændringen, til den enhed, der styrer ændringen.

#### 7.2.2.2. Styring af ændringer i både en enhed og en enhedstype

Dele og grundparametre i enheden, der ikke er berørt af ændringen, er fritaget for overensstemmelsesvurdering i forhold til bestemmelserne i denne TSI.

Uden at det berører punkt 7.2.2.3, kræves der kun overensstemmelse med kravene i denne TSI eller TSI'en om støj (Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014 (\*\*\*) , se afsnit 7.2 i den pågældende TSI) for de grundparametre i denne TSI, der kan påvirkes af ændringen.

I henhold til artikel 15 og 16 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 og afgørelse 2010/713/EU og ved anvendelse af modul SB, SD/SF eller SH1 til EF-verifikationen, og hvis det er relevant i henhold til artikel 15, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797, skal den enhed, der styrer ændringer, underrette det bemyndigede organ om alle ændringer, der påvirker delsystemets overholdelse af kravene i den eller de relevante TSI'er, som kræver, at et bemyndiget organ foretager nye kontroller. Denne oplysning gives af den enhed, der styrer ændringer, med tilsvarende henvisninger til den tekniske dokumentation vedrørende den eksisterende typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest om EF-verifikation.

Uden at det berører den generelle bedømmelse af sikkerheden omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, kræves der ved ændringer, som kræver en fornyet vurdering af sikkerhedskravene i punkt 4.2.4.2 for bremsesystemet, en ny køretøjsomsætningstilladelse, medmindre en af følgende betingelser er opfyldt:

- bremsesystemet opfylder betingelserne i C.9 og C.14 i tillæg C efter ændringen, eller
- både det originale og det ændrede bremsesystem opfylder sikkerhedskravene i punkt 4.2.4.2.

Nationale overgangsstrategier for gennemførelse af andre TSI'er (f.eks. de TSI'er, der gælder for faste installationer) skal tages i betragtning, når det fastlægges, i hvilket omfang TSI'er om rullende materiel skal anvendes.

De grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber for rullende materiel er fastsat i tabel 11a. På grundlag af disse tabeller og den bedømmelse af sikkerheden, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, opdeles ændringerne i følgende kategorier:

- artikel 15, stk. 1, litra c), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, hvis de ligger over tærsklerne i kolonne 3 og under tærsklerne i kolonne 4, medmindre de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d), eller
- artikel 15, stk. 1, litra d), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, hvis de ligger over tærsklerne i kolonne 4, eller hvis de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d).

Om ændringerne ligger over eller under ovennævnte tærskler, afgøres med henvisning til værdierne af de parametre, der blev registreret ved den seneste godkendelse af det rullende materiel eller typen af rullende materiel.

Ændringer, der ikke er omhandlet ovenfor, vurderes ikke at have indvirkning på de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber og kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra a), eller artikel 15, stk. 1, litra b), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, medmindre de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d).



Den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal omfatte alle ændringer vedrørende grundparametrene i tabel 1, opstillet i forhold til alle de væsentlige krav, navnlig kravene »Sikkerhed« og »Teknisk kompatibilitet«.

Uden at det berører punkt 7.2.2.3, skal alle ændringer forblive i overensstemmelse med de gældende TSI'er, uanset deres klassifikation.

Udskiftningen af et helt element inden for en togstamme af fast sammenkoblede elementer efter en alvorlig skade kræver ikke en overensstemmelsesvurdering i forhold til denne TSI, hvis elementet er identisk med det element, som det erstatter. Et sådant element skal kunne spores og skal være certificeret i overensstemmelse med nationale eller internationale regler eller generelt anerkendte normer i jernbanesektoren.

Tabel 11a

### Grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber vedrørende grundparametre fastsat i TSI WAG

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.2.1.1 Endekobling	Endekoblingstype	Ændring af endekoblingstype	Ikke relevant
4.2.3.1 Profilbestemmelse	Referenceprofil	Ikke relevant	Ændring af referenceprofil, som køretøjet er kompatibelt med
	Mindste konvekse afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	Ændring i mindste konvekse afrundingsradius, som køretøjet kan køre på, på mere end 10 %	Ikke relevant
	Mindste konkave afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	Ændring i mindste konkave afrundingsradius, som køretøjet kan køre på, på mere end 10 %	Ikke relevant
4.2.3.2 Kompatibilitet med strækningsskasser	Tilladt nyttelast for forskellige strækningsskategorier	Ændring (!) i en af egenskaberne med hensyn til lodret belastning fører til en ændring i de strækningsskategorier, som godsvoggen er kompatibel med	Ikke relevant
4.2.3.3 Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Ikke relevant	Ændring i den angivne kompatibilitet med et eller flere af de tre togdetekteringssystemer: sporisationer akseltællere spoleudstyr.
4.2.3.4 Overvågning af aksellejets tilstand	Mobilt udstyr i toget	Ikke relevant	Montering/demontering af mobilt udstyr i toget

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.3.5 Kørselssikkerhed	Kombination af maksimalhastighed og maksimalt overhøjdeunderskud, som enheden er vurderet for	Ikke relevant	Stigning i maksimalhastighed på mere end 15 km/h eller ændring på mere end $\pm 10\%$ i maksimalt overhøjdeunderskud
	Skinnehældning	Ikke relevant	Ændring i skinnehældning, som køretøjet er kompatibelt med (?)
4.2.3.6.2 Egenskaber ved hjulsæt	Sporvidde for hjulsæt	Ikke relevant	Ændring af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.3.6.3 Egenskaber ved hjul	Mindste hjuldiameter i drift	Ændring i hjuldiameter i drift på mere end 10 mm	Ikke relevant
4.2.3.6.6 Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	Anlæg til skift af sporvidde på hjulsæt	Ændring i enheden medfører en ændring i det anlæg til skift af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med	Ændring af sporvidde(r), som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.4.3.2.1 Driftsbremse	Standselængde	Ændring af standselængde på mere end $\pm 10\%$ Bemærk: Bremsprocent (også kaldet »lambda« eller »bremset masse-procent«) eller afbremset masse kan også benyttes og kan afledes (direkte eller via standselængden) af retardationsprofiler ved beregning. Den tilladte ændring er den samme ( $\pm 10\%$ )	Ikke relevant
	Maksimal deceleration for belastningstilstanden »designmasse med normal nyttelast« ved den konstruktivt bestemte maksimalhastighed	Ændring på mere end $\pm 10\%$ i den maksimale gennemsnitlige deceleration	Ikke relevant
4.2.4.3.2.2 Parkeringsbremse	Parkeringsbremse	Parkeringsbremse installeret/fjernet	Ikke relevant
4.2.4.3.3 Varmekapacitet	Varmekapacitet udtrykt ved hjælp af hastighed sporets fald bremselængde	Ikke relevant	Nyt referencetilfælde angivet
4.2.4.3.4 Hjulblokeringsbeskyttelse	Hjulblokeringsbeskyttelse	Ikke relevant	Montering/demontering af hjulblokeringsbeskyttelse

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.5 Miljøforhold	Temperaturinterval	Ændring i temperaturinterval (T1, T2, T3)	Ikke relevant
	Sne-, is- og haglforhold	Ændring i de valgte sne-, is- og haglforhold (nominelle eller hårde)	Ikke relevant

(1) Ændring i belastningsegenskaberne skal ikke revurderes under drift (læsning/aflæsning af godsvogn)

(2) Rullende materiel, der opfylder en af følgende betingelser, anses for kompatibelt med alle skinnenhældninger:

- rullende materiel vurderet efter EN 14363:2016
- rullende materiel vurderet efter EN 14363:2005 (eventuelt ændret ved ERA/TD/2012-17/INT) eller UIC 518:2009 med det resultat, at det ikke er begrænset til én skinnenhældning
- køretøjer, der er vurderet efter EN 14363:2005 (eventuelt ændret ved ERA/TD/2012-17/INT) eller UIC 518:2009 med det resultat, at de er begrænset til én skinnenhældning, og en ny vurdering af prøvningsbetingelserne for kontakt mellem hjul og skinne baseret på virkelige hjul- og skinneprofiler og målt sporvidde påviser overensstemmelse med kravene til kontakt mellem hjul og skinne i EN 14363:2016.

Med henblik på at fastlægge EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten kan det bemyndigede organ, som er valgt af den enhed, der styrer ændringer, henvise til:

den oprindelige EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest for de uændrede dele af konstruktionen eller for de dele, der er ændret, men hvor ændringen ikke påvirker delsystemets overensstemmelse, hvis den stadig er gyldig (i fase B-periodens ti år)

en supplerende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest (der ændrer den oprindelige attest) for ændrede dele af konstruktionen, der påvirker delsystemets overensstemmelse med den seneste reviderede udgave af denne TSI, der er i kraft på det pågældende tidspunkt.

Den enhed, der styrer ændringer, skal under alle omstændigheder sikre, at den tekniske dokumentation, som vedrører EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten, opdateres tilsvarende.

Der henvises til den opdaterede tekniske dokumentation vedrørende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten i det tekniske dossier, der ledsager EF-verifikationserklæringen, som er udstedt af den enhed, der styrer ændringer, for rullende materiel, der er erklæret i overensstemmelse med den ændrede type.

#### 7.2.2.3. Særlige regler for eksisterende enheder, der ikke er omfattet af en EF-verifikationserklæring, som første gang er godkendt til ibrugtagning inden den 1. januar 2015

Følgende regler finder i tillæg til punkt 7.1.2.2 anvendelse på eksisterende enheder, der første gang er godkendt til ibrugtagning inden den 1. januar 2015, hvor omfanget af ændringen påvirker grundparametre, der ikke er omfattet af EF-erklæringen.

Overensstemmelse med tekniske krav i denne TSI anses for fastslået, når en grundparameter forbedres i retningen af den ydeevne, der er fastsat i TSI'en, og den enhed, der styrer ændringer, påviser, at de tilsvarende væsentlige krav er opfyldt, og at sikkerhedsniveauet er opretholdt eller, hvor det er praktisk muligt, forbedret. Den enhed, der styrer ændringer, skal i dette tilfælde begrunde, hvorfor den ydeevne, der er fastsat i TSI'en, ikke er opfyldt, under hensyntagen til overgangsstrategier for andre TSI'er, jf. afsnit 7.2.2.2. Denne begrundelse gives i det tekniske dossier eller i den oprindelige tekniske dokumentation vedrørende enheden.

Den særlige regel, der er fastsat ovenfor, finder ikke anvendelse på ændringer, der påvirker grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber og er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i tabel 11b. For disse ændringer er overensstemmelse med kravene i TSI'en obligatorisk.

Tabel 11b

**Ændringer i grundparametre, for hvilke overensstemmelse med TSI-krav er obligatorisk for rullende materiel uden en EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest**

Punkt i TSI	Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.3.1 Profilbestemmelse	Referenceprofil	Ændring af referenceprofil, som enheden er kompatibel med
4.2.3.3 Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Ændring i den angivne kompatibilitet med et eller flere af de tre togdetekteringssystemer: sporisationer akseltællere spoleudstyr.
4.2.3.4 Overvågning af aksellejets tilstand	Mobilt udstyr i toget	Montering/demontering af mobilt udstyr i toget
4.2.3.6.2 Egenskaber ved hjulsæt	Sporvidde for hjulsæt	Ændring af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.3.6.6 Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	Anlæg til skift af sporvidde på hjulsæt	Ændring af sporvidde(r), som hjulsættet er kompatibelt med

7.2.3. Regler vedrørende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest

7.2.3.1. Delsystemet Rullende materiel

Dette punkt vedrører en type rullende materiel (i denne TSI en enhedstype) som defineret i artikel 2, stk. 26, i direktiv (EU) 2016/797, som skal gennemgå en EF-procedure for type- eller konstruktionsverifikation efter afsnit 6.2 i denne TSI. Det gælder også for EF-proceduren for type- eller konstruktionsverifikation efter TSI'en om støj, som henviser til denne TSI for så vidt angår anvendelsen på godsvogne.

TSI-vurderingsgrundlaget for en EF-typeafprøvning eller -konstruktionsundersøgelse er defineret i kolonnen »Konstruktionsevaluering« og kolonnen »Typeprøvning« i tillæg F til denne TSI og i tillæg C til TSI'en om støj.

7.2.3.1.1. Fase A

Fase A begynder, når ansøgeren udpeger et bemyndiget organ, der er ansvarligt for EF-verifikation, og slutter, når der udstedes en EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest.

Grundlaget for vurdering af en type i forhold til TSI'en fastlægges for en fase A-periode på højst fire år. I fase A-perioden vil det vurderingsgrundlag for EF-verifikation, som det bemyndigede organ skal anvende, ikke ændre sig.

Hvis en revideret version af denne TSI eller TSI'en om støj træder i kraft i fase A-perioden, er det tilladt (men ikke obligatorisk) at anvende enten hele den reviderede version eller enkeltafsnit fra den, medmindre andet er udtrykkeligt anført i revisionen af disse TSI'er. Anvendes kun enkeltafsnit, skal ansøgeren begrunde og dokumentere, at de anvendte krav stadig er sammenhængende, og dette skal godkendes af det bemyndigede organ.

7.2.3.1.2. Fase B

Fase B-perioden falder sammen med EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattestens gyldighedsperiode, når attesten er udstedt af det bemyndigede organ. I denne periode kan enheder certificeres på grundlag af typeoverensstemmelse.

EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten for EF-verifikation af delsystemet er gyldig i en fase B-periode på ti år efter udstedelsesdatoen, selv om en revision af denne TSI eller TSI'en om støj træder i kraft, medmindre andet er udtrykkeligt anført i revisionen af disse TSI'er. I denne gyldighedsperiode kan nyt rullende materiel af samme type bringes i omsætning på grundlag af en EF-verifikationserklæring, der henviser til verifikationsattesten for typen.

Der henvises til den opdaterede tekniske dokumentation vedrørende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten i det tekniske dossier, der ledsager EF-verifikationserklæringen, som er udstedt af ansøgeren, for rullende materiel, der er erklæret i overensstemmelse med den ændrede type.

#### 7.2.3.2. Interoperabilitetskomponenter

Dette punkt vedrører interoperabilitetskomponenter, som er omfattet af EF-typeafprøvning (modul CB), EF-konstruktionsundersøgelse (modul CH1) eller vurdering af anvendelseegnethed (modul CV) i overensstemmelse med afsnit 6.1 i denne TSI.

Attesten for EF-typeafprøvning eller -konstruktionsundersøgelse eller anvendelseegnethed er gyldig i en periode på ti år. I dette tidsrum kan nye komponenter af samme type bringes i omsætning uden ny typevurdering, medmindre andet er udtrykkeligt anført i revisionen af denne TSI. Før udløbet af fase B-perioden på ti år skal komponenten vurderes på grundlag af den seneste reviderede udgave af denne TSI, der er i kraft på det pågældende tidspunkt, med hensyn til de krav, der er blevet ændret, eller som er nye i forhold til certificeringsgrundlaget.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 af 4. april 2018 om praktiske bestemmelser for jernbanekøretøjsgodkendelses- og jernbanekøretøjstypogodkendelsesprocessen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (EUT L 90 af 6.4.2018, s. 66).

(\*\*) Kommissionens afgørelse 2010/713/EU af 9. november 2010 om de moduler til procedurer for vurdering af overensstemmelse og anvendelseegnethed og for EF-verifikation, der skal benyttes i tekniske specifikationer for interoperabilitet, som er vedtaget i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF (EUT L 319 af 4.12.2010, s. 1).

(\*\*\*) Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014 af 26. november 2014 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for støj i delsystemet Rullende materiel, om ændring af beslutning 2008/232/EF og om ophævelse af beslutning 2011/229/EU (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 421).«

52) I afsnit 7.2.2.2 indsættes en ny fodnote »(1) EUT L 356 af 12.12.2014, s. 421.« på samme side som »Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014 1304/2014 (1)«.

53) Afsnit 7.3.1 affattes således:

»De særtilfælde, der er anført i punkt 7.3.2, klassificeres som:

— P-tilfælde: »permanente« tilfælde

— T-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2025.

Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.

Hvis der er tale om et særtilfælde, som vedrører en komponent, der er defineret som en interoperabilitetskomponent i afsnit 5.3 i denne TSI, skal overensstemmelsesvurderingen udføres efter punkt 6.1.2.«

54) Som afsnit 7.3.2.1a. tilføjes:

»7.3.2.1a. Profilbestemmelse (punkt 4.2.3.1)

*Særtilfælde for Irland og for Nordirland i Det Forenede Kongerige*

(P-tilfælde) Enhedens øvre og nedre referenceprofil kan fastsættes efter nationale tekniske forskrifter, der er meddelt med dette formål.

Dette særtilfælde hindrer ikke adgang for TSI-konformt rullende materiel, såfremt det også er kompatibelt med en IRL-sporvidde (sporviddesystem 1 600 mm).«

55) I afsnit 7.3.2.2 slettes følgende tekst:

»b) *Særligt tilfælde for Portugal*

P-tilfælde: Enheder, der forudsættes drevet på det portugisiske banenet, skal opfylde de krav til målflader og forbudszoner, der fremgår af tabel 13.

Tabel 13

**Målflade og forbudszone for enheder, der skal drives i Portugal**

	$Y_{TA}$ [mm]	$W_{TA}$ [mm]	$L_{TA}$ [mm]	$Y_{PZ}$ [mm]	$W_{PZ}$ [mm]	$L_{PZ}$ [mm]
Portugal	1 000	$\geq 65$	$\geq 100$	1 000	$\geq 115$	$\geq 500$ «

56) I afsnit 7.3.2.3 ændres EN 14363:2005, punkt 4.1.3.4.1« til »EN 14363:2016, punkt 6.1.5.3.1«.

57) I afsnit 7.3.2.3 tilføjes følgende tekst efter teksten:

»Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.«

58) Afsnit 7.3.2.4, »Dynamiske egenskaber under kørsel (punkt 4.2.3.5.2)« affattes således:

»*Særligt tilfælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien)*

(P-tilfælde) Basisbetingelsen for anvendelse af den forenklede målemetode, jf. EN 14363:2016, punkt 7.2.2, bør udvides til nominelle statiske lodrette hjulkræfter (PF0) på op til 250 kN. For at opnå teknisk kompatibilitet med det eksisterende net er det tilladt at benytte nationale tekniske forskrifter med andre krav end dem i EN 14363:2016, når de er anmeldt med henblik på verifikation af dynamiske egenskaber under kørsel.

Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.

*Særligt tilfælde for Irland og for Nordirland i Det Forenede Kongerige*

(P-tilfælde) Med henblik på teknisk kompatibilitet med det eksisterende net med sporvidde 1 600 mm er det tilladt at benytte anmeldte nationale tekniske forskrifter ved vurdering af dynamiske egenskaber under kørsel.

Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.«

(59) Afsnit 7.3.2.5 »Egenskaber ved hjulsæt (punkt 4.2.3.6.2)« affattes således:

»7.3.2.5. »Egenskaber ved hjulsæt, hjul og aksler (punkt 4.2.3.6.2 og 4.3.2.6.3)

*Særligt tilfælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien)*

P-tilfælde: For enheder, der udelukkende forudsættes benyttet på det britiske banenet, er det nok, at egenskaberne ved hjulsæt, hjul og aksler opfylder de nationale tekniske forskrifter, der er anmeldt med dette formål.

Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.«

60) Afsnit 7.3.2.6 »Egenskaber ved hjul (punkt 4.2.3.6.3)« udgår.

61) Afsnit 7.3.2.7 omnummereres til 7.3.2.6. Teksten i afsnittet affattes således:

»Fastgørelsesanordninger til togets slutsignal (punkt 4.2.6.3)

*Særligt tilfælde for Irland og for Nordirland i Det Forenede Kongerige*

(P-tilfælde) Fastgørelsesanordninger for togets slutsignaler på enheder, der udelukkende skal drives på net med sporvidde 1 600 mm, skal overholde de nationale tekniske forskrifter, der er meddelt med dette formål.

Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.«

62) Som afsnit 7.3.2.7 tilføjes:

»7.3.2.7. Styring af ændringer i både rullende materiel og type rullende materiel (7.2.2.2)

*Særligt tilfælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien)*

(P-tilfælde) Enhver ændring af en »svept envelope« for et køretøj som fastlagt i de tekniske forskrifter, der er anmeldt med henblik på profilbestemmelse (f.eks. som beskrevet i RIS-2773-RST), kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra c), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, og klassificeres ikke som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797.«

63) Som et nyt afsnit 7.6 indsættes:

»7.6. **Forhold, der skal tages op under revisionen eller andre aktiviteter i Jernbaneagenturet**

I forlængelse af den analyse, der er udført som led i udarbejdelsen af denne TSI, er forskellige forhold af interesse for den kommende tids udvikling af Unionens jernbanesystem blevet påpeget.

Disse forhold er beskrevet i det følgende.

7.6.1. *Regler for udvidelse af anvendelsesområdet for eksisterende rullende materiel, der ikke er omfattet af en EF-verifikationserklæring*

I henhold til artikel 54, stk. 2 og 3, i direktiv (EU) 2016/797 skal køretøjer, der har fået ibrugtagningstilladelse inden den 15. juni 2016, have en køretøjsomsætningstilladelse i henhold til artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797, før de må køre på et eller flere net, som endnu ikke er omfattet af deres tilladelse. Sådanne køretøjer skal således være i overensstemmelse med denne TSI eller være omfattet af en tilladelse til ikke at anvende denne TSI i henhold til artikel 7, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797.

Med henblik på at lette den frie bevægelighed for køretøjer skal der fastlægges bestemmelser for, hvilken grad af fleksibilitet der bør indrømmes sådanne køretøjer og køretøjer, som ikke er underlagt krav om tilladelse, med hensyn til overholdelse af TSI'ens krav, samtidig med at de væsentlige krav opfyldes, og et passende sikkerhedsniveau opretholdes eller, hvor det er praktisk muligt, forbedres.«

64) Teksten i tillæg A ændres til »Anvendes ikke«.

65) I tillæg C, betingelse C.1 »Manuelt koblingssystem«, ændres »Frirummet omkring trækkrogen skal være som anvist i kapitel 2 i Jernbaneagenturets tekniske dokument ERA/TD/2012-04/INT version 1.2 af 18.1.2013, offentliggjort på Jernbaneagenturets websted (<http://www.era.europa.eu>).« til »Frirummet omkring trækkrogen skal være som anvist i punkt 6.3.2 i EN 16116-2:2013.«

66) I tillæg C, betingelse C.1 »Manuelt koblingssystem«, ændres »Plads til rangerpersonalets arbejde skal være som anvist i kapitel 3 i Jernbaneagenturets tekniske dokument ERA/TD/2012-04/INT version 1.2 af 18.1.2013, offentliggjort på Jernbaneagenturets websted (<http://www.era.europa.eu>).« til »Plads til rangerpersonalets arbejde skal være som anvist i punkt 6.2.1 i EN 16116-2:2013. For manuelle koblingssystemer, der er udstyret med 550 mm brede puffere, kan det ved beregningen af frirum antages, at koblingssystemets komponenter er lateralt centreret (D = 0 mm, jf. bilag A til EN 16116-2:2013).«

67) I tillæg C affattes betingelse C.2 »UIC-trin og -håndbøjler« således:

»2. **UIC-trin og -håndbøjler**

Enheden skal være udstyret med trin og håndbøjler som anvist i kapitel 4 og 5 i EN 16116-2:2013 og med frirum som anvist i punkt 6.2.2 i EN 16116-2:2013.«

68) I tillæg C, betingelse C.5 »Mærkning af enheder«, slettes følgende:

»Enhederne skal mærkes som anvist i EN 15877-1:2012, når det er relevant. Følgende mærkninger er altid relevante:

— 4.5.2. Profilmærkning

— 4.5.3. Køretøjets egenvægt

— 4.5.4. Køretøjets vægttabel

— 4.5.5. Mærkning af længde over puffere

- 4.5.12. Tabel med vedligeholdelsesdatoer
  - 4.5.14. Løfte- og sporsætningsmærkninger
  - 4.5.23. Afstande mellem endeaksler og bogiers midtpunkt
  - 4.5.29. Bremsevægt.«
- 69) I tillæg C, betingelse C.6 »**G1-profil**«, ændres »GIC1« til »GI1«.
- 70) I tillæg C, betingelse C.8 »**Prøvning for længdestrykkræfter**«, ændres »EN 15839:2012« til »EN 15839:2012+A1:2015«.
- 71) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, ændres »UIC 540:2006« til »UIC 540:2014« i litra c) og e).
- 72) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, ændres »i) Tryklufthalvkoblingen« til »i) Tryklufthalvkoblingen og dens slange«.
- 73) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, ændres »k) Bremsesko skal være i overensstemmelse med UIC-fiche 542:2010« til »k) Bremsesko skal være i overensstemmelse med UIC-fiche 542:2015«.
- 74) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, affattes litra m) således:
- »m) Bremseregulatorer skal være i overensstemmelse med kapitel 4 og 5 i EN 16241:2014. Overensstemmelsesvurdering skal foretages efter punkt 6.3.2-6.3.5 i EN 16241:2014. Der skal desuden udføres en levetidsprøvning for at påvise, at bremseregulatoren er velegnet til brug på enheden, og for at kontrollere vedligeholdelseskraevne i den konstruktionsbestemte driftslevetid. Denne afprøvning skal foretages ved den maksimale tilladte belastning og med variationer over hele justeringsintervallet.«
- 75) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, ændres »UIC 544-1:2013« i rækken »G-bremser« i tabel C.3 til »UIC 544-1:2014«.
- 76) I tillæg C, betingelse C.9 »**UIC-bremse**«, ændres »EN 14531-1:2005, afsnit 5.11« i fodnote 1 i tabel C.3 til »EN 14531-1:2015, afsnit 4«.
- 77) I tillæg C affattes betingelse C.11 »**Temperaturintervaller for luftbeholdere, slanger og smørefedt**« således:
- »11. **Temperaturintervaller for luftbeholdere, slanger og smørefedt**
- Følgende krav anses for at være i overensstemmelse med temperaturintervaller anført i punkt 4.2.5:
- Luftbeholdere skal være konstrueret til temperaturer på mellem – 40 °C og + 70 °C.
  - Bremsecylindre og bremsekoblinger skal være konstrueret til temperaturer på mellem – 40 °C og + 70 °C.
  - Slanger til tryklufsbremser og luftforsyning skal specificeres til temperaturer på mellem – 40 °C og + 70 °C.
- Følgende krav anses for at være i overensstemmelse med temperaturinterval T1, jf. punkt 4.2.5:
- Fedt til smøring af rullelejer skal specificeres til omgivelsestemperaturer på ned til – 20 °C.«
- 78) I tillæg C affattes betingelse C.12 »**Svejsning**« således:
- »Svejsning skal udføres som anvist i EN 15085-1:2007+A1:2013, EN 15085-2:2007, EN 15085-3:2007, EN 15085-4:2007 og EN 15085-5:2007.«
- 79) I tillæg C indsættes følgende efter teksten i betingelse C.16 »**Kroge til bugsering**«:
- »Alternative tekniske løsninger tillades, såfremt betingelse 1.4.2-1.4.9 i UIC 535-2:2006 overholdes. Hvis den alternative løsning er et bugserøje, skal det desuden have en minimumsdiameter på 85 mm.«



80) I tillæg C tilføjes følgende betingelse C.19:

»19. **Overvågning af aksellejets tilstand**

Aksellejets tilstand skal kunne overvåges ved hjælp af fast detekteringsudstyr i infrastrukturen.«

81) Tillæg D affattes således:

»Tillæg D

**Obligatoriske standarder eller normative dokumenter, som der er henvist til i denne TSI**

TSI		Standard/dokument	
Egenskaber, der skal vurderes		Referencer til standard eller dokument	Punkt
<b>Konstruktion og mekaniske dele</b>	<b>4.2.2</b>		
Enhedens styrke	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
		EN 15877-1:2012	4.5.14
	6.2.2.1	EN 12663-1:2010+A1:2014	9.2
		EN 12663-2:2010	6, 7
<b>Samspil mellem køretøj og spor samt justering</b>	<b>4.2.3</b>		
Profilbestemmelse	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	Alle
Kompatibilitet med strækningsklasser	4.2.3.2	EN 15528:2015	6.1, 6.2
Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	4.2.3.3	ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0	Se tabel 7 i denne TSI
Overvågning af aksellejets tilstand	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvridninger	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.3.5.2	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.1.2.1	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.2.2.3	EN 16235:2013	Alle
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Bogierammens konstruktion	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Egenskaber ved hjulsæt	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009+A1:2010	3.2.1

TSI		Standard/dokument	
Egenskaber, der skal vurderes		Referencer til standard eller dokument	Punkt
Egenskaber ved hjul	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003+A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Egenskaber ved aksler	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2.4	EN 13103:2009 + A2:2012	4, 5, 6 og 7
Akselkasser, aksellejer	4.2.3.6.5	—	—
	6.2.2.4	EN 12082:2007+A1:2010	6
Løbetøj til manuel udskiftning af hjulsæt	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	UIC-fiche 430-1:2012.	Bilag B, H, I
		UIC 430-3:1995	Bilag 7
<b>Bremse</b>	<b>4.2.4</b>		
Driftsbremse	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	Alle
		UIC 544-1:2014	Alle
Parkeringsbremse	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
Friktionselement til bremses, der indvirker på hjulets løbeflade	4.2.4.3.5	—	—
	6.1.2.5	Jernbaneagenturets tekniske dokument ERA/TD/2013-02/INT version 3.0 af 27.11.2015	Alle
<b>Miljøforhold</b>	<b>4.2.5</b>		
Miljøforhold	4.2.5	EN 50125-1:2014	4.7
	6.2.2.7	—	—
<b>Systembeskyttelse</b>	<b>4.2.6</b>		
Brandbarrierer	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:2012	Alle
Materialer	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658- 2:2006/Am1:2011	Alle
		EN 13501-1:2007+A1:2009	Alle
		EN 45545-2:2013+A1:2015	Tabel 6
ISO 5660-1:2015		Alle	

TSI		Standard/dokument	
Egenskaber, der skal vurderes		Referencer til standard eller dokument	Punkt
Kabler	6.2.2.8.3	EN 50355:2013	Alle
		EN 50343:2014	Alle
Brandfarlige væsker	6.2.2.8.4	EN 45545-7:2013	Alle
Beskyttelse mod indirekte kontakt (beskyttelsesleder)	4.2.6.2. 1	EN 50153:2014	6.4
Beskyttelse mod direkte kontakt	4.2.6.2. 2	EN 50153:2014	5
Fastgørelsesanordninger til togets slutsignal	4.2.6.3	EN 16116-2:2013	Figur 11

Standarder eller dokumenter, der henvises til i de yderligere valgfrie betingelser i tillæg C:

Yderligere valgfrie betingelser for enheder	Tillæg C	Standard/UIC-fiche/dokument	
Manuelt koblingssystem	C.1	EN 15566:2009+A1:2010	Alle (bortset fra 4.4)
		EN 15551:2009+A1:2010	Alle
		EN 16116-2:2013	6.2.1, 6.3.2
		EN 15877-1:2012	Figur 75
UIC-trin og -håndbøjler	C.2	EN 16116-2:2013	4, 5, 6.22
Mulighed for rangering på rangerryg	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Prøvning for længdestrykkkræfter	C.8	EN 15839:2012+A1:2015	Alle
UIC-bremse	C.9	EN 15355:2008+A1:2010	Alle
		EN 15611:2008+A1:2010	Alle
		UIC 540:2014	Alle
		EN 14531-1:2015	4
		EN 15624:2008+A1:2010	Alle
		EN 15625:2008+A1:2010	Alle
		EN 286-3:1994	Alle
		EN 286-4:1994	Alle
		EN 15807:2011	Alle
		EN 14601:2005+A1:2010	Alle
		UIC 544-1:2014	Alle
UIC 542:2015	Alle		
UIC 541-4:2010	Alle		

Yderligere valgfrie betingelser for enheder	Tillæg C	Standard/UIC-fiche/dokument	
		EN 16241:2014	4, 5, 6.3.2 til 6.3.5
		EN 15595:2009+A1:2011	Alle
Svejsning	C.12	EN 15085-1:2007+A1:2013 og EN 15085-2:2007 EN 15085-3:2007 EN 15085-4:2007 EN 15085-5:2007	Alle
Særlige produkttegenskaber for hjul	C.15	EN 13262:2004 + A1:2008+A2:2011	Alle
		EN 13979-1:2003 + A1:2009+A2:2011	Alle
Kroge til bugsering	C.16	UIC 535-2:2006	1.4
Beskyttelsesanordninger på fremspringende dele	C.17	UIC 535-2:2006	1.3
Holdere samt fastgørelsesanordninger for slutsignal	C.18	UIC 575:1995	1«

- 82) I tillæg E ændres »Lanternens lysende flade skal være mindst 170 mm i diameter. Lanternens lysende flade skal være mindst 170 mm i diameter. Reflektoren skal være konstrueret således, at der opnås en lysstyrke på mindst 15 candela rødt lys langs den lysende faldes akse ved en udstrålingsvinkel på 15° vandret og 5° lodret. Intensiteten skal være mindst 7,5 candela rødt lys.« til »Slutlanternen skal være konstrueret således, at der opnås en lysstyrke i overensstemmelse med tabel 8 i EN 15153-1:2013+A1:2016«.
- 83) I tillæg E ændres »EN 15153-1:2013« til »EN 15153-1:2013+A1:2016«.
- 84) I tillæg F affattes rækken »Hjulsæt, der kan indstilles til forskellige sporvidder« i tabel F.1 således:

»System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	4.2.3.6.6	X	X	X	6.1.2.6/6.2.2.4a«
---	-----------	---	---	---	-------------------

## BILAG II

I bilaget til Kommissionens forordning (EU) nr. 1299/2014 foretages følgende ændringer:

1) Afsnit 1.1 affattes således:

»1.1. **Teknisk anvendelsesområde**

Denne TSI vedrører delsystemet Infrastruktur og en del af delsystemet Vedligeholdelse i Unionens jernbanesystem, jf. artikel 1 i direktiv (EU) 2016/797.

Delsystemet Infrastruktur og delsystemet Vedligeholdelse er beskrevet i henholdsvis punkt 2.1 og 2.8 i bilag II til direktiv (EU) 2016/797.

Det tekniske anvendelsesområde for denne TSI er fastsat i artikel 2, stk. 1, 5 og 6, i denne forordning.«

2) Punkt 1) i afsnit 1.3 affattes således:

»1) I overensstemmelse med artikel 4, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797 fastlægges denne TSI følgende forhold:

- a) Den angiver det tilsigtede anvendelsesområde (afsnit 2).
- b) Den fastsætter de væsentlige krav til delsystemet Infrastruktur og til en del af delsystemet Vedligeholdelse (afsnit 3).
- c) Den fastlægger de funktionelle og tekniske specifikationer, som delsystemet Infrastruktur og en del af delsystemet Vedligeholdelse og deres grænseflader til andre delsystemer skal opfylde (afsnit 4).
- d) Den fastlægger de interoperabilitetskomponenter og grænseflader, der skal være dækket af europæiske specifikationer, herunder europæiske standarder, som er nødvendige for at tilvejebringe interoperabilitet i Unionens jernbanesystem (afsnit 5).
- e) Den angiver i hvert enkelt tilfælde, hvilke procedurer der på den ene side skal anvendes ved vurderingen af interoperabilitetskomponenternes overensstemmelse eller anvendelsesegnethed og på den anden side EF-verifikationen af delsystemerne (afsnit 6).
- f) Den angiver strategien for gennemførelsen af denne TSI (afsnit 7).
- g) Den angiver, for så vidt angår det berørte personale, de faglige kvalifikationer og de sundheds- og sikkerhedsmæssige vilkår, der er en forudsætning for arbejdet med drift og vedligeholdelse af delsystemet Infrastruktur og for anvendelse af denne TSI (afsnit 4).
- h) Den angiver, hvilke bestemmelser der finder anvendelse på det eksisterende delsystem Infrastruktur, især ved opgradering og fornyelse, og i disse tilfælde de ændringer, der nødvendiggør en ansøgning om en ny tilladelse.
- i) Den angiver, hvilke parametre for delsystemet Infrastruktur jernbanevirksomheden skal kontrollere, og hvilke fremgangsmåder der skal følges under denne kontrol, efter at der er udstedt køretøjsomsætnings-tilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, således at der sikres kompatibilitet mellem køretøjerne og de strækninger, de skal køre på.

I overensstemmelse med artikel 4, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797 fastsættes der bestemmelser om særtilfælde i afsnit 7.«

3) Afsnit 2.1 affattes således:

»2.1. **Definition af delsystemet Infrastruktur**

Denne TSI omfatter:

- a) det strukturelt definerede delsystem Infrastruktur
- b) den del af det funktionelt definerede delsystem Vedligeholdelse, der vedrører delsystemet Infrastruktur (dvs.: vaskeanlæg til udvendig rengøring af tog, påfyldning af vand og brændstof, faste toilettømningsanlæg og elforsyningsanlæg (fremmednet)).

Elementerne i delsystemet Infrastruktur er beskrevet i punkt 2.1 i bilag II til direktiv (EU) 2016/797.

Elementerne i delsystemet Vedligeholdelse er beskrevet i punkt 2.8 i bilag II til direktiv (EU) 2016/797.

Anvendelsesområdet for denne TSI omfatter dermed følgende aspekter af delsystemet Infrastruktur:

- a) sporets tracéring
- b) sporparametre
- c) sporskifter og sporskæringer
- d) sporets evne til at optage sporkræfter
- e) konstruktioners evne til at optage trafikale belastninger
- f) grænseværdier for akutindgreb ved fejl i sporgeometrien
- g) perroner
- h) sundhed, sikkerhed og miljø
- i) driftsforskrifter
- j) faste anlæg til klargøring af tog.

Disse aspekter er nærmere beskrevet i denne TSI's punkt 4.2.2.«

4) I afsnit 2.5 ændres henvisningen til »direktiv 2004/49/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/798«.

5) I afsnit 3 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.

6) Tabel 1 i afsnit 3 affattes således:

»Tabel 1

**Oversigt over forholdet mellem grundparametrene i delsystemet Infrastruktur og de væsentlige krav**

TSI-punkt	Navn på TSI-punkt	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
4.2.3.1	Fritrumsprofil	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.2	Sporafstand	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.3	Maksimale stigninger/fald	1.1.1				1.5	
4.2.3.4	Mindste vandrette kurveradius	1.1.3				1.5	
4.2.3.5	Mindste afrundingsradius	1.1.3				1.5	
4.2.4.1	Nominel sporvidde					1.5	
4.2.4.2	Overhøjde	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.4.3	Overhøjdeunderskud	1.1.1				1.5	

TSI-punkt	Navn på TSI-punkt	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
4.2.4.4	Brat ændring af overhøjdeunderskud	2.1.1					
4.2.4.5	Ækvivalent konicitet	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.6	Skinnetværprofil for almindeligt sporstykke	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.7	Skinnehældning	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.5.1	Projekteringsgeometri for sporskifter og sporskæringer	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.5.2	Brug af sporskifter med bevægelig hjertespid	1.1.2, 1.1.3					
4.2.5.3	Maksimal længde af føringsløst stykke i faste krydsninger	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.6.1	Sporets evne til at optage lodrette belastninger	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.2	Sporets evne til at optage langsgående kræfter	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.3	Sporets evne til at optage tværgående kræfter	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.7.1	Nye broers evne til at optage trafikale belastninger	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.2	Ækvivalent lodret belastning ved nye jordkonstruktioner og virkninger i form af jordtryk på nye anlæg	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.3	Stabiliteten af nye konstruktioner over eller ved sporet	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.4	Eksisterende broers og jordkonstruktioners evne til at optage trafikale belastninger	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.8.1	Grænseværdi for akutindgreb — sporføring	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.2	Grænseværdi for akutindgreb — beliggenhed i højderetningen	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.3	Grænseværdien for akutindgreb — vridning	1.1.1, 1.1.2	1.2				

TSI-punkt	Navn på TSI-punkt	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
4.2.8.4	Grænseværdi for akutindgreb — punktfejl i sporvidden	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.5	Grænseværdi for akutindgreb — overhøjde	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.6	Grænseværdi for akutindgreb — sporskifter og sporskæringer	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5	
4.2.9.1	Driftsmæssig perronlængde	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.9.2	Perronhøjde	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.3	Perronafstand	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.4	Sporets tracéring langs perroner	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.10.1	Maksimal trykvariationer i tunneler	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.10.2	Sidevindspåvirkning	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5	
4.2.10.3	Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor	1.1.1	1.2			1.5	
4.2.11.1	Kilometermarkeringer	1.1.1	1.2				
4.2.11.2	Ækvivalent konicitet i drift	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.12.2	Toilettømning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.3	Togvaskeanlæg		1.2			1.5	
4.2.12.4	Vandpåfyldning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.5	Brændstofpåfyldning	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.6	Elforsyningsanlæg (fremmednet)	1.1.5	1.2			1.5	
4.4	Driftsregler		1.2				
4.5	Vedligeholdelsesregler		1.2				
4.6	Faglige kvalifikationer	1.1.5	1.2				
4.7	Sundhed og sikkerhed	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1«		



- 7) I afsnit 4.1, punkt 1), ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 8) Punkt 3) i afsnit 4.1 affattes således:
- »3) De funktionelle og tekniske specifikationer for delsystemet Infrastruktur og en del af delsystemet Vedligeholdelse og deres grænseflader, der er beskrevet i punkt 4.2 og 4.3, kræver kun anvendelse af bestemte teknologier eller tekniske løsninger, hvor det er strengt nødvendigt for interoperabiliteten i Unionens jernbanesystem.«
- 9) Titlen på afsnit 4.2 affattes således:
- »4.2. **Funktionelle og tekniske specifikationer for delsystemet Infrastruktur**«.
- 10) Afsnit 4.2.1, punkt 1)-3), affattes således:
- »1) Elementerne i Unionens jernbanenet er fastsat i afsnit 1 i bilag I til direktiv (EU) 2016/797. For at sikre, at interoperabiliteten kan gennemføres på en omkostningseffektiv måde, tildeles hvert element i Unionens jernbanenet en »TSI-strækningsskategorier«.
- 2) TSI-strækningsskategorien skal være en kombination af trafikskoder. For strækninger med kun én trafiktype (f. eks. en strækning udelukkende med godstrafik) kan der anvendes en enkelt kode til beskrivelse af ydeevnen, mens kategorien med blandet trafik skal beskrives med en eller flere koder for passagerer og gods. De kombinerede trafikskoder beskriver rammen for den ønskede trafikblanding.
- 3) Disse TSI-strækningsskategorier skal anvendes til kategorisering af eksisterende strækninger med henblik på at definere et målsystem, så de relevante ydeevneparametre opfyldes.«
- 11) I afsnit 4.2.1, punkt 7), tabel 3, affattes noten (\*) således:
- »(\*) Akseltryk er baseret på designmasse i driftsklar stand for motorstyre vogne og lokomotiver som defineret i punkt 2.1 i EN 15663:2009+AC:2010 og designmasse med normal nyttelast for andre køretøjer i overensstemmelse med punkt 6.3 i EN 15663:2009+AC:2010.«
- 12) Afsnit 4.2.1, punkt 10), affattes således:
- »10) I henhold til artikel 4, stk. 7, i direktiv (EU) 2016/797, hvorefter TSI'erne ikke hindrer medlemsstaterne i at træffe afgørelse om at anvende infrastrukturen til trafik med køretøjer, der ikke er omfattet af TSI'erne, er det tilladt at konstruere nye og opgraderede strækninger til at passe til:
- større profiler
  - større akseltryk
  - større hastigheder
  - længere driftsmæssig perronlængde og
  - længere tog
- end specificeret i tabel 2 og tabel 3.«
- 13) Afsnit 4.2.2.1, punkt H, litra c), affattes således:
- »c) Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor (4.2.10.3)«.
- 14) I afsnit 4.2.2.1, punkt K, indsættes følgende litra:
- »b) Vedligeholdelsesplan (4.5.2)«.
- 15) Afsnit 4.2.4.2, punkt 5), affattes således:
- »5) I stedet for nr. 1) gælder følgende for sporviddesystem 1 668 mm: Den projekterede overhøjde må ikke overstige 185 mm.«

16) Afsnit 4.2.4.4, punkt 4), affattes således:

- »4) I stedet for nr. 1) gælder det for sporviddesystem 1 668 mm, at de maksimale projekteringsværdier for bratte ændringer af overhøjdeunderskuddet skal være:
- 150 mm for  $V \leq 45$  km/h
  - 115 mm for  $45 \text{ km/h} < V \leq 100$  km/h
  - $(399-V)/2.6$  [mm] for  $100 \text{ km/h} < V \leq 220$  km/h
  - 70 mm for  $220 \text{ km/h} < V \leq 230$  km/h
- e) Bratte ændringer af overhøjdeunderskuddet er ikke tilladt ved hastigheder over 230 km/h.«

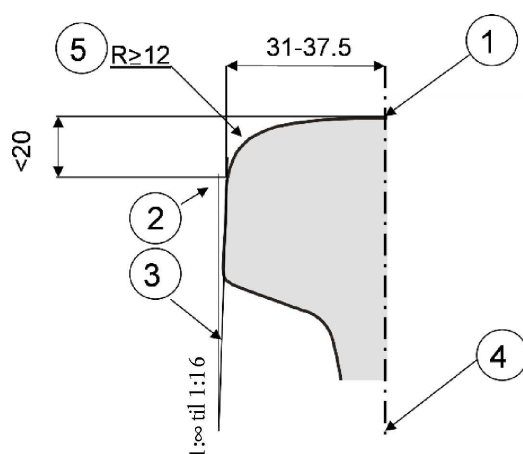
17) Afsnit 4.2.4.5, punkt 3), affattes således:

- »3) De projekterede værdier for sporvidde, skinnetværprofil og skinnehældning for skinner i almindeligt spor skal vælges for at sikre, at grænseværdierne for ækvivalent konicitet, jf. tabel 10, ikke overskrides.«

18) Afsnit 4.2.4.6, figur 1, affattes således:

»Figur 1

**Skinnetværprofil**



- 1 skinnekroner
- 2 tangentpunkt
- 3 sideskråning
- 4 skinneprofilets lodrette akse
- 5 skinneprofilets kant«

19) Afsnit 4.2.4.7.1, punkt 2), affattes således:

- »2) For spor, hvor der forventes drift ved hastigheder over 60 km/h, skal skinnehældningen vælges i intervallet fra  $1/20$  til  $1/40$ .«

20) Afsnit 4.2.6.2.2, punkt 2), affattes således:

- »2) Bestemmelser om anvendelsen af hvirvelstrømsbremser fastlægges på driftsniveau af infrastrukturforvalteren på grundlag af sporets specifikke egenskaber, herunder sporskifter og sporskæringer. Betingelserne for anvendelse af dette bremsesystem registreres i overensstemmelse med Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 (\*) (RINF).

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 af 16. maj 2019 om fælles specifikationer for infrastrukturregisteret for jernbaner og om ophævelse af gennemførelsesafgørelse 2014/880/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 312)«

21) Afsnit 4.2.7.1.1, tabel 11, affattes således:

»Tabel 11

**Faktoren alfa ( $\alpha$ ) til projektering af nye konstruktioner**

Trafiktype	Mindsteværdi for faktoren alfa ( $\alpha$ )
P1, P2, P3, P4	1,0
P5	0,91
P6	0,83
P1520	1
P1600	1,1
F1, F2, F3	1,0
F4	0,91
F1520	1,46
F1600	1,1«

22) Afsnit 4.2.10.3 affattes således:

»4.2.10.3. Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor

- 1) Det aerodynamiske samspil mellem det rullende materiel og infrastrukturen kan medføre, at ballaststenene fra sporkassen bliver løftet op og slynget væk på almindelige sporstykker og i sporskifter og sporskæringer (opsamling af ballast). Denne risiko skal mindskes.
- 2) De krav i delsystemet Infrastruktur, der skal mindske risikoen for opsamling af ballast, finder kun anvendelse på strækninger, hvor der forventes drift ved hastigheder på 250 km/h eller derover.
- 3) Kravene i ovenstående nr. 2) er et udestående punkt.«

23) Afsnit 4.2.12.2 affattes således:

»4.2.12.2. Toilettømningsanlæg

Faste toilettømningsanlæg skal være kompatible med egenskaberne ved det system for toiletter med tank, der er specificeret i TSI LOC & PAS.«

24) Afsnit 4.2.12.4, punkt 1), affattes således:

- »1) Faste vandpåfyldningsanlæg skal være kompatible med egenskaberne ved det system for vandpåfyldning, der er specificeret i TSI LOC & PAS.«

(25) Afsnit 4.2.12.5 affattes således:

»4.2.12.5. Brændstofpåfyldning

Brændstofpåfyldningsanlæg skal være kompatible med specifikationerne for det brændstofs system, der er specificeret i TSI LOC & PAS.«

26) Afsnit 4.2.12.6 affattes således:

»4.2.12.6. Elforsyning fra fremmednet

Elforsyning fra fremmednet skal ske ved brug af et eller flere af de strømforsyningssystemer, der er specificeret i TSI LOC & PAS.«

27) I afsnit 4.3.1 affattes tabel 15 således:

»Tabel 15

**Grænseflader til delsystemet Rullende materiel, TSI'en om lokomotiver og passagertog (TSI LOC & PAS)**

Grænseflade	Reference i TSI INF	Reference i TSI LOC & PAS
Sporvidde	4.2.4.1 Nominel sporvidde 4.2.5.1 Projekteringsgeometri for sporskifter 4.2.8.6 Grænseværdien for akutindgreb — sporskifter og sporskæringer	4.2.3.5.2.1 Mekaniske og geometriske egenskaber for hjulsæt 4.2.3.5.2.3 Hjulsæt, der kan indstilles til forskellige sporvidder
Profil	4.2.3.1 Fritrumsprofil 4.2.3.2 Sporafstand 4.2.3.5 Mindste afrundingsradius 4.2.9.3 Perronafstand	4.2.3.1. Profilbestemmelse
Akseltryk og akselafstand	4.2.6.1 Sporets evne til at optage lodrette belastninger 4.2.6.3 Sporets evne til at optage tværgående kræfter 4.2.7.1 Nye broers evne til at optage trafikale belastninger 4.2.7.2 Ækvivalent lodret belastning ved nye jordkonstruktioner og virkninger i form af jordtryk på nye konstruktioner 4.2.7.4 Eksisterende broers og jordkonstruktioners evne til at optage trafikale belastninger	4.2.2.10 Belastningstilstande og vejte masse 4.2.3.2.1 Akseltrykparameter
Køreegenskaber	4.2.6.1 Sporets evne til at optage lodrette belastninger 4.2.6.3 Sporets evne til at optage tværgående kræfter 4.2.7.1.4 Sidestød	4.2.3.4.2.1 Grænseværdier for kørselssikkerhed 4.2.3.4.2.2 Grænseværdier for sporbelastning
Stabil kørsel	4.2.4.4 Ækvivalent konicitet 4.2.4.6 Skinnetværprofil for almindeligt sporstykke 4.2.11.2 Ækvivalent konicitet i drift	4.2.3.4.3 Ækvivalent konicitet 4.2.3.5.2.2 Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjul
Langsgående påvirkninger	4.2.6.2 Sporets evne til at optage langsgående kræfter 4.2.7.1.5 Påvirkninger fra bremse- og accelerationskræfter (langsgående belastninger)	4.2.4.5 Bremseevne
Minimum vandret kurveradius	4.2.3.4 Mindste vandrette kurveradius	4.2.3.6 Mindste kurveradius Bilag A, A.1 Puffere
Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.4.3 Overhøjdeunderskud	4.2.3.4.2. Dynamiske egenskaber under kørsel
Maksimal deceleration	4.2.6.2 Sporets evne til at optage langsgående kræfter 4.2.7.1.5 Påvirkninger fra bremse- og accelerationskræfter	4.2.4.5 Bremseevne

Grænseflade	Reference i TSI INF	Reference i TSI LOC & PAS
Aerodynamiske virkninger	4.2.3.2 Sporafstand 4.2.7.3 Stabiliteten af nye konstruktioner over eller nær ved sporet 4.2.10.1 Maksimal trykvariationer i tunneler 4.2.10.3 Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor	4.2.6.2.1 Slipstrømmens påvirkning af passagerer på perron og personer, der arbejder langs sporet 4.2.6.2.2 Trykbølge fra togets forende 4.2.6.2.3 Maksimal trykvariationer i tunneler 4.2.6.2.5 Aerodynamisk påvirkning af ballasterede spor
Sidevind	4.2.10.2 Effekter af sidevind	4.2.6.2.4 Sidevind
Anlæg til klargøring af tog	4.2.12.2 Toilettømning 4.2.12.3 Togvaskeanlæg 4.2.12.4 Vandpåfyldning 4.2.12.5 Brændstofpåfyldning 4.2.12.6 Elforsyningsanlæg (fremmednet)	4.2.11.3 Toilettømmningssystem 4.2.11.2.2 Udvendig rengøring i vaskeanlæg 4.2.11.4 Vandpåfyldningsudstyr 4.2.11.5 Grænseflade til vandpåfyldning 4.2.11.7 Brændstofpåfyldningsudstyr 4.2.11.6 Særlige krav til henstilling af tog på depotspor«

28) I afsnit 4.3.1 affattes tabel 16 således:

»Tabel 16

**Grænseflader til delsystemet Rullende materiel, TSI'en om godsvogne (TSI WAG)**

Grænseflade	Reference i TSI INF	Reference i TSI WAG
Sporvidde	4.2.4.1 Nominel sporvidde 4.2.4.6 Skinnetværprofil for almindeligt sporstykke 4.2.5.1 Projekteringsgeometri for sporskifter 4.2.8.6 Grænseværdien for akutindgreb — sporskifter og sporskæringer	4.2.3.6.2 Egenskaber ved hjulsæt 4.2.3.6.3 Egenskaber ved hjul
Profil	4.2.3.1 Fritrumsprofil 4.2.3.2 Sporafstand 4.2.3.5 Mindste afrundingsradius 4.2.9.3 Perronafstand	4.2.3.1 Profilbestemmelse
Akseltryk og akselafstand	4.2.6.1 Sporets evne til at optage lodrette belastninger 4.2.6.3 Sporets evne til at optage tværgående kræfter 4.2.7.1 Nye broers evne til at optage trafikale belastninger 4.2.7.2 Ækvivalent lodret belastning ved nye jordkonstruktioner og virkninger i form af jordtryk på nye konstruktioner 4.2.7.4 Eksisterende broers og jordkonstruktioners evne til at optage trafikale belastninger	4.2.3.2 Kompatibilitet med strækningsklasser

Grænseflade	Reference i TSI INF	Reference i TSI WAG
Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.8 Grænseværdier for akutindgreb ved fejl i spor geometrien	4.2.3.5.2 Dynamiske egenskaber under kørsel
Langsgående påvirkninger	4.2.6.2 Sporets evne til at optage langsgående kræfter 4.2.7.1.5 Påvirkninger fra bremse- og accelerationskræfter (langsgående belastninger)	4.2.4.3.2 Bremseevne
Mindste kurveradius	4.2.3.4 Mindste vandrette kurveradius	4.2.2.1 Mekanisk grænseflade
Lodret kurve	4.2.3.5 Mindste afrundingsradius	4.2.3.1 Profilbestemmelse«

29) I afsnit 4.3.4 affattes tabel 19 således:

»Tabel 19

**Grænseflader til delsystemet Drift og trafikstyring**

Grænseflade	Reference i TSI INF	Reference i TSI'en om drift og trafikstyring
Stabil kørsel	4.2.11.2 Ækvivalent konicitet i drift	4.2.3.4.4 Driftskvalitet
Anvendelse af hvirvelstrømsbremser	4.2.6.2 Sporets evne til at optage langsgående kræfter	4.2.2.6.2 Bremseevne
Sidevind	4.2.10.2 Effekter af sidevind	4.2.3.6.3 Beredskab
Driftsregler	4.4 Driftsregler	4.2.1.2.2.2 Ændring af oplysningerne i strækningsoversigten 4.2.3.6 Uregelmæssig drift
Personalets kompetencer	4.6 Faglige kompetencer	2.2.1 Personale og tog«

30) I afsnit 4.4, punkt 1), ændres »artikel 18, stk. 3, og som der redegjort nærmere for i direktiv 2008/57/EF, bilag VI, punkt I.2.4« til »artikel 15, stk. 4, og som der redegjort nærmere for i direktiv (EU) 2016/797, bilag IV, afsnit 2.4«.

31) Afsnit 4.5.2 affattes således.

»4.5.2. Vedligeholdelsesplan

Infrastrukturforvalteren skal have en vedligeholdelsesplan, der foruden punkterne i punkt 4.5.1 som minimum indeholder følgende:

- et sæt grænseværdier for fejlretning og vedligeholdelse
- en redegørelse for arbejdsmetoder, medarbejdernes faglige kvalifikationer og det personlige sikkerhedsudstyr, der skal anvendes
- de regler, der skal anvendes med henblik på at beskytte mennesker, der arbejder på eller ved sporet
- midler til at kontrollere, at driftsværdierne overholdes
- de foranstaltninger, der er truffet for at mindske risikoen for opsamling af ballast ved hastigheder på mere end 250 km/h.«

32) Punkt 1) i afsnit 4.7 affattes således:

- »1) De vilkår for beskyttelse af medarbejdernes sundhed og sikkerhed, der skal overholdes under drift og vedligeholdelse af delsystemet Infrastruktur, skal være i overensstemmelse med relevant europæisk og national lovgivning.«

33) Afsnit 5.3.2, punkt 2), litra b), affattes således:

- »b) Skinnebefæstelsen skal kunne modstå 3 000 000 lastcykler med den typiske belastning i en skarp kurve, således at ændringen i befæstelsens ydeevne ikke overstiger:

- 20 % hvad angår klemkraft
- 25 % hvad angår lodret stivhed
- en reduktion på mere end 20 % hvad angår modstand mod langsgående forskydning.

Den typiske belastning skal svare til:

- det maksimale akseltryk, som skinnebefæstelsessystemet er dimensioneret til at optage
- den kombination af skinne, skinnehældning, mellemlægsplade og svelletype, som befæstelsessystemet må bruges sammen med.«

34) Afsnit 6.1.4.1 affattes således:

»6.1.4.1. Interoperabilitetskomponenter, der er omfattet af andre EU-direktiver

- 1) Hvis der er tale om interoperabilitetskomponenter omfattet af andre EU-retsakter, der vedrører andre anliggender, skal det i henhold til artikel 10, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797 på EF-erklæringen om overensstemmelse eller anvendelsesegnhed anføres, at interoperabilitetskomponenterne ligeledes opfylder kravene i disse andre retsakter.
- 2) I overensstemmelse med bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/250 (\*) skal EF-erklæringen om overensstemmelse eller anvendelsesegnhed indeholde en liste over anvendelsesbegrænsninger eller -betingelser.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/250 af 12. februar 2019 om skabelonerne for »EF«-erklæringer og attester for jernbaneinteroperabilitetskomponenter og -delsystemer, modellen for erklæring om overensstemmelse med en godkendt jernbanekøretøjstype, »EF«-verifikationsprocedurerne for delsystemer i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 og om ophævelse af Kommissionens forordning (EU) nr. 201/2011 (EUT L 42 af 13.2.2019, s. 9)«.

35) I afsnit 6.2.1, punkt 1), ændres henvisningen til »artikel 18 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797«.

36) Afsnit 6.2.1, punkt 6), affattes således:

- »6) Ansøgeren udfærdiger EF-verifikationserklæringen for delsystemet Infrastruktur i henhold til artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797.«

37) I afsnit 6.2.4 indsættes efter afsnit 6.2.4.14:

»6.2.4.15. Vurdering af kompatibilitet med bremsesystemer

Vurderingen af kravene i punkt 4.2.6.2.2, nr. 2), er ikke påkrævet.«

38) Punkt 3) i afsnit 6.4 affattes således:

- »3) Det bemyndigede organ indsætter en henvisning til den vedligeholdelsesmanual, der kræves i denne TSI's punkt 4.5.1, i det tekniske dossier, jf. artikel 15, stk. 4, i direktiv (EU) 2016/797.«

39) I afsnit 6.5.2, punkt 2), ændres henvisningen til »artikel 17 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 14 i direktiv (EU) 2016/797«.

40) I afsnit 7 affattes det første afsnit over punkt 7.1 således:

»Medlemsstaterne skal udarbejde en national plan for gennemførelsen af denne TSI under hensyntagen til sammenhængen i Unionens samlede jernbanesystem. Denne plan skal indeholde alle projekter vedrørende tilføjelser til, fornyelse af og opgradering af delsystemet Infrastruktur i overensstemmelse med detaljerne i nedenstående punkt 7.1-7.4.«

41) Afsnit 7.3.1 affattes således.

»7.3.1. *Opgradering eller fornyelse af en strækning*

- 1) I artikel 2, nr. 14), i direktiv (EU) 2016/797 er »opgradering« defineret som større ændringsarbejder på et delsystem eller en del af det, som medfører en ændring af det tekniske dossier, der ledsager »EF«-verifikationserklæringen, hvis dette tekniske dossier findes, og som forbedrer delsystemets samlede ydeevne.
- 2) Infrastruktur-delsystemet på en strækning anses inden for rammerne af denne TSI for opgraderet, når mindst ydeevneparametrene akseltryk og profil som defineret i punkt 4.2.1 er ændret for at opfylde de krav, der gælder for en anden trafikkode.
- 3) I artikel 2, nr. 15), i direktiv (EU) 2016/797 er »fornyelse« defineret som større arbejder, der går ud på at udskifte et delsystem eller en del af det uden at ændre delsystemets samlede ydeevne.
- 4) I denne forbindelse bør »større arbejder, som går ud på at udskifte« fortolkes som et projekt, der iværksættes med henblik på systematisk at udskifte elementer på en strækning eller en delstrækning. Fornyelse adskiller sig fra udskiftning i forbindelse med vedligeholdelse, jf. punkt 7.3.3 nedenfor, ved at fornyelse giver mulighed for at gøre en hel strækning TSI-konform. Fornyelse er det samme som opgradering, men uden ændring af ydeevneparametrene.
- 5) Anvendelsesområdet for opgraderingen eller fornyelsen af delsystemet Infrastruktur kan være hele delsystemet på en bestemt strækning eller kun bestemte dele af delsystemet. I henhold til artikel 18, stk. 6, i direktiv (EU) 2016/797 skal den nationale sikkerhedsmyndighed undersøge projektet og afgøre, om der er behov for en ny ibrugtagningstilladelse.
- 6) Hvis en ny tilladelse er påkrævet, skal de dele af delsystemet Infrastruktur, der er omfattet af anvendelsesområdet for opgraderingen eller fornyelsen, overholde denne TSI og skal være underlagt den procedure, der er omhandlet i artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797, medmindre der gives tilladelse til, at TSI'en ikke anvendes, i henhold til artikel 7 i direktiv (EU) 2016/797.
- 7) Hvis der ikke kræves en ny ibrugtagningstilladelse, anbefales det, at denne TSI efterleves. Hvis overensstemmelse ikke er mulig, underretter ordregiveren medlemsstaten om grunden hertil.«

42) Afsnit 7.3.2 udgår.

43) Afsnit 7.3.3, punkt 4), affattes således:

- »4) Det skal her bemærkes, at hvert af de ovenstående elementer i sig selv ikke kan sikre overensstemmelse for hele delsystemet. Et delsystems overensstemmelse kan kun konstateres, når alle elementer stemmer overens med TSI'en.«

44) Afsnit 7.6 affattes således:

»7.6. **Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning før anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse**

Den procedure, der skal anvendes, og de parametre for delsystemet Infrastruktur, som jernbanevirksomheden skal anvende til at kontrollere kompatibiliteten mellem køretøj og strækning, er beskrevet i punkt 4.2.2.5 og tillæg D1 til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 af 16. maj 2019 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af afgørelse 2012/757/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 5)«.

45) I afsnit 7.7, efter litra b) og over afsnit 7.7.1, indsættes følgende afsnit:

»Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.«



46) I afsnit 7.7.2.1 affattes andet afsnit således:

»For perronhøjder på 550 mm og 760 mm skal den konventionelle værdi  $b_{q0}$  for perronafstanden beregnes ud fra følgende formler:«

47) I afsnit 7.7.8.1 ændres titlen »Perronhøjde (4.2.9.3)« til »Perronhøjde (4.2.9.2)«.

48) Afsnit 7.7.11.1, punkt 2), udgår.

49) Afsnit 7.7.13.5 affattes således:

»7.7.13.5. Perronhøjde (4.2.9.2)

P-tilfælde

For nominel sporvidde 1 668 mm skal det for opgraderede eller fornyede perroner være tilladt med en perronhøjde på 685 mm (generelt) eller 900 mm (by- og forstadsbanenet) over SO-planet med hensyn til radier på over henholdsvis 300 m og 350 m.«

50) Tabel 36 i tillæg A affattes således:

»Tabel 36

**Vurdering af interoperabilitetskomponenter med henblik på EF-overensstemmelseserklæringen**

Egenskaber, der skal vurderes	Vurdering i følgende fase			
	Projektering og teknisk udvikling			Fremstilling Fremstillingsproces + produkttest
	Konstruktionsundersøgelse	Vurdering af fremstillingsproces	Typeafprøvning	Produktkvalitet (serier)
5.3.1 Skinnen				
5.3.1.1 Skinnens tværprofil	X	ikke relevant	X	X
5.3.1.2 Skinnestål	X	X	X	X
5.3.2 Skinnebefæstelsessystemer	ikke relevant	ikke relevant	X	X
5.3.3 Sveller	X	X	ikke relevant	X«

51) I tillæg B, tabel 37, ændres rækken vedrørende »Sporets evne til at optage langsgående kræfter« til:

Egenskaber, der skal vurderes	Konstruktionsundersøgelse	Montage før ibrugtagning	Særlige vurderingsprocedurer
»Sporets evne til at optage langsgående kræfter (4.2.6.2)	X	ikke relevant	6.2.5 6.2.4.15«

52) Tillæg C2, litra c), affattes således:

»c) Bærende element«.

(53) I tillæg E foretages følgende ændringer:

a) Andet afsnit affattes således:

»EN-strækningskategorien afhænger af akseltryk og geometriske forhold vedrørende akselafstanden. EN-strækningskategorier er angivet i bilag A til EN 15528:2015.«

b) Tabel 38 affattes således:

»Tabel 38

**EN-strækningsskategorier — tilsvarende hastighed <sup>(1)</sup> <sup>(6)</sup> [km/h] — passagertrafik**

Trafikkode	Personvogne (herunder siddevogne, rejsegodsvogne og bilvogne) og lette godsvogne <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Lokomotiver og motorstyre-vogne <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>	El- eller dieseltogsæt, trækraftenheder og skinnebusser <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
P1	ikke relevant <sup>(12)</sup>	ikke relevant <sup>(12)</sup>	Udestående punkt
P2	ikke relevant <sup>(12)</sup>	ikke relevant <sup>(12)</sup>	Udestående punkt
P3a (> 160 km/h)	A-200 B1-160	D2-200 <sup>(11)</sup>	Udestående punkt
P3b (≤ 160 km/h)	B1-160	D2-160	C2 <sup>(8)</sup> -160 D2 <sup>(9)</sup> -120
P4a (> 160 km/h)	A-200 B1-160	D2-200 <sup>(11)</sup>	Udestående punkt
P4b (≤ 160 km/h)	A-160 B1-140	D2-160	B1 <sup>(7)</sup> -160 C2 <sup>(8)</sup> -140 D2 <sup>(9)</sup> -120
P5	B1-120	C2-120 <sup>(5)</sup>	B1 <sup>(7)</sup> -120
P6	a12		
P1520	Udestående punkt		
P1600	Udestående punkt«		

c) Note 1 affattes således:

»<sup>(1)</sup> Den hastighedsværdi, der er angivet i tabellen, er udtryk for det maksimale krav til strækningen og kan være lavere i overensstemmelse med kravene i punkt 4.2.1, nr. 12). Ved kontrol af individuelle konstruktioner på strækningen er det tilladt at tage hensyn til typen af køretøj og den lokalt tilladte hastighed.«

d) Note 2 affattes således:

»<sup>(2)</sup> Personvogne (herunder siddevogne, rejsegodsvogne mv. og bilvogne), andre køretøjer, lokomotiver, motorstyre vogne, diesel- og eldrevne togsæt, trækraftenheder og skinnebusser er defineret i TSI LOC & PAS. Lette godsvogne defineres som rejsegodsvogne mv., bortset fra at de må fremføres i oprangeringer, der ikke er beregnet til passagertransport.«

e) Note 10 udgår.

f) Som note 12 indsættes:

»<sup>(12)</sup> I betragtning af det nuværende tekniske niveau er der ikke behov for at fastsætte harmoniserede krav for at sikre et tilstrækkeligt interoperabilitetsniveau for denne type køretøjer for trafikkode P1 og P2.«

54) I tillæg F foretages følgende ændringer:

a) Tabel 40 affattes således:

»Tabel 40

**Route availability-nummer — tilsvarende hastighed <sup>(1)</sup> <sup>(5)</sup> [miles per hour] — passagertrafik**

Trafikkode	Personvogne (herunder siddevogne, rejsegodsvogne og lette godsvogne) <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>	Lokomotiver og motorstyre- vogne <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>	El- eller dieseltogsæt, træk- kraftenheder og skinnebusser <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>
P1	ikke relevant <sup>(11)</sup>	ikke relevant <sup>(11)</sup>	Udestående punkt
P2	ikke relevant <sup>(11)</sup>	ikke relevant <sup>(11)</sup>	Udestående punkt
P3a (> 160 km/h)	RA1-125 RA2-90	RA7-125 <sup>(7)</sup> RA8-110 <sup>(7)</sup> RA8-100 <sup>(8)</sup> RA5-125 <sup>(9)</sup>	Udestående punkt
P3b (≤ 160 km/h)	RA1-100 RA2-90	RA8-100 <sup>(8)</sup> RA5-100 <sup>(9)</sup>	RA3-100
P4a (> 160 km/h)	RA1-125 RA2-90	RA7-125 <sup>(7)</sup> RA7-100 <sup>(8)</sup> RA4-125 <sup>(9)</sup>	Udestående punkt
P4b (≤ 160 km/h)	RA1-100 RA2-90	RA7-100 <sup>(8)</sup> RA4-100 <sup>(9)</sup>	RA3-100
P5	RA1-75	RA5-75 <sup>(8)</sup> <sup>(10)</sup> RA4-75 <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>	RA3-75
P6	RA1		
P1600	Udestående punkt«		

b) Note 1 affattes således:

»<sup>(1)</sup> Den hastighedsværdi, der er angivet i tabellen, er udtryk for det maksimale krav til strækningen og kan være lavere i overensstemmelse med kravene i punkt 4.2.1, nr. 12). Ved kontrol af individuelle konstruktioner på strækningen er det tilladt at tage hensyn til typen af køretøj og den lokalt tilladte hastighed.«

c) Note 2 affattes således:

»<sup>(2)</sup> Personvogne (herunder siddevogne, rejsegodsvogne mv. og bilvogne), andre køretøjer, lokomotiver, motorstyre- og eldrevne togsæt, trækraftenheder og skinnebusser er defineret i TSI LOC & PAS. Lette godsvogne defineres som rejsegodsvogne mv., bortset fra at de må fremføres i oprangeringer, der ikke er beregnet til passagertransport.«

d) Note 11 tilføjes:

»<sup>(11)</sup> I betragtning af det nuværende tekniske niveau er der ikke behov for at fastsætte harmoniserede krav for at sikre et tilstrækkeligt interoperabilitetsniveau for denne type køretøjer for trafikkode P1 og P2.«

55) I tillæg K udgår fjerde afsnit umiddelbart over tabel 45.

56) Tillæg L udgår.

57) I tillæg P, punkt P3, andet afsnit, affattes således (normal skrifttype):

»Radius på afrundingskurver,  $R_v$ , er begrænset til 500 m. Højder på ikke over 80 mm betragtes som nul inden for en radius  $R_v$  på mellem 500 og 625 m.«

58) Tabel 47 i tillæg Q affattes således:

»Tabel 47

**Meddelte nationale tekniske forskrifter for særtilfælde ved Det Forenede Kongeriges banenet i Storbritannien**

Særtilfælde	TSI-punkt	Krav	Reference til national teknisk forskrift	Titel på national teknisk forskrift
7.7.17.1	4.2.1: Tabel 2 og 3	Strækningskategori: Profil	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges
			GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width
7.7.17.2 og 7.7.17.9	4.2.3.1 og 6.2.4.1	Fritrumsprofil	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges
			GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width
7.7.17.3 og 7.7.17.10	4.2.3.2: Tabel 4 og 6.2.4.2	Sporafstand	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances
7.7.17.4	4.2.5.3 og tillæg J	Maksimal længde af føringsløst stykke i faste krydsninger	GC/RT5021	Track System Requirements
			GM/RT2466	Railway Wheelsets
7.7. 17,6	4.2.9.2	Perronhøjde	GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width
7.7. 17.7 og 7.7. 17,11	4.2.9.3 og 6.2.4.11	Perronafstand	GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width
			GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances«

59) Tillæg R affattes således:

»Tillæg R

**Liste over udestående punkter**

- 1) Grænseværdi for akutindgreb — punktfejl i sporføringen ved hastigheder på mere end 300 km/h (4.2.8.1).
- 2) Grænseværdi for akutindgreb — beliggenhed i højderetningen, punktfejl ved hastigheder på mere end 300 km/h (4.2.8.2).

- 3) Den tilladte mindsteværdi for sporafstanden for standardfritrumsprofilen IRL3 (7.7.18.2).
- 4) EN-strækningskategori — hastighed [km/h] knyttet til trafikkodeerne P1 (togsæt), P2 (togsæt), P3a (togsæt), P4a (togsæt), P1520 (alle køretøjer), P1600 (alle køretøjer), F1520 (alle køretøjer) og F1600 (alle køretøjer) i tillæg E, tabel 38 og 39.
- 5) Route Availability-nummer — tilsvarende hastighed [miles/h] knyttet til trafikkodeerne P1 (togsæt), P2 (togsæt), P3a (togsæt), P4a (togsæt), P1600 (alle køretøjer) og F1600 (alle køretøjer) i tillæg F, tabel 40 og 41.
- 6) Regler og tegninger relateret til sporvidde IRL1, IRL2 og IRL3 (tillæg O).
- 7) Kravene vedrørende mindskelse af risikoen for opsamling af ballast ved en hastighed på 250 km/h eller derover.«
- 60) Tabel 48 i tillæg S affattes således:

»Tabel 48

**Termer**

Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de cœur/Faktisk hertespids	4.2.8.6	Hertespidsens fysiske endepunkt. Figur 2 viser det geometriske forhold mellem den faktiske og den teoretiske hertespids.
Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte/Grænseværdi for vedligeholdelse	4.5.2	Hvis denne grænseværdi overskrides, skal fejlen undersøges og tages i betragtning ved den regelmæssige, planlagte sporvedligeholdelse.
Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu/Akseltryk	4.2.1, 4.2.6.1	Summen af de statiske lodrette hjulkræfter, som påføres sporet af et hjulsæt eller et par uafhængige hjul, divideret med tyngdeaccelerationen.
Braking systems independent of wheel-rail adhesion conditions/Bremsesystemer, der er uafhængige af adhæensionsforholdene	4.2.6.2.2	»Bremsesystemer, der er uafhængige af adhæensionsforholdene« henviser til alle bremsesystemer, der kan påføre skinnen en bremsekraft uafhængigt af adhæsionen mellem hjul og skinne (f.eks. magnetiske bremsere og hvirvelstrømsbremsere)
Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie/Overhøjde	4.2.4.2 4.2.8.5	Højdeforskellen mellem sporets to skinnestrenger målt på skinnnehovedernes centerlinjer.
Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers/Overhøjdeunderskud	4.2.4.3	Forskellen mellem den foreliggende overhøjde og fuldt afbalanceret overhøjde.
Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement/Hjertestykke	4.2.8.6	Den komponent i et sporskifte, der gør det muligt for to skinner at skære hinanden. Den består af en hertespids og to vingeskinner.
Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers/Sidevind	4.2.10.2	Kraftige vindstød på tværs af sporet, som kan forringe sikkerheden for kørende tog.

Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Design value/ Planungswert/ Valeur de conception/Projekteringsvæ- rdi	4.2.3.4, 4.2.4.2, 4.2.4.5, 4.2.5.1, 4.2.5.3	Den teoretiske værdi, der benyttes i projekteringen, hvortil der i praksis skal lægges tolerancer af hensyn til fremstilling, byggeri og anlæg samt vedligeholdelse.
Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Ecartement de conception de la voie/Projekteret sporvidde	5.3.3	En enkelt værdi, som opnås, når alle sporets dele stemmer fuldstændigt overens med deres konstruktionsmål eller konstruktionsmålenes median, hvis der er et interval.
Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies/Sporafstand	4.2.3.2	Afstand mellem punkter på sporenes centerlinjer for to side-løbende spor målt parallelt med SO-planet for referencespo- ret, dvs. det spor, hvis overhøjde er mindst.
Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal/Dynamisk tværgående kraft	4.2.6.3	Summen af de dynamiske kræfter, som et hjulsæt påfører sporet i tværgående retning.
Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre/Jordarbejder	4.2.7.2, 4.2.7.4	Konstruktioner af jord, eller som holder på jordtryk, og som udsættes for jernbanetrafikale belastninger.
EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne/EN- strækningskategori	4.2.7.4, tillæg E	Resultatet af den kategoriseringsproces, som der redegøres for i EN 15528:2015 (bilag A), og som i denne standard be- tegnes »strækningskategorier«. En kategori svarer til en given evne hos infrastrukturenanlægget til at optage de lodrette be- lastninger fra køretøjer på strækninger eller delstrækninger i almindelig drift.
Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente/ Ækvivalent konicitet	4.2.4.5, 4.2.11.2	Tangenten til keglevinklen for et hjulsæt med koniske hjul, hvis bevægelser på tværs i sporet har samme kinematiske bølgelængde som det givne hjulsæt har i ret spor og i cirkel- buer med stor radius.
Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe/Ledevidde	4.2.5.3, tillæg J	Mål fra tvangsskinnens ledekant til kørekanten på den mod- stående hjertespid (se dimension 2 i figur 10 nedenfor).
Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière/Sporrillens dybde	4.2.8.6	Afstanden mellem SO-planet og bunden af sporrillen (se di- mension 6 på figur 10 nedenfor).
Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière/Sporrillens bredde	4.2.8.6	Afstanden mellem sporskiftets eller sporskærings kørekan- ter og ledekanter (se dimension 5 i figur 10 nedenfor).
Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker- Einlauf/Flügelschienen- Einlauf/Côte d'équilibrage du contre-rail/Fri hjulpassage ved indløb til tvangs- og vingeskinne	4.2.8.6	Afstanden mellem tvangsskinnens ledekant og kørekanten på hjertespiden hhv. vingeskinnens ledekant og kørekanten på den modsat liggende sideskinne, målt ved indløbet til tvangsskinne hhv. vingeskinne.  (Se dimension 4 i figur 10 nedenfor). Indløbet til tvangs- skinne eller vingeskinne er det punkt, hvor hjulet i givet fald først vil berøre tvangsskinne eller vingeskinne.

Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement/Fri hjulpassage gennem krydsningsparti	4.2.8.6	Afstand mellem tvangsskinnens og vingeskinnens ledekanter (se dimension 3 i figur 10 nedenfor).
Free wheel passage in switches/Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen- vorrichtung/Côte de libre passage de l'aiguillage/Fri hjulpassage i tungeparti	4.2.8.6	Afstanden mellem fraliggende tunges bagkant og modstående tunges kørekant (se dimension 1 i figur 10 nedenfor).
Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit/Profil	4.2.1, 4.2.3.1	En referencekontur med tilhørende beregningsregler, som gør det muligt at fastlægge et køretøjs ydre dimensioner (konstruktionsmål, læsseprofiler) og infrastrukturens indre dimensioner, som alle faste genstande skal holde sig uden for (fritrumsprofiler).
HBW	5.3.1.2	Den måleenhed for ståls hårdhed (ikke en SI-enhed), der er defineret i EN ISO 6506-1:2005 Metalliske materialer — Brinell hårdhedsprøvning. Del 1: Prøvningsmetode.
Height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail/Højde på tvangsskinne	4.2.8.6, Tillæg J	Mål for, hvor meget tvangsskinnen ligger højere end SO-pla-net (se dimension 7 i figur 14 nedenfor).
Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate/Grænseværdi for akutindgreb	4.2.8, 4.5	Hvis denne grænseværdi overskrides, skal der gribes ind øjeblikkeligt for at nedsætte risikoen for afsporing til et acceptabelt niveau.
Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'Infrastructure/Infrastrukturforvalter	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	Som defineret i artikel 2, litra h), i direktiv 2001/14/EF af 26. februar 2001 om tildeling af jernbaneinfrastrukturkapacitet, opkrævning af afgifter for brug af jernbaneinfrastruktur samt sikkerhedscertificering (EFT L 75 af 15.3.2001, s. 29).
In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation/Driftsværdi	4.2.8.5, 4.2.11.2	Parameterværdi målt for infrastruktur i drift.
Intersection punkt (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique/Teoretisk hjertespid	4.2.8.6	Det punkt i en krydsning, hvor skinnernes tangerende kørekanter ville skære hinanden ud for hjertestykket (se figur 2).
Intervention Limit/Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention/Grænseværdi for fejlretning	4.5.2	Hvis denne grænseværdi overskrides, skal fejlen udbedres for at sikre, at grænseværdien for akutindgreb ikke nås inden næste kontrol.
Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé/Punktfejl	4.2.8	En enkeltstående fejl i sporgeometrien.

Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne/Strækningshastighed	4.2.1	Den største hastighed, som en strækning er dimensioneret til.
Maintenance file/ Instandholdingsdossier/ Dossier de maintenance/Vedligeholdelsesmanual	4.5.1	De dele af den tekniske dokumentation, der omhandler tilstandsparametre og indgrebsgrænser og stiller krav til udførelsen af vedligeholdelsesarbejder.
Maintenance plan/ Instandholdingsplan/ Plan de maintenance/Vedligeholdelsesplan	4.5.2	En serie dokumenter om de procedurer for vedligeholdelse af infrastrukturen, som gælder hos en infrastrukturforvalter.
Multi-rail track/ Mehrschienenleis/ Voie à multi écartement/Spor med flere køremuligheder	4.2.2.2	Spor med mere end to skinner, hvor mindst to skinneparringer er konstrueret til at fungere som spor hver for sig, med eller uden forskellig sporvidde.
Nominal track gauge/Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie/Nominel sporvidde	4.2.4.1	En enkelt værdi, som definerer sporvidden, men som kan afvige fra den projekterede sporvidde.
Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier/Normal drift	4.2.2.2 4.2.9	Jernbanedrift i henhold til køreplanen.
Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/Réservation pour extension future/Forberedelse til udbygning	4.2.9	Forberedelse af en senere fysisk udvidelse af en konstruktion (f.eks. forlængelse af perroner).
Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance/Ydeevneparameter	4.2.1	En parameter, der indgår i definitionen af TSI'ens strækningsskategorier. Den anvendes som projekteringsgrundlag for dele af delsystemet Infrastruktur og til at beskrive en strækningens ydeevne.
Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante/Almindeligt sporstykke	4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7	Et sporafsnit uden sporskifter eller sporskæringer.
Point retraction/ Spitzenbeihobelung/ Dénivellation de la pointe de cœur/Afrundet hjertespid	4.2.8.6	Hjertespiden i et fast krydsningsparti kan udformes, så den ikke følger den teoretiske referencelinje, der tangerer kørekanterne: Fra en vis afstand til krydsningspunktet kan hjertespidens kørekanter være høvlet tilbage fra den teoretiske kørekantslinje og bort fra hjulflangen, således at kørekant og hjulflange ikke kommer i kontakt med hinanden. Denne situation er vist i figur 2.
Rail inclination/Schienenneigung/ Inclinaison du rail/Skinnehældning	4.2.4.5 4.2.4.7	En vinkel, der definerer skinnenhovedets indbyggede hældning i sporet i forhold til SO-planet (kørefluden), og som er lig med vinklen mellem skinnens symmetriakse (eller symmetriaksen på en tilsvarende symmetrisk skinne med samme skinnetværprofil) og et plan gennem skinnenhovedernes overflade.



Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail/Mellemlægsplade	5.3.2	Et støddæmpende mellemlæg mellem skinnen og den bærende svelle eller fundamentplade.
Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes/Modvendt kurve	4.2.3.4	Sammenstødende kurver, der drejer i hver sin retning
Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles/Fritrumsprofil	4.2.3.1	En kontur omkring sporet, som skal holdes frit for faste genstande, konstruktioner og trafik på nabospor for at driften på referencesporet kan foregå uden fare. Fritrumsprofilen fastsættes ud fra referencekonturen ved anvendelse af de dertil hørende beregningsregler.
Swing nose/Bevægelig hertespids	4.2.5.2	Inden for området »hjertestykke med bevægelig del« identificerer termen »bevægelig hertespids« den del af hjertestykket, der danner hertespidsen, og angiver, at den bevæges for at danne en kontinuerlig kørekant for hoved- eller tilslutningsporet.
Switch/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage/Tungeparti	4.2.8.6	En sporenhed, der består af to faste skinner (sideskinner) og to bevægelige skinner (tunger) og har til opgave at lede køretøjerne fra et spor til et andet.
Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie/Sporskifter og sporskæringer	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, tillæg C og D	Sporanlægstyper, der er sammensat af tungepartier og/eller krydsningspartier samt mellemskinner.
Through route/ Stammgleis/ Voie directe/Stamspor	Tillæg D	Den togvej i et sporskifter, der fortsætter sporets hovedlinjeføring.
Track design/Sporkonstruktion	4.2.6, 6.2.5, tillæg C og D	Sporkonstruktionen består af tværsnit, som definerer de grundlæggende dimensioner og spordele (f.eks. skinner, skinnebefæstelse, sveller, ballast) anvendt sammen med driftsbetingelser, der har en indvirkning på kræfter såsom akseltryk, hastighed og den vandrette kurveradius, jf. afsnit 4.2.6.
Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie/Sporvidde	4.2.4.1, 4.2.4.5, 4.2.8.4, 5.3.3, 6.1.5.2, 6.2.4.3, til- læg H	Den mindste afstand mellem to linjer, der står vinkelret på SO-planet og gennemskærer hvert skinnets tværsnit i stykket mellem 0 og 14 mm under SO-planet.
Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche/Vridning af spor	4.2.7.1.6 4.2.8.3, 6.2.4.9	Overhøjdens ændring mellem to sportværsprofiler opmålt med en bestemt indbyrdes afstand (målebase); den udtrykkes normalt som hældningen mellem de to tværsnit, hvor overhøjden måles.
Train length/ Zuglänge/ Longueur du train/Toglængde	4.2.1	Længden af et tog, der må køre på en bestemt strækning under normal drift.

Defineret term	TSI-punkt	Definition:
Unguided length of an obtuse crossing/ Führungslose Stelle/ Lacune dans la traversée/Føringsløst stykke i faste krydsninger	4.2.5.3, tillæg J	Det stykke i en krydsning, hvor der ikke er nogen skinne-streng til at føre hjulet, i EN 13232-3:2003 betegnet »unguided distance«
Usable length of a platform/Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai/Driftsmæssig perronlængde	4.2.1, 4.2.9.1	Den længste kontinuerlige perronforkant, som et tog kan standse ud for under normale driftsforhold med det formål, at passagererne kan stå af og på; der skal om nødvendigt korrigeres svarende til rimelige standsningstolerancer.  Normale driftsforhold betyder, at jernbanetrafikken fungerer uden svigt af nogen art (dvs. at skinnfriktionen er tilstrækkelig, signalerne fungerer, og trafikken forløber planmæssigt).«

61) I tillæg T, tabel 49, affattes indeksnummer 4 således:

»4	EN 13848-1	Kvalitet af sporets geometri — Del 1: Karakterisering af sporets geometri (samt tillæg A1:2008)	2003 A1:2008	Grænseværdi for akutindgreb ved vridning (4.2.8.3)«
----	------------	---	-----------------	---

62) I tillæg T, tabel 49, affattes indeksnummer 9 således:

»9	EN 15528	Jernbaneudstyr — Linjekategorier til styring af samspillet mellem lastbegrænsninger for jernbanekøretøjer og infrastruktur	2015	Bæreevnekrav til konstruktioner opdelt efter trafikkode (tillæg E)«
----	----------	--	------	---

## BILAG III

I bilaget til forordning (EU) nr. 1301/2014 foretages følgende ændringer:

1) Afsnit 1.1 affattes således:

»1.1. **Teknisk anvendelsesområde**

Denne TSI vedrører delsystemet Energi og en del af delsystemet Vedligeholdelse i Unionens jernbanesystem, jf. artikel 1 i direktiv (EU) 2016/797.

Delsystemet Energi og delsystemet Vedligeholdelse er beskrevet i henholdsvis punkt 2.2 og 2.8 i bilag II til direktiv (EU) 2016/797.

Det tekniske anvendelsesområde for denne TSI er fastsat i denne forordnings artikel 2.«

2) Afsnit 1.3, punkt 1) og 2), affattes således:

»1) I overensstemmelse med artikel 4, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797 fastlægger denne TSI følgende forhold:

- a) Den angiver det tilsigtede anvendelsesområde (afsnit 2).
- b) Den fastsætter de væsentlige krav til delsystemet Energi og til en del af delsystemet Vedligeholdelse (afsnit 3).
- c) Den fastlægger de funktionelle og tekniske specifikationer, som delsystemet Energi og en del af delsystemet Vedligeholdelse og deres grænseflader til andre delsystemer skal opfylde (afsnit 4).
- d) Den fastlægger de interoperabilitetskomponenter og grænseflader, der skal være dækket af europæiske specifikationer, herunder europæiske standarder, som er nødvendige for at tilvejebringe interoperabilitet i Unionens jernbanesystem (afsnit 5).
- e) Den angiver i hvert enkelt tilfælde, hvilke procedurer der på den ene side skal anvendes ved vurderingen af interoperabilitetskomponenternes overensstemmelse eller anvendelse og på den anden side EF-verifikationen af delsystemerne (afsnit 6).
- f) Den angiver strategien for gennemførelsen af denne TSI (afsnit 7).
- g) Den angiver, for så vidt angår det berørte personale, de faglige kvalifikationer og de sundheds- og sikkerhedsmæssige vilkår, der er en forudsætning for arbejdet med drift og vedligeholdelse af delsystemet Energi og for anvendelsen af denne TSI (afsnit 4).
- h) Den angiver, hvilke bestemmelser der finder anvendelse på det eksisterende delsystem Energi, især ved opgradering og fornyelse, og i disse tilfælde de ændringer, der nødvendiggør en ansøgning om en ny tilladelse.
- i) Den angiver, hvilke parametre for delsystemet Energi jernbanevirksomheden skal kontrollere, og hvilke fremgangsmåder der skal følges under denne kontrol, efter at der er udstedt køretøjsomsætningstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, således at der sikres kompatibilitet mellem køretøjerne og de strækninger, de skal køre på.

2) I overensstemmelse med artikel 4, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797 fastsættes der bestemmelser om særtilfælde i afsnit 7.«

3) I afsnit 2.1, punkt 3), afsnit 3 og afsnit 4.1, punkt 1, ændres henvisningerne til »direktiv 2008/57/EF« til henvisninger til »direktiv (EU) 2016/797«.

4) Afsnit 4.2.11, nr. 4), affattes således:

»4) Kurverne gælder for en hastighed på op til 360 km/h. For hastigheder over 360 km/h finder procedurerne i punkt 6.1.3 anvendelse.«

5) Afsnit 4.4, nr. 1), affattes således:

»1) Driftsreglerne udarbejdes efter de procedurer, der er beskrevet i infrastrukturforvalterens sikkerhedsledelsessystem. I disse regler er der taget hensyn til den dokumentation vedrørende driften, som indgår i det tekniske dossier, der er foreskrevet i artikel 15, stk. 4, og som der redegjort nærmere for i bilag IV til direktiv (EU) 2016/797.«

- 6) I afsnit 5.1, punkt 1), ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 7) I afsnit 6.2.1 foretages følgende ændringer:
- a) Nr. 1) affattes således:
- »1) Efter anmodning fra ansøgeren udfører det bemyndigede organ EF-verifikationen efter reglerne i artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797 og i overensstemmelse med de relevante moduler.«
- b) Nr. 4) affattes således:
- »4. Ansøgeren udfærdiger EF-verifikationserklæringen for delsystemet Energi i henhold til direktiv (EU) 2016/797, artikel 15, stk. 1, og bilag IV.«
- 8) Afsnit 6.3.2, litra c), affattes således:
- »c) en angivelse af grunden(e) til, at fabrikanten ikke forsynede disse interoperabilitetskomponenter med en EF-erklæring om overensstemmelse og/eller anvendelseegnethed, før de blev integreret i delsystemet, inklusive anvendelsen af nationale forskrifter, der er meddelt i medfør af artikel 13 i direktiv (EU) 2016/797.«
- 9) Afsnit 7, første afsnit, affattes således:
- »Medlemsstaterne skal udarbejde en national plan for gennemførelsen af denne TSI under hensyntagen til sammenhængen i Unionens samlede jernbanesystem. Denne plan skal indeholde alle projekter vedrørende tilføjelser til, fornyelse af og opgradering af delsystemet Energi i overensstemmelse med detaljerne i nedenstående punkt 7.1-7.4.«
- 10) Afsnit 7.2.1, punkt 3), udgår.
- 11) I afsnit 7.3.1 *Indledning* affattes således:

»7.3.1. *Indledning*

I tilfælde, hvor denne TSI finder anvendelse på eksisterende strækninger, og uden at det berører punkt 7.4 (særligt tilfælde), skal der tages hensyn til følgende elementer:

- a) Anvendelsesområdet for opgraderingen eller fornyelsen af delsystemet Energi kan omfatte hele delsystemet på en bestemt strækning eller kun bestemte dele af delsystemet. I overensstemmelse med artikel 18, stk. 6, i direktiv (EU) 2016/797 skal den nationale sikkerhedsmyndighed undersøge projektet og afgøre, om der er behov for en ny ibrugtagningstilladelse.
- b) Hvis en ny tilladelse er påkrævet, skal de dele af delsystemet Energi, der er omfattet af anvendelsesområdet for opgraderingen eller fornyelsen, overholde denne TSI og skal være underlagt den procedure, der er omhandlet i artikel 15 i direktiv (EU) 2016/797, medmindre der gives tilladelse til, at TSI'en ikke anvendes, i henhold til artikel 7 i direktiv (EU) 2016/797.
- c) Hvis der kræves en ny ibrugtagningstilladelse, skal ordregiveren fastlægge, hvilke praktiske foranstaltninger og hvilken fasedeling af projektet der er en forudsætning for at nå op på det tilstræbte ydeevneniveau. Projektfaserne kan omfatte overgangsperioder, hvor udstyr kan sættes i drift med reduceret ydeevne.
- d) Hvis der ikke kræves en ny ibrugtagningstilladelse, anbefales det, at denne TSI efterleves. Hvis overensstemmelse ikke er mulig, underretter ordregiveren medlemsstaten om grunden hertil.«

- 12) Afsnit 7.3.2, punkt 2), udgår.

- 13) Der tilføjes et nyt afsnit 7.3.5:

»7.3.5. *Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning før anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse*

Den procedure, der skal anvendes, og de parametre for delsystemet Energi, som jernbanevirksomheden skal anvende til at kontrollere kompatibiliteten mellem køretøj og strækning, er beskrevet i punkt 4.2.2.5 og tillæg D1 i bilaget til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 af 16. maj 2019 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af afgørelse 2012/757/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 5).«

14) Afsnit 7.4.1 affattes således:

»7.4.1. *Generelt*

- 1) Særtilfældene i punkt 7.4.2 er tilfælde, hvor der gælder særlige bestemmelser, som er nødvendige og tilladt på bestemte baner i hver medlemsstat.
- 2) Disse særtilfælde klassificeres som:
  - P-tilfælde: permanente tilfælde
  - T-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2035.

Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.«

---

## BILAG IV

I bilaget til forordning (EU) nr. 1302/2014 foretages følgende ændringer:

1) I afsnit 1.1 foretages følgende ændringer:

- a) Henvisningen til »artikel 1 i direktiv 2008/57/EF« ændres til en henvisning til »artikel 1 i direktiv (EU) 2016/797«.
- b) Henvisningen til »bilag II, afsnit 2.7, i direktiv 2008/57/EF« ændres til en henvisning til »bilag II, afsnit 2.7, i direktiv (EU) 2016/797«.
- c) Teksten »direktiv 2008/57/EF, bilag I, afsnit 1.2 og 2.2« ændres til »direktiv (EU) 2016/797, bilag I, afsnit 2«.
- d) Teksten »artikel 1, stk. 3, i direktiv 2008/57/EF,« ændres til »artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797«.

2) Afsnit 1.2-1.3 affattes således:

»1.2. **Geografisk anvendelsesområde**

Det geografiske anvendelsesområde for denne TSI er Unionens jernbanesystem som anført i bilag I til direktiv (EU) 2016/797 og omfatter ikke de tilfælde, der er omhandlet i artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797.

1.3. **Indholdet af denne TSI**

I overensstemmelse med artikel 4, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797 fastlægger denne TSI følgende forhold:

- a) Den angiver det tilsigtede anvendelsesområde (kapitel 2).
- b) Den fastsætter væsentlige krav til lokomotiver og rullende materiel til passagertog i delsystemet Rullende materiel, og til dets grænseflader til de andre delsystemer (kapitel 3).
- c) Den fastlægger de funktionelle og tekniske specifikationer, som delsystemet og dets grænseflader til andre delsystemer skal opfylde (kapitel 4).
- d) Den fastsætter, for hvilke interoperabilitetskomponenter og for hvilke grænseflader der skal udarbejdes europæiske specifikationer, herunder europæiske standarder, som er nødvendige for at tilvejebringe interoperabilitet i Den Europæiske Unions jernbanesystem (kapitel 5).
- e) Den angiver i hvert enkelt behandlet tilfælde, hvilke procedurer der skal anvendes ved vurderingen af interoperabilitetskomponenternes overensstemmelse eller anvendelsesegnerhed på den ene side og ved EF-verifikationen af delsystemerne på den anden side (kapitel 6).
- f) Den angiver strategien for gennemførelse af denne TSI (kapitel 7).
- g) Den angiver for det berørte personale, hvilke faglige kvalifikationer og hvilke sundheds- og sikkerhedsmæssige forhold på arbejdspladsen der er nødvendige for drift og vedligeholdelse af delsystemet og for gennemførelsen af denne TSI (kapitel 4).
- h) Den angiver, hvilke bestemmelser der finder anvendelse på det eksisterende delsystem Rullende materiel, især ved opgradering og fornyelse, og i disse tilfælde de ændringer, der nødvendiggør en ansøgning om en ny tilladelse.
- i) Den angiver, hvilke parametre for delsystemet Rullende materiel jernbanevirksomheden skal kontrollere, og hvilke fremgangsmåder der skal følges under denne kontrol, efter at der er udstedt køretøjsomsætningsstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, således at der sikres kompatibilitet mellem køretøjerne og de strækninger, de skal køre på.

I overensstemmelse med artikel 4, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797 fastsættes der bestemmelser om særtilfælde i kapitel 7.«

- 3) I afsnit 2.1 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 4) I afsnit 2.2 ændres »artikel 2, litra c) i direktiv 2008/57/EF« til »artikel 2, nr. 3), i direktiv (EU) 2016/797«.
- 5) Afsnit 2.2.2 affattes således:

#### »2.2.2. Rullende materiel

Nedenstående definitioner er fordelt i de tre grupper, der er fastlagt i direktiv (EU) 2016/797, bilag I, afsnit 2.

- A) Lokomotiver og passagervogne, herunder brændstof- eller eldrevne trækraftenheder, selvkørende brændstof- eller eldrevne tog og personvogne

##### 1) Brændstof- eller eldrevne lokomotiver

Et lokomotiv er et trækraftkøretøj (eller en kombination af flere køretøjer), der ikke er beregnet til at medføre nyttelast, og som under normal drift kan frakobles et tog og køre selv.

Et rangerlokomotiv er en trækraftenhed, der er konstrueret til kun at blive anvendt på rangerområder, banegårde og depoter.

Trækraften i et tog kan også leveres af et motordrevet køretøj med eller uden førerrum, som ikke er beregnet til at blive frakoblet under normal drift. Et sådant køretøj kaldes en motorvogn i almindelighed og en motorstyrevogn, når det er tilkoblet for enden af togsættet og har førerrum.

##### 2) Selvkørende brændstof- eller eldrevne tog og personvogne

Et togsæt er en fast oprangering, der kan fungere som et tog; det forudsættes pr. definition ikke omkonfigureret undtagen på et værksted. Det er enten sammensat af motoriserede køretøjer alene eller af motoriserede og ikke-motoriserede køretøjer.

Et el- og/eller dieseldrevet togsæt med motorvogn er et togsæt, hvis køretøjer alle kan medtage nyttelast (passagerer, bagage, post eller gods).

En skinnebus er et køretøj, der kan køre selv og medføre nyttelast (passagerer, bagage, post eller gods).

En duosporvogn er et køretøj, der er konstrueret til kombineret anvendelse på både letbaneinfrastruktur og tung jernbaneinfrastruktur.

##### 3) Personvogne og tilsvarende

En personvogn er et køretøj uden trækraft, som kan medføre passagerer i en fast eller variabel oprangering (denne TSI's krav til personvogne gælder for siddevogne, spisevogne, sovevogne, liggevogne osv.).

En rejsegodsvogn er et køretøj uden trækraft, som kan medføre anden nyttelast end passagerer, f. eks. bagage eller post, og som er beregnet til at indgå i en fast eller variabel oprangering til passagertransport.

En styrevogn er et ikke-trækkende køretøj med førerrum. En personvogn kan være udstyret med førerrum;

En personvogn kan være udstyret med førerrum, men kan om nødvendigt specificeres som personvogn med førerrum.

Også en rejsegodsvogn med førerrum kaldes normalt blot en styrevogn, men kan specificeres som rejsegodsvogn med førerrum.

En bilvogn er et ikke-trækkende køretøj, der kan medføre passagerernes biler uden passagerer i, og som er beregnet til at indgå i et passagertog.

En fast vogngruppe er en oprangering af flere personvogne, der er »halvpermanent« sammenkoblet eller kun kan omkonfigureres, når den ikke er i drift.

- B) Godsvogne, herunder lave køretøjer konstrueret til kørsel på hele nettet, og køretøjer til transport af lastvogne

Godsvogne er ikke omfattet af denne TSI. De er omfattet af forordning (EU) nr. 321/2013 (TSI'en om godsvogne).

- C) Særlige køretøjer som f.eks. arbejdskøretøjer

Arbejdskøretøjer er køretøjer, der er konstrueret specielt til anlægs- og vedligeholdelsesopgaver på sporet og infrastrukturen. Arbejdskøretøjer bruges i forskellige funktionstilstande: under arbejde, under transport som selvkørende køretøj og under transport som trukket køretøj.

Køretøjer til inspektion af infrastrukturen benyttes til at overvåge infrastrukturens tilstand. De drives på samme måde som gods- og passagertog uden sontring mellem forskellige funktionstilstande (transport, arbejde).«

- 6) Afsnit 2.3.1 affattes således:

»2.3.1. *Typer af rullende materiel*

Anvendelsesområdet for denne TSI om rullende materiel beskrives nærmere herunder, fordelt i de tre grupper, der er fastlagt i direktiv (EU) 2016/797, bilag I, afsnit 2:

- A) Lokomotiver og passagervogne, herunder brændstof- eller eldrevne trækraftenheder, selvkørende brændstof- eller eldrevne tog og personvogne

- 1) Brændstof- eller eldrevne lokomotiver

Denne type omfatter trækkende køretøjer, der ikke kan medføre nyttelast, f.eks. brændstof- eller eldrevne lokomotiver eller motorvogne.

De berørte trækkende køretøjer er beregnet til gods- og/eller passagertransport.

Undtagelser fra anvendelsesområdet:

Rangerlokomotiver (som fastsat i afsnit 2.2) falder uden for denne TSI's anvendelsesområde. Når det forudsættes, at de skal køre på Unionens jernbanenet (kørsel mellem rangerområder, banegårde og depoter), anvendes artikel 1, stk. 4, litra b), i direktiv (EU) 2016/797.

- 2) Selvkørende brændstof- eller eldrevne tog og personvogne

Denne kategori omfatter ethvert tog i en fast eller foruddefineret oprangering, sammensat af køretøjer, der transporterer passagerer og/eller køretøjer, der ikke transporterer passagerer.

Nogle af togets køretøjer er udstyret med brændstof- eller eldrevet trækraftudstyr, og toget er udstyret med et førerrum.

Undtagelser fra anvendelsesområdet:

I henhold til artikel 1, stk. 3, artikel 1, stk. 4, litra d), og artikel, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797 er rullende materiel af følgende typer ikke omfattet af anvendelsesområdet for denne TSI:

— rullende materiel, som forudsættes drevet på net i lokal-, by- og oplandsområder, der i funktionsmæssig henseende er adskilt fra resten af jernbanesystemet



- rullende materiel, der primært anvendes på letbaneinfrastruktur, men som er udstyret med visse tunge jernbanekomponenter, der er nødvendige for at muliggøre transit i en afgrænset og begrænset del af den tunge jernbaneinfrastruktur udelukkende for at opnå forbindelse med anden infrastruktur
- duosporvogne.

### 3) Personvogne og tilsvarende

#### Personvogne

Denne type omfatter køretøjer uden trækraft, der transporterer passagerer (personvogne som defineret i afsnit 2.2) og kører i en variabel oprangering, hvor trækraften leveres af køretøjer i kategorien »brændstof- eller eldrevne trækraftenheder«.

Køretøjer, der ikke medfører passagerer, men indgår i et passagertog:

Denne type omfatter køretøjer uden trækraft, der indgår i passagertog (f.eks. rejsegods- eller postvogne, bilvogne og køretøjer for service); de falder inden for denne TSI's anvendelsesområde, da de er knyttet til passagertransport.

### B) Godsvogne, herunder lave køretøjer konstrueret til kørsel på hele nettet, og køretøjer til transport af lastvogne

Godsvogne er ikke omfattet af denne TSI; de er omfattet af TSI'en om godsvogne, også selv om de indgår i et passagertog (oprangeringen er i dette tilfælde et driftsspørgsmål).

Køretøjer, der er beregnet til at transportere vejmotorkøretøjer (med personer i disse vejmotor-køretøjer), er ikke omfattet af denne TSI.

### C) Særlige køretøjer som f.eks. arbejdskøretøjer

Denne type af rullende materiel falder kun inden for denne TSI's anvendelsesområde, når:

- 1) det kører på egne jernbanehjul, og
- 2) det er konstrueret med henblik på og forudsættes at blive detekteret af et sporbaseret togdetekteringssystem til trafikstyring, og
- 3) det for arbejdskøretøjers vedkommende er konfigureret til transport (kørsel), selvkørende eller trukket.

Undtagelse fra anvendelsesområdet for denne TSI:

For arbejdskøretøjernes vedkommende falder arbejdsconfigurationen ikke inden for denne TSI's anvendelsesområde.«

7) I kapitel 3 ændres henvisningen til »bilag III til direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »bilag III til direktiv (EU) 2016/797«.

8) Afsnit 3.1 affattes således:

#### »3.1. Elementer i delsystemet Rullende materiel sat i forhold til de væsentlige krav

I tabellen nedenfor angives, hvilke væsentlige krav, som beskrevet og nummereret i bilag III til direktiv (EU) 2016/797, der tages i betragtning i specifikationerne i denne TSI's kapitel 4.

*Elementer af rullende materiel sat i forhold til de væsentlige krav*

*Bemærk:* Listen omfatter kun de punkter i afsnit 4.2, der indeholder krav.

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.2.2.2	Mellemkobling	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Endekobling	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Nødkobling		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Adgangsforhold for personalet ved sammen- og afkobling	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Overgange mellem vogne	1.1.5				
4.2.2.4	Styrken af køretøjernes konstruktion	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Passiv sikkerhed	2.4.1				
4.2.2.6	Løftning og hævning					2.5.3
4.2.2.7	Fastgøring af anordninger til vognkonstruktionen	1.1.3				
4.2.2.8	Adgangsdøre for personale og gods	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Mekaniske egenskaber ved glas	2.4.1				
4.2.2.10	Belastningstilstande og vægtet masse	1.1.3				
4.2.3.1	Profilbestemmelse					2.4.3
4.2.3.2.1	Akseltrykparameter					2.4.3
4.2.3.2.2	Hjulbelastning	1.1.3				
4.2.3.3.1	Egenskaber ved rullende materiel, der vedrører kompatibilitet med togdetekteringssystemer	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Overvågning af aksellejets tilstand	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvridninger	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Dynamiske egenskaber under kørsel	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.1	Grænseværdier for kørselssikkerhed	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Grænseværdier for sporbelastning					2.4.3

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.3.4.3	Ækvivalent konicitet	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.1	Dimensionerende værdier for nye hjulprofiler	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Driftsværdier for ækvivalent konicitet for hjulsæt	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Bogierammens konstruktion	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjulsæt	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjul	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.3	Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	1.1.1 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5
4.2.3.6	Mindste kurveradius	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Banerømmere	1.1.1				
4.2.4.2.1	Bremsning — funktionskrav	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Bremsning — sikkerhedskrav	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Type bremsesystem					2.4.3
4.2.4.4.1	Aktivering af nødbremse	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Aktivering af driftsbremse					2.4.3
4.2.4.4.3	Aktivering af direkte bremse					2.4.3
4.2.4.4.4	Aktivering af dynamisk bremse	1.1.3				
4.2.4.4.5	Aktivering af parkeringsbremse					2.4.3
4.2.4.5.1	Bremseevne — generelle krav	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.5.2	Nødbremsning	1.1.2 2.4.1				2.4.3

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.4.5.3	Driftsbremsning					2.4.3
4.2.4.5.4	Beregninger vedrørende varmekapacitet	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Parkeringsbremse	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Grænseprofil for adhæsion mellem hjul og skinne	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.6.2	System til blokeringsbeskyttelse	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Dynamisk bremse — bremsesystemer forbundet med trækraften	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.1.	Bremsesystem, der er uafhængigt af adhæsi- onsforholdene — generelt	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2.	Magnetskinnebremse					2.4.3
4.2.4.8.3	Hvirvelstrømsbremse					2.4.3
4.2.4.9	Bremsetilstand og fejlvisning	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Bremsekrav med henblik på bjærgningssituationer		2.4.2			
4.2.5.1	Sanitetssystemer				1.4.1	
4.2.5.2	Lydkommunikationssystem	2.4.1				
4.2.5.3	Passageralarm	2.4.1				
4.2.5.4	Kommunikationssystemer til brug for passagerne	2.4.1				
4.2.5.5	Udvendige døre: af- og påstigning	2.4.1				
4.2.5.6	Udvendige døre: systemkonstruktion	1.1.3 2.4.1				
4.2.5.7	Døre mellem enheder	1.1.5				
4.2.5.8	Indendørs luftkvalitet			1.3.2		
4.2.5.9	Sideruder i vognkassen	1.1.5				

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.6.1	Miljøforhold		2.4.2			
4.2.6.2.1	Slipstrømmens påvirkning af passagerer på perron og personer, der arbejder langs sporet	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Trykbølge fra togets forende					2.4.3
4.2.6.2.3	Maksimal trykvariationer i tunneler					2.4.3
4.2.6.2.4	Sidevind	1.1.1				
4.2.6.2.5	Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Forlygter					2.4.3
4.2.7.1.2	Kendingssignal	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Slutsignaler	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Lygtestyring					2.4.3
4.2.7.2.1	Tyfon — generelt	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Tyfonens lydtrykniveauer	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Beskyttelse					2.4.3
4.2.7.2.4	Tyfoner, styring	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Trækraftens ydeevne					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2 4.2.8.2.1- 4.2.8.2.9	Energiforsyning					1.5 2.4.3 2.2.3
4.2.8.2.10	Elektrisk beskyttelse af toget	2.4.1				
4.2.8.3	Diesel- og andre brændstofdrevne trækraftsystemer	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Beskyttelse mod elektrisk fare	2.4.1				
4.2.9.1.1	Førerrum — generelt	—	—	—	—	—
4.2.9.1.2	Af- og påstigning	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Udsyn	1.1.1				2.4.3

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.9.1.4	Indretning	1.1.5				
4.2.9.1.5	Førersæde			1.3.1		
4.2.9.1.6	Førerpultens ergonomi	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Klimastyring og luftkvalitet			1.3.1		
4.2.9.1.8	Indvendig belysning					2.6.3
4.2.9.2.1	Frontrude — mekaniske egenskaber	2.4.1				
4.2.9.2.2	Frontrude — optiske egenskaber					2.4.3
4.2.9.2.3	Frontrude — udstyr					2.4.3
4.2.9.3.1	Kontrol med lokomotivførerens aktivitet	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Hastighedsvisning	1.1.5				
4.2.9.3.3	Lokomotivførerens display og skærme	1.1.5				
4.2.9.3.4	Betjeningslementer og indikatorer	1.1.5				
4.2.9.3.5	Mærkning					2.6.3
4.2.9.3.6	Radiofjernstyring til brug for personalet under rangering	1.1.1				
4.2.9.4	Værktøj og flytbart udstyr om bord	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Opbevaringsplads til personalets personlige ejendele	—	—	—	—	—
4.2.9.6	Registreringsapparat					2.4.4
4.2.10.2	Brandsikkerhed — forebyggende foranstaltninger	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.10.3	Foranstaltninger til detektering/bekæmpelse af brand	1.1.4				
4.2.10.4	Krav vedrørende nødsituationer	2.4.1				
4.2.10.5	Krav vedrørende evakuering	2.4.1				
4.2.11.2	Udvendig rengøring af tog					1.5
4.2.11.3	Tilslutning til toilettømmingssystem					1.5

Ref. i TSI	Element i delsystemet Rullende materiel	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet
4.2.11.4	Vandpåfyldningsudstyr			1.3.1		
4.2.11.5	Grænseflade til vandpåfyldning					1.5
4.2.11.6	Særlige krav til henstilling af tog på depotspor					1.5
4.2.11.7	Brændstofpåfyldningsudstyr					1.5
4.2.11.8	Indvendig rengøring af tog — strømforsyning					2.5.3
4.2.12.2	Generel dokumentation					1.5
4.2.12.3	Dokumentation vedrørende vedligeholdelse	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Dokumentation vedrørende drift	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Løftediagram og -instrukser					2.5.3
4.2.12.6	Beskrivelser vedrørende redning		2.4.2			2.5.3«

9) I afsnit 4.1 ændres »direktiv 2008/57/EF« til »direktiv (EU) 2016/797«.

10) I afsnit 4.2.1.1 ændres »artikel 5, stk. 8 i direktiv 2008/57/EF« til »artikel 4, stk. 8, i direktiv (EU) 2016/797«.

11) I afsnit 4.2.1.2 foretages følgende ændringer:

a) »artikel 5, stk. 6, i direktiv 2008/57/EF« ændres til »artikel 4, stk. 6, i direktiv (EU) 2016/797«.

b) »artikel 5, stk. 6, og artikel 17, stk. 3, i direktiv 2008/57/EF« ændres til »artikel 4, stk. 6, og artikel 13, stk. 2, i direktiv (EU) 2016/797«.

12) Afsnit 4.2.2.2.3, punkt b-2, affattes således:

»b-2) Kompatibilitet mellem enheder

For enheder, der er udstyret med et manuelt koblingssystem af UIC-typen (som beskrevet i afsnit 5.3.2) og et pneumatisk bremsesystem, der er kompatibelt med UIC-typen (som beskrevet i afsnit 4.2.4.3), gælder følgende krav:

1) Puffere og skruekobling skal installeres som foreskrevet afsnit 5 og 6 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 110.

2) Dimensionerne og udlægningen af bremsledninger og bremseslanger, koblinger og haner skal opfylde kravene i afsnit 7 og 8 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 110.«

13) Afsnit 4.2.2.5, punkt 5)-9), affattes således:

»5) Passiv sikkerhed har til formål at supplere aktiv sikkerhed, når alle andre forholdsregler har svigtet. Med dette formål skal køretøjernes mekaniske konstruktion yde beskyttelse for de ombordværende under en kollision ved at omfatte midler til:

- at begrænse retardationen
- at sikre, at overlevelsesområderne og konstruktionen forbliver intakt i områder med ombordværende
- at nedbringe risikoen for klatring
- at nedbringe risikoen for afsporing
- at begrænse følgerne af at ramme en hindring på sporet.

For at opfylde disse funktionskrav skal enhederne opfylde de nærmere krav, der er fastsat for kollisionsmodstandsevne i designkategori C-I i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8 (jf. tabel 1, afsnit 5, i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8), medmindre andet er foreskrevet herunder.

Følgende fire kollisionsscenarier skal tages i betragtning:

- Scenarie 1: et frontalsammenstød mellem to identiske enheder.
- Scenarie 2: et frontalsammenstød med en godsvogn.
- Scenarie 3: et sammenstød mellem enheden og et stort vej køretøj i en jernbaneoverkørsel.
- Scenarie 4: et sammenstød mellem enheden og en lav forhindring (f.eks. en bil i en jernbaneoverkørsel, et dyr eller en sten).

6) Disse scenarier er beskrevet i tabel 3 i afsnit 5 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8.

7) De krav til kollisionsmodstandsevne, der finder anvendelse på denne TSI's anvendelsesområde, specificeres i denne TSI; derfor finder bilag A i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8, ikke anvendelse. Kravene i afsnit 6 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8, finder anvendelse i forbindelse med ovenstående kollisionsscenarier.

8) For at begrænse følgerne af at ramme en forhindring på sporet skal forenden af lokomotiver, motorstyrevogne, styrevogne og togsæt være udstyret med en forhindringsdeflektor. Kravene til forhindringsdeflektorer er fastsat i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 8, afsnit 6.5.«

14) I afsnit 4.2.2.10, punkt 1), ændres »afsnit 2.1« til »afsnit 4.5«.

15) Følgende indsættes som et nyt punkt 2a) under punkt 2) i afsnit 4.2.3.3.2.2:

»2a) På enheder, der er konstrueret til drift på sporvidde 1 668 mm, skal det område på det rullende materiel, der er synligt for udstyr langs sporet, være det område, der er defineret i tabel 1, som henviser til parametrene i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 15.

Tabel 1

**Målflade og forbudszone for enheder, der skal drives på 1 668 mm banenet**

Sporvidde [mm]	YTA [mm]	WTA [mm]	LTA [mm]	YPZ [mm]	WPZ [mm]	LPZ [mm]
1 668	1 176 ± 10	≥ 55	≥ 100	1 176 ± 10	≥ 110	≥ 500«



16) Afsnit 4.2.3.3.2.2, punkt 2), affattes således:

- »2) For enheder, der er konstrueret til drift på andre sporvidder end 1 435 mm eller 1 668 mm, angives et særtilfælde, hvor det er relevant (harmoniseret regel for det berørte banenet).«

17) Afsnit 4.2.3.4.2, punkt 3), affattes således:

- »3) Enheden skal kunne køre sikkert og må ikke frembringe en sporbelastning over det acceptable, når den drives inden for de grænser, der sættes af kombinationen/kombinationerne af hastighed og overhøjdeunderskud under de referencebetingelser, der er beskrevet i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 16.

Dette forhold vurderes ved at kontrollere, om grænseværdierne i afsnit 4.2.3.4.2.1 og 4.2.3.4.2.2, er overholdt; proceduren for overensstemmelsesvurdering er fastsat i afsnit 6.2.3.4 i denne TSI.«

18) Afsnit 4.2.3.4.2, punkt 5), affattes således:

- »5) Prøvningsrapporten om dynamiske egenskaber under kørsel (herunder begrænsninger i anvendelsen og sporbelastningsparametre) skal anføres i den tekniske dokumentation, jf. afsnit 4.2.12 i denne TSI.

Hvilke sporbelastningsparametre (herunder de supplerende parametre  $Y_{max}$ ,  $B_{max}$  og i relevante tilfælde  $B_{qst}$ ) der skal anføres, er fastsat i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 16.«

19) Afsnit 4.2.3.4.2.1, punkt 1), affattes således:

- »1) De grænseværdier for kørselssikkerhed, som enheden skal opfylde, er fastsat i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 17.«

20) Afsnit 4.2.3.4.2.2, punkt 1), affattes således:

- »1) De grænseværdier for sporbelastning, som enheden skal opfylde (ved vurdering efter den normale metode), er fastsat i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 19.«

21) Afsnit 4.2.3.5.2.3 udgår.

22) Som afsnit 4.2.3.5.3 indsættes efter afsnit 4.2.3.5.2.2:

»4.2.3.5.3. Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

- 1) Dette krav gælder for enheder, der er udstyret med et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder, som er forsynet med en mekanisme til omskiftning af hjulenes akselposition, som sikrer, at enheden er kompatibel med en sporvidde på 1 435 mm og andre sporvidder, der er omfattet af anvendelsesområdet for denne TSI, ved at passere gennem et anlæg til skift af sporvidde.
- 2) Omskiftningsmekanismen skal garantere, at hjulet fastlåses sikkert i den rigtige, tilsigtede akselposition.
- 3) Efter passage gennem anlægget til skift af sporvidde skal der foretages kontrol af fastlåsnings-systemets tilstand (låst eller ulåst) og af hjulenes position ved brug af: visuel kontrol, mobilt kontrolsystem i enheden og/eller kontrolsystem på infrastrukturen eller anlægget. Hvis der anvendes et mobilt kontrolsystem i enheden, skal kontinuerlig overvågning være mulig.
- 4) Hvis et løbetøj er udstyret med bremseudstyr, og dets position ændres under skift af sporvidden, skal systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder sikre, at dette udstyr er korrekt positioneret og fastlåst samtidig i forhold til hjulene.
- 5) Hvis hjulenes og bremseudstyrets position ikke fastlåses (hvis det er relevant) under driften, er dette typisk umiddelbart forbundet med alvorlig fare for en katastrofal ulykke (med flere dødsfald til følge). Da et sådant svigt kan få så alvorlige følger, skal det påvises, at risikoen er holdt på et acceptabelt niveau.

- (6) Systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder er defineret som en interoperabilitetskomponent (afsnit 5.3.4b). Proceduren for overensstemmelsesvurdering er omhandlet i afsnit 6.1.3.1a (interoperabilitetskomponent), afsnit 6.2.3.5 (sikkerhedskrav) og afsnit 6.2.3.7b (delsystemniveau) i denne TSI.
- (7) De sporvidder, som enheden er kompatibel med, registreres i den tekniske dokumentation. En beskrivelse af omskiftningsoperationen under normal drift, herunder den eller de typer anlæg til skift af sporvidde, som enheden er kompatibel med, skal gives i den tekniske dokumentation (se også afsnit 4.2.12.4, punkt 1), i denne TSI).
- (8) Kravene og de overensstemmelsesvurderinger, der kræves i andre afsnit af denne TSI, finder særskilt anvendelse på hver hjulposition, der svarer til en sporvidde, og skal dokumenteres i overensstemmelse hermed.«

23) Afsnit 4.2.4.8.2 affattes således:

»4.2.4.8.2. *Magnetskinnebremse*

- 1) Der henvises til de krav til magnetskinnebremses, der er specificeret for at sikre kompatibilitet med togdetekteringssystemer baseret på akseltællere, i afsnit 4.2.3.3.1.2, punkt 10, i denne TSI.
- 2) Det er tilladt at bruge en magnetskinnebremse som nødbremse som nævnt i TSI INF, afsnit 4.2.6.2.2.
- 3) Den geometriske form af endestykkerne på den magnet, der er i kontakt med skinnen, skal være som specificeret for en af de typer, der er beskrevet i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 31.
- 4) Magnetskinnebremses må ikke benyttes ved hastigheder over 280 km/h.
- 5) Bremseevnen for den enhed, der er omhandlet i afsnit 4.2.4.5.2 i denne TSI, fastlægges med og uden brug af magnetskinnebremses.«

24) Afsnit 4.2.4.8.3 affattes således:

»4.2.4.8.3. *Hvirvelstrømsbremse*

- 1) Dette afsnit omfatter kun hvirvelstrømsbremses, der udvikler en bremsekraft mellem enheden og skinnen.
- 2) Der henvises til de krav til hvirvelstrømsbremses, der er specificeret for at sikre kompatibilitet med togdetekteringssystemer baseret på akseltællere, sporisolationer, hjuldetektorer og køretøjsdetektorer baseret på induktionssløjer, i afsnit 4.2.3.3.1.2, punkt 10, i denne TSI.
- 3) Hvis hvirvelstrømsbremsen kræver en forskydning af dens magneter, når bremsen aktiveres, skal disse magneters uhindrede bevægelse mellem positionerne »bremse deaktiveret« og »bremse aktiveret« eftervises ved beregning i overensstemmelse med den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 14.
- 4) Den maksimale afstand mellem hvirvelstrømsbremsen og sporet, som svarer til positionen »bremse deaktiveret«, registreres i den tekniske dokumentation, der er omhandlet i afsnit 4.2.12 i denne TSI.
- 5) Hvirvelstrømsbremsen må ikke anvendes under en fast hastighedsgrænse.
- 6) Betingelserne for anvendelse af hvirvelstrømsbremses med hensyn til teknisk kompatibilitet med sporet er ikke harmoniseret (med hensyn til deres virkninger for skinneopvarmning og lodret kraft) og er et udestående punkt.
- 7) Infrastrukturregistret angiver det for hvert sporstykke, om deres anvendelse er tilladt, og angiver i så fald deres anvendelsesbetingelser:
  - den maksimale afstand mellem hvirvelstrømsbremsen og sporet, som svarer til positionen »bremse deaktiveret«, omhandlet i punkt 4
  - den faste hastighedsgrænse omhandlet i punkt 5

- lodret kraft som en funktion af togets hastighed ved fuld anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (nødbremser) og begrænset anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (driftsbremser)
- bremsekraft som en funktion af togets hastighed ved fuld anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (nødbremser) og begrænset anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (driftsbremser).

- 8) Bremseevnen for den enhed, der er omhandlet i afsnit 4.2.4.5.2 og 4.2.4.5.3 i denne TSI, fastlægges med og uden brug af hvirvelstrømsbremser.»

25) Afsnit 4.2.6.2, punkt 1, affattes således:

- »1) Kravene i dette afsnit gælder for alt rullende materiel. For rullende materiel, der er konstrueret til drift på sporvidderne 1 520 mm og 1 600 mm, finder proceduren for innovative løsninger anvendelse ved maksimalhastigheder, der overstiger grænserne i afsnit 4.2.6.2.1-4.2.6.2.5.«

26) Afsnit 4.2.6.2.1 affattes således:

»4.2.6.2.1. Slipstrømmens påvirkning af passagerer på perron og personer, der arbejder langs sporet

- 1) Enheder med en konstruktivt bestemt maksimalhastighed på  $v_{tr, max} > 160$  km/h, der kører i fri luft ved referencehastighed  $v_{tr, ref}$ , må ikke — ved hvert målepunkt anført i afsnit 4.2.2.1 og tabel 5 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 108 — forårsage lufthastigheder på mere end  $u_{95, max}$  som anført i tabel 5 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 108.
- 2) For enheder, der skal drives på banenet med sporvidde 1 524 mm og 1 668 mm, anvendes de tilsvarende værdier i tabel 4, som henviser til parametrene i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 108.

Tabel 4

#### Grænsekriterier

Sporvidde (mm)	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed $v_{tr, max}$ (km/h)	Målepunkt		Maksimal lufthastighed langs sporet (grænseværdier for $u_{95, max}$ (m/s))	Referencehastighed $v_{tr, ref}$ (km/h)
		Måling udført ved højde over skinneoverkant	Måling udført ved en afstand fra sporets centerlinje		
1 524	$160 < v_{tr, max} < 250$	0,2 m	3,0 m	22,5	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed
		1,4 m	3,0 m	18	200 km/h eller den konstruktivt bestemte maksimalhastighed, hvis den er lavere
1 668	$160 < v_{tr, max} < 250$	0,2 m	3,1 m	20	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h eller den konstruktivt bestemte maksimalhastighed, hvis den er lavere
	$250 \leq v_{tr, max}$	0,2 m	3,1 m	22	300 km/h eller den konstruktivt bestemte maksimalhastighed, hvis den er lavere
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h

- 3) Den oprangering, der skal verificeres ved prøvning, anføres for faste eller foruddefinerede oprangeringer og enheder, der vurderes til generel drift, i henholdsvis afsnit 4.2.2.2 og 4.2.2.4 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 108. Enkeltenheder med førerrum skal verificeres ved prøvning i en oprangering, der opfylder kravene i afsnit 4.2.2.3 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 108.
- 4) Proceduren for overensstemmelsesvurdering er beskrevet i afsnit 6.2.3.13.«

27) I afsnit 4.2.6.2.2 foretages følgende ændringer:

a) Punkt 1) affattes således:

- »1) Når to tog passerer hinanden, opstår der en aerodynamisk last på hvert tog. Krav vedrørende trykbølgen fra togets forende i fri luft gør det muligt at fastsætte en grænseværdi for den aerodynamiske belastning, som det rullende materiel fremkalder i fri luft under antagelse om en afstand mellem sporenes centerlinjer for det spor, toget forudsættes at køre på.

Afstanden mellem sporenes centerlinjer afhænger af hastigheden og strækningens sporvidde. Mindsteværdierne for afstanden mellem sporenes centerlinjer afhænger af hastighed og sporvidde og er defineret i TSI INF.«

b) Punkt 2) affattes således:

- »2) Enheder, hvis konstruktivt bestemte maksimalhastighed er over 160 km/h, og som kører i fri luft ved deres referencehastighed  $v_{tr,ref}$  på sporvidde 1 435 mm, må ikke forårsage maksimale spids-til-spids-trykændringer, der overstiger den maksimale trykændring, der er fastsat i tabel 2 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 109, vurderet for de målepunkter, der er fastsat i punkt 4.1.2 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 109.«

c) Punkt 3) affattes således:

- »3) For enheder, der skal drives på banenet med sporvidde 1 524 mm og 1 668 mm, anvendes de tilsvarende værdier i tabel 4a, som henviser til parametrene i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 109:

Tabel 4a

#### Grænsekriterier

Sporvidde	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed $v_{tr,max}$ (km/h)	Målepunkt		Maksimal trykændring, $(\Delta p_{95\%})_{max}$	Referencehastighed $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Måling udført ved højde over skinneoverkant	Måling udført ved en afstand fra sporets centerlinje		
1 524 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	mellem 1,5 m og 3,0 m	2,5 m	1 600 Pa	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed
1 668 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	mellem 1,5 m og 3,0 m	2,6 m	800 Pa	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed
	$250 \leq v_{tr,max}$	mellem 1,5 m og 3,0 m	2,6 m	800 Pa	250 km/h«

28) Afsnit 4.2.6.2.5 affattes således:

»4.2.6.2.5. Aerodynamisk påvirkning af ballastede spor

- 1) Dette krav gælder for enheder med en konstruktivt bestemt maksimalhastighed på mere end 250 km/h.
- 2) Kravet til togs aerodynamiske påvirkning på ballastede spor, der har til formål at begrænse risikoen ved udslyngning af ballast (ballastopsamling), er et udestående punkt.«

29) Afsnit 4.2.7.1, punkt 2), affattes således:

»2) Dette krav gælder ikke for lyskilder med en lysstyrke på højst 100 cd, der er indbygget i trykknapper til betjening af passagerdøre (ikke konstant tændt).«

30) Følgende indsættes som et nyt punkt 5 under punkt 4 i afsnit 4.2.8.2.9.1.1:

»5) 3 920 mm og 5 700 mm over skinneniveau for elektriske enheder, der skal drives på systemet med 1 500 V jævnstrøm i overensstemmelse med IRL-sporvidden (sporvidde 1 600 mm).«

31) Afsnit 4.2.8.2.9.2, punkt 1), affattes således:

»1) For elektriske enheder, der skal drives på andre sporvidder end 1 520 mm eller 1 600 mm, skal hovedets geometriske type på mindst én af de strømaftagere, der skal installeres, være i overensstemmelse med en af de to specifikationer i afsnit 4.2.8.2.9.2.1 og 2 nedenfor.«

32) Følgende indsættes som et nyt punkt 2a under punkt 2 i afsnit 4.2.8.2.9.2:

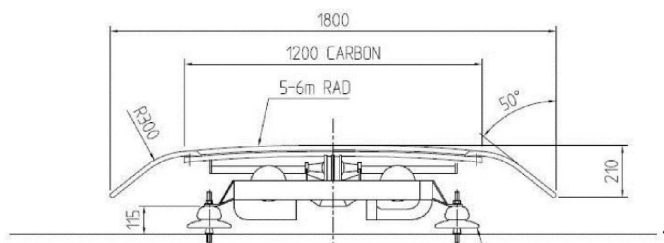
»2a) For elektriske enheder, der udelukkende skal drives på sporvidde 1 600 mm, skal hovedets geometriske type på mindst én af de strømaftagere, der skal installeres, være i overensstemmelse med specifikationerne i afsnit 4.2.8.2.9.2.3a nedenfor.«

33) Afsnit 4.2.8.2.9.3 omnummereres til 4.2.8.2.9.3a.

34) Som afsnit 4.2.8.2.9.3 indsættes efter afsnit 4.2.8.2.9.2.3:

»4.2.8.2.9.3. Strømaftagerhovedets geometri, type 1 800 mm

1) Profilet for strømaftagerhovedet skal være som vist på figuren herunder:



35) Afsnit 4.2.11.6, punkt 4), affattes således:

»4) Enpolet energiforsyning (1 kV vekselstrøm, 1,5 kV vekselstrøm/jævnstrøm, 3 kV jævnstrøm) i overensstemmelse med den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 111.«

36) I afsnit 4.2.12.1 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, bilag VI, afsnit 2.4« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797, bilag IV, afsnit 2.4«.

37) I afsnit 4.2.12.1 affattes punkt 2 og 3 således:

»2) Denne dokumentation, som indgår i det tekniske dossier, sammensættes af ansøgeren og skal ledsage EF-verifikationserklæringen. Den opbevares af ansøgeren i hele delsystemets levetid.«

38) Følgende indsættes som et nyt punkt 3 under punkt 2 i afsnit 4.2.12.1:

»3) Ansøgeren eller et organ, der er bemyndiget af ansøgeren (f.eks. en ihændehaver), skal forelægge den del af denne dokumentation, der er nødvendig for at styre vedligeholdelsesdokumentationen, jf. artikel 14, stk. 3, litra b), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*), for det organ, der har ansvaret for vedligeholdelsen, straks dette organ pålægges ansvaret for vedligeholdelsen af enheden.

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«

39) Afsnit 4.2.12.1, punkt 4, læses som følger:

»4) Dokumentationen omfatter også en liste over sikkerhedskritiske komponenter. Sikkerhedskritiske komponenter er komponenter, for hvilke en enkelt fejl er umiddelbart forbundet med fare for en alvorlig ulykke som defineret i artikel 3, nr. 12), i direktiv (EU) 2016/798.

5) Dokumentationens indhold beskrives i nedenstående afsnit.«

40) Følgende indsættes som et nyt punkt 3a under punkt 3 i afsnit 4.2.12.2:

»3a) For enheder, der er konstrueret til og vurderes med henblik på generel drift, skal dette omfatte en beskrivelse af de elektriske grænseflader mellem enhederne og af kommunikationsprotokoller med henvisning til de standarder eller andre normative dokumenter, der er anvendt. Eventuelle kommunikationsprotokoller skal overholde den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 112.«

41) Følgende indsættes som et nyt punkt 9a under punkt 9 i afsnit 4.2.12.2:

»9a) den maksimale afstand mellem hvirvelstrømsbremsen og sporet, som svarer til positionen »bremse deaktiveret«, den faste hastighedsgrænse, lodret kraft og bremsekraft som en funktion af togets hastighed ved fuld anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (nødbremning) og begrænset anvendelse af hvirvelstrømsbremsen (driftsbremning), jf. afsnit 4.2.4.8.3«

42) Afsnit 4.2.12.3, punkt 2, affattes således:

»2) Dokumentation af vedligeholdelsens tilrettelæggelse: forklarer, hvordan vedligeholdelsesaktiviteterne er defineret og tilrettelagt for at sikre, at det rullende materiels egenskaber ikke kommer uden for acceptable anvendelsesgrænseværdier i materiellets levetid.

Dokumentationen af vedligeholdelsens tilrettelæggelse skal levere data til fastlæggelse af kriterierne for inspektion og vedligeholdelsesaktiviteternes hyppighed.«

43) Afsnit 4.2.12.3, punkt 3, affattes således:

»3) Vedligeholdelsesinstruks: forklarer, hvordan vedligeholdelsesaktiviteterne bør udføres.«

44) Følgende indsættes som et nyt punkt 1a under punkt 1 i afsnit 4.2.12.3.1:

»1a) fortilfælde, principper og metoder anvendt til at identificere de sikkerhedskritiske komponenter og de specifikke krav til deres klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssige sporbarhed.«

45) Følgende indsættes som et nyt punkt 6a under punkt 6 i afsnit 4.2.12.3.2:

»6a) Liste over sikkerhedskritiske komponenter: Listen over sikkerhedskritiske komponenter skal indeholde de specifikke krav til klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssig sporbarhed.«

46) Afsnit 4.2.12.4, punkt 1, affattes således:

»1) En beskrivelse af driften i normal funktionstilstand, herunder enhedens driftskaraktistika og driftsbegrænsninger (f.eks. køretøjsprofil, konstruktivt bestemt maksimalhastighed, akseltryk, bremsevne, den eller de anvendte typer anlæg til skift af sporvidde, som enheden er kompatibel med).«

47) Følgende indsættes som et nyt punkt 3a under punkt 3 i afsnit 4.2.12.4:

»3a) Liste over sikkerhedskritiske komponenter: Listen over sikkerhedskritiske komponenter skal indeholde de specifikke operationelle krav og krav til sporbarhed.«

48) I afsnit 4.3.2 affattes tabel 7 således:

»Tabel 7

**Grænseflader til delsystemet Infrastruktur**

Reference i TSI'en om lokomotiver og rullende materiel til passagertog		Reference i TSI'en om infrastruktur	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Det rullende materiels kinematiske fritrumsprofil	4.2.3.1.	Fritrumsprofil	4.2.3.1
		Sporafstand	4.2.3.2
		Mindste afrundingsradius	4.2.3.5
Akseltrykparameter	4.2.3.2.1	Sporets evne til at optage lodrette belastninger	4.2.6.1
		Sporets evne til at optage tværgående kræfter	4.2.6.3 4.2.7.1
		Nye broers evne til at optage trafikale belastninger	
		Ækvivalent lodret belastning ved jordkonstruktioner og virkninger i form af jordtryk	4.2.7.2
		Eksisterende broers og jordkonstruktioners evne til at optage trafikale belastninger	4.2.7.4
Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.3.4.2.	Overhøjdeunderskud	4.2.4.3
Kørseldynamiske grænseværdier for sporbelastning	4.2.3.4.2.2	Sporets evne til at optage lodrette belastninger	4.2.6.1
		Sporets evne til at optage tværgående kræfter	4.2.6.3
Ækvivalent konicitet	4.2.3.4.3	Ækvivalent konicitet	4.2.4.5
Geometriske egenskaber ved hjulsæt	4.2.3.5.2.1	Nominel sporvidde	4.2.4.1
Geometriske egenskaber ved hjul	4.2.3.5.2.2	Skinnetværprofil til almindeligt sporstykke	4.2.4.6
Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	4.2.3.5.3	Sporskifters geometri i drift	4.2.5.3
Mindste kurveradius	4.2.3.6	Mindste vandrette kurveradius	4.2.3.4
Maksimal gennemsnitlig retardation	4.2.4.5.1	Sporets evne til at optage langsgående kræfter	4.2.6.2
		Påvirkninger fra bremse- og accelerationskræfter	4.2.7.1.5
Slipstrømspåvirkninger	4.2.6.2.1	Stabiliteten af nye konstruktioner over eller ved sporet	4.2.7.3
Trykbølge fra togets forende	4.2.6.2.2	Maksimale trykvariationer i tunneler	4.2.10.1
Maksimale trykvariationer i tunneler	4.2.6.2.3	Sporafstand	4.2.3.2

Reference i TSI'en om lokomotiver og rullende materiel til passagertog		Reference i TSI'en om infrastruktur	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Sidevind	4.2.6.2.4	Effekter af sidevind	4.2.10.2
Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor	4.2.6.2.5	Opsamling af ballast	4.2.10.3
Toilettømmingssystem	4.2.11.3	Toilettømming	4.2.12.2
Udvendig rengøring i vaskeanlæg	4.2.11.2.2	Togvaskeanlæg	4.2.12.3
Udstyr til vandpåfyldning:	4.2.11.4	Vandpåfyldning	4.2.12.4
Grænseflade til vandpåfyldning	4.2.11.5		
Brændstofpåfyldningsudstyr	4.2.11.7	Brændstofpåfyldning	4.2.12.5
Særlige krav til henstilling af tog på depotspor	4.2.11.6	Elforsyningsanlæg (fremmednet)	4.2.12.6«

49) Følgende indsættes som et nyt punkt 3a under punkt 3 i afsnit 4.4:

»3a) For de sikkerhedskritiske komponenter udvikles de specifikke operationelle krav og krav til operationel sporbarhed af konstruktørerne/fabrikkerne i projekteringsfasen og gennem et samarbejde mellem konstruktørerne/fabrikkerne og de berørte jernbanevirksomheder efter ibrugtagningen af køretøjer.«

50) Afsnit 4.5 affattes således:

»4.5. Vedligeholdelsesregler

- 1) På baggrund af de væsentlige krav, jf. afsnit 3, er bestemmelserne om vedligeholdelse af rullende materiel inden for denne TSI's anvendelsesområde fastsat i:
  - afsnit 4.2.11, Løbende vedligeholdelse
  - afsnit 4.2.12, Dokumentation vedrørende drift og vedligeholdelse.
- 2) Andre bestemmelser i afsnit 4.2 (afsnit 4.2.3.4 og 4.2.3.5) specificerer grænseværdier for bestemte egenskaber, der skal kontrolleres under vedligeholdelsesaktiviteterne.
- 2a) De sikkerhedskritiske komponenter og de specifikke krav til deres klargøring, vedligeholdelse og vedligeholdelsesmæssige sporbarhed fastlægges af konstruktørerne/fabrikkerne i projekteringsfasen og gennem et samarbejde mellem konstruktørerne/fabrikkerne og de berørte organer, der har ansvaret for vedligeholdelsen af køretøjer efter deres ibrugtagning.
- 3) På baggrund af ovennævnte oplysninger, som er indeholdt i afsnit 4.2, fastsættes de tolerancer og intervaller, der skal gælde for at sikre overholdelsen af de væsentlige krav i hele det rullende materiels levetid, som led i den praktiske tilrettelæggelse af vedligeholdelsen af enheden med ansvar for vedligeholdelse og på denne enheds ansvar (ikke inden for rammerne af vurderingen i forhold til denne TSI). Denne aktivitet omfatter:
  - fastsættelse af driftsværdier i de tilfælde, hvor sådanne ikke er specificeret i denne TSI, eller hvor driftsbetingelserne tillader anvendelse af andre driftsværdier end fastsat i denne TSI
  - begrundelse for driftsværdierne ved fremlæggelse af oplysninger svarende til dem, der kræves i afsnit 4.2.12.3.1, Dokumentation af vedligeholdelsens tilrettelæggelse.
- 4) På grundlag af de ovenfor i dette afsnit nævnte oplysninger udarbejdes der en vedligeholdelsesplan som led i den praktiske tilrettelæggelse af vedligeholdelsen af enhederne med ansvar for vedligeholdelse og på deres ansvar (ikke som led i vurderingen i forhold til denne TSI), der består af et struktureret sæt vedligeholdelsesopgaver, som omfatter aktiviteter, prøvninger og procedurer, midler, vedligeholdelseskriterier, hyppighed og arbejdstid, der kræves for at udføre vedligeholdelsesopgaverne.



- 5) For software i toget skal konstruktøren/fabrikanten for enhver ændring af softwaren i toget angive alle vedligeholdelseskrav og -procedurer (herunder overvågning af sundhedstilstand, diagnosticering af hændelser, afprøvningsmetoder og -værktøjer samt påkrævede faglige kvalifikationer), som er nødvendige for at overholde de væsentlige krav og de værdier, der er fastsat i denne TSI's obligatoriske krav, gennem hele levetiden (installation, normal drift, fejltilstande, reparation, kontrol- og vedligeholdelse, demontering osv.).«

51) I afsnit 4.7 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.

52) I afsnit 4.8 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, artikel 34, stk. 2, litra a)« til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797, artikel 48, stk. 3, litra a)«.

53) Følgende indsættes som et nyt afsnit 4.9 under afsnit 4.8, punkt 3:

**»4.9. Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning før anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse**

De parametre for delsystemet »Rullende materiel — lokomotiver og passagervogne«, der skal anvendes af jernbanevirksomheden i forbindelse med kontrollen af kompatibilitet mellem køretøj og strækning, er beskrevet i tillæg D1 til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 af 16. maj 2019 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af afgørelse 2012/757/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 5).«

54) I afsnit 5.1 ændres henvisningen til »artikel 2, litra f), i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 2, nr. 7), i direktiv (EU) 2016/797«.

55) Følgende indsættes som et nyt afsnit 5.3.4a under afsnit 5.3.4:

**»5.3.4a. Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder**

- 1) Et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder skal som en interoperabilitetskomponent konstrueres og vurderes med henblik på et anvendelsesområde, der er defineret ved:
  - de sporvidder, systemet er konstrueret til
  - intervallet af maksimale statiske akseltryk (svarende til designmasse med normal nyttelast, jf. afsnit 4.2.2.10 i denne TSI)
  - intervallet af nominelle løbefladediametre
  - enhedens konstruktivt bestemte maksimalhastighed
  - den eller de typer anlæg til skift af sporvidde, som systemet er konstrueret til, herunder den nominelle hastighed gennem anlægget til skift af sporvidde og den maksimale aksialkraft under det automatiske skift af sporvidde.
- 2) Et system til automatisk indstilling til forskellige sporvidder skal overholde kravene i afsnit 4.2.3.5.2.3. Disse krav skal vurderes på interoperabilitetskomponentniveau som fastsat i afsnit 6.1.3.1a.«

56) I afsnit 6.1.1 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, artikel 13, stk. 1, og bilag IV« til en henvisning til »artikel 10 i direktiv (EU) 2016/797«.

57) Følgende indsættes som et nyt punkt 3 under afsnit 6.1, punkt 2:

- »3) Hvis der er tale om et særtilfælde, som vedrører en komponent, der er defineret som en interoperabilitetskomponent i afsnit 5.3 i denne TSI, kan det tilsvarende krav kun være en del af verifikationen på niveauet for interoperabilitetskomponenter, hvis komponenten er i overensstemmelse med kapitel 4 og 5 i denne TSI, og hvis særtilfældet ikke vedrører en national forskrift (dvs. yderligere krav, der er kompatibelt med hoved-TSI'en og fuldt specificeret i TSI'en).

I andre tilfælde skal verifikationen foretages på delsystemniveau. Hvis en national forskrift finder anvendelse på en komponent, kan den berørte medlemsstat definere relevante gældende procedurer for overensstemmelsesvurdering.«

58) I den anden tabel i afsnit 6.1.2 indsættes en ny række under rækken »5.3.4 Hjul«:

»5.3.4a	Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder		X (*)		X	X	X (*)	X«
---------	--	--	-------	--	---	---	-------	----

59) Følgende indsættes som et nyt afsnit 6.1.3.1a under afsnit 6.1.3.1, punkt 8:

»6.1.3.1a. System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder (afsnit 5.3.4a)

- 1) Vurderingsproceduren baseres på en valideringsplan, der omfatter alle de aspekter, der er nævnt i afsnit 4.2.3.5.3 og 5.3.4a.
- 2) Valideringsplanen skal være i overensstemmelse med den sikkerhedsanalyse, der kræves i afsnit 4.2.3.5.3, og skal fastlægge den vurdering, der kræves i alle de følgende faser:
  - konstruktionsundersøgelse
  - statiske prøvninger (prøvninger på prøvestand og prøvninger med integration i løbetøj/enhed)
  - prøvninger på anlæg til skift af sporvidde, som er repræsentative for driftsbetingelserne
  - prøvninger på spor, som er repræsentative for driftsbetingelserne.
- 3) Med hensyn til eftervisning af overensstemmelse med det sikkerhedsniveau, der kræves i afsnit 4.2.3.5.3, punkt 5, skal de antagelser, der ligger til grund for sikkerhedsanalysen vedrørende det køretøj, som systemet beregnet til at indgå i, og vedrørende missionsprofilen for det pågældende køretøj, dokumenteres klart.
- 4) Der kan foretages en vurdering af anvendelseegnethed for systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder (modul CV; se også afsnit 6.1.6).
- 5) Den attest, der udstedes af det bemyndigede organ med ansvar for overensstemmelsesvurderingen, skal indeholde både anvendelsesbetingelserne, jf. afsnit 5.3.4a, punkt 1, og typen/typerne af og driftsbetingelserne for de anlæg til skift af sporvidde, som systemet til automatisk indstilling til forskellige sporvidder er vurderet for.«

60) Afsnit 6.1.6, punkt 1, affattes således:

- »1) Vurdering af anvendelseegnethed ved hjælp af modul CV, typevalidering ud fra erfaringer fra praktisk drift, kan udgøre en del af vurderingsproceduren for følgende interoperabilitetskomponenter:
  - Hjul (se afsnit 6.1.3.1)
  - System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder (se afsnit 6.1.3.1a)
  - System til blokeringsbeskyttelse (se afsnit 6.1.3.2)
  - Kontaktstykker (se afsnit 6.1.3.8).«

61) I afsnit 6.2.1 ændres »artikel 18 og bilag VI til direktiv 2008/57/EF« til »direktiv (EU) 2016/797, artikel 15 og bilag IV«.

62) Afsnit 6.2.3.3, punkt 1, affattes således:

- »1) Eftervisning af overensstemmelse skal udføres efter en af de metoder, der er fastsat i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 83.«

63) Afsnit 6.2.3.4 affattes således:

»6.2.3.4. Dynamiske egenskaber under kørsel — tekniske krav (afsnit 4.2.3.4.2)

- 1) For enheder, der er konstrueret til drift på 1 435 mm, 1 524 mm eller 1 668 mm sporvidde, skal overensstemmelsen eftervises efter afsnit 7 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 84.

De parametre, der er beskrevet i afsnit 4.2.3.4.2.1 og 4.2.3.4.2.2 skal vurderes ved brug af de kriterier, der er defineret i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 84.«

64) Afsnit 6.2.3.5, punkt 3, affattes således:

»3) For de krav, der er fastsat i afsnit 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 og 4.2.5.5.9 under hensyntagen til den alvorsgrad og de følger, der er forbundet med farlige svigtscenarier, skal overensstemmelse eftervises ved en af følgende to metoder:

1. Anvendelse af et harmoniseret risikoacceptkriterium, der er forbundet med den alvorsgrad, der er specificeret i afsnit 4.2 (f.eks. »dødsfald« ved nødbremssning).

Ansøgeren kan vælge at anvende denne metode, forudsat at der foreligger et harmoniseret risikoacceptkriterium, som er defineret i den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering (Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 (\*) med senere ændringer).

Ansøgeren skal påvise overensstemmelsen med det harmoniserede kriterium ved at anvende sikkerhedsmetodeforordningens bilag I-3. Dokumentationen kan bygge på følgende principper (og kombinationer af dem): lighed med et eller flere referencesystemer, anvendelse af anerkendt praksis, anvendelse af eksplicit risikoestimering (f.eks. sandsynlighedsbaseret metode).

Ansøgeren skal udpege det organ, der skal vurdere den dokumentation, han vil fremlægge: det bemyndigede organ, der er valgt for delsystemet Rullende materiel, eller en assessor som defineret i sikkerhedsmetodeforordningen.

Dokumentationen anerkendes i alle medlemsstaterne. Eller

2. Anvendelse af risikoevaluering og -vurdering efter sikkerhedsmetodeforordningen for at definere det risikoacceptkriterium, der skal anvendes, og dokumentere, at dette kriterium er opfyldt.

Ansøgeren kan vælge at anvende denne metode i alle tilfælde.

Ansøgeren skal udpege den assessor, der skal vurdere den eftervisning, han vil fremlægge, som foreskrevet i sikkerhedsmetodeforordningen.

Der skal forelægges en rapport om sikkerhedsvurderingen i overensstemmelse med de krav, der er fastsat i sikkerhedsmetodeforordningen med senere ændringer.

Den godkendende enhed skal tage sikkerhedsvurderingsrapporten i betragtning, jf. sikkerhedsmetodeforordningens bilag I, afsnit 2.5.6, og artikel 15, stk. 2.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 af 30. april 2013 om den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering og ophævelse af forordning (EF) nr. 352/2009, jf. artikel 6, stk. 3, litra a), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/49/EF (EUT L 121 af 3.5.2013, s. 8).«

65) Afsnit 6.2.3.6, punkt 1, andet afsnit, affattes således:

»Vurderingen af ækvivalent konicitet er anvist i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 107.«

66) Et nyt afsnit 6.2.3.7a indsættes efter afsnit 6.2.3.7:

»6.2.3.7a. System til automatisk indstilling til forskellige sporvidder

- 1) Den sikkerhedsanalyse, der kræves i afsnit 4.2.3.5.3, punkt 5, og udføres på interoperabilitetskomponentniveau, konsolideres på enhedsniveau (køretøj). De antagelser, der gøres i henhold til afsnit 6.1.3.1a, punkt 3, skal eventuelt revideres for at tage højde for køretøjet og dets missionsprofil.
- 2) Vurderingen af integrationen af interoperabilitetskomponenten i løbetøjet/enheden og den tekniske kompatibilitet med anlægget til skift af sporvidde skal omfatte følgende:

— verifikation af overensstemmelsen med anvendelsesområdet, jf. afsnit 5.3.4.a, punkt 1

- verifikation af den korrekte integration af interoperabilitetskomponenten i løbetøjet/enheden, herunder at togkontrol- og togovervågningssystemet fungerer korrekt (hvis relevant), og
- prøvninger på spor, herunder prøvninger på anlæg til skift af sporvidde, som er repræsentative for driftsbetingelserne.»

67) Afsnit 6.2.3.13 affattes således:

»6.2.3.13. Slipstrømmens påvirkning af passagerer på perron og personer, der arbejder langs sporet (afsnit 4.2.6.2.1)

- 1) Eftervisning af overensstemmelse med grænseværdien for maksimal lufthastighed langs sporet, jf. afsnit 4.2.6.2.1 i denne TSI, skal ske på grundlag af fuldskalaprøvninger på lige spor i overensstemmelse med afsnit 6.2.2.1 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 94.
- 2) I stedet for ovennævnte udførlige vurdering kan der udføres en forenklet vurdering for rullende materiel af tilsvarende konstruktion som rullende materiel, der har været genstand for en udførlig vurdering som omhandlet i denne TSI. I sådanne tilfælde kan den forenkledede overensstemmelsesvurdering, der er omhandlet i afsnit 4.2.4 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 94, anvendes, hvis forskellene i konstruktionen ligger inden for de grænser, der anført i tabel 7 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 94.»

68) Afsnit 6.2.3.14 affattes således:

»6.2.3.14. Trykbølge fra togets forende (afsnit 4.2.6.2.2)

- 1) Overensstemmelsen vurderes på grundlag af fuldskalaprøvninger under de forhold, der er anvist i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 95, afsnit 6.1.2.1. En alternativ mulighed er at vurdere overensstemmelsen ved hjælp af enten validerede strømningsdynamiske CFD-simuleringer som beskrevet i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 95, afsnit 6.1.2.4, eller — som endnu en alternativ mulighed — at vurdere den ved prøvninger med en model i bevægelse som anvist i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 95, afsnit 6.1.2.2.
- 2) I stedet for ovennævnte udførlige vurdering kan der udføres en forenklet vurdering for rullende materiel af tilsvarende konstruktion som rullende materiel, der har været genstand for en udførlig vurdering som omhandlet i denne TSI. I sådanne tilfælde kan den forenkledede overensstemmelsesvurdering, der er omhandlet i afsnit 4.1.4 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 95, anvendes, hvis forskellene i konstruktionen ligger inden for de grænser, der anført i tabel 4 i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 95.»

69) I afsnit 6.2.6 ændres »direktiv 2008/57/EF, artikel 18, stk. 3,« til en henvisning til »artikel 15, stk. 4, i direktiv (EU) 2016/797«.

70) Følgende indsættes som et nyt afsnit 6.2.7a under afsnit 6.2.7:

»6.2.7a. Yderligere valgfrie krav til enheder, der forudsættes anvendt i generel drift

- 1) Overholdelsen af følgende sæt betingelser (2-9) er frivillig og har alene til formål at lette udvekslingen af enheder, der forudsættes anvendt i generel drift. Overensstemmelse med disse bestemmelser indebærer ingen garanti for fuld udskiftelighed mellem enheder og fritager ikke jernbanevirksomheden for dens ansvar med hensyn til anvendelsen af disse enheder i en oprangering, jf. afsnit 6.2.7. Hvis ansøgeren vælger denne mulighed, skal et bemyndiget organ vurdere overensstemmelsen som led i EF-verifikationen. Dette rapporteres i attesten og i den tekniske dokumentation.
- 2) Enheden skal have et manuelt koblingssystem som anført i afsnit 4.2.2.2.3 b) og afsnit 5.3.2.
- 3) Enheden skal være udstyret med et EN-UIC-bremsesystem som anført i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 22.
- 4) Enheden skal opfylde kravene i denne TSI inden for mindst temperaturintervallet T1 (– 25 °C til + 40 °C, nominelt interval) som anført i afsnit 4.2.6.1 i denne TSI og i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 34.

- 5) De slutsignaler, der kræves i afsnit 4.2.7.1, skal være faste slutlanterner.
  - 6) Hvis enheden har en overgang, skal overgangen være i overensstemmelse med den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 113.
  - 7) Energiforsyning skal være i overensstemmelse med afsnit 4.2.11.6, punkt 4.
  - 8) Den fysiske grænseflade mellem enhederne til signaltransmission skal sikre, at kablet og stikket på mindst én linje er kompatibelt med det 18-leders kabel, der er anført i »plate 2« i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 114.
  - 9) Enheden skal være markeret med mindst følgende mærker i overensstemmelse med den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 115:
    - længde over buffere
    - elektrisk strømforsyning.«
- 71) I afsnit 6.3.2 ændres »artikel 17 i direktiv 2008/57/EF« til en henvisning til »artikel 14 i direktiv (EU) 2016/797«.
- 72) I afsnit 7.1.1.1, punkt 1, ændres »arbejdskøretøjer« til »særlige køretøjer som f.eks. arbejdskøretøjer«.
- 73) I afsnit 7.1.1.2.1, punkt 1, ændres »I overensstemmelse med direktiv 2008/57/EF, artikel 5, stk. 3, litra f),« til »I overensstemmelse med artikel 4, stk. 3, litra f), i direktiv (EU) 2016/797«.
- 74) Afsnit 7.1.1.2.1, punkt 3, affattes således:
- »3) Det er ikke obligatorisk at anvende denne TSI på rullende materiel, der henhører under et af de tre tilfælde, hvis en af følgende betingelser er opfyldt:
- Hvis det rullende materiel er omfattet af 2008-udgaven af TSI'en om rullende materiel til højhastighedstog eller 2011-udgaven af TSI'en om lokomotiver og passagervogne til konventionelle tog, anvendes bestemmelserne i den eller de relevante TSI'er, inklusive gennemførelsesbestemmelserne og typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelingsattestens gyldighedsperiode (syv år). Denne bestemmelse gælder ikke for køretøjer, der ikke er i overensstemmelse med 2008-udgaven af TSI'en om rullende materiel til højhastighedstog eller 2011-udgaven af TSI'en om lokomotiver og passagervogne til konventionelle tog, og som er bragt i omsætning efter den 31. maj 2017.
  - Hvis det rullende materiel hverken er omfattet af anvendelsesområdet for 2008-udgaven af TSI'en om rullende materiel til højhastighedstog eller 2011-udgaven af TSI'en om lokomotiver og passagervogne til konventionelle tog; gives køretøjsomsætningstilladelsen for en overgangsperiode, der udløber den 31. december 2020.«
- 75) I afsnit 7.1.1.2.1, punkt 4, ændres »tilladelse til ibrugtagning i overensstemmelse med i direktiv 2008/57/EF, artikel 20-25« til »køretøjsomsætningstilladelse i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797«.
- 76) I afsnit 7.1.1.2.2, punkt 1), ændres »direktivets artikel 2 [which Directive?]<« til »artikel 2, nr. 23), i direktiv (EU) 2016/797«.
- 77) I afsnit 7.1.1.3 ændres titlen »Anvendelse på mobilt udstyr til anlæg og vedligeholdelse af jernbaneinfrastruktur« til »Anvendelse på særlige køretøjer som f.eks. arbejdskøretøjer«.
- 78) I afsnit 7.1.1.3, punkt 3, ændres »efter artikel 24 eller 25 i direktiv 2008/57/EF« til »efter artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797 sammenholdt med de nationale forskrifter med hensyn til grundparametre i denne TSI«.
- 79) I afsnit 7.1.1.4, punkt 3), ændres »efter artikel 24 eller 25 i direktiv 2008/57/EF« til »efter artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797 sammenholdt med de nationale forskrifter med hensyn til grundparametre i denne TSI«.
- 80) I afsnit 7.1.1.4a ændres henvisningen til afsnit »4.2.8.2.8« til en henvisning til »4.2.8.2.8.4«.

81) I afsnit 7.1.1.5, punkt 1, ændres »tre år efter denne TSI's iværksættelsesdato« til »den 1. januar 2018«.

82) I afsnit 7.1.1 indsættes et nyt afsnit 7.1.1.8 efter afsnit 7.1.1.7:

»7.1.1.8. Overgangsforanstaltning for krav om passiv sikkerhed

Kravene i afsnit 4.2.2.5, punkt 6, er ikke obligatoriske i en overgangsperiode, som udløber den 1. januar 2022, for lokomotiver med et enkelt, centralt førerrum, som den 27. maj 2019 er projekter på et avanceret udviklingstrin, for kontrakter under gennemførelse og for rullende materiel af eksisterende konstruktion, jf. afsnit 7.1.1.2 i denne TSI.

Når kravene i afsnit 4.2.2.5, punkt 6, ikke anvendes, kan overensstemmelse med kravet i scenarie 3 i afsnit 4.2.2.5, punkt 5, alternativt eftervises ved påvisning af overensstemmelse med følgende kriterier:

- Lokomotivrammen er konstrueret i overensstemmelse med kategori L i den specifikation, som der er henvist til i tillæg J-1, indeks 7 (som fastsat i denne TSI's afsnit 4.2.2.4).
- Afstanden mellem pufferne og førerrummets frontrude er mindst 2,5 m.«

83) Punkt 7.1.2 affattes således.

»7.1.2. *Ændring af eksisterende rullende materiel eller en eksisterende type rullende materiel*

7.1.2.1. Indledning

- 1) I dette afsnit 7.1.2 fastlægges de principper, der skal anvendes af de enheder, der styrer ændringer, og de godkendende enheder i overensstemmelse med EF-verifikationsproceduren, som er omhandlet i direktiv (EU) 2016/797, artikel 15, stk. 9, artikel 21, stk. 12, og bilag IV. Denne procedure er nærmere omhandlet i artikel 13, 15 og 16 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 (\*) og afgørelse 2010/713/EU (\*\*).
- 2) Dette afsnit 7.1.2 finder anvendelse ved ændring(er) af eksisterende rullende materiel eller en eksisterende type rullende materiel, herunder fornyelse eller opgradering. Det finder ikke anvendelse ved ændringer:
  - som ikke indfører en afvigelse fra de tekniske dossierer, der eventuelt ledsager EF-verifikationserklæringerne for delsystemerne, og
  - som ikke påvirker grundparametre, der ikke er omfattet af en eventuel EF-erklæring.

Indehaveren af typegodkendelsen skal på rimelige betingelser indgive de oplysninger, der er nødvendige for at vurdere ændringen, til den enhed, der styrer ændringen.

7.1.2.2. Styring af ændringer i både rullende materiel og type rullende materiel

- 1) Dele og grundparametre i rullende materiel, der ikke er berørt af ændringen, er fritaget for overensstemmelsesvurdering i forhold til bestemmelserne i denne TSI.
- 2) Uden at det berører afsnit 7.1.2.2a, kræves der kun overensstemmelse med kravene i denne TSI eller TSI'en om støj (Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014, se afsnit 7.2 i den pågældende TSI) og TSI PRM (Kommissionens forordning (EU) nr. 1300/2014 (\*\*\*) , se afsnit 7.2.3 i denne TSI) den pågældende TSI) for de grundparametre i denne TSI, der kan påvirkes af ændringen.
- 3) I henhold til artikel 15 og 16 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 og afgørelse 2010/713/EU og ved anvendelse af modul SB, SD/SF eller SH1 til EF-verifikationen, og hvis det er relevant i henhold til artikel 15, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797, skal den enhed, der styrer ændringer, underrette det bemyndigede organ om alle ændringer, der påvirker delsystemets overholdelse af kravene i den eller de relevante TSI'er, som kræver, at et bemyndiget organ foretager nye kontroller. Denne oplysning gives af den enhed, der styrer ændringer, med tilsvarende henvisninger til den tekniske dokumentation vedrørende den eksisterende typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelingsattest om EF-verifikation.

- (4) Uden at det berører den generelle bedømmelse af sikkerheden omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal den procedure, der er omhandlet i afsnit 6.2.3.5, udføres ved ændringer, som kræver en fornyet vurdering af sikkerhedskravene i afsnit 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 og 4.2.5.5.9. I tabel 17 angives det, hvornår en ny tilladelse er påkrævet.

Tabel 17

Køretøj oprindeligt vurderet i forhold til ...				
		Første metode i afsnit 6.2.3.5, punkt 3	Anden metode i afsnit 6.2.3.5, punkt 3	Sikkerhedsmetodeforordningen er ikke anvendt
Ændring vurderet i forhold til ...	Første metode i afsnit 6.2.3.5, punkt 3)	Ingen ny tilladelse påkrævet	Kontrol (*)	Ingen ny tilladelse påkrævet
	Anden metode i afsnit 6.2.3.5, punkt 3)	Kontrol (*)	Kontrol (*)	Kontrol (*)
	Sikkerhedsmetodeforordningen er ikke anvendt	Ikke muligt	Ikke muligt	Ikke muligt

(\*) Ordet »Kontrol« i tabel 17 tilkendegiver, at ansøgeren anvender bilag I til sikkerhedsmetodeforordningen til at eftervise, at det ændrede køretøj garanterer mindst det samme sikkerhedsniveau. Denne eftervisning skal vurderes særskilt af en assessor som defineret i sikkerhedsmetodeforordningen. Hvis assessoren konkluderer, at den oprindelige sikkerhedsvurdering påviser et højere sikkerhedsniveau, eller resultatet er uklart, skal ansøgeren anmode om en omsætningstilladelse.

- 4a) Uden at det berører den generelle bedømmelse af sikkerheden omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, kræves der, for ændringer, der påvirker krav fastsat i 4.2.4.9, 4.2.9.3.1 og 4.2.10.3.4, som kræver en ny pålidelighedsundersøgelse, en ny omsætningstilladelse, medmindre det bemyndigede organ konkluderer, at de sikkerhedsrelaterede krav, som er omfattet af pålidelighedsundersøgelsen, er forbedret eller opretholdt. I sin vurdering tager det bemyndigede organ efter behov den reviderede vedligeholdelses- og driftsdokumentation i betragtning.
- 5) Nationale overgangsstrategier for gennemførelse af andre TSI'er (f.eks. de TSI'er, der gælder for faste installationer) skal tages i betragtning, når det fastlægges, i hvilket omfang TSI'er om rullende materiel skal anvendes.
- 6) De grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber for rullende materiel er fastsat i tabel 17a og tabel 17b. På grundlag af disse tabeller og den bedømmelse af sikkerheden, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, opdeles ændringerne i følgende kategorier:
- a) artikel 15, stk. 1, litra c), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, hvis de ligger over tærsklerne i kolonne 3 og under tærsklerne i kolonne 4, medmindre de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d), eller
- b) artikel 15, stk. 1, litra d), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, hvis de ligger over tærsklerne i kolonne 4, eller hvis de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d).

Om ændringerne ligger over eller under ovennævnte tærskler, afgøres med henvisning til værdierne af de parametre, der blev registreret ved den seneste godkendelse af det rullende materiel eller typen af rullende materiel.

- 7) Ændringer, der ikke er omhandlet i afsnit 7.1.2.2, punkt 6ovenfor, vurderes ikke at have indvirkning på de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber og kan kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra a), eller artikel 15, stk. 1, litra b), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, medmindre de ifølge den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra d).
- 8) Den sikkerhedsbedømmelse, der er omhandlet i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797, skal omfatte alle ændringer vedrørende grundparametrene i tabellen i afsnit 3.1, opstillet i forhold til alle de væsentlige krav, navnlig kravene »Sikkerhed« og »Teknisk kompatibilitet«.
- 9) Uden at det berører afsnit 7.1.2.2a, skal alle ændringer forblive i overensstemmelse med de gældende TS'er, uanset deres klassifikation.
- 10) Udskiftning af et eller flere køretøjer i en fast oprangering efter en alvorlig skade kræver ikke en overensstemmelsesvurdering i forhold til denne TSI, hvis de pågældende enheder eller køretøjer har samme tekniske parametre og funktioner som de enheder, de erstatter. Sådanne enheder skal kunne spores og være certificeret i overensstemmelse med nationale eller internationale regler eller normer, der nyder bred anerkendelse i jernbanesektoren.

Tabel 17 a

**Grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber vedrørende grundparametre fastsat i TSI LOC&PAS**

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.2.2.3 Endekobling	Endekoblingstype	Ændring af endekoblingstype	Ikke relevant
4.2.2.10 Belastningstilstande og vejet masse	Designmasse i driftsklar stand.	Ændring i en af de tilsvarende grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, som fører til en ændring i de strækningskategorier, som køretøjet er kompatibelt med	Ikke relevant
4.2.3.2.1 Akseltrykparameter	Designmasse med normal nyttelast		
	Designmasse med exceptionel nyttelast		
	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed (km/h)		
	Statisk akseltryk i driftsklar stand		
	Statisk akseltryk med exceptionel nyttelast		
	Køretøjets længde		
	Statisk akseltryk med normal nyttelast		
	Akslernes placering i enhedens længderetning (akselafstand)		



1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
	Køretøjets samlede masse (for hvert køretøj i enheden)	Ændring i en af de tilsvarende grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, som fører til en ændring i de strækningskategorier, som køretøjet er kompatibelt med	Ændring på mere end $\pm 10\%$
	Masse pr. hjul	Ændring i en af de tilsvarende grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, som fører til en ændring i de strækningskategorier, som køretøjet er kompatibelt med Ændring på mere end $\pm 10\%$	Ikke relevant
4.2.3.1 Profilbestemmelse	Referenceprofil	Ikke relevant	Ændring af referenceprofil, som køretøjet er kompatibelt med
	Mindste konvekse afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	Ændring i mindste konvekse afrundingsradius, som køretøjet kan køre på, på mere end $10\%$	Ikke relevant
	Mindste konkave afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	Ændring i mindste konkave afrundingsradius, som køretøjet kan køre på, på mere end $10\%$	Ikke relevant
4.2.3.3.1 Egenskaber for rullende materiel, der vedrører kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Ikke relevant	Ændring i den angivne kompatibilitet med et eller flere af de tre togdetekteringssystemer: — sporisolationer — akseltællere — spoleudstyr.
4.2.3.3.2 Overvågning af akseltøjets tilstand	Detekteringssystem i toget	Montering af detekteringssystem i toget	Demontering af angivet detekteringssystem i toget
4.2.3.4. Rullende materiels dynamiske egenskaber	Kombination af maksimalhastighed og maksimalt overhøjdeunderskud, som køretøjet er vurderet for	Ikke relevant	Stigning i maksimalhastighed på mere end $15\text{ km/h}$ eller ændring på mere end $\pm 10\%$ i maksimalt overhøjdeunderskud
	Skinnehældning	Ikke relevant	Ændring i skinnehældning(er), som køretøjet er kompatibelt med (*)
4.2.3.5.2.1. Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjulsæt	Sporvidde for hjulsæt	Ikke relevant	Ændring af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.3.5.2.2 Egenskaber ved hjul	Mindste hjuldiameter i drift	Ændring i hjuldiameter i drift på mere end $\pm 10$ mm	Ikke relevant
4.2.3.5.2.3 Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	Anlæg til skift af sporvidde på hjulsæt	Ændring i køretøj, der medfører en ændring i det anlæg til skift af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med	Ændring af sporvidde(r), som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.3.6. Mindste kurveradius	Mindste vandrette kurveradius, som køretøjet kan køre på	Forøgelse af mindste vandrette kurveradius på mere end 5 m	Ikke relevant
4.2.4.5.1 Bremssevne — generelle krav	Maksimal gennemsnitlig retardation	Ændring på mere end $\pm 10$ % i den maksimale gennemsnitlige deceleration	Ikke relevant
4.2.4.5.2 Bremssevne — nødbræmsning	Standselængde og retardationsprofil for hver belastningstilstand og hver konstruktivt bestemt maksimalhastighed.	Ændring af standselængde på mere end $\pm 10$ % Bemærk: Bremsprocent (også kaldet »lambda« eller »bremset masse-procent«) eller afbremsset masse kan også benyttes og kan afledes (direkte eller via standselængden) af retardationsprofiler ved beregning. Den tilladte ændring er den samme ( $\pm 10$ %)	Ikke relevant
4.2.4.5.3 Bremssevne — driftsbræmsning	Standselængde og maksimal deceleration for belastningstilstanden »designmasse med normal nyttelast« ved den konstruktivt bestemte maksimalhastighed	Ændring af standselængde på mere end $\pm 10$ %	Ikke relevant
4.2.4.5.4 Bremssevne — varmekapacitet	Maksimal kapacitet til at optage termisk bremseenergi  Eller  Varmekapacitet med hensyn til strækningens maksimale fald, dertil svarende længde og driftshastighed	Ikke relevant   Ændring i strækningens maksimale fald, dertil svarende længde og driftshastighed, som bremsesystemet er konstrueret til, i forhold til kapacitet til at optage termisk bremseenergi	Ændring i maksimal kapacitet til at optage termisk bremseenergi $\geq 10$ %
4.2.4.5.5 Bremssevne — parkeringsbremse	Maksimal hældning, hvorpå enheden holdes standset alene med parkeringsbremsen (hvis køretøjet har parkeringsbremse)	Ændring i angivet maksimal hældning på mere end $\pm 10$ %	Ikke relevant

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.4.6.2. System til blokeringsbeskyttelse	System til blokeringsbeskyttelse	Ikke relevant	Montering/demontering af hjulblokeringsbeskyttelse
4.2.4.8.2 Magnetskinnebremse	Magnetskinnebremse	Ikke relevant	Montering/demontering af magnetskinnebremse
	Mulighed for at forhindre brug af magnetskinnebremse	Ikke relevant	Montering/demontering af bremsekontrol, der gør det muligt at aktivere/deaktivere magnetskinnebremse
4.2.4.8.3 Hvirvelstrømsbremse	Hvirvelstrømsbremse	Ikke relevant	Montering/demontering af hvirvelstrømsbremse
	Mulighed for at forhindre brug af hvirvelstrømsbremse	Ikke relevant	Montering/demontering af bremsekontrol, der gør det muligt at aktivere/deaktivere hvirvelstrømsbremse
4.2.6.1.1 Temperatur	Temperaturinterval	Ændring i temperaturinterval (T1, T2, T3)	Ikke relevant
4.2.6.1.2 Sne, is og hagl	Sne-, is- og haglforhold	Ændring i de valgte sne-, is- og haglforhold (nominelle eller hårde)	Ikke relevant
4.2.8.2.2 Drift inden for spændings- og frekvensområder	Energiforsyningssystem (spænding og frekvens)	Ikke relevant	Ændring i energiforsyningssystemets spænding(er)/frekvens(er) (25 kV-50 Hz vekselstrøm, 15 kV-16,7 Hz vekselstrøm, 3 kV jævnstrøm, 1,5 kV jævnstrøm, 750 V jævnstrøm, strømskinne, andre)
4.2.8.2.3 Regenerativ bremse med tilbageførsel af energi til køreledningen	Regenerativ bremse	Ikke relevant	Montering/demontering af regenerativ bremse
	Mulighed for at forhindre brug af regenerativ bremse	Montering/demontering af mulighed for at forhindre brug af regenerativ bremse	Ikke relevant
4.2.8.2.4 Maksimal effekt og maksimalt strømtræk fra køreledning	<u>Gælder kun for elektriske enheder med større effekt end 2 MW:</u> Effekt- eller strømbegrænsende funktion	Effekt- eller strømbegrænsende monteret/demonteret	Ikke relevant

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.8.2.5 Maksimalt strømtræk ved stilstand, jævnstrømssystemer	Maksimalt strømtræk ved stilstand pr. strømaftager for hvert jævnstrømssystem, som køretøjet er udstyret til	Ændring i værdi for maksimal strøm på 50 A uden at overskride værdien i TSI'en	Ikke relevant
4.2.8.2.9.1.1 Højde for kontakt med køreledningen (delsystem)	Højde for strømaftagerens kontakt med køreledningen (over skinneoverkant)	Ændring i højde for kontakt tillader/tillader ikke længere mekanisk kontakt ved køreledningshøjder over skinneniveau mellem: 4 800 mm og 6 500 mm 4 500 mm og 6 500 mm 5 550 mm og 6 800 mm 5 600 mm og 6 600 mm	Ikke relevant
4.2.8.2.9.2 Strømaftagerhovedets geometri (interoperabilitetskomponent)	Strømaftagerhovedets geometri	Ikke relevant	Ændring i strømaftagerhovedets geometri til eller fra en af de typer, der er omhandlet i afsnit 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 eller 4.2.8.2.9.2.3
4.2.8.2.9.4.2 Kontaktstykkets materiale	Kontaktstykkets materiale	Nyt kontaktstykke, jf. afsnit 4.2.8.2.9.4.2, punkt 3	Ikke relevant
4.2.8.2.9.6 Strømaftagerens kontaktkraft og dynamiske egenskaber	Kurve for gennemsnitlig kontaktkraft	Ændring kræver fornyet vurdering af strømaftagerens dynamiske egenskaber.	Ikke relevant
4.2.8.2.9.7 Placering af strømaftagere (delsystem)	Antal strømaftagere og korteste afstand mellem to strømaftagere	Ikke relevant	Når afstanden mellem to strømaftagere efter hinanden på faste eller foruddefinerede oprangeringer af den vurderede enhed reduceres ved at fjerne et køretøj
4.2.8.2.9.10 Sænkning af strømaftager (delsystem)	Automatisk sænkemekanisme	Automatisk sænkemekanisme monteret/demonteret	Ikke relevant
4.2.10.1. Generelt og kategorisering	Brandsikkerhedskategori	Ikke relevant	Ændring af brandsikkerhedskategori
4.2.12.2. Generel dokumentation — antal enheder i sammenkoblet drift	Maksimalt antal togsæt eller lokomotiver koblet sammen i sammenkoblet drift	Ikke relevant	Ændring i maksimalt antal togsæt eller lokomotiver koblet sammen i sammenkoblet drift

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.12.2. Generel dokumentation — antal køretøjer i en enhed	Kun for faste oprangeringer: Køretøjer, der udgør den faste oprangering	Ikke relevant	Ændring i antallet af køretøjer, der udgør den faste oprangering

(\*) Rullende materiel, der opfylder en af følgende betingelser, anses for kompatibelt med alle skinnehældninger:

- rullende materiel vurderet efter EN 14363:2016
- rullende materiel vurderet efter EN 14363:2005 (eventuelt ændret ved ERA/TD/2012-17/INT) eller UIC 518:2009 med det resultat, at det ikke er begrænset til én skinnehældning.
- Rullende materiel, der er vurderet efter EN 14363:2005 (eventuelt ændret ved ERA/TD/2012-17/INT) eller UIC 518:2009 med det resultat, at det er begrænset til én skinnehældning, og en ny vurdering af prøvningsbetingelserne for kontakt mellem hjul og skinne baseret på virkelige hjul- og skinneprofiler og målt sporvidde påviser overensstemmelse med kravene til kontakt mellem hjul og skinne i EN 14363:2016.

Tabel 17b

### Grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber vedrørende grundparametre fastsat i TSI PRM

1. Punkt i TSI	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som ikke er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797	4. Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.2.11. Trinstilling til på- og afstigning	Perronhøjder, som køretøjet er konstrueret til	Ikke relevant	Ændring i perronhøjde, som køretøjet er kompatibelt med

11) Med henblik på at fastlægge EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten kan det bemyndigede organ, som er valgt af den enhed, der styrer ændringer, henvise til:

- den oprindelige EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest for de uændrede dele af konstruktionen eller for de dele, der er ændret, men hvor ændringen ikke påvirker delsystemets overensstemmelse, hvis den stadig er gyldig (i fase B-periodens syv år)
- en supplerende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest (der ændrer den oprindelige attest) for ændrede dele af konstruktionen, der påvirker delsystemets overensstemmelse med den seneste reviderede udgave af denne TSI, der er i kraft på det pågældende tidspunkt.

12) Den enhed, der styrer ændringer, skal under alle omstændigheder sikre, at den tekniske dokumentation, som vedrører EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten opdateres tilsvarende.

13) Der henvises til den opdaterede tekniske dokumentation vedrørende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten i det tekniske dossier, der ledsager EF-verifikationserklæringen, som er udstedt af den enhed, der styrer ændringer, for rullende materiel, der er erklæret i overensstemmelse med den ændrede type.

7.1.2.2a. Særlige regler for eksisterende rullende materiel, der ikke er omfattet af en EF-verifikationserklæring, som første gang er godkendt til ibrugtagning inden den 1. januar 2015

1) Følgende regler finder i tillæg til afsnit 7.1.2.2 anvendelse på eksisterende rullende materiel, som første gang er godkendt til ibrugtagning inden den 1. januar 2015, hvor omfanget af ændringen påvirker grundparametre, der ikke er omfattet af en eventuel EF-erklæring.

- 2) Overensstemmelse med tekniske krav i denne TSI anses for fastslået, når en grundparameter forbedres i retningen af den ydeevne, der er fastsat i TSI'en, og den enhed, der styrer ændringer, påviser, at de tilsvarende væsentlige krav er opfyldt, og at sikkerhedsniveauet er opretholdt eller, hvor det er praktisk muligt, forbedret. Den enhed, der styrer ændringer, skal i dette tilfælde begrunde, hvorfor den ydeevne, der er fastsat i TSI'en, ikke er opfyldt, under hensyntagen til afsnit 7.1.2.2, punkt 3. Denne begrundelse gives i det tekniske dossier eller i den oprindelige tekniske dokumentation vedrørende køretøjet.
- 3) Den særlige regel, der er fastsat oven for i punkt 2, finder ikke anvendelse på ændringer af grundparametre, der er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i tabel 17c og 17d. For disse ændringer er overensstemmelse med kravene i TSI'en obligatorisk.

Tabel 17c

**Ændringer i grundparametre, for hvilke overensstemmelse med TSI-krav er obligatorisk for rullende materiel uden en EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest**

Punkt i TSI	Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.3.1 Profilbestemmelse	Referenceprofil	Ændring af referenceprofil, som køretøjet er kompatibelt med
4.2.3.3.1 Egenskaber for rullende materiel, der vedrører kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Kompatibilitet med togdetekteringssystemer	Ændring i den angivne kompatibilitet med et eller flere af de tre togdetekteringssystemer: — sporisationer — akseltællere — spoleudstyr.
4.2.3.3.2 Overvågning af aksellejets tilstand	Detekteringssystem i toget	Montering/demontering af angivet detekteringssystem i toget
4.2.3.5.2.1. Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjulsæt	Sporvidde for hjulsæt	Ændring af sporvidde, som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.3.5.2.3 Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	Anlæg til skift af sporvidde på hjulsæt	Ændring af sporvidde(r), som hjulsættet er kompatibelt med
4.2.8.2.3 Regenerativ bremse med tilbageførsel af energi til køreledningen	Regenerativ bremse	Montering/demontering af regenerativ bremse

Tabel 17d

**Ændringer i grundparametre fastsat i TSI PRM, for hvilke overensstemmelse med TSI-krav er obligatorisk for rullende materiel uden en EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest**

Punkt i TSI	Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	Ændringer, der påvirker den grundlæggende konstruktionsmæssige egenskab, og som er klassificeret som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797
4.2.2.11. Trinstilling til på- og afstigning	Perronhøjder, som køretøjet er konstrueret til	Ændring i perronhøjde, som køretøjet er kompatibelt med

7.1.2.2b. Særlige regler for køretøjer, der er modificeret med henblik på at afprøve ydeevne eller pålidelighed af teknologisk innovation i en begrænset periode

- 1) Følgende regler finder i tillæg til afsnit 7.1.2.2 anvendelse på modifikationer af enkelte køretøjer, der er godkendt med henblik på afprøvning af ydeevne eller pålidelighed af teknologisk innovation i en fast periode på højst et år. De finder ikke anvendelse, hvis de samme modifikationer foretages på flere køretøjer.
- 2) Overensstemmelse med tekniske krav i denne TSI anses for fastslået, når en grundparameter forbliver uændret eller forbedres i retningen af den ydeevne, der er fastsat i TSI'en, og den enhed, der styrer ændringer, påviser, at de tilsvarende væsentlige krav er opfyldt, og at sikkerhedsniveauet er opretholdt eller, hvor det er praktisk muligt, forbedret.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 af 4. april 2018 om praktiske bestemmelser for jernbanekøretøjsgodkendelses- og jernbanekøretøjstypegodkendelsesprocessen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (EUT L 90 af 6.4.2018, s. 66)

(\*\*) Kommissionens afgørelse af 9. november 2010 om de moduler til procedurer for vurdering af overensstemmelse og anvendelsesegnhed og for EF-verifikation, der skal benyttes i tekniske specifikationer for interoperabilitet, som er vedtaget i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF (EUT L 319 af 4.12.2010, s. 1)

(\*\*\*) Kommissionens forordning (EU) nr. 1300/2014 af 18. november 2014 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for tilgængelighed for handicappede og bevægelseshæmmede personer i EU's jernbanesystem (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 110).«

84) Titlen på afsnit 7.1.3 »Regler vedrørende typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest« ændres til »Regler vedrørende EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest«.

85) Afsnit 7.1.3.1 affattes således:

»7.1.3.1. Delsystemet Rullende materiel

- 1) Dette afsnit vedrører en type rullende materiel (i denne TSI en enhedstype) som defineret i artikel 2, nr. 26), i direktiv (EU) 2016/797, som skal gennemgå en EF-procedure for type- eller konstruktionsverifikation efter afsnit 6.2 i denne TSI. Det gælder også for EF-proceduren for type- eller konstruktionsverifikation efter TSI'en om støj (Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014 (\*)) og TSI PRM (Kommissionens forordning (EU) nr. 1300/2014), som henviser til denne TSI for så vidt angår anvendelsen på rullende materiel — lokomotiver og passagervogne.
- 2) TSI-vurderingsgrundlaget for en »EF-typeafprøvning eller -konstruktionsundersøgelse« er defineret i kolonne 2 »Konstruktionsundersøgelse« og kolonne 3 »Typeprøvning« i tillæg H til denne TSI.

#### Fase A

- 3) Fase A begynder, når ansøgeren udpeger et bemyndiget organ, der er ansvarligt for EF-verifikation, og slutter, når der udstedes en EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattest.
- 4) Grundlaget for vurdering af en type i forhold til TSI'en fastlægges for en fase A-periode på højst syv år. I fase A-perioden vil det vurderingsgrundlag for EF-verifikation, som det bemyndigede organ skal anvende, ikke ændre sig.
- 5) Hvis en revideret version af denne TSI, TSI'en om støj eller TSI PRM træder i kraft i fase A-perioden, er det tilladt (men ikke obligatorisk) at anvende enten hele den reviderede version eller enkeltafsnit fra den, medmindre andet er udtrykkeligt anført i revisionen af disse TSI'er. Hvis kun enkeltafsnit anvendes, skal ansøgeren begrunde og dokumentere, at de anvendte krav stadig er sammenhængende, og dette skal godkendes af det bemyndigede organ.

#### Fase B

- 6) Fase B-perioden falder sammen med EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattestens gyldighedsperiode, når attesten er udstedt af det bemyndigede organ. I denne periode kan enheder certificeres på grundlag af typeoverensstemmelse.

- 7) EF-typeafprøvnings- eller konstruktionsundersøgelsesattesten for EF-verifikation af delsystemet er gyldig i en fase B-periode på syv år efter udstedelsesdatoen, selv om en revision af denne TSI, TSI'en om støj eller TSI PRM træder i kraft, medmindre andet er udtrykkeligt anført i revisionen af disse TSI'er. I denne gyldighedsperiode kan nyt rullende materiel af samme type bringes i omsætning på grundlag af en EF-verifikationserklæring, der henviser til verifikationsattesten for typen.

(\*) Kommissionens forordning (EU) nr. 1304/2014 af 26. november 2014 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for støj i delsystemet Rullende materiel, om ændring af beslutning 2008/232/EF og om ophævelse af beslutning 2011/229/EU (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 421)«

86) I afsnit 7.2 foretages følgende ændringer:

- a) Henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, artikel 34« ændres til en henvisning til »artikel 48 i direktiv (EU) 2016/797«.
- b) Teksten »artikel 35 i direktiv 2008/57/EF, og Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/633/EU« ændres til »artikel 48 i direktiv (EU) 2016/797 og Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 (\*)«.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 af 16. maj 2019 om de fælles specifikationer for infrastrukturregistreret for jernbaner og om ophævelse af gennemførelsesafgørelse 2014/880/EU (RINF) (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 312)«

87) Afsnit 7.3.1, punkt 2, affattes således:

»2) Disse særtilfælde klassificeres som:

- P-tilfælde: permanente tilfælde
- T0-tilfælde: midlertidige tilfælde uden tidsbegrænsning, hvor der ikke er fastsat en dato for realiseringen af målsystemet.
- T1-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2025.
- T2-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2035.

Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.«

88) Følgende indsættes som et nyt punkt 6 under afsnit 7.3, punkt 5:

- »6) Hvis der er tale om et særtilfælde, som vedrører en komponent, der er defineret som en interoperabilitetskomponent i afsnit 5.3 i denne TSI, skal overensstemmelsesvurderingen udføres efter afsnit 6.1.1, punkt 3.«

89) I afsnit 7.3.2.3 slettes følgende tekst:

#### »Særtilfælde for Portugal (P-tilfælde)

For rullende materiel, der forudsættes drevet på det portugisiske net (sporvidde 1 668 mm), og som bruger udstyr langs sporet til overvågning af aksellejets tilstand, skal den målflade, der skal forblive utildækket for at tillade observation fra HABD-udstyr langs sporet, og dens placering i forhold til køretøjets centerlinje, være i overensstemmelse med følgende:

- YTA = 1 000 mm (målflademidtpunktets position på tværaksen i forhold til køretøjets centerlinje)
- WTA ≥ 65 mm (målfladens dimension i tværretningen)



- $LTA \geq 100$  mm (måfladens dimension i længderetningen)
- $YPZ = 1\ 000$  mm (forbudszonemidtpunktets position på tværaksen i forhold til køretøjets centerlinje)
- $WPZ \geq 115$  mm (forbudszonens dimension i tværrretningen)
- $LPZ \geq 500$  mm (forbudszonens dimension i længderetningen)

#### **Særligt fælde for Spanien (P-tilfælde)**

For rullende materiel, der forudsættes indsat på det spanske net med sporvidde 1 668 mm, og som bruger udstyr langs sporet til overvågning af aksellejets tilstand, skal det område, som udstyret langs sporet skal kunne se, være den flade, der er defineret i EN 15437-1:2010, afsnit 5.1 og 5.2, idet følgende værdier lægges til grund i stedet for de anførte:

- $YTA = 1\ 176 \pm 10$  mm (måflademidtpunktets position på tværaksen i forhold til køretøjets centerlinje)
- $WTA \geq 55$  mm (måfladens dimension i tværrretningen)
- $LTA \geq 100$  mm (måfladens dimension i længderetningen)
- $YPZ = 1\ 176 \pm 10$  mm (forbudszonemidtpunktets position på tværaksen i forhold til køretøjets centerlinje)
- $WPZ \geq 110$  mm (forbudszonens dimension i tværrretningen)
- $LPZ \geq 500$  mm (forbudszonens dimension i længderetningen)«.

90) I afsnit 7.3.2.3 ændres »Særligt fælde for Sverige (T-tilfælde)« til teksten »Særligt fælde for Sverige (T1-tilfælde)«.

91) Afsnit 7.3.2.4 affattes således:

»7.3.2.4. Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvridninger (punkt 4.2.3.4.1)

#### **Særligt fælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien) (P-tilfælde)**

For alle enheder og tilfælde kan metode 3 i EN 14363:2016, afsnit 6.1.5.3.1, benyttes.

«Dette særligt fælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.»

92) Afsnit 7.3.2.5 affattes således:

»7.3.2.5. Dynamiske egenskaber under kørsel (4.2.3.4.2, 6.2.3.4)

#### **Særligt fælde for Finland (P-tilfælde)**

Følgende afvigelser fra denne TSI's afsnit om dynamiske egenskaber under kørsel gælder for køretøjer, der udelukkende skal drives på det finske 1 524 mm banenet:

- Prøvningszone 4 anvendes ikke ved prøvning af kørseldynamik.
- Middelværdien af kurveradius på alle sporstykker i prøvningszone 3 skal være  $550 \pm 50$  m ved prøvning af kørseldynamik.
- Parametrene for sporkvalitet under prøvning af kørseldynamik skal opfylde RATO 13 (sporinspektion).
- Målemetoderne skal opfylde EN 13848:2003+A1.

#### **Særligt fælde for Irland og for Nordirland i Det Forenede Kongerige (P-tilfælde)**

Med henblik på teknisk kompatibilitet med det eksisterende banenet er det tilladt at benytte anmeldte nationale tekniske forskrifter ved vurdering af dynamiske egenskaber under kørsel.

**Særligt tilfælde for Spanien (P-tilfælde)**

For rullende materiel, der forudsættes indsat på nettet med sporvidde 1 668 mm, skal grænseværdien for den kvasistatiske styrekraft  $Y_{qst}$  bedømmes for kurver med radius

$$250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m.}$$

Grænseværdien er:  $(Y_{qst})_{lim} = 66 \text{ kN}$ .

Med henblik på at normalisere den estimerede værdi til radius  $R_m = 350 \text{ m}$  i overensstemmelse med afsnit 7.6.3.2.6 (2) i EN 14363:2016, ændres formlen » $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (10 \text{ 500 m/R}_m - 30) \text{ kN}$ « til » $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11 \text{ 550 m/R}_m - 33) \text{ kN}$ «.

Værdier for manglende overhøjde kan tilpasses sporvidde 1 668 mm ved at multiplicere de tilsvarende parameterværdier for 1 435 mm med følgende omregningsfaktor: 1 733/1 500.

**Særligt tilfælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien) (P-tilfælde)**

For at opnå teknisk kompatibilitet med det eksisterende banenet er det tilladt at benytte nationale tekniske forskrifter med andre krav end dem i EN 14363 bestemmelserne, når de er anmeldt med henblik på verifikation af dynamiske egenskaber under kørsel. Dette særligt tilfælde hindrer ikke adgang til det nationale net for TSI-konformt rullende materiel.«

93) I afsnit 7.3.2.6 affattes tabel 21 således:

	»Betegnelse	Hjuldiameter D (mm)	Minimumværdi (mm)	Maksimumværdi (mm)
1 600 mm	Hjulkransens bredde ( $B_R$ ) (med en grat på højst 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	137	139
	Hjulflangens tykkelse ( $S_d$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	26	33
	Hjulflangens højde ( $S_h$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Hjulflangens aktive flade ( $q_R$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—«

94) I afsnit 7.3.2.6 affattes tabel 22 således:

	»Betegnelse	Hjuldiameter D (mm)	Minimumværdi (mm)	Maksimumværdi (mm)
1 600 mm	Afstand mellem aktive flader (SR) $SR = AR + S_{d,venstre} + S_{d,højre}$	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 573	1 593,3
	Afstand mellem hjulbagsider, spærmål (AR)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 521	1 527,3
	Hjulkransens bredde (BR) (med en grat på højst 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	127	139
	Hjulflangens tykkelse ( $S_d$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	24	33
	Hjulflangens højde ( $S_h$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Hjulflangens aktive flade ( $q_R$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—«

95) I afsnit 7.3.2.6, under tabel 22, ændres »**Særtilfælde for Spanien (P-tilfælde)**« til »**Særtilfælde for Spanien for sporvidde 1 668 mm (P-tilfælde)**«.

96) Et nyt afsnit 7.3.2.6a indsættes efter afsnit 7.3.2.6:

»7.3.2.6a. Mindste kurveradius (4.2.3.6)

**Særtilfælde for Irland (P-tilfælde)**

For sporvidden 1 600 mm er den mindste kurveradius, som enhederne skal kunne køre på, 105 m for alle enheder.«

97) I afsnit 7.3.2.10 ændres »afsnit 7.4.2.8.1« til »afsnit 7.4.2.9.1«.

98) I afsnit 7.3.2.11 foretages følgende ændringer:

— »Særtilfælde for Estland (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Estland (T1-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Frankrig (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Frankrig (T2-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Letland (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Letland (T1-tilfælde)«.

99) I afsnit 7.3.2.11 ændres »afsnit 7.4.2.3.1« til »afsnit 7.4.2.4.1«.

100) I afsnit 7.3.2.12 ændres »(T-tilfælde)« til teksten »(T1-tilfælde)«.

101) I afsnit 7.3.2.14 foretages følgende ændringer:

— »Særtilfælde for Kroatien (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Kroatien (T1-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Finland (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Finland (T1-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Frankrig (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Frankrig (T2-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Italien (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Italien (T0-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Portugal (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Portugal (T0-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Slovenien (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Slovenien (T0-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Sverige (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Sverige (T1-tilfælde)«.

102) I afsnit 7.3.2.16 foretages følgende ændringer:

— »Særtilfælde for Frankrig (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Frankrig (T2-tilfælde)«

— »Særtilfælde for Sverige (T-tilfælde)« ændres til »Særtilfælde for Sverige (T1-tilfælde)«.

103) I afsnit 7.3.2.20 ændres »Særtilfælde for Italien (T-tilfælde)« til »Særtilfælde for Italien (T0-tilfælde)«.

104) I afsnit 7.3.2.20 tilføjes følgende afsnit:

**»Revision:**

Senest den 31. juli 2025 skal medlemsstaterne forelægge Kommissionen en rapport om de mulige alternativer til ovennævnte yderligere specifikationer med henblik på at fjerne eller væsentligt reducere de begrænsninger for rullende materiel, der forårsages af tunnelernes manglende overensstemmelse med TSI'erne.«

105) I afsnit 7.3.2.21 ændres »Særtilfælde for Kanaltunnelen (T-tilfælde)« til »Særtilfælde for Kanaltunnelen (P-tilfælde)«.

106) Et nyt afsnit 7.3.2.27 indsættes under afsnit 7.3.2.26:

»7.3.2.27. Styring af ændringer i både rullende materiel og type rullende materiel (7.1.2.2)

**Særtilfælde for Det Forenede Kongerige (Storbritannien) (P-tilfælde)**

Enhver ændring af en »swept envelope« for et køretøj som fastlagt i de tekniske forskrifter, der er anmeldt med henblik på profilbestemmelse (f.eks. som beskrevet i RIS-2773-RST), kategoriseres som artikel 15, stk. 1, litra c), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, og klassificeres ikke som artikel 21, stk. 12, litra a), i direktiv (EU) 2016/797.«

107) Et nyt afsnit 7.5.1.3 indsættes under afsnit 7.5.1.2:

»7.5.1.3. Aerodynamisk påvirkning af ballastede spor (afsnit 4.2.6.2.5)

Krav vedrørende aerodynamisk påvirkning af ballastede spor er fastsat for enheder med en konstruktivt bestemt maksimalhastighed på 250 km/h eller mere.

Eftersom der med den nuværende teknik ikke kan fastsættes et harmoniseret krav eller en vurderingsmetode, tillader TSI'en, at der anvendes nationale forskrifter.

Dette skal revideres med henblik på at tage hensyn til følgende:

- undersøgelse af tilfælde af ballastopsamling og den tilsvarende indvirkning på sikkerheden (hvis nogen)
- udvikling af en harmoniseret, omkostningseffektiv metode, der finder anvendelse i Unionen.«

108) Et nyt afsnit 7.5.2.2 indsættes under afsnit 7.5.2.1:

»7.5.2.2. Betingelserne for udstedelse af en omsætningstilladelse, der ikke er begrænset til bestemte net

Med henblik på at lette den frie omsætning af lokomotiver og passagervogne er der fastsat betingelser for udstedelse af en omsætningstilladelse, der ikke er begrænset til bestemte nationale net, under udarbejdelsen af agenturets henstilling ERA-REC-111-2015-REC af 17. december 2015.

Disse bestemmelser bør videreudvikles med henblik på at tilpasse dem til direktiv (EU) 2016/797 og tage hensyn til strømlinien af nationale forskrifter, med særligt fokus på passagervogne.«

109) Et nyt afsnit 7.5.2.3 indsættes under afsnit 7.5.2.2:

»7.5.2.3. Regler for udvidelse af anvendelsesområdet for eksisterende rullende materiel, der ikke er omfattet af en EF-verifikationserklæring

I henhold til artikel 54, stk. 2 og 3, i direktiv (EU) 2016/797 skal køretøjer, der har fået ibrugtagningstilladelse inden den 15. juni 2016, have en køretøjsomsætningstilladelse i henhold til artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797, før de må køre på et eller flere net, som endnu ikke er omfattet af deres tilladelse. Sådanne køretøjer skal således være i overensstemmelse med denne TSI eller være omfattet af en tilladelse til ikke at anvende denne TSI i henhold til artikel 7, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797.

Med henblik på at lette den frie bevægelighed for køretøjer skal der fastlægges bestemmelser for, hvilken grad af fleksibilitet der bør indrømmes sådanne køretøjer og køretøjer, som ikke er underlagt krav om tilladelse, med hensyn til overholdelse af TSI'ens krav, samtidig med at de væsentlige krav opfyldes, og et passende sikkerhedsniveau opretholdes eller, hvor det er praktisk muligt, forbedres.«

110) I afsnit 7.5.3.1 foretages følgende ændringer:

a) Henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« ændres til en henvisning til »direktiv (EU) 2016/797«.

b) Teksten »efter artikel 17 i direktiv 2008/57/EF eller gennem infrastrukturet, jf. artikel 35 i samme direktiv« ændres til teksten »efter artikel 14 i direktiv (EU) 2016/797 eller gennem infrastrukturet, jf. artikel 49 i samme direktiv«.

111) På listen »TILLÆG« efter kapitel 7, ændres »Tillæg A: Puffer og træktræk« til »Tillæg A: Udgået«.

112) Teksten til tillæg A erstattes af »Udgået«.

113) Afsnit C.3 i tillæg C affattes således:

### »C.3. Dynamiske egenskaber under kørsel

Køreegenskaberne kan bestemmes ved prøvning eller ved henvisning til en lignende type godkendt arbejdskøretøj som nærmere beskrevet i denne TSI's afsnit 4.2.3.4.2 eller ved simulering.

Derudover gælder følgende afvigelser fra den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16:

- Denne prøvning skal altid anvendes som forenklet metode for denne type køretøjer.
- Når kørselsprøvning efter den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16, udføres med hjulprofiler i ny tilstand, er de højst gyldige for 50 000 km. Efter 50 000 km er det nødvendigt:
  - enten at genoprette hjulprofilet
  - eller at beregne det slidte profils ækvivalente konicitet og kontrollere, at den ikke afviger mere end 50 % fra værdien fra prøvningen efter den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16 (med en maksimal forskel på 0,05), eller
  - at foretage en ny prøvning efter den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16, med slidt hjulprofil.
- I almindelighed er det ikke nødvendigt at foretage stationære prøvninger for at bestemme parametrene for karakteristisk løbetøj efter den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16, afsnit 5.3.1.
- Hvis den krævede prøvningshastighed ikke kan opnås af køretøjet selv, skal det trækkes under prøvningerne.

Køreegenskaberne kan eftervises ved simulering af de prøvninger, der er beskrevet i den specifikation, som der er henvist til i bilag J-1, indeks 16 (med ovennævnte undtagelser), når der foreligger en valideret model af repræsentative spor og driftsforhold for køretøjet.

En model af køretøjet til simulering af køreegenskaber skal valideres ved at sammenligne modelresultaterne med resultaterne af kørselsprøvninger på spor med de samme karakteristika.

En valideret model er en simuleringsmodel, der er blevet verificeret ved en virkelig kørselsprøvning, som belaster ophænget tilstrækkeligt, og hvor resultaterne af kørselsprøvningen svarer nøje til simuleringsmodellens forudsigelser på samme prøvningsspor.«

114) Tillæg H affattes således:

### »Tillæg H

## Vurdering af delsystemet Rullende materiel

### H.1 Anvendelsesområde

Dette tillæg angiver, hvordan overensstemmelsesvurdering skal finde sted for delsystemet Rullende materiel.

### H.2 Egenskaber og moduler

De egenskaber ved delsystemet, der skal vurderes under de forskellige faser, konstruktion og teknisk udvikling samt fremstilling, er markeret med X i tabel H.1. Et kryds i kolonne 4 i tabel H.1 betyder, at den relevante egenskab skal verificeres ved prøvning af hvert enkelt delsystem.

Tabel H.1

## Vurdering af delsystemet Rullende materiel

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
<b>Konstruktion og mekaniske dele</b>	<b>4.2.2</b>				
Mellemkobling	4.2.2.2.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Endekobling	4.2.2.2.3	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Automatisk centralpufferkobling (interoperabilitetskomponent)	5.3.1	X	X	X	—
Manuel endekobling (interoperabilitetskomponent)	5.3.2	X	X	X	—
Nødkobling	4.2.2.2.4	X	X	ikke relevant	—
Nødkobling (interoperabilitetskomponent)	5.3.3	X	X	X	
Adgangsforhold for personalet ved sammen- og afkobling	4.2.2.2.5	X	X	ikke relevant	—
Overgange mellem vogne	4.2.2.3	X	X	ikke relevant	—
Styrken af køretøjernes konstruktion	4.2.2.4	X	X	ikke relevant	—
Passiv sikkerhed	4.2.2.5	X	X	ikke relevant	—
Løftning og hævnning	4.2.2.6	X	X	ikke relevant	—
Fastgøring af anordninger til vognkonstruktionen	4.2.2.7	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Adgangsdøre for personale og gods	4.2.2.8	X	X	ikke relevant	—
Mekaniske egenskaber ved glas	4.2.2.9	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Belastningstilstande og vægtet masse	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1
<b>Samspil med spor samt køretøjsprofil</b>	<b>4.2.3</b>				
Profilbestemmelse	4.2.3.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Hjulbelastning	4.2.3.2.2	X	X	ikke relevant	6.2.3.2
Egenskaber ved rullende materiel, der vedrører kompatibilitet med togdetekteringssystemer	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Overvågning af aksellejets tilstand	4.2.3.3.2	X	X	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvnings	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvidninger	4.2.3.4.1	X	X	ikke relevant	6.2.3.3
Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.3.4.2 a)	X	X	ikke relevant	6.2.3.4
Aktive systemer — sikkerhedskrav	4.2.3.4.2 b)	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.5
Grænseværdier for kørselssikkerhed	4.2.3.4.2.1	X	X	ikke relevant	6.2.3.4
Grænseværdier for sporbelastning	4.2.3.4.2.2	X	X	ikke relevant	6.2.3.4
Ækvivalent konicitet	4.2.3.4.3	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Dimensionerende værdier for nye hjulprofiler	4.2.3.4.3.1	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.6
Driftsværdier for ækvivalent konicitet for hjulsæt	4.2.3.4.3.2	X			—
Bogierammens konstruktion	4.2.3.5.1	X	X	ikke relevant	—
Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjulsæt	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Mekaniske og geometriske egenskaber ved hjul	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Hjul (interoperabilitetskomponent)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder	4.2.3.5.3	X	X	X	6.2.3.7a
Systemer til automatisk indstilling til forskellige sporvidder (interoperabilitetskomponent)	5.3.4a	X	X	X	6.1.3.1a
Mindste kurveradius	4.2.3.6	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Banerømmere	4.2.3.7	X	ikke relevant	ikke relevant	—
<b>Bremsning</b>	<b>4.2.4</b>				
Funktionskrav	4.2.4.2.1	X	X	ikke relevant	—
Sikkerhedskrav	4.2.4.2.2	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.5
Type bremsesystem	4.2.4.3	X	X	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
<b>Aktivering af bremse</b>	<b>4.2.4.4</b>				
Nødbremssning	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Driftsbremssning	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Aktivering af direkte bremse	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Aktivering af dynamisk bremse	4.2.4.4.4	X	X	ikke relevant	—
Aktivering af parkeringsbremse	4.2.4.4.5	X	X	X	—
<b>Bremseevne</b>	<b>4.2.4.5</b>				
Generelle krav	4.2.4.5.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Nødbremssning	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Driftsbremssning	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Beregninger vedrørende varmekapacitet	4.2.4.5.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Parkeringsbremse	4.2.4.5.5	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Grænseprofil for adhæsion mellem hjul og skinne	4.2.4.6.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
System til blokeringsbeskyttelse	4.2.4.6.2	X	X	ikke relevant	6.2.3.10
System til blokeringsbeskyttelse (interoperabilitetskomponent)	5.3.5	X	X	X	6.1.3.2
Grænseflade til trækraft — Bremsesystemer forbundet med trækraften (elektrisk, hydrodynamisk)	4.2.4.7	X	X	X	—
<b>Bremsesystem, der er uafhængigt af adhæsiionsforholdene</b>	<b>4.2.4.8</b>				
Generelt	4.2.4.8.1.	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Magnetskinnebremse	4.2.4.8.2.	X	X	ikke relevant	—
Hvirvelstrømsbremse	4.2.4.8.3	X	X	ikke relevant	—
Bremsetilstand og fejlvisning	4.2.4.9	X	X	X	—



1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
Bremsekraft med henblik på bjærgningssituationer	4.2.4.10	X	X	ikke relevant	—
<b>Forhold af betydning for passagererne</b>	<b>4.2.5</b>				
Sanitetssystemer	4.2.5.1	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.11
Lydkommunikationssystem	4.2.5.2	X	X	X	—
Passeralarm	4.2.5.3	X	X	X	—
Passeralarm — sikkerhedskrav	4.2.5.3	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.5
Kommunikationssystemer til brug for passagererne	4.2.5.4	X	X	X	—
Udvendige døre: af- og påstigning	4.2.5.5	X	X	X	—
Udvendige døre — sikkerhedskrav	4.2.5.5	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.5
Konstruktion af yderdørsystemer	4.2.5.6	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Døre mellem enheder	4.2.5.7	X	X	ikke relevant	—
Indendørs luftkvalitet	4.2.5.8	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.12
Sideruder i vognkassen	4.2.5.9	X			—
<b>Miljøforhold og aerodynamiske virkninger</b>	<b>4.2.6</b>				
<b>Miljøforhold</b>	4.2.6.1				
Temperatur	4.2.6.1.1	X	ikke relevant X <sup>(1)</sup>	ikke relevant	—
Sne, is og hagl	4.2.6.1.2	X	ikke relevant X <sup>(1)</sup>	ikke relevant	—
( <sup>1</sup> ) Typeprøvning, hvis og som defineret af ansøgeren.					
<b>Aerodynamiske virkninger</b>	4.2.6.2				
Slipstrømmens påvirkning af passagerer på perron og personer, der arbejder langs sporet	4.2.6.2.1	X	X	ikke relevant	6.2.3.13

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvnings	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet	Afsnit				Afsnit
Trykbølge fra togets forende	4.2.6.2.2	X	X	ikke relevant	6.2.3.14
Maksimal trykvariationer i tunneler	4.2.6.2.3	X	X	ikke relevant	6.2.3.15
Sidevind	4.2.6.2.4	X	ikke relevant	ikke relevant	6.2.3.16
<b>Udvendige lygter samt synlige og hørbare advarselsanordninger</b>	<b>4.2.7</b>				
<b>Udvendige lygter</b>	<b>4.2.7.1</b>				
Forlygter interoperabilitetskomponent	4.2.7.1.1 5.3.6	X	X	ikke relevant	—6.1.3.3
Kendingssignal interoperabilitetskomponent	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	ikke relevant	—6.1.3.4
Slutsignaler interoperabilitetskomponent	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	ikke relevant	-6.1.3.5
Lygtestyring	4.2.7.1.4	X	X	ikke relevant	—
<b>Tyfon</b>	<b>4.2.7.2</b>				
Generelt — advarselslyd interoperabilitetskomponent	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	ikke relevant	—6.1.3.6
Tyfonens lydtrykniveauer	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	ikke relevant	6.2.3.17 6.1.3.6
Beskyttelse	4.2.7.2.3	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Kontrol	4.2.7.2.4	X	X	ikke relevant	—
<b>Trækraft og elektrisk udstyr</b>	<b>4.2.8</b>				
<b>Trækraftens ydeevne</b>	<b>4.2.8.1</b>				
<b>Generelt</b>	<b>4.2.8.1.1</b>				
Krav til ydeevnen	4.2.8.1.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
<b>Energiforsyning</b>	<b>4.2.8.2</b>				
Generelt	4.2.8.2.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Drift inden for spændings- og frekvensområder	4.2.8.2.2	X	X	ikke relevant	—
Regenerativ bremsning med tilbageførsel af energi til køreledningen	4.2.8.2.3	X	X	ikke relevant	—
Maksimal effekt og maksimalt strømtræk fra køreledning	4.2.8.2.4	X	X	ikke relevant	6.2.3.18
Maksimalt strømtræk ved stilstand, jævnstrømssystemer	4.2.8.2.5	X	X	ikke relevant	—
Effektfaktor	4.2.8.2.6	X	X	ikke relevant	6.2.3.19
Forstyrrelser i energisystemet	4.2.8.2.7	X	X	ikke relevant	—
Funktion til måling af energiforbrug	4.2.8.2.8	X	X	ikke relevant	—
Krav knyttet til strømaftageren	4.2.8.2.9	X	X	ikke relevant	6.2.3.20 og 21
Strømaftager (interoperabilitetskomponent)	5.3.10	X	X	X	6.1.3.7
Kontaktstykker (interoperabilitetskomponent)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Elektrisk beskyttelse af toget Hovedafbryder (interoperabilitetskomponent)	4.2.8.2.10 5.3.12	X	X	ikke relevant	—
Diesel- og andre brændstofdrevne trækraftsystemer	4.2.8.3	—	—	—	Andet direktiv
Beskyttelse mod elektrisk fare	4.2.8.4	X	X	ikke relevant	—
<b>Førerrum og drift</b>	<b>4.2.9</b>				
Førerrum	4.2.9.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Generelt	4.2.9.1.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Af- og påstigning	4.2.9.1.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvnings	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
Af- og påstigning under driftsforhold	4.2.9.1.2.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Nødudgang fra førerrummet	4.2.9.1.2.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Udsyn	4.2.9.1.3	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Udsyn fremad	4.2.9.1.3.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Udsyn bagud og til siden	4.2.9.1.3.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Indretning	4.2.9.1.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Førersæde	4.2.9.1.5	X	ikke relevant	ikke relevant	—
interoperabilitetskomponent	5.3.13	X	X	X	—
Førerpultens ergonomi	4.2.9.1.6	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Klimastyring og luftkvalitet	4.2.9.1.7	X	X	ikke relevant	6.2.3.12
Indvendig belysning	4.2.9.1.8	X	X	ikke relevant	—
Frontrude — mekaniske egenskaber	4.2.9.2.1	X	X	ikke relevant	6.2.3.22
Frontrude — optiske egenskaber	4.2.9.2.2	X	X	ikke relevant	6.2.3.22
Frontrude — udstyr	4.2.9.2.3	X	X	ikke relevant	—
<b>Grænseflade mellem lokomotivførere og førerrumsudrustning</b>	<b>4.2.9.3</b>				
Kontrol med lokomotivførerens aktivitet	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Hastighedsvisning	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Lokomotivførerens display og skærme	4.2.9.3.3	X	X	ikke relevant	—
Betjeningslementer og indikatorer	4.2.9.3.4	X	X	ikke relevant	—
Mærkning	4.2.9.3.5	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Radiofjernstyring til brug for personalet under rangering	4.2.9.3.6	X	X	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
Værktøj og flytbart udstyr om bord	4.2.9.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Opbevaringsplads til personalets personlige ejendele	4.2.9.5	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Registreringsapparat	4.2.9.6	X	X	X	—
<b>Brandsikkerhed og evakuering</b>	<b>4.2.10</b>				
Generelt og kategorisering	4.2.10.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Foranstaltninger til forebyggelse af brand	4.2.10.2	X	X	ikke relevant	—
Foranstaltninger til detektering/bekæmpelse af brand	4.2.10.3	X	X	ikke relevant	—
Krav vedrørende nødsituationer	4.2.10.4	X	X	ikke relevant	—
Krav vedrørende evakuering	4.2.10.5	X	X	ikke relevant	—
<b>Løbende vedligeholdelse</b>	<b>4.2.11</b>				
Rengøring af førerrummets frontrude	4.2.11.2	X	X	ikke relevant	—
Tilslutning til toilettømningsystem interoperabilitetskomponent	4.2.11.3 5.3.14	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Vandpåfyldningsudstyr	4.2.11.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Grænseflade til vandpåfyldning interoperabilitetskomponent	4.2.11.5 5.3.15	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Særlige krav til henstilling af tog på depotspor	4.2.11.6	X	X	ikke relevant	—
Brændstofpåfyldningsudstyr	4.2.11.7	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Indvendig rengøring af tog — strømforsyning	4.2.11.8	X	ikke relevant	ikke relevant	—
<b>Dokumentation vedrørende drift og vedligeholdelse</b>	<b>4.2.12</b>				
Generelt	4.2.12.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—

1		2	3	4	5
Egenskaber, der skal vurderes, som specificeret i afsnit 4.2 i denne TSI		Projektering og teknisk udvikling		Fremstilling	Særlig vurderingsprocedure
		Konstruktionsundersøgelse	Typeprøvning	Rutine-mæssig prøvning	
Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit				Afsnit
Generel dokumentation	4.2.12.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Dokumentation vedrørende vedligeholdelse	4.2.12.3	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Dokumentation af vedligeholdelsens tilrettelæggelse	4.2.12.3.1	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Vedligeholdelsesinstruks	4.2.12.3.2	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Dokumentation vedrørende drift	4.2.12.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Løftediagram og -instrukser	4.2.12.4	X	ikke relevant	ikke relevant	—
Beskrivelser vedrørende redning	4.2.12.5	X	ikke relevant	ikke relevant	—«

115) Tillæg I affattes således:

»Tillæg I

**som der ikke foreligger nogen teknisk specifikation for  
(udestående punkter)**

Udestående punkter, der vedrører den tekniske kompatibilitet mellem køretøjet og banenet:

Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit i denne TSI	Teknisk forhold, der ikke er omfattet af denne TSI	Bemærkninger
Kompatibilitet med togdetekteringsystemer	4.2.3.3.1	Se den specifikation, som der er henvist til i bilag J-2, indeks 1.	Udestående punkter også anført i TSI'en om togkontrol og kommunikation.
Dynamiske egenskaber under kørsel på 1 520 mm sporvidde	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Dynamiske egenskaber under kørsel Ækvivalent konicitet	De normative dokumenter, der henvises til i TSI'en, bygger på erfaringer med 1 435 mm sporvidde.
Bremsesystem, der er uafhængigt af adhæsionsforholdene	4.2.4.8.3	Hvirvelstrømsbremse	Udstyr ikke obligatorisk. Elektromagnetisk kompatibilitet med det berørte net.
Aerodynamisk påvirkning af ballasteret spor fra rullende materiel med en konstruktivt bestemt maksimalhastighed > 250 km/h	4.2.6.2.5	Grænseværdi og overensstemmelsesvurdering for at begrænse risikoen ved udslyngning af ballast	Under behandling i CEN. Også udestående punkt i TSI'en om infrastruktur.

Udestående punkter, der ikke vedrører den tekniske kompatibilitet mellem køretøjet og banenettet:

Element i delsystemet Rullende materiel	Afsnit i denne TSI	Teknisk forhold, der ikke er omfattet af denne TSI	Bemærkninger
Systemer til brandsektionering og brandbekæmpelse	4.2.10.3.4	Overensstemmelsesvurdering af andre systemer til brandsektionering og -bekæmpelse end hele skillevægge.	CEN har udviklet en procedure for vurdering af effektiviteten af brand- og røgkontrol i henhold til en anmodning om en standard fra Jernbaneagenturet.«

116) Tillæg J affattes således:

»Tillæg J

### Tekniske specifikationer, som der er henvist til i denne TSI

#### J.1 Standarder eller normative dokumenter

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
1	Mellemkobling til leddelte enheder	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.5.3, 6.7.5
2	Endekobling — manuel UIC-type — ledningsgrænseflade	4.2.2.2.3	EN 15807:2011	relevante afsnit (!)
3	Endekobling — manuel UIC-type — haner	4.2.2.2.3	EN 14601:2005+ A1:2010	relevante afsnit (!)
4	Endekobling — manuel UIC-type — bremseledningers og haners placering på siden	4.2.2.2.3	UIC 648:Sept 2001	relevante afsnit (!)
5	Nødkobling — grænseflade til bjærgningsenhed	4.2.2.2.4	UIC 648:Sept 2001	relevante afsnit (!)
6	Adgangsforhold for personalet ved sammen- og afkobling — plads til rangerpersonale	4.2.2.2.5	EN 16839:2017	4
7	Styrken af køretøjernes konstruktion — generelt	4.2.2.4	EN 12663-1:2010 +A1:2014	relevante afsnit (!)
	Styrken af køretøjernes konstruktion — kategorisering af rullende materiel			5.2
	Styrken af køretøjernes konstruktion — verifikationsmetode			9.2
	Styrken af køretøjernes konstruktion — alternative krav for arbejdskøretøjer	Tillæg C Afsnit C.1		6.1 til 6.5

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
8	Passiv sikkerhed — generelt	4.2.2.5	FprEN 15227:2017	relevante afsnit <sup>(1)</sup> Undtagen bilag A
	Passiv sikkerhed — kategorisering			5 — tabel 1
	Passiv sikkerhed — scenarier			5 — tabel 3 og 6
	Passiv sikkerhed — forhindringsdeflektor			6.5
9	Løftning og hævnning — faste og flytbare hæve/løftepunkter	4.2.2.6	EN 16404:2016	5.2, 5.3
10	Løftning og hævnning — markering	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.17
11	Løftning og hævnning — styrke, verifikationsmetode	4.2.2.6	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.3.2, 6.3.3, 9.2
12	Fastgøring af anordninger til vognkonstruktionen	4.2.2.7	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.5.2
13	Belastningstilstande og vejet masse — belastningstilstande Hypotese for belastningstilstande	4.2.2.10	EN 15663:2009 /AC:2010	2.1 relevante afsnit <sup>(1)</sup>
14	Profilbestemmelse — metode, referencekonturer	4.2.3.1	EN 15273-2:2013 +A1:2016	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
	Profilbestemmelse — metode, referencekonturer verifikation af hvirvelstrømsbremses verifikation af strømaftagerprofil	4.2.4.8.3, punkt 3)		A.3.12
	Profilbestemmelse — metode, referencekonturer verifikation af hvirvelstrømsbremses verifikation af strømaftagerprofil	4.2.3.1		relevante afsnit <sup>(1)</sup>
15	Overvågning af aksellejets tilstand — områder, der er synligt for udstyr langs sporet	4.2.3.3.2.2	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
16	Dynamiske egenskaber under kørsel	4.2.3.4.2 Tillæg C	EN 14363:2016	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
17	Dynamiske egenskaber under kørsel — grænseværdier for kørselssikkerhed	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2016	7.5



Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
18	IKKE ANVENDT			
19	Dynamiske egenskaber under kørsel — grænseværdier for sporbelastning	4.2.3.4.2.2	EN 14363: 2016	7.5
20	Bogierammens konstruktion	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, Bilag C
21	Bogierammens konstruktion — sammenføring mellem vognkasse og bogie	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010 +A1:2014	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
22	Bremser — type bremsesystem, UIC-bremssystem	4.2.4.3 6.2.7a	EN 14198:2016	5.4
23	Bremseevne — beregning — generelt	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
24	Bremseevne — friktionskoefficient	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
25	Nødbremseevne — reaktionstid/forsinkelse	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3
	Nødbremseevne — bremseprocent			5.1.2
26	Nødbremseevne — beregning	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
27	Nødbremseevne — friktionskoefficient	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Driftsbremseevne — beregning	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
29	Parkeringsbremseevne — beregning	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 eller EN 14531-6:2009	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
30	System til blokeringsbeskyttelse — konstruktion	4.2.4.6.2	EN 15595:2009 +A1:2011	4
	System til blokeringsbeskyttelse — verifikationsmetode			5, 6
	System til blokeringsbeskyttelse — hjulovervågningssystem			4.2.4.3
31	Magnetskinnebremse	4.2.4.8.2	EN 16207:2014	Bilag C

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
32	Detektion af dørhindring — følsomhed	4.2.5.5.3	EN 14752:2015	5.2.1.4.1
	Detektion af dørhindring — maksimal kraft			5.2.1.4.2.2
33	Nødåbning af dør — kraft til manuel døråbning	4.2.5.5.9	EN 14752:2015	5.5.1.5
34	Miljøforhold — temperatur	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Miljøforhold — sne, is og hagl	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
36	Miljøforhold — forhindringsdeflektor	4.2.6.1.2	EN 15227:2008 +A1:2011	relevante afsnit (1)
37	Aerodynamiske virkninger — sidevind, verifikationsmetode	4.2.6.2.4.	EN 14067-6:2010	5
38	Forlygter — farve forlygter tændt på fuld styrke, lysstyrke og justering	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.3.3 5.3.5
	Forlygter — dæmpede forlygter, lysstyrke			5.3.4 tabel 2, linje 1
	Forlygter — forlygter tændt på fuld styrke, lysstyrke			5.3.4 tabel 2, linje 1
	Forlygter — justering			5.3.5
39	Kendingssignal — farve	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.4.3.1 tabel 4
	Kendingssignal — spektralfordeling			5.4.3.2
	Kendingssignal — lysstyrke			5.4.4 tabel 6
40	Slutsignaler — farve	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.5.3 tabel 7
	Slutsignaler — lysstyrke			5.5.4 tabel 8
41	Tyfonens lydtrykkniveauer	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.2.2
42	Regenerativ bremsning med tilbageførsel af energi til køreledningen	4.2.8.2.3	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	12.1.1

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
43	Maksimal effekt og maksimalt strømtræk fra køreledning — automatisk strømregulering	4.2.8.2.4	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	7.2
44	Effektfaktor — verifikationsmetode	4.2.8.2.6	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	6
45	Forstyrrelser i energisystemet ved vekselstrømssystemer — harmonisk udstråling og dynamiske virkninger	4.2.8.2.7	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	10.1
	Forstyrrelser i energisystemet ved vekselstrømssystemer — kompatibilitetsundersøgelse			10.3 Tabel 5 Bilag D 10.4
46	Strømaftagerens arbejdsområde i højden (interoperabilitetskomponent) — egenskaber	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.23
47	Strømaftagerhovedets geometri	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012 og EN 50367:2012/AC:2013	5.3.2.2
48	Strømaftagerhovedets geometri — type 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012 og EN 50367:2012/AC:2013	Bilag A2, figur A.6
49	Strømaftagerhovedets geometri — type 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012 og EN 50367:2012/AC:2013	bilag A2, figur A.7
50	Strømaftagernes strømkapacitet (interoperabilitetskomponent)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.13.2
51	Sænkning af strømaftager (delsystem) — tidsforbrug til sænkning af strømaftageren	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7
	Sænkning af strømaftager (delsystem) — ADD			4.8
52	Sænkning af strømaftager (delsystem) — dynamisk isoleringsafstand	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009 og EN 50119:2009/A1:2013	Tabel 2
53	Elektrisk beskyttelse af toget — koordinering af beskyttelsen	4.2.8.2.10	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	11
54	Beskyttelse mod elektrisk fare	4.2.8.4	EN 50153:2014	relevante afsnit (!)
55	Frontrude — mekaniske egenskaber	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
56	Frontrude — vinklen mellem primær- og sekundærbilleder	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2
	Frontrude — optisk forvrængning			4.2.3
	Frontrude — sløring			4.2.4
	Frontrude — lystransmission			4.2.5
	Frontrude — kromaticitet			4.2.6
57	Registreringsapparat — funktionskrav	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	Registreringsapparat — registreringsydeevne			4.3.1.2.2
	Registreringsapparat — integritet			4.3.1.4
	Registreringsapparat — beskyttelse af dataintegritet			4.3.1.5
	Registreringsapparat — beskyttelsesniveau			4.3.1.7
58	Foranstaltninger til forebyggelse af brand — materialekrav	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013 +A1:2015	relevante afsnit (1)
59	Særlige foranstaltninger vedrørende brændbare væsker	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013 +A1:2015	Tabel 5
60	Foranstaltninger til beskyttelse mod brandspredning i rullende materiel til passagertog — prøvning af brandsektionering	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	relevante afsnit (1)
61	Foranstaltninger til beskyttelse mod brandspredning i rullende materiel til passagertog — prøvning af brandsektionering	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	relevante afsnit (1)
62	Nødbelysning — belysningsstyrke	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Køreevne	4.2.10.4.4	EN 50553:2012 og EN 50553:2012/AC:2013	relevante afsnit (1)
64	Grænseflade til vandpåfyldning	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 figur 1
65	Særlige krav til henstilling af tog på depotspor— lokal ekstern hjælpestrømforsyning	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999 og ændringer i EN 60309-2:1999/A11:2004, A1:2007 og A2:2012	relevante afsnit (1)
66	Automatisk centralpufferkobling — type 10	5.3.1	EN 16019:2014	relevante afsnit (1)

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
67	Manuel endekobling — UIC-type	5.3.2	EN 15551:2017	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
68	Manuel endekobling — UIC-type	5.3.2	EN 15566:2016	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
69	Nødkobling	5.3.3	EN 15020:2006 +A1:2010	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
70	Hovedafbryder — koordinering af beskyttelsen	5.3.12	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	11
71	Hjul — verifikationsmetode kriterier for afgørelse	6.1.3.1	EN 13979-1:2003 +A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3
	Hjul — verifikationsmetode Metode til yderligere verifikation			7.3
	Hjul — verifikationsmetode Termomekaniske egenskaber			6
72	Blokeringsbeskyttelse — verifikationsmetode	6.1.3.2	EN 15595:2009 +A1:2011	5
	Blokeringsbeskyttelse — prøvningsprogram			kun 6.2.3 i 6.2
73	Forlygter — farve	6.1.3.3	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Forlygter — lysstyrke			6.4
74	Kendingssignallygter — farve	6.1.3.4	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Kendingssignallygter — lysstyrke			6.4
75	Slutlygter — farve	6.1.3.5	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Slutlygter — lysstyrke			6.4
76	Tyfon- lydsignal	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6
	Tyfon — lydtrykniveau			6
77	Strømaftager — statisk kontaktkraft	6.1.3.7	EN 50367:2012 og EN 50367:2012/AC:2013	7.2
78	Strømaftager — grænseværdi	6.1.3.7	EN 50119:2009 og EN 50119:2009/A1:2013	5.1.2
79	Strømaftager — verifikationsmetode	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
80	Strømaftager — dynamiske egenskaber	6.1.3.7	EN 50318:2002	relevante afsnit (1)
81	Strømaftager — interaktionsegenskaber	6.1.3.7	EN 50317:2012 og EN 50317:2012/AC:2012	relevante afsnit (1)
82	Kontaktstykker — verifikationsmetode	6.1.3.8	EN 50405:2015	7.2, 7.3 7.4, 7.6 7.7
83	Sikring mod afsporing ved kørsel på sporvidninger	6.2.3.3	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
84	Dynamiske egenskaber under kørsel — verifikationsmetode vurdering af kriterier vurderingsbetingelser	6.2.3.4	EN 14363:2016	4, 5, 7
85	Ækvivalent konicitet — definitioner af skinneprofil	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	relevante afsnit (1)
86	Ækvivalent konicitet — definitioner af hjulprofil	6.2.3.6	EN 13715:2006 +A1:2010	relevante afsnit (1)
87	Hjulsæt — montage	6.2.3.7	EN 13260:2009 +A1:2010	3.2.1
88	Hjulsæt — aksler, verifikationsmetode	6.2.3.7	EN 13103:2009 +A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6
	Hjulsæt — aksler, kriterier for afgørelse			7
89	Hjulsæt — aksler, verifikationsmetode	6.2.3.7	EN 13104:2009 +A1:2010	4, 5, 6
	Hjulsæt — aksler, kriterier for afgørelse			7
90	Akselkasser, aksellejer	6.2.3.7	EN 12082:2007 +A1:2010	6
91	Nødbremseevne	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Driftsbremseevne	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3
93	Blokeringsbeskyttelse, metode til verifikation af ydeevne	6.2.3.10	EN 15595:2009 +A1:2011	6.4
94	Slipstrømspåvirkninger — fuldskalaprøvnin- ger	6.2.3.13	EN 14067-4:2013	6.2.2.1
	Slipstrømspåvirkninger — forenklet vurde- ring			4.2.4 og tabel 7

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
95	Trykbølge fra togets forende — verifikationsmetode	6.2.3.14	EN 14067-4:2013	6.1.2.1
	Trykbølge fra togets forende — strømningsdynamisk beregning (CFD)			6.1.2.4
	Trykbølge fra togets forende — model i bevægelse			6.1.2.2
	Trykbølge fra togets forende — forenklet vurderingsmetode			4.1.4 og tabel 4
96	Maksimal trykvariationer — afstanden $x_p$ mellem tunnelens indgangsportal og målestedet, definitionerne på $\Delta p_{Fr}$ , $\Delta p_N$ , $\Delta p_T$ , mindste tunnellængde	6.2.3.15	EN 14067-5:2006 +A1:2010	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
97	Tyfon — lydtrykniveau	6.2.3.17	EN 15153-2:2013 +A1:2016	5
98	Maksimal effekt og maksimalt strømtræk fra køreledning — verifikationsmetode	6.2.3.18	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	15.3
99	Effektfaktor — verifikationsmetode	6.2.3.19	EN 50388:2012 og EN 50388:2012/AC:2013	15.2
100	Strømaftagningens dynamiske egenskaber — dynamiske prøvninger	6.2.3.20	EN 50317:2012 og EN 50317:2012/AC:2012	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
101	Frontrude — egenskaber	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1 til 6.2.7
102	Konstruktionens styrke	Tillæg C Afsnit C.1	EN 12663-2:2010	5.2.1 til 5.2.4
103	IKKE ANVENDT			
104	IKKE ANVENDT			
105	IKKE ANVENDT			
106	IKKE ANVENDT			
107	Dimensionerende værdier for nye hjulprofiler — Vurdering af ækvivalent konicitet	6.2.3.6	EN 14363:2016	Tillæg O og P
108	Slipstrømspåvirkninger — Krav	4.2.6.2.1	EN 14067-4:2013	4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 og 4.2.2.4
109	Trykbølge fra togets forende — Krav	4.2.6.2.2	EN 14067-4:2013	4.1.2

Indeksnummer	TSI		Normativt dokument	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Dokument nr.	Obligatoriske afsnit
110	Endekobling — Kompatibilitet mellem enheder — Manuel UIC-type	4.2.2.2.3	EN 16839:2017	5, 6 7, 8
111	»Enpolet« energiforsyning	4.2.11.6	CLC/TS 50534:2010	Bilag A
112	Kommunikationsprotokoller	4.2.12.2	IEC 61375-1:2012	relevante afsnit <sup>(1)</sup>
113	Overgange mellem vogne — overgangsbros	6.2.7a	EN 16286-1:2013	Bilag A og B
114	Fysisk grænseflade mellem enheder til signaltransmission	6.2.7a	UIC 558, januar 1996	Plate 2
115	Mærkning: længde over buffere og elektrisk strømforsyning	6.2.7a	EN 15877-2:2013	4.5.5.1 4.5.6.3
116	Stedsbestemmelsesfunktion — Krav	4.2.8.2.8.1	EN 50463-3:2017	4.4
117	Energimålefunktion — nøjagtighed ved måling af aktiv energi:	4.2.8.2.8.2	EN 50463-2:2017	4.2.3.1 og 4.2.3.4
	Energimålefunktion — Klassebetegnelser			4.3.3.4, 4.3.4.3 og 4.4.4.2
	Energimålefunktion — vurdering	6.2.3.19b		5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, tabel 3, 5.4.3.4.3.1 og 5.4.4.3.2.1
118	Energimålefunktion: identifikationsnummer for forbrugssted — Definition	4.2.8.2.8.3	EN 50463-1:2017	4.2.5.2
119	Grænsefladeprotokoller mellem det togmonterede energimålesystem og datasamlingssystemet i infrastrukturen — Krav	4.2.8.2.8.4	EN 50463-4:2017	4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 og 4.3.7
120	Energimålefunktion: Middeltemperaturkoefficienten for den enkelte anordning — Vurderingsmetode	6.2.3.19b	EN 50463-2:2017	5.4.3.4.3.2 og 5.4.4.3.2.2
121	Sammenstilling og håndtering af data i datahåndteringssystemet — Vurderingsmetode	6.2.3.19b	EN 50463-3:2017	5.4.8.3, 5.4.8.5 og 5.4.8.6
122	Togmonteret energimålesystem — Test	6.2.3.19b	EN 50463-5:2017	5.3.3 og 5.5.4

<sup>(1)</sup> De afsnit i standarden, som er direkte relevante for det krav, der er formuleret i det i kolonne 3 anførte afsnit i TSI'en.



**J.2 Tekniske dokumenter (foreligger på Jernbaneagenturets websted)**

Indeksnummer	TSI		Teknisk dokument fra Jernbaneagenturet	
	Egenskaber, der skal vurderes	Punkt	Obligatorisk reference Dokument nr.	Punkter
1	Grænseflade mellem faste togkontrol- og kommunikationssystemer og andre delsystemer	4.2.3.3.1	ERA/ERTMS/033281 rev 4.0	3.1 og 3.2
2	Friktionselementer til bremses, der indvirker på hjulets løbeflade (godsvogne)	7.1.4.2	ERA/TD/2013-02/INT v.3.0	Alle*

## BILAG V

I bilaget til forordning (EU) nr. 1303/2014 foretages følgende ændringer:

- 1) I afsnit 1.1, 3, 4.1, 4.4 og 6.2.5 ændres henvisningen til »direktiv 2008/57/EF« til henvisninger til »direktiv (EU) 2016/797«.
- 2) I afsnit 1.1.1, litra a), ændres »det europæiske jernbanenet« til »nettet i Unionens jernbanesystem«.
- 3) I afsnit 1.1.3.1 ændres »i Den Europæiske Unions jernbanesystem« til »på nettet i Unionens jernbanesystem«.
- 4) Afsnit 1.1.4 affattes således:

»1.1.4. *Omhandlede risici*

1.1.4.1. Risici, der er omfattet af denne TSI

- a) For så vidt angår ovennævnte delsystemer, omfatter denne TSI kun specifikke sikkerhedsrisici for passagerer og togpersonale i tunneler.
- b) Hvis en risikoenalyse kommer frem til den konklusion, at andre tunnelhændelser kan være relevante, skal der fastlægges særlige foranstaltninger til håndtering af disse scenarier.

1.1.4.2. Risici, der ikke er omfattet af denne TSI

- a) TSI'en dækker ikke følgende risici:
  - 1) sundhed og sikkerhed for personale, der arbejder med vedligeholdelse af faste anlæg i tunneler
  - 2) økonomiske tab, der skyldes skader på konstruktioner og tog og tabene som følge af tunnelens manglende tilgængelighed i forbindelse med reparationsarbejdet
  - 3) ulovlig indtrængen i tunnelen gennem tunnelportalerne
  - 4) terrorisme forstået som en bevidst og forsætlig handling, der har til formål at forårsage hensynsløs ødelæggelse, skade og tab af menneskeliv
  - 5) risici for personer, der er naboer til en tunnel, hvor en sammenstyrtning kan få katastrofale følger.«

- 5) Afsnit 1.2 affattes således:

»1.2. **Geografisk anvendelsesområde**

Det geografiske anvendelsesområde for denne TSI er nettet i Unionens jernbanesystem som anført i bilag I til direktiv (EU) 2016/797 og omfatter ikke de tilfælde, der er omhandlet i artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797.«

- 6) I afsnit 1.1.1, litra b), afsnit 2.2.1, litra b), afsnit 2.4, litra c), afsnit 4.2.1.7, afsnit 4.2.3, afsnit 4.4.1, litra c), afsnit 4.4.2, litra a), og afsnit 4.4.6 ændres »brandbekæmpelsessteder« til »evakuerings- og redningssteder«.
- 7) I afsnit 2.2.3, litra b), slettes »udløse panik og«.
- 8) I afsnit 2.3, litra c), punkt 1, slettes teksten »i tunnelen«.
- 9) Afsnit 2.3, litra f), affattes således:
  - »f) Hvis der i beredskabsplanerne stilles mere vidtgående forventninger til beredskabstjenesterne end ovenfor antaget, kan behovet for at træffe yderligere foranstaltninger eller gøre brug af andet tunneludstyr overvejes.«
- 10) I afsnit 2.4 indsættes som litra b1) en definition af »Endeligt sikkert sted«:
  - »b1) Endeligt sikkert sted: Et endeligt sikkert sted er et sted, hvor passagerer og personale ikke længere påvirkes af den indledende hændelse (f.eks. røgtæthed og giftighed, temperatur). Det er bestemmelsesstedet for evakueringen.«

11) Afsnit 2.4, litra c), affattes således:

- »c) Evakuerings- og redningssted: Et evakuerings- og redningssted er et bestemt sted i eller uden for tunnelen, hvor brandbekæmpelsesudstyr kan anvendes af beredskabstjenesterne, og passagerer og personale kan forlade et tog.«

12) Som litra g) indsættes en definition af »fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering«:

- »g) Fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering: Dette udtryk anvendes som betegnelse for bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 af 30. april 2013 om den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering og ophævelse af forordning (EF) nr. 352/2009 (EUT L 121 af 3.5.2013, s. 8).«

13) Afsnit 3 affattes således:

»3. VÆSENTLIGE KRAV

- a) Tabellen herunder viser grundparametrene i denne TSI, og hvordan de svarer til de væsentlige krav, som er beskrevet og nummereret i bilag III til direktiv (EU) 2016/797.
- b) Med henblik på at opfylde de væsentlige krav finder de tilsvarende parametre i afsnit 4.2.1, 4.2.2 og 4.2.3 anvendelse.

### 3.1. Delsystemerne Infrastruktur og Energi

- a) For at opfylde det væsentlige krav »Sikkerhed«, der finder anvendelse på delsystemerne Infrastruktur og Energi, kan den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering anvendes som et alternativ til de tilsvarende parametre i afsnit 4.2.1 og 4.2.2.
- b) For de risici, der er anført i punkt 1.1.4, og de scenarier, der er anført i punkt 2.2, kan risikoen følgelig vurderes ved:
- 1) en sammenligning med et referencesystem
  - 2) en eksplicit risikoestimering og -evaluering.
- c) Med henblik på at opfylde andre væsentlige krav end »Sikkerhed« finder de tilsvarende parametre i afsnit 4.2.1 og 4.2.2 anvendelse.

Element i delsystemet Infrastruktur	Ref. i TSI	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
Forhindring af uautoriseret adgang til nødudgange og teknikrum	4.2.1.1.	2.1.1					
Tunnelkonstruktioners brandmodstandsevne	4.2.1.2.	1.1.4 2.1.1					
Byggematerialers reaktion ved brand	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					
Evakueringsfaciliteter	4.2.1.5.	1.1.5 2.1.1					
Nødfortove	4.2.1.6.	2.1.1					
Evakuerings- og redningssteder	4.2.1.7 med undtagelse af b)	2.1.1					
Evakuerings- og redningssteder	4.2.1.7, b)					1.5	

Element i delsystemet Infrastruktur	Ref. i TSI	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
Nødkommunikation	4.2.1.8.	2.1.1					
Elforsyning til beredskabstjenester	4.2.1.9	2.1.1					
Elsystemers driftssikkerhed	4.2.1.10	2.1.1					
Sektionering af køreledning	4.2.2.1.	2.2.1					
Jording af køreledningssystemet	4.2.2.2.	2.2.1					

### 3.2. Delsystemet Rullende materiel

a) Med henblik på at opfylde de væsentlige krav finder de tilsvarende parametre i afsnit 4.2.3 anvendelse.

Element i delsystemet Rullende materiel	Ref. i TSI	Sikkerhed	Driftssikkerhed og disponibilitet	Sundhed	Miljøbeskyttelse	Teknisk kompatibilitet	Tilgængelighed
Foranstaltninger til forebyggelse af brand	4.2.3.1	1.1.4 2.4.1		1.3.2	1.4.2		
Foranstaltninger til detektering og bekæmpelse af brand	4.2.3.2	1.1.4 2.4.1					
Krav vedrørende nødsituationer	4.2.3.3	2.4.1	2.4.2			1.5 2.4.3	
Krav vedrørende evakuering	4.2.3.4	2.4.1«					

14) I afsnit 4.1 ændres »Jernbanesystemet i Den Europæiske Union« til »Unionens jernbanesystem«.

15) Afsnit 4.2.1.2, litra b), udgår.

16) Afsnit 4.2.1.3 affattes således:

#### »4.2.1.3. Byggematerialers reaktion ved brand

Denne specifikation gælder for alle tunneler.

a) Denne specifikation gælder for byggevarer og konstruktionselementer i tunneler. Disse produkter skal opfylde kravene i Kommissionens forordning (EU) 2016/364 (\*):

- 1) Tunnelbyggematerialer skal opfylde kravene i klasse A2.
- 2) Ikke-bærende paneler og andet udstyr skal opfylde kravene i klasse B.
- 3) Eksponerede kabler skal have egenskaberne lav antændelighed, lav flammespredning, lav giftighed og lav røgtæthed. Disse krav er opfyldt, hvis kablerne som minimum overholder kravene i klasse B2ca, s1a og a1.

Hvis klassen er lavere end B2ca, s1a eller a1, kan kablernes klasse fastslås af infrastrukturforvalteren efter en risikovurdering, hvor der tages hensyn til tunnelens karakteristika og den planlagte trafikafvikling. For at undgå tvivl kan der anvendes forskellige kabelklasser til forskellige installationer i den samme tunnel, såfremt kravene i dette punkt er opfyldt.

- b) Materialer, som ikke bidrager væsentligt til en eventuel brandbelastning, skal anføres. Disse behøver ikke overholde ovenstående bestemmelser.

(\*) Kommissionens delegerede forordning (EU) 2016/364 af 1. juli 2015 om klassificeringen af byggevarers ydeevne med hensyn til reaktion ved brand i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 (EUT L 68 af 15.3.2016, s. 4).«

- 17) Afsnit 4.2.1.4 affattes således:

»4.2.1.4. Branddetektering i teknikrum

Denne specifikation gælder for alle tunneler, der er mere end 1 km lange.

- a) Brand i teknikrum skal detekteres for at alarmere infrastrukturforvalteren.«

- 18) Afsnit 4.2.1.5.2, litra b3), udgår.

- 19) I afsnit 4.2.1.5.4 slettes udtrykkene »af flugtveje« og »så lavt som muligt«, og litra c) affattes således:

»c) Autonomi og driftssikkerhed: Der skal stå en alternativ elforsyning til rådighed i tilstrækkelig tid efter, at hovedstrømforsyningen har svigtet. Den nødvendige tid skal være i overensstemmelse med evakuerings-scenarierne og beskrives i beredskabsplanen.«

- 20) I afsnit 4.2.1.5.5, litra f), ændres »tværpassage« til »tværpassager«.

- 21) I afsnit 4.2.1.6, litra a), erstattes »skinneoverkanten« med »skinneunderkanten«.

- 22) I afsnit 4.2.1.7 foretages følgende ændringer:

a) I litra a), nr. 1), ændres »længde af det tog« til »længde af det passagertog«.

b) I litra a), nr. 2), ændres »sikkert sted« til »område i fri luft«, og »ad en ufarlig rute« slettes.

- 23) Tabellen i afsnit 4.2.1.7 affattes således:

»Kategori af rullende materiel i henhold til afsnit 4.2.3	Maksimal afstand fra portalerne til et evakuerings- og redningssted og mellem evakuerings- og redningssteder
Kategori A	5 km
Kategori B	20 km«

- 24) Afsnit 4.2.1.7, litra c), punkt 4), affattes således:

»4. Det skal være muligt at afbryde og jorde køreledningen, enten lokalt eller ved fjernbetjening.«

- 25) Et nyt afsnit 4.2.1.9 indsættes med følgende tekst:

»4.2.1.9. Elforsyning til beredskabstjenester

Denne specifikation gælder for alle tunneler, der er mere end 1 km lange.

Beredskabstjenesterne skal kunne tilslutte deres udstyr til tunnelens elforsyningssystem i overensstemmelse med beredskabsplanen for tunnelen. I nogle lande er beredskabstjenesterne selvforsynende med elektricitet. Det er i så fald muligt at beslutte, at der ikke stilles elforsyningsudstyr til rådighed for disse mandskaber. Denne beslutning skal imidlertid beskrives i beredskabsplanen.«

26) Et nyt afsnit 4.2.1.10 indsættes med følgende tekst:

»4.2.1.10. Elsystemers driftssikkerhed

Denne specifikation gælder for alle tunneler, der er mere end 1 km lange.

- a) Elsystemer, som infrastrukturforvalteren har udpeget som afgørende for passagerernes sikkerhed i tunnelen, skal forblive i drift så længe som nødvendigt ifølge de evakueringsscenarier, der er omhandlet i beredskabsplanen.
- b) Autonomi og driftssikkerhed: Der skal stå en alternativ elforsyning til rådighed i tilstrækkelig tid efter, at hovedstrømforsyningen har svigtet. Den nødvendige tid skal være i overensstemmelse med de evakueringsscenarier, der er omhandlet i beredskabsplanen.«

27) Et nyt afsnit 4.2.1.11 indsættes med følgende tekst:

»4.2.1.11. Kommunikation og belysning ved afbrydningsudstyr

Denne specifikation gælder for alle tunneler, der er mere end 1 km lange.

- a) Når køreledningen er inddelt i sektioner, der kan afbrydes lokalt, skal kommunikationsmidler og belysning forefindes ved afbrydningsudstyret.«

28) Afsnit 4.2.2.1 affattes således:

»4.2.2.1. Sektionering af køreledning

Denne specifikation gælder for alle tunneler, der er mere end 1 km lange.

- a) Kørestrømforsyningssystemer i tunneler kan være inddelt i sektioner.
- b) Det skal da være muligt at afbryde og jorde hver sektion i køreledningen, enten lokalt eller ved fjernbetjening.«

29) I afsnit 4.2.2.2 ændres »Jordforbindelse af køreledning eller strømskinne« til »Jording af køreledning«. Litra c) udgår.

30) Afsnit 4.2.2.3 udgår.

31) Afsnit 4.2.2.4 udgår.

32) Afsnit 4.2.2.5 udgår.

33) I tabellen i afsnit 4.3.1 ændres henvisningen til afsnit »4.2.2.4 a)« til en henvisning til afsnit »4.2.1.3«.

34) I tabellen i afsnit 4.3.2 slettes »Særlige elementer vedrørende togets personale og hjælpepersonale« og »4.6.3.2.3«.

35) I afsnit 4.4 ændres »artikel 18, stk. 3« til »artikel 15, stk. 4«, og »bilag VI« ændres til »bilag IV«.

36) Afsnit 4.4.2 affattes således:

»4.4.2. Tunnel emergency plan

Disse regler gælder for tunneler, der er mere end 1 km lange.

- a) Der udarbejdes en beredskabsplan efter infrastrukturforvalterens/-forvalternes anvisninger i samarbejde med beredskabstjenesterne og øvrige relevante myndigheder, der er ansvarlige for de enkelte tunneler. Hvis en eller flere stationer anvendes som et sikkert område eller et evakuerings- og redningssted, skal stationslederen i tilsvarende grad inddrages. Hvis beredskabsplanen vedrører en eksisterende tunnel, skal de jernbanevirksomheder, der allerede benytter tunnelen, høres. Hvis beredskabsplanen vedrører en ny tunnel, kan de jernbanevirksomheder, der planlægger at benytte tunnelen, høres.
- b) Beredskabsplanen skal udarbejdes under hensyntagen til de faciliteter til selvredning, evakuering, brandbekæmpelse og redning, der er til rådighed.

- c) Detaljerede tunnelspecifikke hændesscenarier, der er tilpasset de lokale forhold i tunnelerne, udarbejdes til beredskabsplanen.
- d) Når beredskabsplanen er udarbejdet, skal den formidles til de jernbanevirksomheder, der planlægger at benytte tunnelen.«

37) Afsnit 4.4.4 affattes således:

»4.4.4. *Procedurer for afbrydelse og jording*

Disse regler gælder for alle tunneler.

- a) Hvis det er nødvendigt at afbryde kørestrømsforsyningssystemet, skal infrastrukturforvalteren sørge for, at de relevante sektioner af køreledningen er udkoblet, og oplyse beredskabstjenesterne herom, før de går ind i tunnelen eller et tunnelafsnit.
- b) Det er infrastrukturforvalteren, der er ansvarlig for at afbryde kørestrømsforsyningssystemet.
- c) Procedurer og ansvar i forbindelse med køreledningen fastlægges af infrastrukturforvalteren og beredskabstjenesterne og angives i beredskabsplanen. Det skal være muligt at afbryde den sektion, hvor hændelsen er indtruffet.«

38) I afsnit 4.4.6, litra a), slettes »i infrastrukturregistret, som er defineret i afsnit 4.8.1 og«.

39) I afsnit 4.4.6, litra c), slettes »panik og«.

40) Afsnit 4.8 udgår.

41) I afsnit 6.2.5, litra a), foretages følgende ændringer:

- a) »artikel 18, stk. 3« ændres til »artikel 15, stk. 4«
- b) »et bemyndiget organ« ændres til »ansøgeren«.

42) Afsnit 6.2.6. affattes således:

»6.2.6. *Vurdering af overensstemmelse med de sikkerhedskrav, der finder anvendelse på delsystemerne Infrastruktur og Energi*

- a) Dette afsnit finder anvendelse, når en sammenligning med et referencesystem eller en eksplicit risikoestimering bruges til at opfylde det væsentlige krav »Sikkerhed«, der finder anvendelse på delsystemerne Infrastruktur og Energi.
- b) I et sådant tilfælde skal ansøgeren:
  - 1) fastlægge risikoacceptprincippet, risikovurderingsmetoden, de sikkerhedskrav, systemet skal opfylde, og eftervisningen af, at disse er opfyldt
  - 2) fastlægge risikoacceptniveauerne sammen med den eller de relevante nationale myndigheder
  - 3) udpege et uafhængigt vurderingsorgan som angivet i den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering. Dette vurderingsorgan kan være det bemyndigede organ, der er udpeget for delsystemet Infrastruktur eller delsystemet Energi, hvis dette organ er anerkendt eller akkrediteret i henhold til afsnit 7 i den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering.
- c) Der skal forelægges en rapport om sikkerhedsvurderingen i overensstemmelse med de krav, der er fastsat i den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering.
- d) I den EF-attest, der udstedes af det bemyndigede organ, angives udtrykkeligt det risikoacceptprincip, der er anvendt til at opfylde kravet »Sikkerhed« i denne TSI. Også metoden til risikovurdering og risikoacceptniveauerne angives.«

43) I afsnit 6.2.7 foretages følgende ændringer:

I afsnit 6.2.7.1. ændres teksten til »Anvendes ikke«

Afsnit 6.2.7.2, litra a), punkt 2, udgår.

I afsnit 6.2.7.3 litra a), ændres »4.2.1.3 c)« til »4.2.1.3 b)«.

Afsnit 6.2.7.4, litra b) udgår.

Afsnit 6.2.7.5 affattes således:

»6.2.7.5. Nødbelysning i opgraderede/fornyede tunneler

I tilfælde af opgraderede/fornyede tunneler som krævet i afsnit 7.2.2.1 skal vurderingen omfatte en verifikation af eksistensen af belysningen. Detaljerede krav skal ikke anvendes.«

I afsnit 6.2.7.6 ændres »installationers« til »systemers«, og henvisningen til afsnit »4.2.2.5« ændres til en henvisning til afsnit »4.2.1.10.«

44) I afsnit 7, litra b), foretages følgende ændringer:

Teksten »egnede til at blive sikkert integreret, jf. artikel 15, stk. 1, i direktiv 2008/57/EF, med alle tunneler, der ikke er TSI-konforme, inden for det geografiske anvendelsesområde for denne TSI.« ændres til »teknisk kompatible med alle tunneler, der ikke er TSI-konforme, inden for det geografiske anvendelsesområde for denne TSI, jf. artikel 21, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797.«

45) I afsnit 7.1.1, litra b), foretages følgende ændringer:

»I sidstnævnte tilfælde anvendes artikel 24 og 25 i direktiv 2008/57/EF.« slettes.

46) Afsnit 7.2.2. affattes således:

»7.2.2. Foranstaltninger til opgradering og fornyelse af tunneler

I tilfælde af opgradering og fornyelse af en tunnel, jf. direktiv (EU) 2016/797, artikel 15, stk. 7, og bilag IV, udsteder det bemyndigede organ attester for de dele af delsystemet, der indgår i tunnelen, i forbindelse med opgraderingen eller fornyelsen.

7.2.2.1. Opgradering eller fornyelse af en tunnel

- a) En tunnel anses for opgraderet eller fornyet i forbindelse med denne TSI, når der udføres et større ændrings- eller erstatningsarbejde på et delsystem (eller en del af det), der indgår i tunnelen.
- b) Det er ikke nødvendigt at gøre enheder og komponenter, som ikke er omfattet af et særligt opgraderings- eller fornyelsesprogram, overensstemmende på tidspunktet for et sådant arbejde.
- c) Når opgraderings- eller fornyelsesarbejde udføres, finder følgende parametre anvendelse, hvis de er omfattet af arbejdet:

4.2.1.1. Forhindring af uautoriseret adgang til nødudgange og teknikrum

4.2.1.3. Byggematerialers reaktion ved brand

4.2.1.4. Branddetektering i teknikrum

4.2.1.5.4. Nødbelysning: Hvis det forefindes, skal detaljerede krav ikke anvendes.

4.2.1.5.5. Skiltning af flugtveje

4.2.1.8. Nødkommunikation

- d) Tunnel emergency plan en skal revideres.

7.2.2.2. Udvidelse af en tunnel

- a) En tunnel anses for udvidet inden for rammerne af denne TSI, hvis dens geometri er ændret (f. eks. forlængelse eller tilslutning til en anden tunnel).
- b) Hvis en tunneludvidelse foretages, skal følgende foranstaltninger anvendes på de enheder og komponenter, der indgår i udvidelsen. I forbindelse med deres anvendelse anses tunnellængden for den samlede tunnellængde efter udvidelsen:

4.2.1.1. Forhindring af uautoriseret adgang til nødudgange og teknikrum

4.2.1.2. Tunnelkonstruktioners brandmodstandsevne

4.2.1.3. Byggematerialers reaktion ved brand



- 4.2.1.4. Branddetektering i teknikrum
- 4.2.1.5.4. Nødbelysning
- 4.2.1.5.5. Skiltning af flugtveje
- 4.2.1.6. Nødfortove
- 4.2.1.8. Nødkommunikation
- 4.2.1.9. Elforsyning til beredskabstjenester
- 4.2.1.10. Elsystemers driftssikkerhed
- 4.2.1.11. Kommunikation og belysning ved afbrydningsudstyr
- 4.2.2.1. Sektionering af køreledning
- 4.2.2.2. Jording af køreledningssystemet

- c) Den fælles sikkerhedsmetode til risikovurdering gennemføres som beskrevet i afsnit 6.2.6 for at afgøre, om det er relevant at anvende de øvrige foranstaltninger i afsnit 4.2.1.5 og foranstaltningerne i afsnit 4.2.1.7 på hele den tunnel, der er resultatet af udvidelsen.
- d) Hvis det er relevant, revideres tunnelberedskabsplanen.«

47) Afsnit 7.3.1 affattes således:

»7.3.1. *Generelt*

- 1) De særtilfælde, der er anført i de følgende afsnit, vedrører særlige bestemmelser, der er nødvendige og tilladte på bestemte net i hver medlemsstat.
- 2) Disse særtilfælde klassificeres som:
  - P-tilfælde: »permanente« tilfælde
  - T0-tilfælde: midlertidige tilfælde uden tidsbegrænsning, hvor der ikke er fastsat en dato for realiseringen af målsystemet.
  - T1-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2025.
  - T2-tilfælde: midlertidige tilfælde, hvor målsystemet skal realiseres senest den 31. december 2035.

Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.

- 3) Alle særtilfælde, der omfatter rullende materiel inden for denne TSI's anvendelsesområde, er beskrevet i TSI LOC & PAS.

7.3.2. *Driftsregler vedrørende tog, der kører i tunneler (afsnit 4.4.6)*

7.3.2.1. *Særtilfælde for Italien (T0-tilfælde)*

Yderligere forskrifter for rullende materiel, som planlægges anvendt i eksisterende tunneler er beskrevet i TSI LOC & PAS, afsnit 7.3.2.20.

7.3.2.2. *Særtilfælde for Kanaltunnelen (P-tilfælde)*

Yderligere forskrifter for rullende materiel til passagertog, som planlægges anvendt i Kanaltunnelen, er beskrevet i TSI LOC & PAS, afsnit 7.3.2.21.«

48) Tabellen i tillæg B affattes således:

»Egenskaber, der skal vurderes	Projektfase		Særlige vurderingsprocedurer
	Vurdering af projektet	Vurdering inden ibrugtagning	
	1	2	3
4.2.1.1. Forhindring af uautoriseret adgang til nødudgange og teknikrum	X	X	
4.2.1.2. Tunnelkonstruktioners brandmodstandsevne	X		6.2.7.2
4.2.1.3. Byggematerialers reaktion ved brand	X		6.2.7.3
4.2.1.4. Branddetektering i teknikrum	X	X	
4.2.1.5. Evakueringsfaciliteter	X	X	6.2.7.4 6.2.7.5
4.2.1.6. Nødfortove	X	X	
4.2.1.7. Evakuerings- og redningssteder	X	X	
4.2.1.8. Nødkommunikation	X		
4.2.1.9. Elforsyning til beredskabstjenester	X		
4.2.1.10. Elsystemers driftssikkerhed	X		6.2.7.6
4.2.2.1. Sektionering af køreledning	X	X	
4.2.2.2. Jordning af køreledningssystemet	X	X«	

## BILAG VI

I bilaget til forordning (EU) 2016/919 foretages følgende ændringer:

1) I afsnit 1.1 foretages følgende ændringer:

a) I andet afsnit ændres udtrykket »direktiv 2008/57/EF, bilag I, punkt 1.2 og 2.2« til »direktiv (EU) 2016/797, bilag I, punkt 2«.

b) Punkt 1) til 4) affattes således:

»1) lokomotiver og passagervogne, herunder brændstof- eller eldrevne trækraftenheder, selvkørende brændstof- eller eldrevne tog og personvogne, hvis de er udstyret med førerrum

2) særlige køretøjer som f.eks. arbejdskøretøjer, hvis de er udstyret med førerrum og under transport forudsættes at køre på egne hjul.

Denne liste over køretøjer omfatter køretøjer, som er specielt konstrueret til at køre på de forskellige former for højhastighedsstrækninger som beskrevet i afsnit 1.2. (Geografisk anvendelsesområde).«

2) Afsnit 1.2 affattes således:

»1.2. **Geografisk anvendelsesområde**

Det geografiske anvendelsesområde for denne TSI er nettet i Unionens jernbanesystem som anført i bilag I til direktiv (EU) 2016/797 og omfatter ikke de infrastrukturtilfælde, der er omhandlet i artikel 1, stk. 3 og 4, i direktiv (EU) 2016/797.

Denne TSI finder anvendelse på net med sporvidder på 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm og 1 668 mm. Dog finder den ikke anvendelse på korte grænseoverskridende strækninger med sporvidde 1 520 mm, der er forbundet til banenet i tredjelande.«

3) I afsnit 1.3 foretages følgende ændringer:

a) Henvisningen til »direktiv 2008/57/EF, artikel 5, stk. 3,« ændres til en henvisning til »artikel 4, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797«.

b) Som punkt 8) og 9) indsættes efter punkt 7):

»8) Den angiver, hvilke bestemmelser der finder anvendelse på de eksisterende delsystemer, især ved opgradering og fornyelse, og i disse tilfælde de ændringer, der nødvendiggør en ansøgning om en ny tilladelse for det mobile og faste delsystem: Kapitel 7 (Gennemførelse af TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne).

9) Den angiver, hvilke parametre for delsystemerne jernbanevirksomheden skal kontrollere, og hvilke fremgangsmåder der skal følges under denne kontrol, efter at der er udstedt køretøjsomsætningstilladelse, men før første anvendelse af køretøjet, således at der sikres kompatibilitet mellem køretøjerne og de strækninger, de skal køre på: Kapitel 4 (Beskrivelse af delsystemerne).«

c) Henvisningen til »artikel 5, stk. 5, i direktiv 2008/57/EF« ændres til en henvisning til »artikel 4, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797«.

4) I afsnit 2.1 affattes første afsnit således:

»Togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne defineres i bilag II til direktiv (EU) 2016/797 som:

a) Fast togkontrol- og signaludstyr: »Alt nødvendigt fast sikkerheds-, styrings- og kontroludstyr for tilladt togtrafik på nettet.«

b) Mobilt togkontrol- og signaludstyr: »Alt nødvendigt mobilt sikkerheds-, styrings- og kontroludstyr for tilladt togtrafik på nettet.«

5) I afsnit 2.2 foretages følgende ændringer:

a) Første afsnit affattes således:

»TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne fastsætter kun de krav, der er nødvendige for at sikre interoperabiliteten i Unionens jernbanesystem og overensstemmelsen med de væsentlige krav (\*)

(\*) På nuværende tidspunkt omfatter TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne ingen interoperabilitetskrav vedrørende sikringsanlæg, niveauoverskæringer og visse andre elementer af togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne.«

b) »Klasse B-systemerne til det transeuropæiske jernbanesystem er et begrænset sæt af nedarvede togkontrolsystemer, som var i brug på det transeuropæiske jernbanenet før den 20. april 2001« ændres til »Klasse B-systemerne til det transeuropæiske jernbanesystem er et begrænset sæt af nedarvede togkontrolsystemer og taleradiosystemer, som var i brug på det transeuropæiske jernbanenet før den 20. april 2001«.

c) »Klasse B-systemerne til andre dele af banenettet i EU's jernbanesystem er et begrænset sæt af nedarvede togkontrolsystemer, som var i brug på samme net før den 1. juli 2015« ændres til »Klasse B-systemerne til andre dele af nettet i Unionens jernbanesystem er et begrænset sæt af nedarvede togkontrolsystemer og taleradiosystemer, som allerede var i brug på samme net før den 1. juli 2015«.

d) »Listen over klasse B-systemer er fastsat i de tekniske dokumenter »List of CCS Class B systems, ERA/TD/2011-11, version 3.0«, fra Det Europæiske Jernbaneagentur.« ændres til »Listen over klasse B-systemer er fastsat i det tekniske dokument »List of CCS Class B systems, ERA/TD/2011-11, version 4.0«, fra Det Europæiske Jernbaneagentur.«

e) »Alle togkontrol- og kommunikationsdelsystemer skal, selv om de ikke er angivet i denne TSI, vurderes i overensstemmelse med Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013.« indsættes i slutningen af afsnit 2.2.

6) Afsnit 2.3 affattes således:

### »2.3. Anvendelsesniveauer (ETCS)

De grænseflader, der specificeres i denne TSI, definerer datatransmissionsmåden til og (hvor det er relevant) fra tog. De ETCS-specifikationer, som der henvises til i TSI'en, stiller forskellige anvendelsesniveauer til rådighed, hvoriblandt den transmissionsmåde, der opfylder kravene fra en given implementering af det faste anlæg, kan vælges.

Denne TSI definerer kravene til alle anvendelsesniveauer.

For den tekniske definition af ETCS-anvendelsesniveauerne, se bilag A, afsnit 4.1 c).«

7) I afsnit 3.1 foretages følgende ændringer:

a) »I henhold til direktiv 2008/57/EF« ændres til »I henhold til direktiv (EU) 2016/797«.

b) Som nyt punkt 6 indsættes efter punkt 5:

»6) Tilgængelighed.«

8) Afsnit 3.2.1 affattes således:

#### »3.2.1. Sikkerhed

I hvert projekt vedrørende togkontrol- og kommunikationsdelsystemer skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at risikoen for, at der indtræffer en hændelse inden for anvendelsesområdet for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne, ikke er større end accepteret i det mål, der er fastsat for driften.

For at sikre, at de foranstaltninger, der træffes for at opnå sikkerhed, ikke risikerer at skade interoperabiliteten, skal kravene i grundparameteren i punkt 4.2.1 (Interoperabilitetsrelevante egenskaber vedrørende pålidelighed, tilgængelighed og sikkerhed ved togkontrol- og kommunikationsudstyr) overholdes.

For klasse A-systemet ETCS er sikkerhedsmålet opdelt mellem delsystemerne Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr og Fast togkontrol- og kommunikationsudstyr. Kravene specificeres nærmere i grundparameteren i punkt 4.2.1 (Interoperabilitetsrelevante egenskaber vedrørende pålidelighed, tilgængelighed og sikkerhed ved togkontrol- og kommunikationsudstyr). Dette sikkerhedskrav skal være opfyldt samtidig med tilgængelighedskravet i punkt 3.2.2 (Pålidelighed og tilgængelighed).

For klasse A-systemet ETCS:

- a) De ændringer, der foretages af jernbanevirksomheder og infrastrukturforvaltere, skal forvaltes i overensstemmelse med processerne og procedurerne i deres sikkerhedsledelsessystemer.
- b) De ændringer, der foretages af andre aktører (f.eks. fabrikanter og andre leverandører), skal forvaltes i overensstemmelse med den risikostyringsproces, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 (\*), jf. artikel 6, stk. 1, litra a), i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 (\*\*).

Den korrekte anvendelse af risikostyringsprocessen som fastsat i bilag I til forordning (EU) nr. 402/2013 og formålstjenligheden af resultaterne af denne anvendelse skal desuden vurderes uafhængigt af en assessor efter den fælles sikkerhedsmetode i overensstemmelse med samme forordnings artikel 6. Denne assessor skal være akkrediteret eller anerkendt i overensstemmelse med kravene i bilag II til forordning (EU) nr. 402/2013 på områderne for »togkontrol- og kommunikation« og »systemsikker integration« som anført i punkt 5 i klassificeringen af ERADIS-databaseposter for vurderingsorganer.

Anvendelsen af de specifikationer, der henvises til i bilag A, tabel A 3, er et passende middel til at sikre fuld overholdelse af risikostyringsprocessen som fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 i forbindelse med konstruktion, implementering, produktion, installation og validering (herunder sikkerhedsgodkendelse) af interoperabilitetskomponenter og delsystemer. Ved anvendelse af andre specifikationer end de i bilag A, tabel 3, omhandlede skal der mindst eftervises ækvivalens med specifikationerne i bilag A, tabel 3.

Når de i bilag A, tabel 3, omhandlede specifikationer anvendes som passende middel til at sikre fuld overholdelse af risikostyringsprocessen som fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013, skal den uafhængige sikkerhedsvurdering — for at undgå en unødigt gentagelse af den uafhængige vurdering — der kræves ifølge de i bilag A, tabel 3, omhandlede specifikationer, udføres af en assessor, der er akkrediteret og godkendt som anført i afsnittet ovenfor, og ikke af en uafhængig CENELEC-assessor.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013 af 30. april 2013 om den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering og ophævelse af forordning (EF) nr. 352/2009 (EUT L 121 af 3.5.2013, s. 8).

(\*\*) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/798 af 11. maj 2016 om jernbanesikkerhed (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 102).«

9) Afsnit 3.2.2, andet afsnit, affattes således:

»Det risikoniveau, der opstår, når komponenterne i delsystemet ældes og slides, skal overvåges. Kravene til vedligeholdelse, jf. afsnit 4.5, skal overholdes.«

10) Afsnit 3.2.5.2 udgår.

11) Følgende nye afsnit 3.2.6 indsættes:

#### »3.2.6. Tilgængelighed

Der indføres ingen krav for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne med hensyn til det væsentlige krav tilgængelighed.«

12) Afsnit 4.1.1 ændres således:

a) I punkt 16 ændres »points 4.2.16« til »point 4.2.16« (kun for engelsk).

b) Som punkt 17 indsættes følgende:

»17) Kompatibilitet af ETCS-system og radiosystem (punkt 4.2.17).«

- 13) I afsnit 4.1.2 ændres »at begrænse trafikken med TSI-konformt mobilt udstyr.« til »at begrænse trafikken med køretøjer, der er udstyret med TSI-konformt mobilt udstyr.«
- 14) I afsnit 4.1.3 affattes tabel 4.1 således:

»Tabel 4.1

Delsystem	Del	Grundparametre
Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr	Togkontrol	4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.14, 4.2.16, 4.2.17
	Taleradiokommunikation	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.2, 4.2.5.1, 4.2.13, 4.2.16, 4.2.17
	Dataradiokommunikation	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.3, 4.2.5.1, 4.2.6.2, 4.2.16, 4.2.17
Fast togkontrol- og kommunikationsudstyr	Togkontrol	4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.15, 4.2.16, 4.2.17
	Taleradiokommunikation	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17
	Dataradiokommunikation	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17
	Togdetektering	4.2.10, 4.2.11, 4.2.16«

- 15) Titlen på afsnit 4.2.1 ændres til »Interoperabilitetsrelevante egenskaber vedrørende pålidelighed, tilgængelighed og sikkerhed ved togkontrol- og kommunikationsudstyr«.
- 16) Afsnit 4.2.2 affattes således:

»4.2.2. Det mobile ETCS-udstyrs funktioner

Denne grundparameter for det mobile ETCS-udstyrs funktioner beskriver alle de funktioner, der kræves for at køre et tog sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Den primære funktion er at tilvejebringe automatisk togkontrol og førerrumssignalering:

- 1) ved at fastsætte togegenskaberne (f.eks. maksimal toghastighed og bremseevne)
- 2) ved at udvælge overvågningsmåden på grundlag af oplysninger fra det faste udstyr
- 3) ved at tilvejebringe odometerfunktioner
- 4) ved at lokalisere toget i et koordinatsystem baseret på Eurobalise-lokaliteter
- 5) ved at beregne den dynamiske hastighedsprofil for kørslen på basis af togets egenskaber og informationer fra det faste udstyr
- 6) ved at overvåge den dynamiske hastighedsprofil under kørslen
- 7) ved at tilvejebringe indgrebsfunktionen.

Disse funktioner skal implementeres i overensstemmelse med bilag A, reference 4.2.2 b, og deres ydeevne skal være i overensstemmelse med bilag A, reference 4.2.2 a.

Kravene til test angives i bilag A, reference 4.2.2c.

Hovedfunktionerne understøttes af andre funktioner, som bilag A, reference 4.2.2 a, og bilag A, reference 4.2.2 b, også finder anvendelse på, og af følgende yderligere specifikationer:

- 1) Kommunikation med delsystemet Fast togkontrol- og kommunikationsudstyr.
  - a) Eurobalise-datatransmission. Se punkt 4.2.5.2 (Eurobalise-kommunikation med toget).

- b) Euroloop-datatransmission. Se punkt 4.2.5.3 (Euroloop-kommunikation med toget). Denne funktion er valgfri i det mobile udstyr, medmindre der er installeret Euroloop i det faste ETCS-udstyr på niveau 1 og løsehastigheden er sat til nul af sikkerhedsgrunde (f.eks. sikring af farepunkter).
  - c) Radiodatatransmission til radio-infill. Se bilag A, reference 4.2.2 d, punkt 4.2.5.1 (Radiokommunikation med toget), punkt 4.2.6.2 (Grænseflade mellem GSM-R radiodatakommunikation og ETCS) og punkt 4.2.8 (Håndtering af krypteringsnøgler). Denne funktion er valgfri i det mobile udstyr, medmindre der er installeret radiodatatransmission via radio-infill i det faste ETCS-udstyr på niveau 1 og løsehastigheden er sat til nul af sikkerhedsgrunde (f.eks. sikring af farepunkter).
  - d) Radiodatatransmission. Se punkt 4.2.5.1 (Radiokommunikation med toget), punkt 4.2.6.2 (Grænseflade mellem GSM-R radiodatakommunikation og ETCS) og punkt 4.2.8 (Håndtering af krypteringsnøgler). Denne radiodatatransmission er valgfri, medmindre der benyttes linjer på ETCS-niveau 2 eller-niveau 3.
- 2) Kommunikation med lokomotivfører. Se bilag A, reference 4.2.2 e, og punkt 4.2.12 (ETCS DMI).
- 3) Kommunikation med STM. Se punkt 4.2.6.1 (Grænseflade mellem ETCS og STM). Denne funktion omfatter:
- a) håndtering af output fra STM'er
  - b) videresendelse af data til brug for STM'en
  - c) håndtering af STM-overgange.
- 4) Forvaltning af oplysninger om, hvorvidt toget er komplet (togintegritet) — input om togintegritet til det mobile delsystem, er valgfri, medmindre det kræves af infrastrukturen.
- 5) Overvågning af udstyrsstand og understøttelse af drift under uregelmæssige forhold. Denne funktion omfatter:
- a) opstart af det mobile ETCS-udstyrs funktioner
  - b) understøttelse af drift under uregelmæssige forhold
  - c) udkobling af det mobile ETCS-udstyrs funktioner.
- 6) Understøttelse af lovpligtig dataregistrering (havarilog). Se punkt 4.2.14 (Grænseflade til lovpligtig registrering af data (havarilog)).
- 7) Videresendelse af oplysninger/ordrer og modtagelse af tilstandsoplysninger fra rullende materiel:
- a) til DMI'en; se punkt 4.2.12 (ETCS DMI)
  - b) til/fra toggrænsefladeenheden; se bilag A, reference 4.2.2 f.«
- 17) Afsnit 4.2.3 affattes således:

»4.2.3. *Det faste ETCS-udstyrs funktioner*

Denne grundparameter beskriver det faste ETCS-udstyrs funktioner. Den omfatter alle de ETCS-funktioner, der giver en sikker kanal til et givet tog.

Hovedfunktionerne er følgende:

- 1) Lokalisering af et bestemt tog i et koordinatsystem baseret på Eurobalise-lokaliteter (niveau 2 og 3).
- 2) Konvertering af information fra det faste kommunikationsudstyr til et standardformat, der er kompatibelt med det mobile togkontrol- og kommunikationsdelssystem.
- 3) Afsendelse af kørselstilladelser, med beskrivelse af togvej og ordre givet til et bestemt tog.

Disse funktioner skal implementeres i overensstemmelse med bilag A, reference 4.2.3 b, og deres ydeevne skal være i overensstemmelse med bilag A, reference 4.2.3 a.

Hovedfunktionerne understøttes af andre funktioner, som bilag A, reference 4.2.3 a, og bilag A, reference 4.2.3 b, også finder anvendelse på, og af følgende yderligere specifikationer:

- 1) Kommunikation med det mobile togkontrol- og kommunikationssystem. Dette indbefatter:
  - a) Eurobalise-datatransmission. Se punkt 4.2.5.2 (Eurobalise-kommunikation med toget) og punkt 4.2.7.4 (Eurobalise/Line-side Electronic Unit (LEU))
  - b) Euroloop-datatransmission. Se punkt 4.2.5.3 (Euroloop-kommunikation med toget) og punkt 4.2.7.5 (Euroloop/LEU). Euroloop vedrører kun niveau 1, hvor det er valgfrit.
  - c) Radiodatatransmission til radio-infill. Se bilag A, reference 4.2.3 d, punkt 4.2.5.1 (Radiokommunikation med toget), punkt 4.2.7.3 (GSM-R/det faste ETCS-udstyrs funktioner) og punkt 4.2.8 (Håndtering af krypteringsnøgler). Radio-infill vedrører kun niveau 1, hvor det er valgfrit.
  - d) Radiodatatransmission. Se 4.2.5.1 (Radiokommunikation med toget), punkt 4.2.7.3 (GSM-R/det faste ETCS-udstyrs funktioner) og punkt 4.2.8 (Håndtering af krypteringsnøgler). Radiodatakommunikation vedrører kun niveau 2 og 3.
- 2) Frembringelse af information/ordrer til det mobile ETCS-udstyr, f.eks. information om åbning/lukning af luftindtagene, sænkning/hævning af strømaftageren, tænding/slukning af hovedstrømafbryderen eller omskifning fra trækraftsystem A til trækraftsystem B. Implementering af disse funktioner er valgfri for det faste udstyr. Dog kan der i andre gældende TSI'er eller nationale forskrifter eller risikoevaluering og -vurdering stilles krav om, at det sikres, at delsystemerne integreres på en sikker måde.
- 3) Håndtering af overgange mellem områder, der overvåges af forskellige radioblokcentre (RBC'er) (kun relevant for niveau 2 og 3). Se punkt 4.2.7.1 (Funktionel grænseflade mellem RBC'er) og punkt 4.2.7.2 (Teknisk interface mellem RBC'er).«

18) I afsnit 4.2.6.3 slettes henvisningen til »4.2.6 f«.

19) I afsnit 4.2.11 ændres »togkontrol- og kommunikationsudstyr.« til »CCS-togdetekteringsudstyr.«

20) I afsnit 4.2.16 ændres »De mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystemer« til »Interoperabilitetskomponenterne og delsystemerne i det mobile togkontrol- og kommunikationsudstyr«.

21) Som et nyt afsnit 4.2.17 indsættes:

#### »4.2.17. Kompatibilitet af ETCS-system og radiosystem

Som følge af de forskellige mulige implementeringer og status for overgangen til fuldt overensstemmende togkontrol- og kommunikationsdelsystemer skal der foretages en række kontroller for at eftervise den tekniske kompatibilitet mellem de mobile og de faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemer. Nødvendigheden af disse kontroller skal anses for en foranstaltning, der har til formål at styrke tilliden til den tekniske kompatibilitet mellem togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne. Det forventes, at disse kontroller gradvist reduceres, indtil princippet omhandlet i 6.1.2.1 efterleves.

##### 4.2.17.1. Kompatibilitet af ETCS-system

Kompatibiliteten af ETCS-system (ESC) registreres som den tekniske kompatibilitet mellem mobilt ETCS-udstyr og fast ETCS-udstyr i togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne inden for anvendelsesområdet.

ESC-typen skal være den værdi, der er tildelt for at registrere den tekniske kompatibilitet mellem mobilt ETCS-udstyr og en strækning inden for anvendelsesområdet. Alle strækninger i Unionens net, som kræver det samme sæt kontroller til eftervisning af ESC, skal have den samme ESC-type.

##### 4.2.17.2. Kompatibilitet af radiosystem

Kompatibilitet af radiosystem (RSC) registreres som den tekniske kompatibilitet mellem mobil taleradiokommunikation eller dataradiokommunikation og de faste dele af GSM-R i togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne.

RSC-typen skal være den værdi, der er tildelt for at registrere den tekniske kompatibilitet mellem taleradiokommunikation eller dataradiokommunikation og en strækning inden for anvendelsesområdet. Alle strækninger i Unionens net, som kræver det samme sæt kontroller til eftervisning af RSC, skal have den samme RSC-type.«



22) I afsnit 4.3 foretages følgende ændringer:

- a) Kolonneoverskriften i tabellerne affattes »Punkt«.  
b) Afsnit 4.3.1 affattes således:

»4.3.1. Grænseflade til delsystemet Drift og trafikstyring

Grænseflade til TSI'en om drift og trafikstyring			
Reference i TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne		Reference i TSI'en om drift og trafikstyring <sup>(1)</sup>	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Driftsregler (for normale og uregelmæssige forhold)	4.4	Regelsæt Driftsregler	4.2.1.2.1 4.4
Synligheden af faste togkontrol- og kommunikationselementer	4.2.15	Krav til observering af signaler og mærker langs strækningen	4.2.2.8
Togets bremseevne og egenskaber	4.2.2	Bremseevne	4.2.2.6
Brug af sandingsudstyr Flangesmøringssystem installeret i rullende materiel Brug af kompositbremseklodser	4.2.10	Regelsæt	4.2.1.2.1
Grænseflade til lovpligtig registrering af data (havarilog)	4.2.14	Dataregistrering i toget	4.2.3.5
Lokomotivførerens brugerflade til ETCS	4.2.12	Tognummer	4.2.3.2.1
Lokomotivførerens brugerflade til GSM-R	4.2.13	Tognummer	4.2.3.2.1
Håndtering af krypteringsnøgle	4.2.8	Kontrol af togets driftstilstand	4.2.2.7
Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning før anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse	4.9	Parametre for togets kompatibilitet med den påtænkte driftsstrækning	Tillæg D1

<sup>(1)</sup> Kommissionens forordning (EU) 2015/995 af 8. juni 2015 om ændring af afgørelse 2012/757/EU om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union.»

c) Afsnit 4.3.2 affattes således:

»4.3.2. Grænseflade til delsystemet Rullende materiel

Grænseflade til TSI'erne om rullende materiel			
Reference i TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne		Reference i TSI'erne om rullende materiel	
Parameter	Punkt	Parameter	Punkt
Kompatibilitet med faste togdetekteringssystemer: Køretøjets udformning	4.2.10	Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med togdetekteringssystemer baseret på sporisolationer	TSI Rullende materiel, højhastighed <sup>(1)</sup> Hjul sættenes placering Akseltryk Sanding Elektrisk modstand mellem hjul TSI Rullende materiel, konventionelle tog <sup>(2)</sup> TSI Lokomotiver og passagervogne <sup>(3)</sup> TSI Godsvogne <sup>(4)</sup>
			4.2.7.9.2 4.2.3.2 4.2.3.10 4.2.3.3.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.2

Grænseflade til TSI'erne om rullende materiel					
Reference i TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne		Reference i TSI'erne om rullende materiel			
Parameter	Punkt	Parameter			Punkt
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med togdetekteringssystemer baseret på akseltællere	TSI Rullende materiel, højhastighed	Hjulgeometri Hjul	4.2.7.9.2 4.2.7.9.3
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.3.3.1.2
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.3.3.1.2
			TSI Godsvogne		4.2.3.3
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Rullende materiel, højhastighed		Ingen
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.3.3.1.3
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.3.3.1.3
			TSI Godsvogne		4.2.3.3
Elektromagnetisk kompatibilitet mellem rullende materiel og fast togkontrol- og kommunikationsudstyr	4.2.11	Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med togdetekteringssystemer baseret på sporisolationer	TSI Rullende materiel, højhastighed		4.2.6.6.1
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.3.3.1.1
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.3.3.1.1
			TSI Godsvogne		4.2.3.3
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Rullende materiel, højhastighed		4.2.6.6.1
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.3.3.1.2
		Egenskaber ved rullende materiel, der er forenelige med spoleudstyr	TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.3.3.1.2
			TSI Godsvogne		4.2.3.3
Togets bremseevne og egenskaber	4.2.2	Nødbremseevne	TSI Rullende materiel, højhastighed	Nødbremmsning	4.2.4.1
				Driftsbremmsning	4.2.4.4
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog	Nødbremmsning	4.2.4.5.2
				Driftsbremmsning	4.2.4.5.3
		TSI Lokomotiver og passagervogne	TSI	Nødbremmsning	4.2.4.5.2
			TSI Godsvogne	Driftsbremmsning	4.2.4.5.3
					4.2.4.1.2
Placering af antenner i det mobile togkontrol- og kommunikationsudstyr	4.2.2	Kinematisk profil	TSI Rullende materiel, højhastighed		4.2.3.1
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.3.1
			TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.3.1
			TSI Godsvogne		Ingen
Udkobling af de mobile ETCS-funktioner	4.2.2	Driftsregler	TSI Rullende materiel, højhastighed		4.2.7.9.1
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.12.3
			TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.12.3
			TSI Godsvogne		Ingen
Datagrænseflader	4.2.2	Overvågnings- og diagnosticeringskoncepter	TSI Rullende materiel, højhastighed		4.2.7.10
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog		4.2.1.1
			TSI Lokomotiver og passagervogne		4.2.1.1
			TSI Godsvogne		Ingen

Grænseflade til TSI'erne om rullende materiel				
Reference i TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne		Reference i TSI'erne om rullende materiel		
Parameter	Punkt	Parameter		Punkt
Synligheden af faste togkontrol- og kommunikationselementer	4.2.15	Udsyn	TSI Rullende materiel, højhastighed	4.2.7.4.1.1
		Forlygter	TSI Rullende materiel, konventionelle tog	4.2.7.1.1
			TSI Lokomotiver og passagervogne	4.2.7.1.1
			TSI Godsvogne	Ingen
		Lokomotivførerens udvendige synsfelt	TSI Rullende materiel, højhastighed	Udsyn 4.2.2.6 b 4.2.2.7
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog	Udsyn 4.2.9.1.3.1 4.2.9.2
			TSI Lokomotiver og passagervogne	Udsyn 4.2.9.1.3.1 4.2.9.2
			TSI Godsvogne	Ingen
Grænseflade til lovpligtig registrering af data (havarilog)	4.2.14	Registreringsapparat	TSI Rullende materiel, højhastighed	4.2.7.10
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog	4.2.9.6
			TSI Lokomotiver og passagervogne	4.2.9.6
			TSI Godsvogne	Ingen
Kommandoer til udstyr i rullende materiel	4.2.2	Faseadskillelse	TSI Rullende materiel, højhastighed	4.2.8.3.6.7
	4.2.3		TSI Rullende materiel, konventionelle tog	4.2.8.2.9.8
			TSI Lokomotiver og passagervogne	4.2.8.2.9.8
			TSI Godsvogne	Ingen
Aktivering af nødbremse	4.2.2	Aktivering af nødbremse	TSI Rullende materiel, højhastighed	Ingen
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog	4.2.4.4.1
			TSI Lokomotiver og passagervogne	4.2.4.4.1
			TSI Godsvogne	Ingen
Udformning af udstyr	4.2.16	TSI Rullende materiel, højhastighed	TSI Rullende materiel, højhastighed	4.2.7.2.2
			TSI Rullende materiel, konventionelle tog	4.2.10.2.1
			TSI Lokomotiver og passagervogne	4.2.10.2.1
			TSI Godsvogne	Ingen

(1) TSI Rullende materiel, højhastighed: Kommissionens beslutning 2008/232/EF af 21. februar 2008 om en teknisk specifikation for interoperabilitet for delsystemet »rullende materiel« i det transeuropæiske jernbanesystem for højhastighedstog.

(2) TSI Rullende materiel, konventionelle tog: Kommissionens afgørelse 2011/291/EU af 26. april 2011 om en teknisk specifikation for interoperabilitet gældende for lokomotiver og passagervogne i delsystemet Rullende materiel til det transeuropæiske jernbanesystem for konventionelle tog.

(3) TSI Lokomotiver og passagervogne: Kommissionens forordning (EU) nr. 1302/2014 af 18. november 2014 om en teknisk specifikation for interoperabilitet gældende for lokomotiver og rullende materiel til passagertog i delsystemet Rullende materiel til jernbanesystemet i Den Europæiske Union.

(4) TSI Godsvogne: Kommissionens forordning (EU) nr. 321/2013 af 13. marts 2013 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for godsvogne i delsystemet Rullende materiel til jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af beslutning 2006/861/EF.»

d) I afsnit 4.3.4 ændres »Faseadskillelsepunkter« til »Faseadskillellessektioner«.

23) I afsnit 4.4 ændres »TSI'en for Drift og trafikstyring« til »TSI'en om drift og trafikstyring«.

24) Ved slutningen af punkt 1 i afsnit 4.5.1 indsættes »Se afsnit 6.5 for oplysninger om korrektion af fejl i udstyr.«

25) Afsnit 4.8 affattes således:

**»4.8. Registere**

Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU (\*) og Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 (\*\*) fastsætter, hvilke data der skal leveres til de registre, der er omhandlet i artikel 48 og 49 i direktiv (EU) 2016/797.

(\*) Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/665/EU af 4. oktober 2011 om det europæiske register over godkendte typer af jernbanekøretøjer (EUT L 264 af 8.10.2011, s. 32).

(\*\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/777 af 16. maj 2019 om fælles specifikationer for infrastrukturregistret for jernbaner og om ophævelse af Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/880/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 312).«

26) Følgende indsættes som et nyt afsnit 4.9 under afsnit 4.8

**»4.9. Kontrol af kompatibilitet mellem køretøj og strækning for anvendelsen af køretøjer, som har fået tilladelse**

De parametre for delsystemet Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr, der skal anvendes af jernbanevirksomheden i forbindelse med kontrollen af kompatibilitet mellem køretøj og strækning, er beskrevet i tillæg D1 til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 (\*)

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/773 af 16. maj 2019 om den tekniske specifikation for interoperabilitet gældende for delsystemet Drift og trafikstyring i jernbanesystemet i Den Europæiske Union og om ophævelse af afgørelse 2012/757/EU (EUT L 139 I af 27.5.2019, s. 5).«

27) Afsnit 5.1 affattes således:

**»5.1. Definition**

Ifølge artikel 2, nr. 7), i direktiv (EU) 2016/797 forstås ved »interoperabilitetskomponenter« hver enkelt del, gruppe af dele, underenhed eller komplet enhed af udstyr, som indgår i eller er bestemt til at indgå i et delsystem, og som direkte eller indirekte er afgørende for interoperabiliteten i jernbanesystemet herunder både materielle og immaterielle objekter.«

28) I slutningen af afsnit 5.2.2 indsættes følgende i et nyt afsnit:

»Overensstemmelsen af grænseflader inden i gruppen af interoperabilitetskomponenter med grundparametrene i kapitel 4 skal ikke verificeres. Overensstemmelsen af grænseflader uden for gruppen af interoperabilitetskomponenter skal verificeres for at eftervisse overensstemmelse med grundparametrene vedrørende kravene til disse eksterne grænseflader.«

29) I afsnit 5.3 foretages følgende ændringer:

a) Tabel 5.1.a affattes således:

»Tabel 5.1.a

**Grundlæggende interoperabilitetskomponenter i delsystemet Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr**

1	2	3	4
Nr.	Interoperabilitetskomponent	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
1	Det mobile ETCS-udstyr	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det mobile ETCS-udstyrs funktioner (undtagen odometer)	4.2.2

1	2	3	4
Nr.	Interoperabilitetskomponent	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
		Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R — RBC (radiodatatransmission valgfri) — Radio-infill-enhed (valgfri funktionalitet) — Eurobalise-luftspalte — Euroloop-luftspalte (valgfri funktionalitet)	4.2.5 4.2.5.1 4.2.5.1 4.2.5.2 4.2.5.3
		Grænseflader — STM (gennemførelse af K-grænseflade valgfri) — GSM-R radiokommunikationsenhed til ETCS-data alene — Odometer — System til håndtering af krypteringsnøgle — Håndtering af ETCS-ID — ETCS DMI (Driver Machine Interface) — Toggrænseflade — Det rullende materiels log	4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.6.3 4.2.8 4.2.9 4.2.12 4.2.2 4.2.14
		Udformning af udstyr	4.2.16
2	Odometer	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det mobile ETCS-udstyrs funktioner: kun odometer	4.2.2
		Grænseflader — Det mobile ETCS-udstyr	4.2.6.3
		Udformning af udstyr	4.2.16
3	Grænseflade for ekstern STM	Grænseflader — Det mobile ETCS-udstyr	4.2.6.1
4	GSM-R togradio Bemærk: SIM-kort, antenne, tilslutningskabler og filtre indgår ikke i denne interoperabilitetskomponent	Pålidelighed, tilgængelighed og vedligehold (RAM)  Grundlæggende kommunikationsfunktioner Anvendelse til tale- og driftskommunikation	4.2.1.2 4.5.1  4.2.4.1 4.2.4.2
		Grænseflader — GSM-R luftspalte — GSM-R DMI (Driver Machine Interface)	4.2.5.1 4.2.13
		Udformning af udstyr	4.2.16
5	GSM-R radiokommunikationsenhed til ETCS-data alene Bemærk: SIM-kort, antenne, tilslutningskabler og filtre indgår ikke i denne interoperabilitetskomponent	Pålidelighed, tilgængelighed og vedligehold (RAM)  Grundlæggende kommunikationsfunktioner Anvendelse til kommunikation af ETCS-data	4.2.1.2 4.5.1  4.2.4.1 4.2.4.3

1	2	3	4
Nr.	Interoperabilitetskomponent	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
		Grænseflader — Det mobile ETCS-udstyr — GSM-R luftspalte	4.2.6.2 4.2.5.1
		Udformning af udstyr	4.2.16
6	GSM-R SIM-kort Bemærk: Operatøren af GSM-R-nettet er ansvarlig for at de SIM-kort, der skal indsættes i GSM-R-terminaludstyret, til jernbanevirksomhederne	Grundlæggende kommunikationsfunktioner Udformning af udstyr	4.2.4.1 4.2.16«

b) Tabel 5.1.b affattes således:

»Tabel 5.1.b

#### Grupper af interoperabilitetskomponenter i delsystemet Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr

Denne tabel er et eksempel for at vise strukturen. Andre grupper er tilladt.

1	2	3	4
Nr.	Gruppe af interoperabilitetskomponenter	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
1	Det mobile ETCS-udstyr Odometer	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS) Det mobile ETCS-udstyrs funktioner Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R — RBC (radiodatatransmission valgfri) — Radio-infill-enhed (valgfri funktionalitet) — Eurobalise-luftspalte — Euroloop-luftspalte (valgfri funktionalitet) Grænseflader — STM (gennemførelse af K-grænseflade valgfri) — GSM-R radiokommunikationsenhed til ETCS-data alene — System til håndtering af krypteringsnøgle — Håndtering af ETCS-ID — ETCS-grænseflade mellem lokomotivfører og fører-rumsudrustning — Toggrænseflade — Det rullende materiels log Udformning af udstyr	4.2.1 4.5.1 4.2.2 4.2.5 4.2.5.1 4.2.5.1 4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8 4.2.9 4.2.12 4.2.2 4.2.14 4.2.16«

c) Tabel 5.2.a affattes således:

»Tabel 5.2.a

**Grundlæggende interoperabilitetskomponenter i delsystemet Fast togkontrol- og kommunikationsudstyr**

1	2	3	4
Nr.	Interoperabilitetskomponent	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
1	RBC	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det faste ETCS-udstyrs funktioner (eksklusive kommunikation via Eurobalise, radio-infill og Euroloop)	4.2.3
		Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R: kun radio-kommunikation med tog	4.2.5.1
		Grænseflader — Nabo-RBC — Dataradiokommunikation — System til håndtering af krypteringsnøgle — Håndtering af ETCS-ID	4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9
		Udformning af udstyr	4.2.16
2	Radio-infill-enhed	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det faste ETCS-udstyrs funktioner (eksklusive kommunikation via Eurobalise, Euroloop og funktioner på niveau 2 og 3)	4.2.3
		Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R: kun radio-kommunikation med tog	4.2.5.1
		Grænseflader — Dataradiokommunikation — System til håndtering af krypteringsnøgle — Håndtering af ETCS-ID — Sikringsanlæg og LEU	4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3
		Udformning af udstyr	4.2.16
3	Eurobalise	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R: kun Eurobalise-kommunikation med tog	4.2.5.2
		Grænseflader — LEU — Eurobalise	4.2.7.4
		Udformning af udstyr	4.2.16

1	2	3	4
Nr.	Interoperabilitetskomponent	Karakteristika	Afsnit i kapitel 4, hvor det er anført, hvilke krav der skal vurderes ud fra
4	Euroloop	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Luftspaltegrænseflader for ETCS og GSM-R: kun Euroloop-kommunikation med tog	4.2.5.3
		Grænseflader — LEU — Euroloop	4.2.7.5
		Udformning af udstyr	4.2.16
5	LEU — Eurobalise	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det faste ETCS-udstyrs funktioner (eksklusive kommunikation via radio-infill, Euroloop og funktioner på niveau 2 og 3)	4.2.3
		Grænseflader — LEU — Eurobalise	4.2.7.4
		Udformning af udstyr	4.2.16
6	LEU — Euroloop	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	4.2.1 4.5.1
		Det faste ETCS-udstyrs funktioner (eksklusive kommunikation via radio-infill, Eurobalise og funktioner på niveau 2 og 3)	4.2.3
		Grænseflader — LEU — Euroloop	4.2.7.5
		Udformning af udstyr	4.2.16
7	Akseltæller	Faste togdetekteringssystemer (kun parametre, der er relevante for akseltællere)	4.2.10
		Elektromagnetisk kompatibilitet (kun parametre, der er relevante for akseltællere)	4.2.11
		Udformning af udstyr	4.2.16 <sup>a</sup>

30) Afsnit 6.1 affattes således:

»6.1. **Indledning**

6.1.1. *Almindelige principper*

6.1.1.1. Overensstemmelse med grundparametrene

Ved overensstemmelse med grundparametrene i kapitel 4 sikres det, at de væsentlige krav i kapitel 3 opfyldes.

Overensstemmelsen skal eftervises ved:

- 1) overensstemmelsesvurdering af de interoperabilitetskomponenter, der er specificeret i kapitel 5 (se punkt 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 og 6.2.4)
- 2) verifikation af delsystemerne (se punkt 6.3 og punkt 6.4).



#### 6.1.1.2. Væsentlige krav, der opfyldes af nationale regler

I nogle tilfælde kan opfyldelsen af visse af de væsentlige krav sikres ved nationale forskrifter, nemlig:

- 1) hvor der anvendes klasse B-systemer
- 2) hvor TSI'en indeholder udestående punkter
- 3) hvor TSI'er ikke anvendes (fritagelse) i henhold til artikel 7 i direktiv (EU) 2016/797
- 4) hvor der er tale om særtilfælde som angivet i punkt 7.6.

I sådanne tilfælde vurderes overensstemmelsen med disse forskrifter på den pågældende medlemsstats ansvar efter de indberettede procedurer. Se punkt 6.4.2.

#### 6.1.1.3. Delvis opfyldelse af kravene i TSI'en

Hvad angår kontrol af, hvorvidt væsentlige krav opfyldes gennem overholdelse af grundparametrene, og uden at forpligtelserne i kapitel 7 i denne TSI derved indskrænkes, kan der udstedes EF-overensstemmelsesattester eller EF-verifikationsattester for togkontrol- og kommunikationsdelsystemer og interoperabilitetskomponenter, der ikke implementerer alle funktioner, ydeevnekrav og grænseflader som specificeret i kapitel 4 (herunder de i bilag A angivne specifikationer), på følgende betingelser for udstedelse og anvendelse af certifikaterne:

- 1) Ansøgeren af en EF-verifikation af et fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem er ansvarlig for at beslutte, hvilke funktioner, ydeevnekrav og grænseflader der skal implementeres for at opfylde driftsmålene og sikre, at der ikke derved stilles krav til de mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystemer, som strider mod eller er mere vidtgående end TSI'erne.
- 2) Anvendelse af et mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem, som ikke implementerer alle de funktioner, ydeevnekrav og grænseflader, der er specificeret i denne TSI, kan være underlagt anvendelsesbetingelser og -begrænsninger af hensyn til kompatibilitet og/eller sikkerhedsmæssigt forsvarlig integrering med faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemer. Uden at de opgaver, der påhviler et bemyndiget organ i henhold til den relevante EU-lovgivning, og at tilhørende dokumenter derved indskrænkes, er ansøgeren af en EF-verifikation ansvarlig for at sikre, at det tekniske dossier indeholder alle de oplysninger (\*), som er nødvendige, for at en bruger kan identificere sådanne anvendelsesbetingelser og -begrænsninger.
- 3) Den godkendende enhed kan af behørigt begrundede årsager afvise omsætnings- eller ibrugtagningstilladelse eller fastsætte anvendelsesbetingelser og -begrænsninger for driften af togkontrol- og kommunikationsdelsystemer, der ikke implementerer alle funktioner, ydeevnekrav og grænseflader specificeret i denne TSI.

Hvis et togkontrol- og kommunikationsdelsystem eller en interoperabilitetskomponent ikke implementerer alle funktioner, ydeevnekrav og grænseflader specificeret i denne TSI, skal bestemmelserne i punkt 6.4.3 finde anvendelse.

#### 6.1.2. Principper for test af ETCS og GSM-R

##### 6.1.2.1. Princip

Princippet er, at et mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem, der er omfattet af en EF-verifikationserklæring, skal kunne fungere sammen med et hvilket som helst fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem, der er omfattet af en EF-verifikationserklæring, på de betingelser, der er fastsat i denne TSI, uden yderligere verifikation.

Dette princip opfyldes, hvis følgende midler tages i anvendelse:

- 1) forskrifter for udformning og installation af mobile og faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemer
- 2) specifikationer af test, der skal påvise, at de mobile og faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemer opfylder kravene i denne TSI og er indbyrdes kompatible.

#### 6.1.2.2. Driftsmæssige testscenarier

I denne TSI forstås ved et »driftsmæssigt testscenario« en række hændelser langs banelegemet og i toget, der har forbindelse til eller påvirker togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne (f.eks. afsendelse/modtagelse af beskeder, overskridelse af en hastighedsgrænse eller handlinger foretaget af operatørerne), og den specificerede timing mellem dem med det formål at afprøve den planlagte drift af jernbanesystemet i situationer, der er relevante for ETCS og GSM-R (f.eks. når et tog kører ind i et område, der er udstyret med ETCS og GSM-R, når et tog aktiveres, eller når toget passerer et stopsignal).

De driftsmæssige testscenarier er baseret på de anlægsbestemmelser, der er vedtaget for projektet.

Det skal være muligt at kontrollere, at en virkelig implementering stemmer overens med et driftsmæssigt testscenario, ved at indsamle oplysninger gennem let tilgængelige grænseflader (helst de standardgrænseflader, der er specificeret i denne TSI).

#### 6.1.2.3. Krav til driftsmæssige testscenarier

Det sæt anlægsbestemmelser for de faste dele af ETCS og GSM-R og dermed forbundne driftsmæssigt testscenarier for det faste togkontrol- og kommunikationsdelsystem, som stilles til rådighed, skal være tilstrækkeligt til at beskrive alle de planlagte former for drift af systemet, der er relevante for det faste togkontrol- og kommunikationsdelsystem under normale og identificerede uregelmæssige driftsforhold, og:

- 1) skal stemme overens med de specifikationer, som der henvises til i denne TSI
- 2) skal baseres på den antagelse, at funktioner, grænseflader og ydeevne for de mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystemer, der interagerer med det faste togkontrol- og kommunikationsdelsystem, stemmer overens med kravene i denne TSI
- 3) skal være identisk med de anlægsbestemmelser, der anvendes ved EF-verifikationen af det faste togkontrol- og kommunikationssystem til at kontrollere, at de implementerede funktioner, grænseflader og ydeevne er i stand til at sikre, at den planlagte drift af systemer sammen med de mobile togkontrol- og kommunikationssystemers relevante driftsmåder, overgang mellem anvendelsesniveauer og overgang mellem driftsmåder kan gennemføres.

#### 6.1.2.4. Krav vedrørende kompatibilitet af ETCS-system

Agenturet skal i et teknisk dokument beskrive og styre sættet af kontroller til eftervisning af den tekniske kompatibilitet mellem et mobilt delsystem og det faste delsystem.

Infrastrukturforvaltere skal med assistance fra ETCS-leverandørerne på deres net forelægge agenturet definitionen af de nødvendige kontroller (som omhandlet i 4.2.17) på deres net senest den 16. januar 2020.

Infrastrukturforvaltere skal klassificere ETCS-strækninger efter ESC-typer i RINF.

Infrastrukturforvaltere skal underrette agenturet om enhver ændring i de pågældende kontroller på deres net. Agenturet skal opdatere den tekniske dokumentation inden for fem arbejdsdage.

#### 6.1.2.5. Krav vedrørende kompatibilitet af radiosystem (RSC)

Agenturet skal i et teknisk dokument beskrive og styre sættet af kontroller til eftervisning af den tekniske kompatibilitet mellem et mobilt delsystem og det faste delsystem.

Infrastrukturforvaltere skal med assistance fra GSM-R-leverandørerne på deres net forelægge agenturet definitionen af de nødvendige kontroller (som omhandlet i 4.2.17) på deres net senest den 16. januar 2020.

Infrastrukturforvaltere skal klassificere deres strækninger efter RSC-typer for tale-kommunikation og, hvis relevant, ETCS-data i RINF.

Infrastrukturforvaltere skal underrette agenturet om enhver ændring i de pågældende kontroller på deres net. Agenturet skal opdatere den tekniske dokumentation inden for fem arbejdsdage.

(\*) Den skabelon, der skal anvendes til at indgive disse oplysninger, fastlægges i vejledningen.»

31) I afsnit 6.2 foretages følgende ændringer:

a) I afsnit 6.2.1 ændres »artikel 13, stk. 1, og bilag IV, i direktiv 2008/57/EF« til »artikel 10, stk. 1, og artikel 9, stk. 2, i direktiv (EU) 2016/797«.

b) Tabel 6.1 affattes således:

»Tabel 6.1

**Krav til overensstemmelsesvurdering af en interoperabilitetskomponent eller en gruppe af interoperabilitetskomponenter**

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
1	Funktioner, grænseflader og ydeevner	Kontrollér, at alle obligatoriske funktioner, grænseflader og ydeevner som beskrevet i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5, er implementeret, og at de opfylder kravene i denne TSI.	Konstruktionsdokumentation samt gennemførelse af test og gennemløb af testsekvenser som beskrevet i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5.
		Kontrollér, hvilke valgfrie funktioner og grænseflader som beskrevet i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5, der er implementeret, og at de opfylder kravene i denne TSI.	Konstruktionsdokumentation samt gennemførelse af test og gennemløb af testsekvenser som beskrevet i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5.
		Kontrollér, hvilke ekstra funktioner og grænseflader (der ikke er specificeret i denne TSI) der er implementeret, og at de ikke kommer i konflikt med implementerede funktioner, som er specificeret i denne TSI.	Konsekvensanalyse
2	Udformning af udstyr	Kontrollér, at obligatoriske betingelser, som er specificeret i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5, er opfyldt.	Dokumentation for de anvendte materialer og, hvor det er nødvendigt, test for at sikre, at kravene i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5, er opfyldt.
		Kontrollér desuden, at interoperabilitetskomponenten fungerer korrekt under de miljøforhold, som den er konstrueret til.	Test efter ansøgerens specifikationer.
3	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	Kontrollér, at sikkerhedskravene som specificeret i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5, er opfyldt, dvs.: 1. De kvantitative acceptable farehyppigheder, der skyldes tilfældige svigt, skal overholdes. 2. Udviklingsprocessen skal kunne opdage og eliminere systematiske svigt.	1. Beregninger af de acceptable farehyppigheder, der skyldes tilfældige svigt, understøttet af pålidelige data. 2.1. Producentens kvalitets- og sikkerhedsstyring gennem hele konstruktions-, produktions- og testforløbet er i overensstemmelse med en anerkendt standard (se »Bemærk«). 2.2. Softwareudviklingsprocessen og hardwareudviklingsprocessen samt integrationen af hardware og software er hver især iværksat i overensstemmelse med en anerkendt standard (se »Bemærk«).

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
			<p>2.3. Sikkerhedsverifikations- og valideringsprocessen er iværksat i overensstemmelse med en anerkendt standard (se »Bemærk«) og opfylder de sikkerhedskrav, der er beskrevet i de grundparametre, som der henvises til i den relevante tabel i kapitel 5.</p> <p>2.4. De funktionelle og tekniske sikkerhedskrav (korrekt drift under fejlfrie forhold, virkninger af fejl og af påvirkninger udefra) er verificeret i overensstemmelse med en anerkendt standard (se »Bemærk«).</p> <p><i>Bemærk:</i> Standarderne skal mindst opfylde følgende krav:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De skal være i overensstemmelse med kravene vedrørende anerkendt praksis, jf. forordning (EU) nr. 402/2013, bilag I, punkt 2.3.2.</li> <li>2. De skal nyde bred anerkendelse i jernbanesektoren. Er det ikke tilfældet, skal standarden begrundes og være acceptabel for det bemyndigede organ.</li> <li>3. De skal have relevans for, at de pågældende farer i det vurderede system holdes under kontrol.</li> <li>4. De skal være offentligt tilgængelige for alle aktører, som ønsker at benytte dem.</li> </ol>
4		Kontrollér, at den kvantitative målsætning for pålidelighed (for så vidt angår tilfældige fejl), som ansøgeren har opgivet, er opfyldt.	Beregninger
5		Udelukkelse af systematiske svigt	<p>Test af udstyr (hele interoperabilitetskomponenter eller underenheder) under driftsforhold og under reparation, når der konstateres defekter.</p> <p>Dokumentation, der ledsager attesten, som angiver, hvilke former for verifikation der er foretaget, hvilke standarder der er anvendt, og hvilke kriterier der er vedtaget, for at disse test anses for at være afsluttet (i overensstemmelse med ansøgerens afgørelse).</p>
6		Kontrollér opfyldelsen af vedligeholdelseskravene — punkt 4.5.1.	Dokumentkontrol«

c) Afsnit 6.2.4.1, punkt 2, affattes således:

- »2) at disse test er udført på et laboratorium, som er akkrediteret i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 (\*), og at de standarder, der er omhandlet i bilag A, tabel A 4, er anvendt til at udføre test med anvendelse af den arkitektur og de procedurer, der er specificeret i bilag A, reference 4.2.2.c.

(\*) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 af 9. juli 2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter og om ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 339/93 (EUT L 218 af 13.8.2008, s. 30).«

d) Afsnit 6.2.5 og 6.2.6 udgår.

32) I afsnit 6.3 foretages følgende ændringer:

a) Afsnit 6.3.1 affattes således:

»6.3.1. Vurderingsprocedurer for togkontrol- og kommunikationsdelsystemer

Dette afsnit handler om EF-verifikationerklæringen for delsystemet Mobilt togkontrol- og kommunikationsudstyr og EF-verifikationserklæringen for delsystemet Fast togkontrol- og kommunikationsudstyr.

På ansøgerens anmodning skal det bemyndigede organ udføre en EF-verifikation af et mobilt eller fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem i overensstemmelse med bilag IV til direktiv (EU) 2016/797.

Ansøgeren udfærdiger EF-verifikationserklæringen for det mobile eller faste togkontrol- og kommunikationsdelsystem i overensstemmelse med artikel 15, stk. 1, og artikel 15, stk. 9, i direktiv (EU) 2016/797.

Indholdet af EF-verifikationserklæringen skal være i overensstemmelse med artikel 15, stk. 9, i direktiv (EU) 2016/797.

Vurderingen skal udføres under anvendelse af de moduler, der er anført i afsnit 6.3.2 (Moduler for togkontrol- og kommunikationsdelsystemer).

En EF-verifikationserklæring for et mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem og for et fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem anses sammen med de tilsvarende overensstemmelsesattester for at være tilstrækkelige til at sikre, at delsystemerne er kompatible på de betingelser, der er specificeret i denne TSI.«

b) Afsnit 6.3.2.3 affattes således:

»6.3.2.3. Vilkår for anvendelse af moduler til mobile og faste delsystemer

Der stilles krav om konstruktionsundersøgelse som led i typeafprøvning, jf. modul SB, punkt 4.2.

Der stilles krav om en yderligere typeafprøvning som led i verifikation på grundlag af et supplerende komplet kvalitetsstyringssystem plus konstruktionsundersøgelse, jf. modul SH1, punkt 4.2.«

c) I afsnit 6.3.3 affattes tabel 6.2 således:

»Tabel 6.2

**Krav til overensstemmelsesvurdering af et mobilt delsystem**

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
1	Anvendelse af interoperabilitetskomponenter	Kontrollér, om alle de interoperabilitetskomponenter, der skal indbygges i delsystemet, har en EF-overensstemmelseserklæring og -attest.  Delsystemet skal kontrolleres med et SIM-kort, der stemmer overens med kravene i denne TSI. Udskiftning af SIM-kortet med et andet, der stemmer overens med TSI'en, er ikke en ændring af delsystemet.	Tilstedeværelse og indhold af dokumenter.
		Kontrollér anvendelsesbetingelser og -begrænsninger interoperabilitetskomponenterne i forhold til delsystemets egenskaber og anvendelsesmiljøet.	Analyse ved kontrol af dokumenter.
		Kontrollér for interoperabilitetskomponenter, der er attesteret efter end anden version af TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne end den version, der er anvendt ved EF-verifikationen af delsystemet, og/eller efter et andet sæt specifikationer end det sæt, der er anvendt ved EF-verifikationen af delsystemet, at attesten stadig sikrer overensstemmelse med den nugældende TSI.	Konsekvensanalyse ved kontrol af dokumenter

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
2	Indbygning af interoperabilitetskomponenter i delsystemet	Kontrollér, at installationen er korrekt, og at de interne grænseflader i delsystemet fungerer korrekt — grundparameter 4.2.6.	Kontroller efter specifikationerne
		Kontrollér, at ekstra funktioner (der ikke er specificeret i denne TSI) ikke påvirker de obligatoriske funktioner.	Konsekvensanalyse
		Kontrollér, at ETCS-ID'ernes værdier ligger inden for det tilladte interval og, hvis denne TSI kræver det, har specifikke værdier — grundparameter 4.2.9.	Kontrol af konstruktionsspecifikationerne
3	Indbygning i rullende materiel	Kontrollér, at udstyret er korrekt installeret — grundparametre 4.2.2, 4.2.4 og 4.2.14 samt betingelser for installation af udstyret som specificeret af producenten.	Kontrolresultater (i overensstemmelse med specifikation, som der henvises til i grundparametrene og producentens installationsforskrifter).
		Kontrollér, at det mobile togkontrol- og kommunikationsdelssystem er kompatibelt med anvendelsesmiljøet i det rullende materiel — grundparameter 4.2.16.	Dokumentkontrol (attester for interoperabilitetskomponenter og mulige indbygningsmetoder kontrolleret i forhold til det rullende materiels egenskaber)
		Kontrollér, at parametrene (f.eks. bremseparametre) er korrekt konfigureret, og at de holder sig inden for det tilladte interval.	Dokumentkontrol (parametrenes værdier kontrolleret i forhold til det rullende materiels egenskaber)
4	Integration med klasse B	Kontrollér, at den eksterne STM er forbundet med det mobile ETCS-udstyr med TSI-konforme grænseflader.	Intet at afprøve: Der foreligger en allerede testet standardgrænseflade som interoperabilitetskomponent. Dens funktionsevne er i forvejen prøvet ved kontrollen af interoperabilitetskomponentens indbygning i delsystemet.
		Kontrollér, at de klasse B-funktioner, der er implementeret i det mobile ETCS-udstyr — grundparameter 4.2.6.1 — ikke stiller yderligere krav til det faste togkontrol- og kommunikationsdelssystem på grund af overgange.	Intet at afprøve: Alt er i forvejen testet som interoperabilitetskomponenter.
		Kontrollér, at særskilt klasse B-udstyr, der ikke er forbundet med det mobile ETCS-udstyr — grundparameter 4.2.6.1 — ikke stiller yderligere krav til det faste togkontrol- og kommunikationsdelssystem på grund af overgange.	Intet at afprøve: ingen grænseflade <sup>(1)</sup>
		Kontrollér, at særskilte klasse B-funktioner, der er forbundet med det mobile ETCS-udstyr ved (delvist) ikke-TSI-konforme grænseflader — grundparameter 4.2.6.1 — ikke stiller yderligere krav til det faste togkontrol- og kommunikationsdelssystem på grund af overgange. Kontrollér også, at ETCS-udstyrets funktioner ikke påvirkes.	Konsekvensanalyse.
5	Integration med faste togkontrol- og kommunikationsdelssystemer	Kontrollér, at Eurobalise-telegrammer kan læses (omfanget af denne test er begrænset til kontrol af, at antennen er korrekt installeret. Test, der i forvejen er foretaget på interoperabilitetskomponentniveau, bør ikke gentages) — grundparameter 4.2.5.	Test ved hjælp af en attesteret Eurobalise. Eftervisning af muligheden for korrekt læsning af telegrammet.

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
		Kontrollér, at Euroloop-telegrammer (hvis relevant) kan læses — grundparameter 4.2.5.	Test ved hjælp af en attesteret Euroloop. Eftervisning af muligheden for korrekt læsning af telegrammet.
		Kontrollér, at udstyret kan håndtere et GSM-R-opkald med taletelefoni og datakommunikation (hvis relevant) — grundparameter 4.2.5.	Test med et attesteret GSM-R-net. Eftervisning af muligheden for at etablere, opretholde og afbryde en forbindelse.
6	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	Kontrollér, at udstyret er i overensstemmelse med sikkerhedskravene — grundparameter 4.2.1.	Anvendelse af de procedurer, der er specificeret i den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering.
		Kontrollér, at den kvantitative målsætning for pålidelighed er opfyldt — grundparameter 4.2.1.	Beregninger
		Kontrollér opfyldelsen af vedligeholdelseskravene — punkt 4.5.2.	Dokumentkontrol
7	Integration med faste togkontrol- og kommunikations-systemer og andre delsystemer:  test under forhold, der repræsenterer den planlagte drift.	<p>Afprøv delsystemets opførsel under så mange forskellige driftsforhold som rimeligt muligt, der repræsenterer den planlagte drift (f.eks. stigninger/fald, toghastighed, vibrationer, trækkræfteffekt, vejrforhold, konstruktionen af det faste togkontrol- og kommunikationsudstyrs funktioner). Testen skal kunne verificere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. at odometret fungerer korrekt — grundparameter 4.2.2</li> <li>2. at det mobile togkontrol- og kommunikations-system er kompatibelt med anvendelsesmiljøet i det rullende materiel — grundparameter 4.2.16.</li> </ol> <p>Disse test skal også være tilrettelagt således, at de kan øge tilliden til, at der ikke vil optræde systematiske svigt.</p> <p>Disse test må ikke omfatte test, der i forvejen er foretaget i forskelle faser: Der skal tages hensyn til test af interoperabilitetskomponenterne og test udført på delsystemet i et simuleret anvendelsesmiljø.</p> <p>Test under miljøforhold er ikke nødvendige for mobilt GSM-R-udstyr til taletelefoni.</p> <p><i>Bemærk:</i> Anfør i attesten, hvilke forhold der er udført test under, og hvilke standarder der er anvendt.</p>	Testrapporter

(<sup>1</sup>) I dette tilfælde vurderes håndteringen af overgangene efter nationale specifikationer.»

d) Følgende indsættes som et nyt afsnit 6.3.3.1 efter tabel 6.2:

#### »6.3.3.1. Kontrol af kompatibilitet mellem ETCS og radiosystem

Der skal lægges særlig omhu i overensstemmelsesvurderingen af det mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystem for så vidt angår grundparameteren for kompatibilitet af ETCS-system og radiosystem omhandlet i 4.2.17.

Uanset hvilket modul der er valgt til den foregående EF-verifikationsprocedure for det mobile delsystem, skal det bemyndigede organ kontrollere:

- a) at resultatet af kontrollerne af teknisk kompatibilitet for det valgte anvendelsesområde for køretøjet foreligger
- b) at kontrollerne af teknisk kompatibilitet er udført i overensstemmelse med det tekniske dokument, som agenturet har offentliggjort, jf. afsnit 6.1.2.4 og 6.1.2.5
- c) at resultatet af kontrollerne af teknisk kompatibilitet — på grundlag af rapporten om kontrollerne — påviser alle tilfælde af manglende overensstemmelse og fejl, der er konstateret under kontrollerne af teknisk kompatibilitet.

Det bemyndigede organ skal ikke udføre fornyet kontrol af aspekter, der er omfattet af den EF-verifikation, der allerede er udført for det mobile delsystem.

Det bemyndigede organ, der udfører disse kontroller, kan være et andet end det bemyndigede organ, der udfører EF-verifikationen for det mobile delsystem.

Foretages disse kontroller også af interoperabilitetskomponenten, kan det desuden mindske antallet af kontroller af togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne.»

- e) I afsnit 6.3.4 affattes tabel 6.3 således:

»Tabel 6.3

#### Krav til overensstemmelsesvurdering af et fast delsystem

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
1	Anvendelse af interoperabilitetskomponenter	Kontrollér, at alle de interoperabilitetskomponenter, der skal indbygges i delsystemet, har en EF-overensstemmelseserklæring og -attest.	Tilstedeværelse og indhold af dokumenter.
		Kontrollér anvendelsesbetingelser og -begrænsninger for interoperabilitetskomponenterne i forhold til delsystemets egenskaber og anvendelsesmiljøet.	Konsekvensanalyse ved kontrol af dokumenter.
		Kontrollér for interoperabilitetskomponenter, der er atteret efter end anden version af TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne end den version, der er anvendt ved EF-verifikationen af delsystemet, og/eller efter et andet sæt specifikationer end det sæt, der er anvendt ved EF-verifikationen af delsystemet, at attesten stadig sikrer overensstemmelse med den nugældende TSI	Konsekvensanalyse ved sammenligning mellem de specifikationer, som der henvises til i TSI'en, med interoperabilitetskomponenternes attester.
2	Indbygning af interoperabilitetskomponenter i delsystemet	Kontrollér, at delsystemets interne grænseflader er korrekt installeret og fungerer efter hensigten — grundparameter 4.2.5 og 4.2.7 samt betingelser som specificeret af fabrikanten.  (Ikke relevant for interoperabilitetskomponenten akseltæller)	Kontroller efter specifikationerne
		Kontrollér, at ekstra funktioner (der ikke er specificeret i denne TSI) ikke påvirker de obligatoriske funktioner.	Konsekvensanalyse



Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
		<p>Kontrollér, at ETCS-ID'ernes værdier ligger inden for det tilladte interval og, hvis denne TSI kræver det, har specifikke værdier — grundparameter 4.2.9.</p> <p>(Ikke relevant for interoperabilitetskomponenten akseltæller)</p>	Kontrol af konstruktionsspecifikationerne.
		<p>Kun for interoperabilitetskomponenten akseltæller:</p> <p>Integrationen af interoperabilitetskomponenten skal verificeres:</p> <p>Kontrollér kun indeks 77, punkt 3.1.2.1, 3.1.2.4 og 3.1.2.5.</p> <p>Kontrollér, at udstyret er installeret korrekt efter fabrikantens og/eller infrastrukturforvalterens betingelser.</p>	Dokumentkontrol
3	Faste togkontrolelementers synlighed	Kontrollér, at de krav til faste mærker, der er specificeret i denne TSI, er opfyldt (egenskaber, kompatibilitet med infrastrukturkrav (profil osv.) og kompatibilitet med lokomotivførerens synsfelt) — grundparameter 4.2.15.	Konstruktionsdokumentation, resultater af test eller gennemløb af testsekvenser med TSI-konformt rullende materiel
4	Indbygning i infrastrukturen	Kontrollér, at udstyret er korrekt installeret — grundparameter 4.2.3 og 4.2.4 samt installationsbetingelser som specificeret af producenten.	Kontrolresultater (i overensstemmelse med specifikation, som der henvises til i grundparametrene og producentens installationsforskrifter).
		Kontrollér, at det faste togkontrol- og kommunikationssystem udstyr er kompatibelt med anvendelsesmiljøet i infrastrukturen — grundparameter 4.2.16.	Dokumentkontrol (attester for interoperabilitetskomponenter og mulige indbygningsmetoder kontrolleret i forhold til det faste udstyrs egenskaber).
5	Integration med fast kommunikationsudstyr	Kontrollér, at alle de funktioner, anvendelsen kræver, er implementeret i overensstemmelse med de specifikationer, der henvises til i denne TSI — grundparameter 4.2.3.	Dokumentkontrol (ansøgerens konstruktionsspecifikationer og attester for interoperabilitetskomponenter).
		Kontrollér, at parametrene er konfigureret korrekt (Eurobalise-telegrammer, RBC-meddelelser, placering af faste mærker osv.)	Dokumentkontrol (parametrenes værdier kontrolleret i forhold til egenskaberne på infrastrukturens side og ved kommunikationsudstyret).
		Kontrollér, at grænsefladerne er korrekt installeret og fungerer efter hensigten.	Konstruktionsverifikation og test ifølge oplysninger forelagt af ansøgeren
		Kontrollér, at det faste togkontrol- og kommunikationssystem fungerer korrekt i overensstemmelse med oplysningerne ved grænsefladerne til fast kommunikationsudstyr (f.eks. at en LEU genererer Eurobalise-telegrammer korrekt, eller at en RBC genererer meddelelser korrekt).	Konstruktionsverifikation og test ifølge oplysninger forelagt af ansøgeren

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
6	Integration med mobile togkontrol- og kommunikationssystemer og med rullende materiel	Kontrollér GSM-R-dækningen — grundparameter 4.2.4.	Lokale målinger
		Kontrollér, at alle de funktioner, anvendelsen kræver, er implementeret i overensstemmelse med de specifikationer, som der henvises til i denne TSI — grundparameter 4.2.3, 4.2.4 og 4.2.5.	Rapporter om de driftsmæssige testscenarier, der er specificeret i punkt 6.1.2, med mindst to certificerede mobile togkontrol- og kommunikationssystemer fra forskellige leverandører. Det skal anføres i rapporten, i hvilke driftstestscenarier testene er foregået, hvilket mobilt udstyr der er anvendt, og om testene er udført i laboratorier, på teststrækninger eller i virkelig implementering.
7	Togdetekteringssystemers kompatibilitet (eksklusive akseltællere)	Kontrollér, at togdetekteringssystemerne opfylder kravene i denne TSI — grundparameter 4.2.10. og 4.2.11. Kontrollér, at udstyret er installeret korrekt efter fabrikantens og/eller infrastrukturforvalterens betingelser.	Dokumentation for udstyrets kompatibilitet fra eksisterende installationer (for systemer, der allerede er i brug); udfør test i overensstemmelse med standarder for nye typer. Målinger på stedet for at dokumentere, at installationen er korrekt. Dokumentkontrol af korrekt installation af udstyr.
8	Pålidelighed, tilgængelighed, vedligehold og sikkerhed (RAMS)	Kontrollér opfyldelse af sikkerhedskrav — grundparameter 4.2.1.1.	Anvendelse af de procedurer, der er specificeret i den fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering
	(eksklusive togdetektering)	Kontrollér, at de kvantitative målsætninger for pålidelighed er opfyldt — grundparameter 4.2.1.2.	Beregninger
		Kontrollér opfyldelsen af vedligeholdelseskravene — punkt 4.5.2.	Dokumentkontrol
9	Integration med mobile togkontrol- og kommunikationssystemer og med rullende materiel: test under forhold, der repræsenterer den planlagte drift.	<p>Afprøv delsystemets opførsel under så mange forskellige driftsforhold som rimeligt muligt, der repræsenterer den planlagte drift (f.eks. toghastighed, antal tog på strækningen, vejrforhold). Testen skal kunne verificere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. togdetekteringssystemernes ydeevne — grundparameter 4.2.10 og 4.2.11</li> <li>2. at det faste togkontrol- og kommunikationssystem er kompatibelt med anvendelsesmiljøet i infrastrukturen — grundparameter 4.2.16.</li> </ol> <p>Disse test vil også styrke tilliden til, at der ikke optræder systematiske svigt.</p> <p>Disse test må ikke omfatte test, der i forvejen er foretaget i forudgående trin: Der skal tages hensyn til test af interoperabilitetskomponenterne og test udført på delsystemet i et simuleret anvendelsesmiljø.</p> <p>Bemærk: Anfør i attesten, hvilke forhold der er udført test under, og hvilke standarder der er anvendt.</p>	Testrapporter

Nr.	Aspekt	Hvad der skal vurderes	Eftervisning
10	Kompatibilitet af ETCS-system og radiosystem	Den krævede definition af ESC-og RSC-kontrollen stilles til rådighed for agenturet — grundparameter 4.2.17.	Kontroller af teknisk kompatibilitet for ESC og RSC offentliggjort og vedligeholdt af agenturet.«

33) Afsnit 6.4 affattes således:

a) Afsnit 6.4.1 affattes således:

»6.4.1. *Vurdering af dele af togkontrol- og kommunikationsdelsystemer*

I medfør af artikel 15, stk. 7, i direktiv (EU) 2016/797 kan det bemyndigede organ udstede verifikationsattester for visse dele af et delsystem, hvis den relevante TSI tillader det.

Som angivet i denne TSI's punkt 2.2 (Anvendelsesområde) omfatter det faste hhv. det mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystem dele som specificeret i punkt 4.1 (Indledning).

Der kan udstedes en verifikationsattest for hver af de dele eller en kombination af dele, der er specificeret i denne TSI; det bemyndigede organ kontrollerer kun, om den pågældende del opfylder TSI'ens krav.

Uanset hvilket modul der vælges, skal det bemyndigede organ kontrollere:

- 1) at TSI'ens krav til den pågældende del er opfyldt, og
- 2) at opfyldelsen af de tidligere vurderede TSI-krav til andre dele af samme delsystem ikke er blevet ændret.«

b) I afsnit 6.4.2 ændres »verifikationsattesten« til »EF-verifikationsattesten«.

c) Afsnit 6.4.3.3 affattes således:

»6.4.3.3. *Attesters indhold*

Under alle omstændigheder skal bemyndigede organer sammen med agenturet koordinere den måde, som anvendelsesbetingelserne og -begrænsningerne for interoperabilitetskomponenter og delsystemer styres på i de relevante attester og tekniske dossierer, i den arbejdsgruppe, der er nedsat i medfør af artikel 24 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796.«

d) Afsnit 6.4.4 affattes således:

»6.4.4. *Verifikationsredegørelse i mellempfasen*

Hvis overensstemmelse vurderes for dele af delsystemerne, som er specificeret af ansøgeren, og som er forskellige fra de tilladte dele i tabel 4.1 i denne TSI, eller hvis kun visse faser af verifikationsproceduren er udført, kan der kun udstedes en verifikationsredegørelse i mellempfasen.«

34) Afsnit 6.5 affattes således:

»6.5. **Håndtering af fejl**

Afsløres afvigelser fra påtænkte funktioner og/eller ydeevne ved testene eller i et delsystems driftslevetid, skal ansøgerne og/eller operatørerne omgående informere agenturet og den godkendende enhed, som udstedte tilladelsen vedrørende de berørte faste delsystemer eller køretøjer, med henblik på at iværksætte procedurerne i artikel 16 i direktiv (EU) 2016/797. Som følge af anvendelsen af samme direktivs artikel 16, stk. 3:

- 1) hvis afvigelsen skyldes en forkert anvendelse af denne TSI eller en fejlbehæftet udformning eller installation af udstyret, skal ansøgeren om de relevante attester træffe de nødvendige afhjælpende foranstaltninger, og de berørte attester og/eller de tilsvarende tekniske dossierer (for interoperabilitetskomponenter og/eller delsystemer) skal sammen med de tilsvarende EF-verifikationserklæringer ajourføres

- 2) Hvis afvigelsen skyldes fejl i denne TSI eller i specifikationer, som der er henvist til heri, iværksættes proceduren i artikel 6 i direktiv (EU) 2016/797.

Agenturet skal sørge for en effektiv behandling af alle de modtagne oplysninger for at lette ændringsstyringsprocessen med henblik på at forbedre eller videreudvikle specifikationerne, herunder testspecifikationerne.«

35) I afsnit 7.2 foretages følgende ændringer:

- a) Følgende indsættes som to nye afsnit 7.2.1a og 7.2.1b under afsnit 7.2.1:

»7.2.1a. *Ændringer af et eksisterende mobilt delsystem*

I dette punkt fastlægges de principper, der skal anvendes af de enheder, der styrer ændringer, og de godkendende enheder i overensstemmelse med EF-verifikationsproceduren, som er omhandlet i direktiv (EU) 2016/797, artikel 15, stk. 9, artikel 21, stk. 12, og bilag IV. Denne procedure er nærmere omhandlet i artikel 13, 15 og 16 i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 <sup>(1)</sup> og Kommissionens afgørelse 2010/713/EU <sup>(2)</sup>.

Dette punkt finder anvendelse ved ændring(er) af et eksisterende mobilt delsystem eller en eksisterende type mobilt delsystem, herunder fornyelse eller opgradering. Det finder ikke anvendelse ved ændringer, der er omfattet af artikel 15, stk. 1, litra a), i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545.

7.2.1a.1 Styring af ændringer i mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystemer

1. Dele som omhandlet i tabel 4.1 i denne TSI, og grundparametre for det mobile delsystem, der ikke er berørt af ændringen eller ændringerne, er fritaget for overensstemmelsesvurdering i forhold til bestemmelserne i denne TSI. Listen over dele og grundparametre, der er berørt af ændringen eller ændringerne, fremlægges af den enhed, der styrer ændringer.
2. En ny vurdering i forhold til kravene i den relevante TSI er kun nødvendig for de grundparametre, der kan blive berørt af ændringen eller ændringerne.
3. Den enhed, der styrer ændringer, skal underrette det bemyndigede organ om alle ændringer, der påvirker delsystemets overholdelse af kravene i den eller de relevante TSI'er, som kræver nye kontroller, i overensstemmelse med artikel 15 og 16 i gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 og afgørelse 2010/713/EU og ved anvendelse af modul SB, SD/SF eller SH1 til EF-verifikationen, og hvis det er relevant i henhold til artikel 15, stk. 5, i direktiv (EU) 2016/797. Denne oplysning gives af den enhed, der styrer ændringer, med tilsvarende henvisninger til den tekniske dokumentation vedrørende den eksisterende EF-verifikationsattest.
4. Den enhed, der styrer ændringer, skal begrunde og dokumentere den fortsatte overensstemmelse for de gældende krav på delsystemniveau, og dette skal vurderes af et bemyndiget organ.
5. Ændringer, der påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber for det mobile delsystem, er defineret i tabel 7.1. Ændringer af grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber og klassificeres som artikel 15, stk. 1, litra c), eller artikel 15, stk. 1, litra d), i gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 og i overensstemmelse med tabel 7.1. Ændringer af grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, der ikke påvirker, men vedrører de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, klassificeres af den enhed, der styrer ændringer, som artikel 15, stk. 1, litra b), i gennemførelsesforordning (EU) 2018/545.
6. Ændringer, der ikke er omfattet af punkt 7.2.1a.1, nr. 5), ovenfor, anses ikke for at have indvirkning på de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber. De klassificeres af den enhed, der styrer ændringer, som artikel 15, stk. 1, litra a), eller som artikel 15, stk. 1, litra b), i gennemførelsesforordning (EU) 2018/545.

*Bemærk:* Den klassificering af ændringer, der er omhandlet i punkt 7.2.1a.1, nr. 5) og 6), ovenfor, foretages af den enhed, der styrer ændringer, uden at det berører den sikkerhedsbedømmelse, der er fastsat i artikel 21, stk. 12, litra b), i direktiv (EU) 2016/797.

7. Alle ændringer skal forblive i overensstemmelse med de gældende TSI'er <sup>(3)</sup>, uanset deres klassifikation.

Tabel 7.1

## Grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber

1. TSI-punkt	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der ikke påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber i henhold til artikel 15, stk. 1, litra b), i forordning (EU) 2018/545	4. Ændringer, der påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, men inden for det acceptable interval for parametre, klassificeres derfor som artikel 15, stk. 1, litra c), i forordning (EU) 2018/545	5. Ændringer, der påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, men uden for det acceptable interval for parametre, klassificeres derfor som artikel 15, stk. 1, litra d), i forordning (EU) 2018/545
4.2.2 Det mobile ETCS-udstyrs funktioner	Specifikationsset omhandlet i bilag A	Ikke relevant	Ikke relevant	Anvend et andet specifikationsset omhandlet i bilag A
	Implementering af mobilt ETCS-udstyr	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.2 opfyldes (ændring af realisering)	Ikke relevant	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.2 opfyldes ikke (funktionel ændring)
	Forvaltning af oplysninger om, hvorvidt toget er komplet	Ikke relevant	Tilføjelse eller fjernelse af overvågning af togintegriteten	Ikke relevant
4.2.17.1 Kompatibilitet af ETCS-system	Kompatibilitet af ETCS-system	Ikke relevant	Tilføjelse eller fjernelse af ESC-redegørelser, der er kontrolleret af et bemyndiget organ	Ikke relevant
4.2.4 Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R 4.2.4.2 Anvendelse til tale- og driftskommunikation	GSM-R Baseline	Anvend en anden baseline, der opfylder betingelserne i punkt 7.2.1a.3.	Ikke relevant	Anvend en anden baseline, der ikke opfylder betingelserne i punkt 7.2.1a.3.
	Implementering af tale- og driftskommunikation	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.3 opfyldes (ændring af realisering)	Ikke relevant	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.3 opfyldes ikke (funktionel ændring)
	SIM-kortunderstøttelse af gruppe-ID 555	Ikke relevant	Ændring af SIM-kortunderstøttelse af gruppe-ID	Ikke relevant
4.2.17.2 Kompatibilitet af radiosystem	Kompatibilitet af taleradiosystem	Ikke relevant	Tilføjelse eller fjernelse af RSC-redegørelser, der er kontrolleret af et bemyndiget organ	Ikke relevant
4.2.4 Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R 4.2.4.3 Datakommunikationsapplikationer til ETCS	GSM-R Baseline	Anvend en anden baseline, der opfylder betingelserne i punkt 7.2.1a.3.	Ikke relevant	Anvend en anden baseline, der ikke opfylder betingelserne i punkt 7.2.1a.3.
	Datakommunikation til ETCS-implementering	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.3 opfyldes (ændring af realisering)	Ikke relevant	Alle betingelser i punkt 7.2.1a.3 opfyldes ikke (funktionel ændring)
4.2.17.2 Kompatibilitet af radiosystem	Kompatibilitet af dataradiosystem	Ikke relevant	Tilføjelse eller fjernelse af RSC-redegørelser, der er kontrolleret af et bemyndiget organ	Ikke relevant
4.2.4 Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R 4.2.4.1 Grundlæggende funktion	SIM-kort GSM-R Home Network	Ikke relevant	Udskiftning af et TSI-konformt GSM-R SIM-kort med et andet TSI-konformt GSM-R SIM-kort med et andet GSM-R Home Network	Ikke relevant

1. TSI-punkt	2. Tilknyttet grundlæggende konstruktionsmæssig egenskab	3. Ændringer, der ikke påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber i henhold til artikel 15, stk. 1, litra b), i forordning (EU) 2018/545	4. Ændringer, der påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, men inden for det acceptable interval for parametre, klassificeres derfor som artikel 15, stk. 1, litra c), i forordning (EU) 2018/545	5. Ændringer, der påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber, men uden for det acceptable interval for parametre, klassificeres derfor som artikel 15, stk. 1, litra d), i forordning (EU) 2018/545
4.2.6.1 Togkontrol med ETCS og klasse B	Nedarvet klasse B-togkontrolsystem	Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.	Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.	Tilføj eller fjern klasse B-togkontrolsystemer. Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.
4.2.5.1 Radiokommunikation med toget	Nedarvet klasse B-radiosystem	Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.	Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.	Tilføj eller fjern nedarvet klasse B-radiosystem Kravene til klasse B-systemer er de enkelte medlemsstaters ansvar.

8. Ved udstedelsen af EF-attesten kan det bemyndigede organ henvise til:

- den oprindelige EF-attest for de uændrede dele af konstruktionen eller for de dele, der er ændret, men hvor ændringen ikke påvirker delsystemets overensstemmelse, hvis den stadig er gyldig
- ændringer af den oprindelige EF-attest for ændrede dele af konstruktionen, der påvirker delsystemets overensstemmelse med den version af den gældende TSI, der blev anvendt til EF-verifikationen.

9. Den enhed, der styrer ændringer, skal under alle omstændigheder sikre, at den tekniske dokumentation, som vedrører EF-attesten opdateres tilsvarende.

10. Der henvises til den opdaterede tekniske dokumentation vedrørende EF-attesten i det tekniske dossier, der ledsager EF-verifikationserklæringen, som er udstedt af den enhed, der styrer ændringer, for det mobile delsystem, der er erklæret i overensstemmelse med den ændrede type.

11. »Systemidentifikatoren« er et nummereringssystem, der bruges til at identificere systemversionen af et togkontrol- og kommunikationsdelssystem og skelne mellem en funktionel identifikator og en realiseringsmæssig identifikator. Den »funktionelle identifikator« er en del af systemidentifikatoren og er en figur eller en række figurer, der er defineret i den enkelte konfigurationsstyringsproces, som repræsenterer en reference til de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber for togkontrol- og kommunikationsudstyr, der er implementeret i et togkontrol- og kommunikationsdelssystem. Den »realiseringsmæssige identifikator« er en del af systemidentifikatoren og er en figur eller en række figurer, der er defineret i en leverandørs konfigurationsstyringsproces, som repræsenterer en specifik konfiguration (f.eks. HW og SW) i et togkontrol- og kommunikationsdelssystem. »Systemidentifikatoren«, »den funktionelle identifikator« og »den realiseringsmæssige identifikator« fastlægges af hver enkelt leverandør.

7.2.1a.2 Betingelser for en ændring af det mobile ETCS-udstyrs funktioner, som ikke påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber

1. Målfunktionaliteten (\*) forbliver uændret eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
2. De grænseflader, der er relevante med hensyn til sikkerhedsmæssig og teknisk kompatibilitet, forbliver uændrede eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
3. Resultatet af sikkerhedsbedømmelsen (f.eks. sikkerhedstilfælde ifølge EN 50126) forbliver uændret.
4. Der er ikke tilføjet nye sikkerhedsrelaterede ansøgningsbetingelser (SRAC) eller interoperabilitetsbegrænsninger som følge af ændringen.

5. En assessor (jf. sikkerhedsmetodeforordningen) har som anført i punkt 3.2.1 foretaget en uafhængig vurdering af ansøgerens risikovurdering og eftervisningen heri af, at ændringen ikke påvirker sikkerheden negativt. Ansøgerens eftervisning skal omfatte dokumentation for, at ændringen faktisk afhjælper årsagerne til den oprindelige afvigelse for funktionaliteten.
  6. Ændringen foretages inden for rammerne af et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ (f.eks. efter modul CH1, SH1, CD eller SD). For andre moduler (f.eks. CF og SF) skal det begrundes, at den udførte verifikation stadig er gyldig <sup>(5)</sup>.
  7. I den enkelte konfigurationsstyringsproces fastlægges en »systemidentifikator« (som defineret i punkt 7.2.1a.1.11), og den funktionelle del er ikke blevet ændret efter ændringen.
  8. Ændringen skal være en del af den konfigurationsstyringsproces, der kræves i artikel 5 i forordning (EU) 2018/545.
- 7.2.1a.3 Betingelser for en ændring af de mobile mobilkommunikationsfunktioner, som ikke påvirker de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber
1. Målfunktionaliteten <sup>(6)</sup> forbliver uændret eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
  2. De grænseflader, der er relevante med hensyn til teknisk kompatibilitet, forbliver uændrede eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
  3. Ændringen foretages inden for rammerne af et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ (f.eks. efter modul CH1, SH1, CD eller SD). For andre moduler (f.eks. CF og SF) skal det begrundes, at den udførte verifikation stadig er gyldig <sup>(7)</sup>.
  4. Ændringen skal være en del af den konfigurationsstyringsproces, der kræves i artikel 5 i forordning (EU) 2018/545.

#### 7.2.1b Ændringer af et eksisterende fast delsystem

I dette punkt fastlægges de principper, der skal anvendes af de enheder, der styrer ændringer, og de godkendende enheder i overensstemmelse med EF-verifikationsproceduren, som er omhandlet i artikel 15, stk. 9, og artikel 18, stk. 6, i direktiv (EU) 2016/797 og i afgørelse 2010/713/EU.

##### 7.2.1b.1 Styring af ændringer i faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemer

I tilfælde af opgradering eller fornyelse af togkontrol- og kommunikationsdelsystemer, der er forsynet med EF-verifikationsattesten, finder følgende regler anvendelse:

1. Ændringerne kræver en ny tilladelse, hvis de påvirker grundparametrene som defineret i tabel 7.2.

Tabel 7.2

#### Ændringer af grundparametre for faste delsystemer, der kræver en ny tilladelse

Grundparameter		Ændring, der kræver en ny tilladelse
4.2.3	Det faste ETCS-udstys funktioner	Alle betingelser i punkt 7.2.1b.2 opfyldes ikke
4.2.4	Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R	Alle betingelser i punkt 7.2.1b.3 opfyldes ikke
4.2.4.2	Anvendelse til tale- og driftskommunikation	
4.2.4	Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R	Alle betingelser i punkt 7.2.1b.3 opfyldes ikke
4.2.4.3	Datakommunikationsapplikationer til ETCS	

2. Det er tilladt at håndtere ændringerne ved alene at genvurdere de ændringer, der påvirker delsystemets overensstemmelse med den version af den gældende TSI, der blev anvendt til EF-verifikationen. Den enhed, der styrer ændringer, skal begrunde og dokumentere den fortsatte overensstemmelse for de gældende krav på delsystemniveau, og dette skal vurderes af et bemyndiget organ.
3. Den enhed, der styrer ændringer, skal underrette det bemyndigede organ om alle ændringer, der påvirker delsystemets overholdelse af kravene i den eller de relevante TSI'er eller betingelserne for attestens gyldighed.

Denne oplysning gives af den enhed, der styrer ændringer, med tilsvarende henvisninger til den tekniske dokumentation vedrørende den eksisterende EF-verifikationsattest.

4. Ved udstedelsen af EF-attesten kan det bemyndigede organ henvise til:
  - den oprindelige EF-attest for de uændrede dele af konstruktionen eller for de dele, der er ændret, men hvor ændringen ikke påvirker delsystemets overensstemmelse, hvis den stadig er gyldig
  - en yderligere EF-attest (som ændrer den oprindelige EF-attest) for ændrede dele af konstruktionen, der påvirker delsystemets overensstemmelse med den version af den gældende TSI, der blev anvendt til EF-verifikationen.
5. Den enhed, der styrer ændringer, skal under alle omstændigheder sikre, at den tekniske dokumentation, som vedrører EF-attesten opdateres tilsvarende.
6. »Systemidentifikatoren« er et nummereringssystem, der bruges til at identificere systemversionen af et togkontrol- og kommunikationsdelsystem og skelne mellem en funktionel identifikator og en realiseringsmæssig identifikator. Den »funktionelle identifikator« er en del af systemidentifikatoren og er en figur eller en række figurer, der er defineret i den enkelte konfigurationsstyringsproces, som repræsenterer en reference til de grundlæggende konstruktionsmæssige egenskaber for togkontrol- og kommunikationsudstyr, der er implementeret i et togkontrol- og kommunikationsdelsystem. Den »realiseringsmæssige identifikator« er en del af systemidentifikatoren og er en figur eller en række figurer, der er defineret i en leverandørs konfigurationsstyringsproces, som repræsenterer en specifik konfiguration (f.eks. HW og SW) i et togkontrol- og kommunikationsdelsystem. »Systemidentifikatoren«, »den funktionelle identifikator« og »den realiseringsmæssige identifikator« fastlægges af hver enkelt leverandør.
7. »Konfigurationsstyringsproces« er en systematisk organisatorisk, teknisk og administrativ proces, der har til formål at sikre, at overensstemmelsen for dokumentationen og sporbarheden af ændringerne fastlægges og opretholdes, således at:
  - a) kravene i relevant EU-lovgivning og nationale forskrifter opfyldes
  - b) ændringer styres og dokumenteres i det tekniske dossier eller i det dossier, der ledsager den udstedte godkendelse
  - c) oplysninger og data altid er opdaterede og nøjagtige
  - d) relevante parter efter behov underrettes om ændringer.

#### 7.2.1b.2 Betingelser for en ændring i det faste ETCS-udstyrs funktioner, som kræver en ny ibrugtagningstilladelse, hvis de ikke er opfyldt

1. Målfunktionaliteten (\*) forbliver uændret eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
2. De grænseflader, der er relevante med hensyn til sikkerhedsmæssig og teknisk kompatibilitet, forbliver uændrede eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
3. Resultatet af sikkerhedsbedømmelsen (f.eks. sikkerhedstilfælde ifølge EN 50126) forbliver uændret.
4. Der er ikke tilføjet nye sikkerhedsrelaterede ansøgningsbetingelser (SRAC) eller interoperabilitetsbegrænsninger som følge af ændringen.
5. Når det er påkrævet i henhold til punkt 3.2.1, har en assessor (jf. sikkerhedsmetodeforordningen) foretaget en uafhængig vurdering af ansøgerens risikovurdering og eftervisningen heri af, at ændringen ikke påvirker sikkerheden negativt. Ansøgerens eftervisning skal omfatte dokumentation for, at ændringen faktisk afhjælper årsagerne til den oprindelige afvigelse for funktionaliteten.



6. Ændringen foretages inden for rammerne af et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ (f.eks. efter modul CH1, SH1, CD eller SD). For andre moduler (f.eks. CF, SF og SG) skal det begrundes, at den udførte verifikation stadig er gyldig <sup>(9)</sup>.
7. I den enkelte konfigurationsstyringsproces fastlægges en »systemidentifikator« (som defineret i punkt 7.2.1b.1.6), og den funktionelle del er ikke blevet ændret efter ændringen.
8. Ændringen skal være en del af konfigurationsstyringsprocessen som defineret i 7.2.1b.1.7.

#### 7.2.1b.3 Betingelser for en ændring i de faste mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner, som kræver en ny ibrugtagningstilladelse, hvis de ikke er opfyldt

1. Målfunktionaliteten <sup>(10)</sup> forbliver uændret eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
2. De grænseflader, der er relevante med hensyn til teknisk kompatibilitet, forbliver uændrede eller er fastsat til den tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
3. Ændringen foretages inden for rammerne af et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ (f.eks. efter modul CH1, SH1, CD eller SD). For andre moduler (f.eks. CF, SF og SG) skal det begrundes, at den udførte verifikation stadig er gyldig <sup>(11)</sup>.
4. Ændringen skal være en del af konfigurationsstyringsprocessen som defineret i 7.2.1b.1.7.

#### 7.2.1b.4 Indvirkning på den tekniske kompatibilitet mellem mobile og faste dele af togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne

Infrastrukturforvalteren skal sikre, at ændringer af et eksisterende fast delsystem tillader den fortsatte drift af TSI-konforme <sup>(12)</sup> mobile delsystemer, der er i drift på de strækninger, der berøres af ændringerne.

Dette krav finder ikke anvendelse, hvis ændringerne skyldes implementering af fast udstyr på et nyt niveau, efter nye krav fastsat i afsnit 7.2.6, punkt 1 og 3, eller af en uforenelig anvendelse af det sæt specifikationer, der henvises til i bilag A til denne TSI, hvis ændringen annonceres mindst tre år i forvejen, medmindre en kortere frist er aftalt mellem infrastrukturforvalteren og de jernbanevirksomheder, der kører på disse spor <sup>(13)</sup>.

<sup>(1)</sup> Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/545 af 4. april 2018 om praktiske bestemmelser for jernbanekøretøjsgodkendelses- og jernbanekøretøjstypogodkendelsesprocessen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/797 (EUT L 90 af 6.4.2018, s. 66)

<sup>(2)</sup> Kommissionens afgørelse 2010/713/EU af 9. november 2010 om de moduler til procedurer for vurdering af overensstemmelse og anvendelsesegnethed og for EF-verifikation, der skal benyttes i tekniske specifikationer for interoperabilitet, som er vedtaget i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF (EUT L 319 af 4.12.2010, s. 1).

<sup>(3)</sup> Hvis der ikke er behov for en ny tilladelse, er den gældende TSI den TSI, der blev anvendt ved den oprindelige tilladelse, ifølge agenturets »Advice 2017/3«. Hvis der er behov for en ny tilladelse, er den gældende TSI den seneste TSI.

<sup>(4)</sup> Målfunktionalitet er den ETCS-funktionalitet, der er blevet evalueret i EF-attesten for delsystemet. Agenturets tekniske udtalelser med korrektion af fejl i TSI'en anses for at definere den funktionalitetsmæssige tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.

<sup>(5)</sup> Alle aktiviteter, der kræves i forbindelse med en ændring, som udføres uden for et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ, kan kræve, at det bemyndigede organ udfører yderligere undersøgelser eller test.

<sup>(6)</sup> Målfunktionalitet er den mobile kommunikationsfunktionalitet, der er blevet evalueret i EF-attesten for delsystemet. Agenturets tekniske udtalelser med korrektion af fejl i TSI'en anses for at definere den funktionalitetsmæssige tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.

<sup>(7)</sup> Alle aktiviteter, der kræves i forbindelse med en ændring, som udføres uden for et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ, kan kræve, at det bemyndigede organ udfører yderligere undersøgelser eller test.

<sup>(8)</sup> Målfunktionalitet er den ETCS-funktionalitet, der er blevet evalueret i EF-attesten for delsystemet. Agenturets tekniske udtalelser med korrektion af fejl i TSI'en anses for at definere den funktionalitetsmæssige tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.

- (<sup>9</sup>) Alle aktiviteter, der kræves i forbindelse med en ændring, som udføres uden for et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ, kan kræve, at det bemyndigede organ udfører yderligere undersøgelser eller test.
- (<sup>10</sup>) Målfunktionalitet er den ETCS-funktionalitet, der er blevet evalueret i EF-attesten for delsystemet. Agenturets tekniske udtalelser med korrektion af fejl i TSI'en anses for at definere den funktionalitetsmæssige tilstand, som allerede var forventet ved den oprindelige certificering eller tilladelse.
- (<sup>11</sup>) Alle aktiviteter, der kræves i forbindelse med en ændring, som udføres uden for et kvalitetsstyringssystem, der er godkendt af et bemyndiget organ, kan kræve, at det bemyndigede organ udfører yderligere undersøgelser eller test.
- (<sup>12</sup>) Mobile delsystemer med anvendelsesbetingelser og -begrænsninger eller ikkeafslørede mangler anses ikke for at være TSI-konforme med hensyn til denne bestemmelse.
- (<sup>13</sup>) En opgradering af spor, der anvendes til blandet trafik, til ETCS-niveau 3, foretages kun, hvis passager- og godstog bevarer adgangen til disse spor.«

b) I afsnit 7.2.3 ændres »artikel 29, stk. 1, i direktiv 2008/57/EF« til »artikel 51, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797«.

c) Afsnit 7.2.6 affattes således:

»7.2.6. *Betingelser for obligatoriske og valgfrie funktioner*

Ansøgeren om en EF-verifikation af et fast togkontrol- og kommunikationsdelsystem skal kontrollere, om faste togkontrol- og kommunikationsdelsystemers funktioner, der er defineret som »valgfri« i denne TSI, er påkrævet i henhold til andre TSI'er eller nationale forskrifter eller ved anvendelse af risikoevaluering og -vurdering af hensyn til den sikkerhedsmæssigt forsvarlige integrering af delsystemer.

Hvis der etableres nationale eller valgfrie funktioner i det faste udstyr, må dette ikke hindre et tog, der kun opfylder de obligatoriske krav til et mobilt klasse A-system, i at benytte det pågældende infrastrukturanlæg, undtagen i det omfang det er nødvendigt af hensyn til følgende valgfrie funktioner i det mobile udstyr:

- 1) Der anvendes fast udstyr på ETCS-niveau 3, som forudsætter, at mobilt udstyr kan bekræfte togintegriteten.
- 2) Der anvendes fast udstyr på ETCS-niveau 1 med infill, som forudsætter, at mobilt udstyr er forsynet med tilsvarende infill-datatransmission (Euroloop eller radio), hvis løsehastigheden af sikkerhedsgrunde er sat til nul (f.eks. sikring af farepunkter).
- 3) Når ETCS forudsætter datatransmission via radio, stilles der krav om radiodatakommunikationsdelen som specificeret i denne TSI.

Et mobilt delsystem med en indbygget KER STM kan gøre det nødvendigt at etablere K-grænsefladen.«

36) Afsnit 7.3.2 ændres således:

- a) Teksten »punkt« ændres til »strækning«.
- b) Teksten »et idriftværende mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem« ændres til »et mobilt togkontrol- og kommunikationsdelsystem, der er bragt i omsætning,«.

37) Afsnit 7.4.1 affattes således:

»7.4.1. *Faste anlæg*

Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6 (\*) af 5. januar 2017 om den europæiske udbygningsplan for ERTMS (European Rail Traffic Management System), artikel 1 og 2, samt bilag I, finder anvendelse som omhandlet i artikel 47 i forordning (EU) nr. 1315/2013 (\*\*).

Der skal ikke installeres og anvendes Euroloop og radiodatatransmission via radio-infill i faste anlæg, medmindre det er installeret på allerede eksisterende installationer eller planlagte projekter, der anvender sådan datatransmission. Sådanne planlagte projekter skal meddeles Kommissionen senest den 30. juni 2020.

7.4.1.1. *Højhastighedsnettet*

Fast ETCS-udstyr skal installeres, når:

1. togkontroldelen i et fast togkontrol- og kommunikationssystem (med eller uden klasse B-system) installeres for første gang eller

2. når den eksisterende togkontrol i et fast togkontrol- og kommunikationssystem opgraderes således, at det eksisterende nedarvede systems funktioner, ydeevne og/eller interoperabilitetsrelevante grænseflader (luftspalter) ville blive ændret derved. Dette gælder ikke ved ændringer, der skønnes nødvendige for at afbøde sikkerhedsmangler ved det nedarvede anlæg.

(\*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6 af 5. januar 2017 om den europæiske udbygningsplan for ERTMS (European Rail Traffic Management System (EUT L 3 af 6.1.2017, s. 6).

(\*\*) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1315/2013 af 11. december 2013 om Unionens retningslinjer for udvikling af det transeuropæiske transportnet og om ophævelse af afgørelse nr. 661/2010/EU (EUT L 348 af 20.12.2013, s. 1).«

38) Afsnit 7.4.2.1 affattes således:

#### »7.4.2.1. Nye køretøjer

1. Med henblik på at blive bragt i omsætning i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797 skal nye køretøjer, herunder køretøjer, der er omfattet af en typegodkendelse, være udstyret med ETCS i overensstemmelse med bilag A til denne TSI og skal opfylde specifikationssæt nr. 2 eller 3, der er omhandlet i tabel A 2 i bilag A (\*).
2. Kravet om, at udstyret skal være forsynet med ERTMS, gælder ikke:
  - 1) nyt, mobilt udstyr til anlæg og vedligeholdelse af jernbaneinfrastruktur
  - 2) nye rangeringslokomotiver
  - 3) eller andre nye køretøjer, der ikke skal bruges til højhastighedsdrift,
    - a) hvis de udelukkende skal bruges til national togdrift uden for de korridorer, der er defineret i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6, og uden for de strækninger, der giver forbindelse til de vigtigste europæiske havne, rangerbanegårde, godsterminaler og godstransportområder, jf. artikel 2, stk. 1, i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/6, eller
    - b) hvis de skal bruges til grænseoverskridende togdrift uden for TEN, dvs. togdrift indtil den første station i nabolandet eller indtil den første station, hvor der er videre forbindelse til nabolandet udelukkende ad strækninger uden for TEN.
3. Alle køretøjstypogodkendelser, der er indrømmet på grundlag af specifikationssæt nr. 1, der er omhandlet i tabel A 2 i bilag A til denne TSI, kan ikke længere lægges til grund for godkendelsen af nye køretøjer i overensstemmelse med disse køretøjstyper (uden at det berører anvendelse af afsnit 7.4.2.3). Alle køretøjer, der er godkendt efter disse køretøjstyper, berøres ikke.

(\*) Eller ibrugtaget i overensstemmelse med direktiv 2008/57, hvis direktiv (EU) 2016/797 endnu ikke finder anvendelse.«

39) Som et nyt afsnit 7.4.2.3 indsættes:

#### »7.4.2.3. Anvendelse af TSI-kravene på nye køretøjer i en overgangsfase

1. Nogle projekter eller kontrakter, der er iværksat inden denne TSI's anvendelsesdato, kan resultere i, at der skal ansøges om en omsætningstilladelse (\*) for nye køretøjer, der er udstyret med ETCS, der overholder specifikationssæt nr. 1, der er omhandlet i tabel A 2 i bilag A til denne TSI, og som ikke fuldt ud overholder afsnit 7.4.2.1 i denne TSI. For køretøjer, der er berørt af disse projekter eller kontrakter, er der i overensstemmelse med artikel 4, stk. 3, litra f), i direktiv (EU) 2016/797 fastsat en overgangsfase, hvor det ikke er obligatorisk at anvende afsnit 7.4.2.1 i denne TSI.
2. Denne overgangsfase gælder nye køretøjer, der er godkendt efter en ny køretøjstypogodkendelse (\*\*) inden den 1. januar 2019 i en medlemsstat på grundlag af overensstemmelse med specifikationssæt nr. 1, der er omhandlet i tabel A 2 i bilag A til denne TSI, indtil den 31. december 2020.
3. Overgangsfasen er:
  - a) indtil den 31. december 2020: Med henblik på at blive bragt i omsætning (\*) i overensstemmelse med artikel 21 i direktiv (EU) 2016/797 skal de nye køretøjer, der er omhandlet i nr. 2, være udstyret med ETCS i overensstemmelse med specifikationssæt nr. 2 eller 3, der er omhandlet i tabel A 2 i bilag A.

- b) Hvis specifikationssæt nr. 1 anvendes, skal en anvendelsesbetingelse medtages i deres omsætnings-tilladelse (\*), som håndhæver overensstemmelse med specifikationssæt nr. 2 eller 3 i en periode, der ophører senest den 1. juli 2023.

(\*) Eller ibrugtaget i overensstemmelse med direktiv 2008/57, hvis direktiv (EU) 2016/797 endnu ikke finder anvendelse.

(\*\*) Varianter eller versioner af en køretøjstype anses for at være godkendt i overensstemmelse med en eksisterende godkendt type. Hvis bestemmelserne i direktiv 2008/57 finder anvendelse, skal ændringer, som ville give anledning til varianter eller versioner af en køretøjstype i henhold til gennemførelsesforordning (EU) 2018/545, også anses for at være baseret på en eksisterende godkendt type.«

40) I afsnit 7.4.3 ændres »ibrugtagning« til »omsætning«.

41) I afsnit 7.4.4 foretages følgende ændringer:

- a) I det første afsnit ændres »disse strækninger med ETCS og afskaffelse af klasse B-systemer« til »disse strækninger med ETCS og radioudstyr i klasse A og afskaffelse af klasse B-systemer«.
- b) I punkt 1 ændres »En generel beskrivelse og en beskrivelse af baggrunden, herunder fakta og tal om eksisterende togkontrolsystemer såsom kapacitet, sikkerhed, pålidelighed, det installerede udstyrs resterende driftslevetid og en analyse af omkostninger og fordele ved ETCS-installationen.« til »En generel beskrivelse og en beskrivelse af baggrunden, herunder:
- 1) fakta og tal om eksisterende togkontrolsystemer såsom kapacitet, sikkerhed, pålidelighed
  - 2) det installerede udstyrs resterende driftslevetid og en analyse af omkostninger og fordele ved installationen af ETCS og radioudstyr i klasse A
  - 3) nationale krav, der er relevante for mobile enheder, der overholder baseline 3
  - 4) oplysninger om kommunikationssystemer mellem mobile enheder og faste anlæg (f.eks. skift mellem radiokredsløb eller packet switching, infill-muligheder for ETCS og klasse B-kommunikationssystemer).«
- c) I punkt 4, nr. i), ændres »Frister for indførelsen af ETCS« til »Frister for indførelsen af ETCS og radioudstyr i klasse A«.
- d) I punkt 4, nr. iii), ændres »eller andre dele af nettet.« til »eller andre dele af nettet, herunder servicefaciliteter.«
- e) I tredje afsnit ændres »mindst hvert femte år.« til »mindst hvert femte år. Ved ajourføringen af de nationale gennemførelsesplaner skal der tages hensyn til indførelsen af den næste generation af kommunikationssystemet (eller -systemerne), herunder bl.a. ibrugtagningsdatoen og, hvis det er relevant, datoen for afskaffelse af GSM-R på (dele af) nettet.«
- f) Henvisningen til »artikel 29, stk. 1, i direktiv 2008/57/EF« ændres til en henvisning til »artikel 51, stk. 1, i direktiv (EU) 2016/797«.

42) Følgende indsættes som et nyt afsnit 7.4a under afsnit 7.4.4:

»7.4a. **Gennemførelsesbestemmelser for kontrol af kompatibilitet mellem ETCS og radiosystem**

Eksisterende køretøjer skal vurderes at være kompatible med typerne af kompatibilitet af ETCS- og radiosystem på de net, hvorpå de kører, senest den 16. januar 2020 uden yderligere kontroller, ved fastholdelse af de eksisterende anvendelsesbetingelser eller -begrænsninger.

Enhver efterfølgende ændring af køretøjet eller infrastrukturen med hensyn til den tekniske kompatibilitet eller kompatibiliteten mellem køretøj og strækning skal styres i overensstemmelse med de krav, der er angivet for kompatibilitet af ETCS- og radiosystem.«

43) I afsnit 7.5 affattes fjerde afsnit således:

»Installation af et togdetekteringssystem, der er i overensstemmelse med kravene i denne TSI kan ske uafhængigt af installationen af ETCS eller GSM-R.«

44) I afsnit 7.6.1 ændres »nedenstående punkter bør sammenholdes« til »nedenstående punkter skal sammenholdes«.

45) I afsnit 7.6.1 indsættes et nyt afsnit ved slutningen:

»Alle særtilfælde og deres relevante datoer skal undersøges igen i forbindelse med fremtidige revisioner af denne TSI med henblik på at begrænse deres tekniske og geografiske anvendelsesområde på grundlag af en vurdering af deres indvirkning på sikkerhed, interoperabilitet, grænseoverskridende trafik og TEN-T-korridorer samt de praktiske og økonomiske følger, hvis de fastholdes eller bringes til ophør. Der skal særligt redegøres for tilgængeligheden af EU-tilskud.

Særtilfælde skal begrænses til den strækning eller det net, hvor de er strengt nødvendige, og de skal være omfattet af procedurer for kompatibilitet mellem køretøj og strækning.«

46) I afsnit 7.6.2.1 foretages der følgende ændringer:

- a) Teksten »bør køretøjet have« ændres til »skal køretøjet have«.
- b) Teksten »Indeks 77, punkt 3.1.2.4« ændres til »Indeks 77, punkt 3.1.2.3«.
- c) Teksten »Indeks 77, punkt 3.1.8« ændres til »Indeks 77, punkt 3.1.7«.

47) I afsnit 7.6.2.2 foretages der følgende ændringer:

- a) Teksten »Indeks 77, punkt 3.1.2.4« ændres til »Indeks 77, punkt 3.1.2.3«.

48) I de sidste to rækker i tabellens tredje kolonne erstattes »specifikationsæt nr. 2« af »specifikationsæt nr. 2 eller 3«.

49) I afsnit 7.6.2.3 foretages der følgende ændringer:

- a) Teksten »Indeks 77, punkt 3.1.2.4« ændres til »Indeks 77, punkt 3.1.2.3«.
- b) Teksten »Indeks 77, punkt 3.1.8« ændres til »Indeks 77, punkt 3.1.7«.
- c) I første række i tabellens anden kolonne ændres »T3« til »P«.
- d) I første række i tabellens tredje kolonne ændres »Dette særtilfælde er knyttet til anvendelsen af TVM.« til »Dette særtilfælde er knyttet til anvendelsen af sporisolationer, der anvender elektriske samlinger.«
- e) I tredje række i tabellens første kolonne ændres »bør køretøjet have« til »skal køretøjet have«.
- f) En ny række indsættes sidst i tabellen:

»4.2.10 Faste togdetekteringssystemer Indeks 77, punkt 3.1.4.1: Ud over TSI-kravene er den maksimale mængde sand, der tillades pr. enhed og pr. skinne inden for 30 sekunder: 750 g	P	Dette særtilfælde er knyttet til anvendelsen af sporisolationer med en større sensitivitet med hensyn til isolationslaget mellem hjul og skinner på grund af sanding på det franske net.«
---	---	---

50) Punkt 7.6.2.6 affattes således:

»7.6.2.6. Sverige

Særtilfælde	Kategori	Bemærkninger
4.2.4 Mobilkommunikationsfunktioner for jernbaner — GSM-R Indeks 33, erklæring 4.2.3: Det er tilladt at bringe mobile togkontrol- og kommunikationsdelsystemer med 2 watt GSM-R taletelefoniradioer i førerrummet og radiokommunikationsenheder til ETCS-data alene i omsætning. Delsystemerne skal kunne fungere i net med -82 dBm.	P	Interoperabiliteten påvirkes ikke.
4.2.10 Faste togdetekteringssystemer Indeks 77, punkt 3.1.2.1: Største akselafstand mellem to aksler $\leq 17,5$ m (ai i figur 1, punkt 3.1.2.1).	P	

Særligfælde	Kategori	Bemærkninger
<p>4.2.10 Faste togdetekteringssystemer</p> <p>Indeks 77, punkt 3.1.2.3:</p> <p>Mindste akselafstand mellem første og sidste aksel <math>\geq</math> 4,5 m (L-b1-b2 i figur 1, punkt 3.1.2.3).</p>	P	
<p>4.2.10 Faste togdetekteringssystemer</p> <p>Indeks 77, punkt 3.2.2.5:</p> <p>Frekvensbånd: 0,0-2,0 Hz</p> <p>Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 25,0 A</p> <p>Evalueringsmetode: Lavpasfilter</p> <p>Evalueringsparametre: (Down-sampling til 1 kHz efterfulgt af) 2,0 Hz Butterworth-lavpasfilter, 4. orden, efterfulgt af en ideel ensretter, der giver den absolute værdi.</p> <p>Den maksimale interferensstrøm for et jernbanekøretøj må ikke overstige 25,0 A i frekvensbåndet 0,0-2,0 Hz. Den tilførte strøm kan overstige 45,0 A i højst 1,5 sekund og 25 A i højst 2,5 sekund.</p>	P«	

51) I afsnit 7.6.2.7 ændres »Indeks 77, punkt 3.1.2.4« til »Indeks 77, punkt 3.1.4.1«.

52) I afsnit 7.6.2.8 indsættes følgende som en ny række sidst i tabellen:

<p>»4.2.10 Faste togdetekteringssystemer</p> <p>Indeks 77, punkt 3.2.2.5:</p> <p>Frekvensbånd: 93-110 Hz</p> <p>Interferensstrømgrænse [effektivværdi]:</p> <p>2,8 A (for influerende enhed)</p> <p>2 A (for én trækraftenhed)</p> <p>Evalueringsmetode: Båndpasfiltre</p> <p>Evalueringsparametre:</p> <p>— Karakteristika for båndpasfilter:</p> <p>Midterfrekvenser: 95, 96, 98, 100, 104, 106 og 108 Hz</p> <p>3 dB-båndbredde: 4 Hz</p> <p>Butterworth, 6. orden</p> <p>— Beregning af effektivværdi:</p> <p>Integrationstid: 0,5 sek.</p> <p>Tidsoverlapning: 50 %</p>	T3	<p>Dette særligfælde er nødvendigt, fordi disse sporisationer kan ændres ved at ændre midterfrekvensen fra 100 Hz til 106,7 Hz. Dette ville overflødiggøre en køretøjsrelateret national teknisk forskrift, der krævede et 100 Hz-overvågningssystem.«</p>
--	----	--

53) Følgende indsættes som et nyt afsnit 7.6.2.9 efter afsnit 7.6.2.8:

»7.6.2.9. Italien

Særligt fælde	Kategori	Bemærkninger
4.2.10 Faste togdetekteringssystemer Indeks 77, punkt 3.2.2.4 og punkt 3.2.2.6: Frekvensbånd: 82-86 Hz Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 1 125 A Evalueringsmetode: Fast Fourier-transformation Evalueringsparametre: Tidsvindue 1 sek., Hanningvindue, 50 % overlappning, gennemsnit for seks fortløbende vinduer	P«	

54) Følgende indsættes som et nyt afsnit 7.6.2.10 efter afsnit 7.6.2.9:

»7.6.2.10. Tjekkiet

Særligt fælde	Kategori	Bemærkninger
4.2.10 Faste togdetekteringssystemer Indeks 77, punkt 3.2.2.4 og punkt 3.2.2.6: Frekvensbånd: 70,5-79,5 Hz Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 1 A Evalueringsmetode: Båndpasfiltre Evalueringsparametre: — Karakteristika for båndpasfilter: Midterfrekvenser: 73, 75 og 77 Hz (kontinuerligt bånd) 3 dB-båndbredde: 5 Hz Butterworth, 2*4 orden — Beregning af effektivværdi: Integrationstid: 0,5 sek. Tidsoverlappning: mindst 75 % Frekvensbånd: 271,5-278,5 Hz Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 0,5 A Evalueringsmetode: Båndpasfiltre Evalueringsparametre: — Karakteristika for båndpasfilter: Midterfrekvenser: 274, 276 Hz (kontinuerligt bånd) 3 dB-båndbredde: 5 Hz Butterworth, 2*4 orden — Beregning af effektivværdi: Integrationstid: 0,5 sek. Tidsoverlappning: mindst 75 %	T3	Der er brug for dette særligt fælde, så længe der benyttes sporisolatorer af typen EFCP.«

55) Følgende indsættes som et nyt afsnit 7.6.2.11 efter afsnit 7.6.2.10:

»7.6.2.11. Nederlandene

Særligt fælde	Kategori	Bemærkninger
4.2.10 Faste togdetekteringssystemer Indeks 77, punkt 3.2.2.6: Frekvensbånd: 65-85 Hz (ATBEG-grænse) Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 0,5 A Evalueringsmetode: Båndpasfiltre Evalueringsparametre: — Karakteristika for båndpasfilter Midterfrekvens: 75 Hz 3 dB-båndbredde: 20 Hz 20 dB-båndbredde: 40 Hz — Beregning af effektivværdi Integrationstid: 5 sek. Tidsoverlapning: 80 % Transient kortere end 1 sek., som kun overstiger AT- BEG-grænsen og ikke GRS-grænsen, kan ignoreres. Frekvensbånd: 65-85 Hz (GRS TC-grænse) Interferensstrømgrænse [effektivværdi]: 1,7 A Evalueringsmetode: Båndpasfiltre Evalueringsparametre: — Karakteristika for båndpasfilter Midterfrekvens: 75 Hz 3 dB-båndbredde: 20 Hz 20 dB-båndbredde: 40 Hz — Beregning af effektivværdi Integrationstid: 1,8 sek. Tidsoverlapning: 80 %	T3	Dette særligt fælde er nødvendigt i forbindelse med klasse B-systemet ATBEG.«.

56) Bilag A affattes således:

»BILAG A

## Referencer

For hver henvisning i grundparametrene (kapitel 4 i denne TSI) angiver følgende tabel de tilsvarende obligatoriske specifikationer via indekset i tabel A 2 (tabel A 2.1, tabel A 2.2 og tabel A 2.3).

Tabel A-1

Reference i kapitel 4	Indeksnummer (se tabel A 2)
<b>4.1</b>	
4.1 a	Udgået



Reference i kapitel 4	Indeksnummer (se tabel A 2)
4.1 b	Udgået
4.1 c	3
<b>4.2.1</b>	
4.2.1 a	27, 78
<b>4.2.2</b>	
4.2.2 a	14
4.2.2 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.2 c	31, 37b, c, d
4.2.2 d	18, 20
4.2.2 e	6
4.2.2 f	7, 81, 82
<b>4.2.3</b>	
4.2.3 a	14
4.2.3 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.3 c	Udgået
4.2.3 d	18, 21
<b>4.2.4</b>	
4.2.4 a	64, 65
4.2.4 b	66
4.2.4 c	67
4.2.4 d	68
4.2.4 e	73, 74
4.2.4 f	32, 33
4.2.4 g	48
4.2.4 h	69, 70
4.2.4 j	71, 72
4.2.4 k	75, 76

Reference i kapitel 4	Indeksnummer (se tabel A 2)
<b>4.2.5</b>	
4.2.5 a	64, 65
4.2.5 b	10, 39, 40
4.2.5 c	19, 20
4.2.5 d	9, 43
4.2.5 e	16, 50
<b>4.2.6</b>	
4.2.6 a	8, 25, 26, 36 c, 49, 52
4.2.6 b	29, 45
4.2.6 c	46
4.2.6 d	34
4.2.6 e	20
4.2.6 f	Udgået
<b>4.2.7</b>	
4.2.7 a	12
4.2.7 b	62, 63
4.2.7 c	34
4.2.7 d	9
4.2.7 e	16
<b>4.2.8</b>	
4.2.8 a	11, 79, 83
<b>4.2.9</b>	
4.2.9 a	23
<b>4.2.10</b>	
4.2.10 a	77 (punkt 3.1)
<b>4.2.11</b>	
4.2.11 a	77 (punkt 3.2)

Reference i kapitel 4	Indeksnummer (se tabel A 2)
<b>4.2.12</b>	
4.2.12 a	6, 51
<b>4.2.13</b>	
4.2.13 a	32, 33, 51, 80
<b>4.2.14</b>	
4.2.14 a	5
<b>4.2.15</b>	
4.2.15 a	38

### Specifikationer

En af de tre tabeller i tabel A 2 (tabel A 2.1, tabel A 2.2 eller tabel A 2.3) i dette bilag skal anvendes for det faste delsystem. For det mobile delsystem skal tabel A 2.2 eller tabel A 2.3 anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3.

Når et dokument, der er opført i tabel A 2, med en gengivelse eller henvisning inddrager en klart afgrænset bestemmelse i et andet dokument, skal den pågældende bestemmelse — og kun denne — anses for en del af det dokument, som er opført i tabel A 2.

Ved anvendelsen denne TSI gælder det, at når et dokument, der er opført i tabel A 2, rummer en »obligatorisk« eller »normativ« henvisning til et dokument, der ikke er opført i tabel A 2, skal det dokument, der henvises til, altid betragtes som et acceptabelt middel til at efterleve grundparametrene (som kan anvendes til attestering af interoperabilitetskomponenter og delsystemer, og som ikke nødvendiggør fremtidige revisioner af TSI'en) og ikke som en obligatorisk specifikation.

Bemærk: Specifikationer, der er angivet som »Reserveret« i tabel A 2, er også opført som udestående punkter i bilag G, når der er behov for anmeldelse af nationale forskrifter for at afslutte de tilsvarende udestående punkter. Reserverede dokumenter, der ikke er anført som udestående punkter, er ment som forbedringer af systemet.

Tabel A-2.1

### Liste over obligatoriske specifikationer

Indeksnr.	Specifikationssæt nr. 1 (kun for faste delsystemer. For mobile delsystemer, der ikke skal anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3) (ETCS Baseline 2 og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
1	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS Functional requirement specification	5.0	
2	Udgået			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	2.3.0	
5	SUBSET-027	FFFIS Juridical recorder-downloading tool	2.3.0	Bemærkning 1

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 1 (kun for faste delsystemer. For mobile delsystemer, der ikke skal anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3) (ETCS Baseline 2 og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
6	SUBSET-033	FIS for man-machine interface	2.0.0	
7	SUBSET-034	FIS for the train interface	2.0.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.4.1	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	2.3.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	2.3.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	2.3.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.3.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0	
15	SUBSET-108	Interoperability related consolidation on TSI Annex A documents	1.2.0	
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.3.0	
17	Udgået			
18	SUBSET-046	Radio infill FFFS	2.0.0	
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	2.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	2.0.0	
21	SUBSET-049	Radio infill FIS with LEU/interlocking	2.0.0	
22	Udgået			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	2.1.0	
24	Udgået			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	2.2.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	2.2.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	2.5.0	
28	Udgået			
29	SUBSET-102	Test specification for interface »K«	1.0.0	
30	Udgået			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an on-board reference test facility	2.0.2	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Bemærkning 10

Indeksnr.	Specifikationsæt nr. 1 (kun for faste delsystemer. For mobile delsystemer, der ikke skal anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3) (ETCS Baseline 2 og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Bemærkning 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Udgået			
36 a	Udgået			
36 b	Udgået			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0	
37 a	Udgået			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.3.3	
37 c	SUBSET-076-6-3	Prøvningssekvenser	2.3.3	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.2	
37 e	Udgået			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2,0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.3.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	2.3.0	
41	Udgået			
42	Udgået			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	2.2.2	
44	Udgået			
45	SUBSET-101	Interface »K« Specification	1.0.0	
46	SUBSET-100	Interface »G« Specification	1.0.1	
47	Udgået			
48	Reserveret	Testspecifikation for mobilt udstyr til GSM-R		Bemærkning 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.0.0	
51	Reserveret	Ergonomiske krav til grænsefladen mellem lokomotivfører og førerrumsudrustning		
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	2.1.1	
53	Udgået			
54	Udgået			

Indeksnr.	Specifikationsæt nr. 1 (kun for faste delsystemer. For mobile delsystemer, der ikke skal anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3) (ETCS Baseline 2 og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
55	Udgået			
56	Udgået			
57	Udgået			
58	Udgået			
59	Udgået			
60	Udgået			
61	Udgået			
62	Reserveret	RBC-RBC Test specification for safe communication interface		
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	1.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Bemærkning 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Bemærkning 3
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5,0	Bemærkning 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	

Indeksnr.	Specifikationsæt nr. 1 (kun for faste delsystemer. For mobile delsystemer, der ikke skal anvendes efter den overgangsperiode, der er fastsat i afsnit 7.4.2.3) (ETCS Baseline 2 og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Bemærkning 7
78	Reserveret	Safety requirements for ETCS DMI functions		
79	Ikke relevant	Ikke relevant		
80	Ikke relevant	Ikke relevant		
81	Ikke relevant	Ikke relevant		
82	Ikke relevant	Ikke relevant		

Tabel A 2.2

**Liste over obligatoriske specifikationer**

Indeksnr.	Specifikationsæt nr. 2 (ETCS Baseline 3, 1. vedligeholdelsesudgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
1	Udgået			
2	Udgået			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.1.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	3.4.0	
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.1.0	
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.4.0	
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.1.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.1.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.0.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.1.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.0.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.1.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.3.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.1.0	
15	Udgået			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17	Udgået			

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 2 (ETCS Baseline 3, 1. vedligeholdelsesudgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
18	Udgået			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Udgået			
22	Udgået			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Udgået			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.0.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.4.0	
28	Udgået			
29	SUBSET-102	Test specification for interface »K«	2.0.0	
30	Udgået			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an on-board reference test facility	3.0.0	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Bemærkning 10
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Bemærkning 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Udgået			
36 a	Udgået			
36 b	Udgået			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.0.0	
37 a	Udgået			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.2.0	
37 c	SUBSET-076-6-3	Prøvningssekvenser	3.1.0	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.2.0	
37 e	Udgået			



Indeksnr.	Specifikationsset nr. 2 (ETCS Baseline 3, 1. vedligeholdelsesudgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.0.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.0.0	
41	Udgået			
42	Udgået			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44	Udgået			
45	SUBSET-101	Interface »K« Specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface »G« Specification	2.0.0	
47	Udgået			
48	Reserveret	Testspecifikation for mobilt udstyr til GSM-R		Bemærkning 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.0.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Udgået			
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	3.1.0	
53	Udgået			
54	Udgået			
55	Udgået			
56	Udgået			
57	Udgået			
58	Udgået			
59	Udgået			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.2.0	
61	Udgået			
62	Udgået			
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Bemærkning 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Bemærkning 3

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 2 (ETCS Baseline 3, 1. vedligeholdelsesudgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Bemærkning 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Bemærkning 7
78	Udgået			Bemærkning 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80	Udgået			Bemærkning 5
81	Reserveret	Train Interface FFFIS		
82	Reserveret	FFFIS TI — Safety Analysis		

Tabel A 2.3

**Liste over obligatoriske specifikationer**

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 3 (ETCS Baseline 3 2. udgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
1	Udgået			
2	Udgået			

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 3 (ETCS Baseline 3 2. udgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.3.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	3.6.0	
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.3.0	
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.6.0	
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.2.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.2.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.1.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.2.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.1.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.2.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.4.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.2.0	
15	Udgået			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17	Udgået			
18	Udgået			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Udgået			
22	Udgået			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Udgået			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.1.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.6.0	
28	Udgået			
29	SUBSET-102	Test specification for interface »K«	2.0.0	
30	Udgået			

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 3 (ETCS Baseline 3 2. udgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
31	SUBSET-094	Functional requirements for an on-board reference test facility	3.1.0	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Bemærkning 10
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Bemærkning 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Udgået			
36 a	Udgået			
36 b	Udgået			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.1.0	
37 a	Udgået			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.3.0	
37 c	SUBSET-076-6-3	Prøvningssekvenser	3.2.0	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.3.0	
37 e	Udgået			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.1.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.1.0	
41	Udgået			
42	Udgået			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44	Udgået			
45	SUBSET-101	Interface »K« Specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface »G« Specification	2.0.0	
47	Udgået			
48	Reserveret	Testspecifikation for mobilt udstyr til GSM-R		Bemærkning 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.1.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Udgået			

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 3 (ETCS Baseline 3 2. udgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	3.2.0	
53	Udgået			
54	Udgået			
55	Udgået			
56	Udgået			
57	Udgået			
58	Udgået			
59	Udgået			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.3.0	
61	Udgået			
62	Udgået			
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Bemærkning 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Bemærkning 3
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Bemærkning 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	

Indeksnr.	Specifikationsset nr. 3 (ETCS Baseline 3 2. udgave og GSM-R Baseline 1)			
	Reference	Specifikationens titel	Version	Bemærkninger
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Bemærkning 7
78	Udgået			Bemærkning 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.1.0	
80	Udgået			Bemærkning 5
81	Reserveret	Train Interface FFFIS		
82	Reserveret	FFFIS TI — Safety Analysis		
83	SUBSET-137	On-line Key Management FIS	1.0.0	

Bemærkning 1: Det er kun den funktionelle beskrivelse af de oplysninger, der skal registreres, som er obligatorisk, ikke grænsefladens tekniske egenskaber.

Bemærkning 2: Punkterne i de specifikationer, som er anført i punkt 2.1 i EN 301 515, og som der i indeks 32 og indeks 33 er henvist til som »MI«, er obligatoriske.

Bemærkning 3: De ændringsanmodninger (CR), som er opført i tabel 1 og 2 i TR 102 281, og som påvirker punkter, der i indeks 32 og indeks 33 er henvist til som »MI«, er obligatoriske.

Bemærkning 4: Indeks 48 henviser kun til testtilfælde for mobilt udstyr til GSM-R. Det holdes pt. »reserveret«. Når det er fastsat i en fremtidig revision af TSI'en, vil disse tabeller indeholde et katalog over tilgængelige harmoniserede testtilfælde for vurderingen af mobilt udstyr og net i henhold til de foranstaltninger, der er anført i denne TSI's punkt 6.1.2.

Bemærkning 5: De produkter, der er på markedet, er allerede målrettet jernbanevirksomhedernes behov i forbindelse med GSM-R DMI (grænseflade mellem lokomotivfører og førerrumsudrustning) og fuldt interoperable, og der er dermed ikke behov for en standard i TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne.

Bemærkning 6: Oplysninger, der var bestemt til indeks 78, er nu indarbejdet i indeks 27 (SUBSET-091).

Bemærkning 7: Dette dokument afhænger ikke af ETCS- og GSM-R-baseline.

Bemærkning 8: Udgået.

Bemærkning 9: Udgået.

Bemærkning 10: Kun (MI)-kravene er pålagt af TSI'en for togkontrol- og kommunikationsdelsystemerne.

Bemærkning 11: Udgået.

Bemærkning 12: Udgået.

Bemærkning 13: Udgået.

Bemærkning 14: Udgået.

Tabel A 3

**Liste over obligatoriske standarder**

Anvendelsen af den version af standarderne, der er anført i nedenstående tabel, og deres efterfølgende ændringer, når de er blevet offentliggjort som en harmoniseret standard i certificeringsprocessen, er et passende middel til at sikre fuld overholdelse af risikostyringsprocessen som fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 402/2013, uden at det berører bestemmelserne i kapitel 4 og kapitel 6 i denne TSI.

Nr.	Reference	Dokumenttitel og bemærkninger	Version	Bemærkning
A1	EN 50126-1	Jernbaner — Specifikation for og påvisning af pålidelighed, tilgængelighed, vedligeholdelse og jernbanesikkerhed (RAMS) — Del 1: Generisk RAMS-proces	2017	
			1999	1.2
A2	EN 50128	Jernbaneanvendelser — Kommunikations-, signal- og processystemer — Programmell for styre- og sikkerhedssystemer	2011	
A3	EN 50129	Jernbaneanvendelser — Kommunikations-, signalgivnings- og databehandlings-systemer — Sikkerhedsrelaterede elektroniske systemer til signaludstyr	2003	1
A4	EN 50159	Jernbaneanvendelser — Datakommunikation, signalering og databehandling	2010	1
A5	EN 50126-2	Jernbaner — Specifikation for og påvisning af pålidelighed, tilgængelighed, vedligeholdelse og jernbanesikkerhed (RAMS) — Del 2: Systembaseret sikkerhed	2017	3

Bemærkning 1: Denne standard er harmoniseret, se »Meddelelse fra Kommissionen i forbindelse med gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/57/EF om interoperabilitet i jernbanesystemet i Fællesskabet« (EUT C 435 af 15.12.2017), hvor der ligeledes henvises til offentliggjorte berigtigelser.

Bemærkning 2: Denne version af standarden kan anvendes i den overgangsperiode, der er fastsat i den opdaterede version af standarden.

Bemærkning 3: Anvendes i kombination med EN 50126-1 (2017).

Tabel A 4

**Liste over obligatoriske standarder for akkrediterede laboratorier**

Nr.	Reference	Dokumenttitel og bemærkninger	Version	Bemærkning
A6	ISO/IEC 17025	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	2017«	

57) Bilag G affattes således:

»BILAG G

### Udestående punkter

Udestående punkt	Bemærkninger
Bremseforhold	Det gælder kun for ETCS Baseline 2 (se bilag A, tabel A 2, indeks 15). Løst for ETCS Baseline 3 (se bilag A, tabel A 2, indeks 4 og 13).
Krav angående driftssikkerhed og tilgængelighed	Hyppig forekomst af uregelmæssige driftsforhold pga. svigt i togkontrol- og kommunikationsudstyret vil forringe systemsikkerheden.
Egenskaber ved sand til sanding af spor	Se bilag A, tabel A 2, indeks 77 Dette punkt er ikke udestående for 1 520 mm.
Egenskaber for flangesmøringssystem	Se bilag A, tabel A 2, indeks 77
Kombination af egenskaber ved rullende materiel, der påvirker kortslutningsimpedans	Se bilag A, tabel A 2, indeks 77
Koblet interferens: — Køretøjsimpedans — Fordelingsstationsimpedans (kun for jævnstrømsnet) — Udenbåndsgrænser — Interferensstrømgrænser tilknyttet fordelingsstationer og tilknyttet rullende materiel — Specifikation for måling, test og evaluering	Se bilag A, tabel A 2, indeks 77«



## BILAG VII

I bilag I til afgørelse 2011/665/EU foretages følgende ændringer:

1) Punkt 2.3. affattes således:

»2.3. Brugere og brugerrettigheder

ERATV får følgende brugere:

Table 1

Adgangsrettigheder til ERATV

Bruger	Adgangsrettigheder	Log-in, brugerkonti
Den nationale sikkerhedsmyndighed i hver medlemsstat	Indsendelse af data vedrørende den pågældende medlemsstat — dataene valideres af agenturet Søgning i alle data uden begrænsninger, også data under validering	Indlogning med brugernavn og adgangskode Der oprettes ingen fælles eller anonyme konti. Der oprettes flere konti, hvis den nationale sikkerhedsmyndighed anmoder om det.
Agenturet	Registrering af data vedrørende den køretøjstypelogføring, det har behandlet som godkendende enhed Validering af overensstemmelse med denne specifikation og offentliggørelse af data, der indsendes af en national sikkerhedsmyndighed Søgning i alle data uden begrænsninger, også data under validering	Indlogning med brugernavn og adgangskode
Offentlig	Søgning i validerede data	Ikke relevant«

2) I punkt 2.4 tilføjes følgende afsnit:

»ERATV skal i relevant omfang muliggøre udveksling af oplysninger med agenturets øvrige informationssystemer, herunder f.eks. det europæiske køretøjsregister (»EVR«) som omhandlet i afgørelse (EU) 2018/1614, den fælles brugergrænseflade for infrastrukturregistret for jernbaner som omhandlet i Kommissionens afgørelse 2014/880/EU (\*) og one-stop-shoppen som omhandlet i artikel 12 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796 af 11. maj 2016 (\*\*)

(\*) Kommissionens afgørelse 2014/880/EU af 26. november 2014 om de fælles specifikationer for infrastrukturregistret for jernbaner og om ophævelse af Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/633/EU (EUT L 356 af 12.12.2014, s. 489).

(\*\*) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796 af 11. maj 2016 om Den Europæiske Unions Jernbaneagentur og om ophævelse af forordning (EF) nr. 881/2004 (EUT L 138 af 26.5.2016, s. 1).«

3) I afsnit 2.5 indsættes følgende led:

- »EVR: Det dataformat, der anvendes for køretøjstypen i EVR, skal nøjagtigt modsvare betegnelsen for typer og, hvor det er relevant, varianter eller typeversioner i ERATV.
- One-stop-shoppen (\*): One-stop-shoppen skal benytte ERATV til at administrere oplysninger vedrørende typer/varianter/versioner. Typeidentifikationen skal anvendes som reference ved udvekslingen af oplysninger mellem systemerne. One-stop-shoppen gør det muligt at hente oplysninger om typer/varianter/versioner fra ERATV og udløser offentliggørelsen af oplysninger om type/variant/version i ERATV, når køretøjstypelogføringen indrømmes.

- Fælles forskriftsdatabase (\*\*) med nationale forskrifter: Med hensyn til de nationale forskrifter for køretøjsgodkendelse: Listen over parametre for vurdering af overensstemmelse efter nationale forskrifter som registreret i ERATV skal være den samme i den fælles forskriftsdatabase. ERATV må ikke tillade henvisning til parametre, der ikke er medtaget i den fælles forskriftsdatabase.

Indtil den fælles forskriftsdatabase er i drift, og data er migreret fra referencedokumentdatabasen og Notif-IT, skal listen over parametre for vurdering af overensstemmelse efter nationale forskrifter som registreret i ERATV være den samme som i referencedokumentdatabasen. ERATV må ikke tillade henvisning til parametre, der ikke er medtaget i referencedokumentdatabasen.

(\*) Jf. artikel 12 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796.

(\*\*) Jf. artikel 27 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/796.

4) Punkt 5.1. affattes således:

#### »5.1. Generelle principper

Hver national sikkerhedsmyndighed indsender oplysninger om de godkendelser af køretøjstyper eller køretøjstypervarianter, den har udstedt.

Hver national sikkerhedsmyndighed indsender oplysninger om de versioner af en køretøjstype eller versioner af en køretøjstypevariant, den har modtaget i overensstemmelse med artikel 15, stk. 3, i forordning (EU) 2018/545.

Agenturet registrerer direkte oplysninger vedrørende godkendelserne af en køretøjstype eller en køretøjstypervariant, det har udstedt, og oplysninger vedrørende de versioner af en køretøjstype eller versioner af en køretøjstypervariant, det har modtaget.

ERATV skal omfatte et webbaseret værktøj til udveksling af oplysninger mellem de nationale sikkerhedsmyndigheder og agenturet. Værktøjet skal muliggøre følgende informationsudvekslinger:

- 1) reservation af et type-ID
- 2) indsendelse af registerdata fra en national sikkerhedsmyndighed til agenturet, herunder:
  - a) data om godkendelse af en ny type køretøj eller en ny køretøjstypervariant (i så fald skal den nationale sikkerhedsmyndighed forelægge et fuldstændigt datasæt, jf. bilag II)
  - b) data om godkendelse af en type køretøj, der tidligere er registreret i ERATV (i så fald forelægger den nationale sikkerhedsmyndighed kun data om selve godkendelsen, dvs. rubrikkerne i afsnit 3 i den liste, der er opstillet i bilag II)
  - c) data om registrering af en version af en køretøjstype eller en version af en køretøjstypervariant (i så fald skal den nationale sikkerhedsmyndighed forelægge et fuldstændigt datasæt, jf. bilag II)
  - d) data om ændring af en eksisterende godkendelse (i så fald forelægger den nationale sikkerhedsmyndighed kun data for de rubrikker, der skal ændres; disse data må ikke vedrøre køretøjets egenskaber)
  - e) data om suspendering af en eksisterende godkendelse (i så fald forelægger den nationale sikkerhedsmyndighed kun suspenderingsdatoen)
  - f) data om reaktivering af en eksisterende godkendelse (i så fald forelægger den nationale sikkerhedsmyndighed kun data for de rubrikker, der skal ændres), idet der sondres mellem
    - reaktivering uden ændring af data
    - reaktivering med ændring af data (disse data må ikke vedrøre køretøjets egenskaber)
  - g) data om tilbagekaldelse af en godkendelse
  - h) data om fejlretning.

- 3) fremsendelse fra agenturet til en national sikkerhedsmyndighed af anmodninger om tydeliggørelse og/eller rettelse af data
- 4) fremsendelse af svar fra en national sikkerhedsmyndighed på agenturets anmodninger om tydeliggørelse og/eller retning af data.

Den nationale sikkerhedsmyndighed forelægger data til ajourføring af registret elektronisk ved i en webbaseret applikation at udfylde de relevante rubrikker i den webbaserede elektroniske standardblanket, jf. bilag II.

Agenturet kontrollerer, om de data, den nationale sikkerhedsmyndighed har indsendt, er i overensstemmelse med denne specifikation, og validerer dem eller anmoder om tydeliggørelse.

Finder agenturet, at de data, den nationale sikkerhedsmyndighed har indsendt, ikke er i overensstemmelse med denne specifikation, sender det den nationale sikkerhedsmyndighed en anmodning om rettelse eller tydeliggørelse af de indsendte data.

Hver gang der indlæses data om en køretøjstype, skal systemet sende en bekræftende meddelelse pr. mail til brugerne hos den nationale sikkerhedsmyndighed, der har indsendt dataene, til den nationale sikkerhedsmyndighed i alle andre medlemsstater, hvor den pågældende type er godkendt, til indehaveren af køretøjstypegodkendelsen og til agenturet.«

5) Punkt 5.2.1 affattes således:

»5.2.1. *Registrering af en ny køretøjstypegodkendelse, en ny køretøjstypevariant eller en ny version af en køretøjstype*

- 1) Den nationale sikkerhedsmyndighed underretter agenturet om enhver køretøjstypegodkendelse senest 20 arbejdsdage efter udstedelsen.
- 2) Den nationale sikkerhedsmyndighed underretter agenturet om enhver køretøjstypevariant senest 20 arbejdsdage efter udstedelsen.
- 3) Den nationale sikkerhedsmyndighed underretter agenturet om enhver version af køretøjstypen eller version af en køretøjstypevariant, den har modtaget i overensstemmelse med artikel 15, stk. 3, i forordning (EU) 2018/545, senest 20 arbejdsdage efter modtagelsen af de fuldstændige oplysninger.
- 4) Agenturet kontrollerer de oplysninger, den nationale sikkerhedsmyndighed har indsendt, og senest 20 arbejdsdage efter at have modtaget disse oplysninger skal den enten validere dem og tildele køretøjstypen et nummer som omhandlet i bilag III eller anmode om, at de rettes eller tydeliggøres. For at hindre utilsigtede dobbeltforekomster af typer i ERATV skal agenturet navnlig, i det omfang dataene i ERATV tillader det, sikre sig, at den pågældende type ikke tidligere er registreret af en anden medlemsstat.
- 5) Når de oplysninger, den nationale sikkerhedsmyndighed har indsendt, er valideret, tildeler agenturet den nye køretøjstype et nummer. Forskrifterne for tildeling af køretøjstypenumre er fastsat i bilag III.«

6) Punkt 5.3. affattes således:

»5.3. **Indføjelser eller ændringer af data foretaget af agenturet**

5.3.1. *Den godkendende enhed er en national sikkerhedsmyndighed*

Hvis en national sikkerhedsmyndighed fungerer som den godkendende enhed, må agenturet ikke ændre data, der er indgivet af en national sikkerhedsmyndighed. Agenturets opgave er kun at validere og offentliggøre disse data.

Under særlige omstændigheder, f.eks. hvis tekniske problemer gør det umuligt at følge den normale procedure, kan agenturet efter anmodning fra en national sikkerhedsmyndighed indlæse eller ændre data indgivet af en national sikkerhedsmyndighed. I så fald skal den nationale sikkerhedsmyndighed, der har anmodet om indlæsningen eller ændringen, bekræfte de data, agenturet har indlæst eller ændret, og agenturet skal dokumentere processen behørigt. De frister for indlæsning af data i ERATV, der er anført i afsnit 5.2, finder anvendelse.

## 5.3.2. Den godkendende enhed er agenturet

Hvis agenturet fungerer som den godkendende enhed, skal det:

- a) registrere enhver køretøjstypelogkendelse eller køretøjstypevariant senest 20 arbejdsdage efter udstedelsen
- b) registrere enhver version af en køretøjstype eller version af en køretøjstypevariant senest 20 arbejdsdage efter modtagelsen af de fuldstændige oplysninger
- c) ændre enhver eksisterende godkendelse af en køretøjstype senest 20 arbejdsdage efter ændringen af godkendelsen
- d) suspendere enhver eksisterende godkendelse af en køretøjstype senest fem arbejdsdage efter suspensionen af godkendelsen
- e) reaktivere en tidligere suspenderet godkendelse af en køretøjstype senest 20 arbejdsdage efter reaktivering af godkendelsen
- f) tilbagetrække enhver eksisterende godkendelse af en køretøjstype senest fem arbejdsdage efter tilbagetrækningen af godkendelsen.«

## 7) Afsnit 6 affattes således:

## »6. ORDLISTE

Term eller forkortelse	Definition:
type-ID	En identifikation af typen bestående af typenummeret (parameter 0.1, nummer, der består af 10 cifre), varianten (parameter 0.2, alfanumerisk ID, der består af tre tegn) og versionen (parameter 0.4, alfanumerisk ID, der består af tre tegn): TypeID = typenummer+variant+version = XX-XXX-XXXX-X-ZZZ-VVV
begrænsning	Enhver betingelse eller indskrænkning, der er anført i godkendelsen af køretøjstypen, og som finder anvendelse på omsætningen eller anvendelsen af ethvert køretøj af denne type. De tekniske egenskaber, der er anført i bilag II, afsnit 4 (liste over og format for parametre), er ikke begrænsninger i denne forstand.
ændring af godkendelse	Ændring efter anmodning fra en godkendende enhed af oplysninger om den registrerede køretøjstypelogkendelse, som tidligere er offentliggjort, som skal ændres.
suspendering af godkendelse	Afgørelse truffet af en godkendende enhed om, at en godkendelse af en køretøjstype midlertidigt suspenderes, og at ingen køretøjer kan få omsætningstilladelse på grundlag af deres overensstemmelse med den pågældende type, før årsagerne til suspenderingen er analyseret. Suspendering af godkendelsen af en køretøjstype påvirker ikke køretøjer, der allerede er i anvendelse.
reaktivering af godkendelse	Afgørelse truffet af en godkendende enhed om, at en tidligere suspendering af en godkendelse ikke længere gælder.
godkendelse skal fornyes	Afgørelse truffet af en godkendende enhed om, at en godkendelse af en køretøjstype skal fornyes i henhold til artikel 24, stk. 3, i direktiv (EU) 2016/797, og at ingen køretøjer kan få omsætningstilladelse på grundlag af deres overensstemmelse med den pågældende type. En køretøjstypes status som »godkendelse skal fornyes« påvirker ikke køretøjer, der allerede er i anvendelse.
Tilbagekaldelse af godkendelse	Afgørelse truffet i henhold til artikel 26 i direktiv (EU) 2016/797 af en godkendende enhed om, at en godkendelse af en køretøjstype ikke længere er gyldig. Køretøjer, der allerede har fået omsætningstilladelse på grundlag af denne type, skal trækkes tilbage.
fejl	Fremsendte eller offentliggjorte data, som ikke svarer til den udstedte godkendelse af en køretøjstype. Ændringer af en godkendelse henhører ikke under denne definition.«

## BILAG VIII

Bilag II til afgørelse 2011/665/EU affattes således:

## »BILAG II

**DATA AT REGISTRERE OG DATAFORMAT**

- 1) ERATV skal indeholde følgende data for hver godkendt køretøjstype:
  - a) typeidentifikation
  - b) fabrikant
  - c) overensstemmelse med TSI'erne
  - d) godkendelser, herunder generelle oplysninger om disse godkendelser, deres status, liste over parametre for kontrol af overensstemmelse med nationale forskrifter
  - e) tekniske egenskaber.
- 2) Hvilke data der skal registreres i ERATV for hver køretøjstype, og i hvilket format, er anført tabel 2. Hvilke data der skal registreres, afhænger af køretøjskategorien som anført i tabel 2.
- 3) De værdier, der angives for parametrene for de tekniske egenskaber, skal være de samme som de værdier, der er registreret i det dossier, der ledsager ansøgningen.
- 4) I de tilfælde, hvor et parameter kun kan antage bestemte værdier på en forud fastlagt liste, skal agenturet vedligeholde og ajourføre disse lister.
- 5) For køretøjstyper, der ikke er i overensstemmelse med alle relevante, gældende TSI'er, kan den nationale sikkerhedsmyndighed, der har udstedt typegodkendelsen, begrænse de oplysninger, der skal gives om tekniske egenskaber, jf. punkt 4 nedenfor, til de parametre, som er blevet kontrolleret efter de gældende regler.
- 6) Når et parameter er defineret i den gældende TSI, anføres den værdi for parameteret, der er fremkommet ved verifikationsprocedurens vurdering.
- 7) Agenturet vedligeholder og ajourfører de forud fastlagte lister i overensstemmelse med de gældende TSI'er, herunder også de TSI'er, der kan finde anvendelse i en overgangsperiode.
- 8) Ud for de parametre, der er markeret som »udestående punkter«, indsættes der ingen data, før det udestående punkt er afklaret i den relevante TSI.
- 9) For parametre, der er markeret som »valgfrie«, afgør ansøgeren om typegodkendelse, om der skal indsættes data.
- 10) Felterne 0.1 til 0.4 udfyldes af agenturet.

Tabel 2

## Parametre i ERATV

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer	
<b>0</b>	<b>Typeidentifikation</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
0.1	Type-ID (jf. bilag III)	[nummer] XX-XXX-XXXX-X	J	J	J	J
0.2	Variant af denne type (jf. artikel 2, nr. 13), i forordning (EU) 2018/545)	[alfanumerisk] ZZZ	J	J	J	J
0.4	Versioner af denne type (jf. artikel 2, nr. 14), i forordning (EU) 2018/545)	[alfanumerisk] VVV	J	J	J	J
0.3	Dato for registrering i ERATV	[dato] DD-MM-ÅÅÅÅ	J	J	J	J
<b>1</b>	<b>Generelle oplysninger</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
1.1	Typens betegnelse	[tegnfølge] (højest 256 tegn)	V	V	V	V
1.2	Alternativ typebetegnelse	[tegnfølge] (højest 256 tegn)	V	V	V	V
<b>1.3</b>	<b>Fabrikantens navn</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
<b>1.3.1</b>	<b>Fabrikantens ID</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
1.3.1.1	Organisationens navn	[tegnfølge] (højest 256 tegn) Valg fra en forud fastlagt liste, mulighed for at tilføje nye organisationer	J	J	J	J
1.3.1.2	Registreret virksomhedsnummer	Tekst	V	V	V	V
1.3.1.3	Organisationskode	Alfanumerisk kode	V	V	V	V

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
<b>1.3.2</b>	<b>Fabrikantens kontaktoplysninger</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
1.3.2.1	Organisationens adresse, gade og nummer	Tekst	V	V	V	V	
1.3.2.2	Tekst	Tekst	V	V	V	V	
1.3.2.3	Landekode	Kode, jf. Vejledning i udformning af EU-publikationer	V	V	V	V	
1.3.2.4	Postnummer	Alfanumerisk kode	V	V	V	V	
1.3.2.5	E-mailadresse	Mail	V	V	V	V	
1.4	Kategori	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (jf. bilag III)	J	J	J	J	
1.5	Underkategori	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (jf. bilag III)	J	J	J	J	
<b>2</b>	<b>Aktuel status</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
2.1	Overensstemmelse med TSI	Status [tegnfølge] J/N/Delvis/Ikke relevant Valg fra en forud fastlagt liste over køretøjsrelaterede TSI'er (både gældende og historiske) (mulighed for flere valg)	J	J	J	J	
2.2	EF-verifikationsattest: Henvisning til »EF-typeafprøvningsattester« (hvis modul SB finder anvendelse) og/eller »EF-konstruktionsundersøgelsesattester« (hvis modul SH1 finder anvendelse)	[tegnfølge] (mulighed for at angive flere attester, f.eks. attest for delsystemerne Rullende materiel, Togkontrol og signaler osv.)	J	J	J	J	
2.3	Relevante særtilfælde (særtilfælde, hvor overensstemmelsen er vurderet)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg), der bygger på TSI'erne (for hver TSI, der er markeret med J eller D)	J	J	J	J	

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
2.4	Dele af TSI'er, som der ikke er overensstemmelse med	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg), der bygger på TSI'erne (for hver TSI, der er markeret med D)	J	J	J	J	
<b>3</b>	<b>Tilladelser</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
3.0	Anvendelsesområde	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg): Medlemsstat — net	J	J	J	J	
<b>3.1</b>	<b>Godkendt i</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
3.1.1	Historisk	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg)	J	J	J	J	
<b>3.1.2</b>	<b>Aktuel status</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
3.1.2.1	Status	[tegnfølge] + [dato] Alternativer: Gældende, Suspended DD-MM-ÅÅÅÅ, Tilbagekaldt DD-MM-ÅÅÅÅ, skal fornyes DD-MM-ÅÅÅÅ	J	J	J	J	
3.1.2.2	Godkendelsens udløbsdato (hvis fastlagt)	[dato] DD-MM-ÅÅÅÅ	J	J	J	J	
3.1.2.3	Anvendelsesbegrænsninger og andre begrænsninger med kode	[tegnfølge] Kode tildelt af agenturet	J	J	J	J	
3.1.2.4	Anvendelsesbegrænsninger og andre begrænsninger uden kode	[tegnfølge]	J	J	J	J	
<b>3.1.3</b>	<b>Historisk</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
<b>3.1.3.1</b>	<b>Oprindelig godkendelse</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
3.1.3.1.1	Dato for oprindelig godkendelse	[dato] DD-MM-ÅÅÅÅ	J	J	J	J	



Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer	
<b>3.1.3.1.2</b>	<b>Godkendelsens indehaver</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
<b>3.1.3.1.2.1</b>	<b>ID for godkendelsens indehaver</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
3.1.3.1.2.1.1	Organisationens navn	[tegnfølge] (højest 256 tegn) Valg fra en forud fastlagt liste, mulighed for at tilføje nye organisationer	J	J	J	J
3.1.3.1.2.1.2	Registreret virksomhedsnummer	Tekst	J	J	J	J
3.1.3.1.2.1.3	Organisationskode	Alfanumerisk kode	V	V	V	V
<b>3.1.3.1.2.2</b>	<b>Kontaktoplysninger for godkendelsens indehaver</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
3.1.3.1.2.2.1	Organisationens adresse, gade og nummer	Tekst	J	J	J	J
3.1.3.1.2.2.2	Tekst	Tekst	J	J	J	J
3.1.3.1.2.2.3	Landekode	Kode, jf. Vejledning i udformning af EU- publikationer	J	J	J	J
3.1.3.1.2.2.4	Postnummer	Alfanumerisk kode	J	J	J	J
3.1.3.1.2.2.5	E-mailadresse	Mail	J	J	J	J
3.1.3.1.3	Godkendelsesdokumentets reference	[tegnfølge] (EIN)	J	J	J	J
3.1.3.1.4	Verifikationsattest: Henvisning til typeafprøvning eller konstruktionsundersøgelse	[tegnfølge] (mulighed for at angive flere attester, f.eks. attest for delsystemerne Rullende materiel, Togkontrol og signaler osv.)	J	J	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer	
3.1.3.1.5	Parametre, for hvilke overensstemmelsen med gældende nationale forskrifter er vurderet	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg), der bygger på Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/2299	J	J	J	J
3.1.3.1.6	Bemærkninger	[tegnfølge] (højest 1 024 tegn)	V	V	V	V
3.1.3.1.7	Henvisning til skriftlig erklæring fra forslagsstiller, jf. artikel 3, nr. 11), i forordning (EU) 402/2013	[tegnfølge]	J	J	J	J
<b>3.1.3.X</b>	<b>Ændring af godkendelse</b>	<b>Overskrift (uden data) (X repræsenterer et tal, der fra og med to stiger med en enhed lige så mange gange, som der er udstedt ændringer af typegodkendelsen)</b>	J	J	J	J
3.1.3.X.1	Ændringstype	[tegnfølge] Tekst valgt fra en forud fastlagt liste	J	J	J	J
3.1.3.X.2	Dato	[dato] DD-MM-ÅÅÅÅ	J	J	J	J
3.1.3.X.3	Godkendelsens indehaver (i påkommende tilfælde)	[tegnfølge] (højest 256 tegn) Valg fra en forud fastlagt liste, mulighed for at tilføje nye organisationer	J	J	J	J
<b>3.1.3.X.3.1</b>	<b>ID for godkendelsens indehaver</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>				
3.1.3.X.3.1.1	Organisationens navn	[tegnfølge] (højest 256 tegn) Valg fra en forud fastlagt liste, mulighed for at tilføje nye organisationer	J	J	J	J
3.1.3.X.3.1.2	Registreret virksomhedsnummer	Tekst	J	J	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
3.1.3.X.3.1.3	Organisationskode	Alfanumerisk kode	V	V	V	V	
<b>3.1.3.X.3.2</b>	<b>Kontaktoplysninger for godkendelses indehaver</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
3.1.3.X.3.2.1	Organisationens adresse, gade og nummer	Tekst	J	J	J	J	
3.1.3.X.3.2.2	Tekst	Tekst	J	J	J	J	
3.1.3.X.3.2.3	Landekode	Kode, jf. Vejledning i udformning af EU-publikationer	J	J	J	J	
3.1.3.X.3.2.4	Postnummer	Alfanumerisk kode	J	J	J	J	
3.1.3.X.3.2.5	E-mailadresse	Mail	J	J	J	J	
3.1.3.X.4	Reference til dokumentet om ændring af godkendelsen	[tegnfølge]	J	J	J	J	
3.1.3.X.5	Verifikationsattest: Henvisning til typeafprøvning eller konstruktionsundersøgelse	[tegnfølge] (mulighed for at angive flere attester, f.eks. attest for delsystemerne Rullende materiel, Togkontrol og signaler osv.)	J	J	J	J	
3.1.3.X.6	Gældende nationale forskrifter (i påkommende tilfælde)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg), der bygger på Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/2299	J	J	J	J	
3.1.3.X.7	Bemærkninger	[tegnfølge] (højest 1 024 tegn)	V	V	V	V	
3.1.3.X.8	Henvisning til skriftlig erklæring fra forslagsstiller, jf. artikel 3, nr. 11), i forordning (EU) 402/2013	[tegnfølge]	J	J	J	J	

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
<b>3.X</b>	<b>Godkendt i</b>	<b>Overskrift (uden data) (X repræsenterer et tal, der fra og med to stiger med en enhed, hver gang der er udstedt en godkendelse for denne type). Dette punkt indeholder de samme felter som punkt 3.1</b>					
<b>4</b>	<b>Køretøjets tekniske egenskaber</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
<b>4.1</b>	<b>Generelle tekniske egenskaber</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.1.1	Antal førerrum	[Tal] 0/1/2	J	J	J	J	N
<b>4.1.2</b>	<b>Hastighed</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.1.2.1	Konstruktivt bestemt maksimalhastighed	[Tal] km/h	J	J	J	J	N
4.1.3	Hjulsættets sporvidde	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	J	J	J
4.1.5	Maksimalt antal togsæt eller lokomotiver koblet sammen i sammenkoblet drift	[tal]	J	N	N	N	N
4.1.11	Anlæg til skift af sporvidde på hjulsæt	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	J	J	J
4.1.12	Antal køretøjer, der udgør den faste oprangering (kun for faste oprangeringer)	[tal]	J	J	J	J	N
<b>4.2</b>	<b>Køretøjsprofil</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.2.1	Referenceprofil	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg) (listen vil være forskellig for forskellige kategorier afhængigt af, hvilken TSI der finder anvendelse).	J	J	J	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
<b>4.3</b>	<b>Miljøforhold</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.3.1	Temperaturinterval	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	J	J	N
4.3.3	Sne-, is- og haglforhold	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	J	J	N
<b>4.4</b>	<b>Brandsikkerhed</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.4.1	Brandsikkerhedskategori	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	N	J	J
<b>4.5</b>	<b>Designmasse og belastninger</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.5.1	Tilladt nyttelast for forskellige strækningsskategorier	[Tal] t for strækningsskategori [tegnfølge]	UP	UP	J	UP	J
<b>4.5.2</b>	<b>Designmasse</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.5.2.1	Designmasse i driftsklar stand.	[tal] kg	J	J	V	J	J
4.5.2.2	Designmasse med normal nyttelast	[tal] kg	J	J	V	J	J
4.5.2.3	Designmasse med exceptionel nyttelast	[tal] kg	J	J	N	J	J
<b>4.5.3</b>	<b>Statisk akseltryk</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.5.3.1	Statisk akseltryk i driftsklar stand	[tal] kg	J	J	V	J	J
4.5.3.2	Statisk akseltryk med normal nyttelast	[tal] kg	J	J	J	J	J
4.5.3.3	Statisk akseltryk med exceptionel nyttelast	[tal] kg	J	J	N	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
4.5.3.4	Akslernes placering i enhedens længderetning (akselafstand): a: Afstand mellem akslerne b: Afstand fra yderaksel til enden af den nærmeste koblingsflade c: Afstand mellem to inderaksler	a [tal] m b [tal] m c [tal] m	J	J	J	J	J
4.5.5	Køretøjets samlede masse (for hvert køretøj i enheden)	[tal] kg	J	J	J	J	J
4.5.6	Masse pr. hjul	[tal] kg	J	J	J	J	J
<b>4.6</b>	<b>Rullende materiels dynamiske egenskaber</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.6.4	Kombination af maksimalhastighed og maksimalt overhøjdeunderskud, som køretøjet er vurderet for	[tal] km/h — [tal] mm	J	J	J	J	J
4.6.5	Skinnehældning	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	J	J	J
<b>4.7</b>	<b>Bremssning</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.1	Maksimal gennemsnitlig retardation	[tal] m/s <sup>2</sup>	J	N	N	J	N
<b>4.7.2</b>	<b>Varmekapacitet</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
<b>4.7.2.1</b>	<b>Bremseevne på stejlt faldende spor med normal nyttelast</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.2.1.1	TSI'ens referencetilfælde	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	J	J	J	N
4.7.2.1.2	Hastighed (hvis der ikke er anført noget referencetilfælde)	[tal] km/h	J	J	J	J	N

	Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet
			1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer	
4.7.2.1.3	Hældningsgrad (hvis der ikke er anført noget referencetilfælde)	[tal] ‰ (mm/m)	J	J	J	J	N
4.7.2.1.4	Afstand (hvis der ikke er anført noget referencetilfælde)	[tal] km	J	J	J	J	N
4.7.2.1.5	Tid (hvis afstanden ikke er anført) (hvis der ikke er anført noget referencetilfælde)	[tal] min	J	J	J	J	N
4.7.2.1.6	Maksimal kapacitet til at optage termisk bremseenergi	[tal] kW	J	J	J	J	N
<b>4.7.3</b>	<b>Parkeringsbremse</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.3.3	Maksimal hældningsgrad af det fald, som parkeringsbremsen alene kan holde enheden ubevægelig på (hvis køretøjet har parkeringsbremse)	[tal] ‰ (mm/m)	J	J	J	J	N
4.7.3.4	Parkeringsbremse	[boolesk] J/N	N	N	J	N	N
<b>4.7.4</b>	<b>Bremsesystemer monteret på køretøjet</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
<b>4.7.4.1</b>	<b>Hvirvelstrømsbremse</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.4.1.1	Hvirvelstrømsbremse monteret	[boolesk] J/N	J	J	N	J	J
4.7.4.1.2	Muligt at hindre brug af hvirvelstrømsbremse (kun hvis der er monteret hvirvelstrømsbremse)	[boolesk] J/N	J	J	N	J	J
<b>4.7.4.2</b>	<b>Magnetskinnebremse</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.4.2.1	Magnetskinnebremse monteret	[boolesk] J/N	J	J	N	J	J
4.7.4.2.2	Muligt at hindre brug af magnetskinnebremse (kun hvis der er monteret magnetskinnebremse)	[boolesk] J/N	J	J	N	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
<b>4.7.4.3</b>	<b>Regenerativ bremse (kun for køretøjer med elektrisk trækraft)</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.7.4.3.1	Regenerativ bremse monteret	[boolesk] J/N	J	N	N	J	J
4.7.4.3.2	Muligt at hindre brug af regenerativ bremse (kun hvis der er monteret regenerativ bremse)	[boolesk] J/N	J	N	N	J	J
4.7.5	Nødbremse: Standselængde og retardationsprofil for hver belastningstilstand og hver konstruktivt bestemt maksimalhastighed.	[tal] m [tal] m/s <sup>2</sup>	J	J	N	J	N
4.7.6	Ved generel drift: Bremseprocent (lambda) eller Bremset masse	Lambda (%) [tal] ton	J	J	J	J	N
4.7.7	Driftsbremse: Ved maksimal driftsbremning: standselængde, maksimal deceleration, for belastningstilstanden »designmasse med normal nyttelast« ved den konstruktivt bestemte maksimalhastighed	[tal] m [tal] m/s <sup>2</sup>	J	J	J	J	N
4.7.8	System til blokeringsbeskyttelse	[boolesk] J/N	J	J	J	J	N
<b>4.8</b>	<b>Geometriske egenskaber</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.8.1	Køretøjets længde	[tal] m	J	J	J	J	N
4.8.2	Mindste hjuldiameter i drift	[tal] mm	J	J	J	J	J
4.8.4	Mindste vandrette kurveradius, som køretøjet kan køre på	[tal] m	J	J	N	J	J
4.8.5	Mindste konvekse afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	[tal] m	J	J	J	J	N
4.8.6	Mindste konkave afrundingsradius, som køretøjet kan køre på	[tal] m	J	J	J	J	N



Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
<b>4.9</b>	<b>Udstyr</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.9.1	Endekoblingstype	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	J	J	N
4.9.2	Overvågning af aksellejets tilstand (detektering af overhedet akselleje)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	J	J	J
<b>4.10</b>	<b>Energiforsyning</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.10.1	Energiforsyningssystem (spænding og frekvens)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	N	J	J
4.10.4	Maksimal optagen strøm ved stilstand pr. strømaftager (anføres for hvert jævnstrømssystem, som køretøjet er udstyret til)	[Tal] A for [spænding, forhåndsudfyldes automatisk]	J	J	N	J	N
4.10.5	Højde for strømaftagerens kontakt med køreledningen (over skinneoverkant) (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til)	[Tal] Mellem [m] og [m] (med to decimaler)	J	J	N	J	J
4.10.6	Strømaftagerhovedets geometri (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til)	[tegnfølge] for [energiforsyningssystem, forhåndsudfyldes automatisk] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg)	J	J	N	J	J
4.10.7	Antal strømaftagere i kontakt med køreledningen (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til)	[Tal]	J	J	N	J	J

	Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet
			1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer	
4.10.8	Korteste afstand mellem to strømaftagere i kontakt med køreledningen (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til, og anføres for enkeltvis og i påkommende tilfælde sammenkoblet drift) (kun hvis antallet af hævede strømaftagere er større end én)	[Tal] [m]	J	J	N	J	J
4.10.10	Materiale for kontaktstykke til strømaftager, som køretøjet kan udstyres med (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til)	[tegnfølge] for [energiforsyningssystem, forhåndsudfyldes automatisk] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg)	J	J	N	J	J
4.10.11	Automatisk strømaftagersænker monteret (anføres for hvert energiforsyningssystem, som køretøjet er udstyret til)	[boolesk] J/N	J	J	N	J	J
4.10.14	Elektriske enheder udstyret med en effekt- eller strømbegrænsende funktion	[boolesk] J/N	J	N	N	J	J
4.10.15	Gennemsnitlig kontaktkraft	[Tal] [N]	J	J	N	J	J
<b>4.12</b>	<b>Forhold af betydning for passage-</b> <b>rerne</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.12.3.1	Perronhøjder, som køretøjet er konstrueret til	[Tal] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	N	N	J
<b>4.13</b>	<b>Mobilt togkontrol- og signaludstyr</b> <b>(kun for køretøjer med førerrum)</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
<b>4.13.1</b>	<b>Togkontrol</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.13.1.1	Installeret mobilt ETCS-udstyr og specifikationssæt fra TSI'en om togkontrol- og kommunikationsdelssystemerne, bilag A	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	N	N	J	J
4.13.1.5	Togkontrolsystemer af klasse B eller andre (system og i givet fald version)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	N	N	J	J

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
4.13.1.7	Installation af ETCS-udstyr på det rullende materiel	[tegnfølge]	J	N	N	J	J
4.13.1.8	Kompatibilitet af ETCS-system	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	N	N	J	N
4.13.1.9	Forvaltning af oplysninger om, hvorvidt toget er komplet	[boolesk] J/N	J	N	N	J	J
<b>4.13.2</b>	<b>Radio</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.13.2.1	Installeret GSM-R-taleradiosystem og dets baseline	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	N	N	J	J
4.13.2.3	Radiosystemer af klasse B eller andre (system og i givet fald version)	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	N	N	J	J
4.13.2.5	Kompatibilitet taleradiosystem	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	N	N	J	N
4.13.2.6	Installation af tale- og driftskommunikation	[tegnfølge]	J	N	N	J	J
4.13.2.7	Installeret GSM-R-radiodatakommunikation og dets baseline	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	N	N	J	J
4.13.2.8	Kompatibilitet radiodatasystem	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	N	N	J	N
4.13.2.9	Installation af datakommunikationsapplikation til ETCS	[tegnfølge]	J	N	N	J	J
4.13.2.10	SIM-talekort GSM-R Home Network	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	N	N	J	N
4.13.2.11	SIM-datakort GSM-R Home Network	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste.	J	N	N	J	N

Parameter	Dataformat	Anvendelse på køretøjskategorierne (Ja, Nej, Valgfrit, Udestående punkt)				Parameter for teknisk kompatibilitet mellem køretøj og net i anvendelsesområdet	
		1. Trækkende køretøjer	2. Personvogne (ikke selvkørende)	3. Godsvogne	4. Specialkøretøjer		
4.13.2.12	SIM-talekortunderstøttelse af gruppe-ID 555	[boolesk] J/N	J	N	N	J	N
<b>4.14</b>	<b>Kompatibilitet med togdetekteringsystemer</b>	<b>Overskrift (uden data)</b>					
4.14.1	Type togdetekteringsystem, som køretøjet er konstrueret til og vurderet for	[tegnfølge] Valg fra en forud fastlagt liste (mulighed for flere valg).	J	J	J	J	J«