



Forskrift om kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (kjøretøyforskriften)

[Skriv ut](#) 

Dokumentet er hentet fra **Norsk Lovtidend** og er ikke ajourført med eventuelle endringer. Klikk her for å se om det finnes en [ajourført versjon](#).

DATO:	FOR-2012-06-21-633
DEPARTEMENT:	SD (Samferdselsdepartementet)
PUBLISERT:	I 2012 hefte 8
IKRAFTTREDELSE:	2012-07-01
ENDRER:	FOR-2011-04-11-388, FOR-2005-12-19-1621
GJELDER FOR:	Norge
HJEMMEL:	LOV-1993-06-11-100-§5, LOV-1993-06-11-100-§6, LOV-1993-06-11-100-§16, FOR-2010-12-10-1568-§1-3, FOR-2010-06-16-820-§3
KUNNGJORT:	2012-06-29 kl. 15.10
RETTET:	
JOURNALNR:	2012-0529
KORTTITTEL:	Kjøretøyforskriften, jernbane

INNHold

Forskrift om kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (kjøretøyforskriften)

Innledende bestemmelser

- § 1. Virkeområde
- § 2. Formål
- § 3. Definisjoner

Krav til jernbaneforetak

- § 4. Overordnet ansvar for sikkerhet
- § 5. Teknisk dokumentasjon
- § 6. Register og merking
- § 7. Drift, kontroll og vedlikehold av kjøretøy

Krav til kjøretøy

- § 8. Vilkår for tillatelse til ibruktaking av kjøretøy
- § 9. Bruk av standarder
- § 10. Krav til visse kategorier kjøretøy

Tillatelsesprosessen

- § 11. Tillatelse til ibruktaking og endringer av kjøretøy
- § 12. Tillatelse til transport og testkjøring på det nasjonale jernbanenettet
- § 13. Melding om anskaffelse og endring av kjøretøy
- § 14. Søknad om første tillatelse til å ta i bruk kjøretøy og ny tillatelse etter endring
- § 15. Søknad om ytterligere tillatelse til å ta i bruk kjøretøy
- § 16. Søknad om tillatelse til å ta i bruk kjøretøy i samsvar med en tillatt type
- § 17. Søknad om å ta i bruk visse kategorier kjøretøy
- § 18. Assessor og andre uavhengige parter

Enhet med ansvar for vedlikehold

- § 19. Enhet med ansvar for vedlikehold
- § 20. Oppgaver for enhet med ansvar for vedlikehold

Avsluttende bestemmelser

- § 21. Unntak
- § 22. Ikrafttredelse og endring i andre forskrifter

Vedlegg til kjøretøyforskriften - Krav til kjøretøy som omhandler tillatelse til ibruktaking

1 Generell dokumentasjon

1.1 Generell dokumentasjon

1.2 Vedlikeholdsinstrukser og -krav

1.2.1 Vedlikeholdsinstrukser

1.2.2 Dokumentasjon av vedlikeholdsprogrammets begrunnelse

1.3 Instrukser og dokumentasjon for bruk

1.3.1 Instrukser for normal og redusert bruk av kjøretøyet

1.4 Prøving av kjøretøyet på sporet

2 Struktur og mekaniske deler

- 2.1 Kjøretøyets konstruksjon
 - 2.1.1 Styrke og integritet
 - 2.1.2 Lasteevne
 - 2.1.2.1 Lastforhold og veid masse
 - 2.1.2.2 Aksellast og hjullast
 - 2.1.3 Sammenføyningsteknologi
 - 2.1.4 Løfting og jekking
 - 2.1.5 Festing av innretninger til karosserikonstruksjonen
 - 2.1.7 Forbindelser brukt mellom ulike deler av kjøretøyet
- 2.2 Mekaniske grensesnitt for endekopling eller innerkopling
 - 2.2.1 Automatisk kopling
 - 2.2.2 Kjennetegn for nødkopling
 - 2.2.3 Skruekoplinger
 - 2.2.4 Trekk-, kobling- og støtanordninger
 - 2.2.5 Buffermerking
 - 2.2.6 Trekkrok
 - 2.2.7 Overganger
- 2.3 Passiv sikkerhet
- 3 Samspill mellom vogn og spor, samt statisk og dynamisk tverrsnitt
 - 3.1 Kjøretøyets statiske og dynamiske profil
 - 3.1.1 Særtilfelle
 - 3.2 Kjøretøydynamikk
 - 3.2.1 Avsporingssikkerhet og løpeegenskaper
 - 3.2.2 Ekvivalent konisitet, hjulprofil og grenseverdier
 - 3.2.3 Verdier for sporbelastning
 - 3.2.4 Vertikal akselerasjon
 - 3.3 Boggier/løpeverk
 - 3.3.1 Boggier
 - 3.3.2 Hjulsatser (aksel + hjul)
 - 3.3.3 Hjul
 - 3.3.4 Grensesnitt hjul/skinner (herunder smøring og sanding)
 - 3.3.5 Hjulsatslager
 - 3.3.6 Minste kurveradius som kan godtas
 - 3.3.7 Skinnerydder
 - 3.4 Grense for største positive og negative akselerasjon i lengderetningen
- 4 Bremsing
 - 4.1 Funksjonelle krav til togbremsing
 - 4.2 Sikkerhetskrav til togbremsing
 - 4.2.1 Samhandling trekkraft/bremsing og traksjonssperre
 - 4.3 Bremseanlegg, anerkjent arkitektur og tilhørende standarder
 - 4.4 Bremsekommando
 - 4.4.1 Styring av nødbrems
 - 4.4.2 Styring av driftsbrems
 - 4.4.3 Styring av direktebrems
 - 4.4.4 Styring av dynamisk brems
 - 4.4.5 Styring av parkeringsbrems
 - 4.5 Bremseytelse
 - 4.5.1 Nødbremsing
 - 4.5.2 Driftsbremsing

- 4.5.3 Beregninger med hensyn til termisk kapasitet
- 4.5.4 Parkeringsbrems
- 4.6 Styring av bremsefriksjon
 - 4.6.1 Grense for friksjon mellom hjul og skinner
 - 4.6.2 Glidevernsystem
- 4.7 Utvikling av bremsekraft
 - 4.7.1 Friksjonsbrems
 - 4.7.1.1 Bremseklosser
 - 4.7.1.2 Bremseskiver
 - 4.7.1.3 Bremsebelegg
 - 4.7.2 Dynamisk brems knyttet til trekkraft
 - 4.7.3 Magnetisk skinnebrems
 - 4.7.4 Hvirvelstrømsbrems
 - 4.7.5 Parkeringsbrems
- 4.8 Status for bremseevne og avvik
- 4.9 Bremsekraft ved berging
- 5 Passasjerinnretninger
 - 5.1 Tilgang
 - 5.1.1 Utvendige dører
 - 5.1.2 Innvendige dører
 - 5.1.3 Friganger
 - 5.1.4 Trappetrinn og belysning
 - 5.1.5 Endringer i gulvhøyde
 - 5.1.6 Håndtak og rekkverk
 - 5.1.7 Ombordstigningshjelpemidler
 - 5.2 Vinduer
 - 5.3 Toaletter
 - 5.4 Passasjeropplysninger
 - 5.4.1 Personvarslingssystem
 - 5.4.2 Skilt og informasjon
 - 5.5 Seter og spesielle ordninger for bevegelseshemmede
 - 5.6 Særlige passasjerinnretninger
 - 5.6.1 Løftesystemer
 - 5.6.2 Oppvarmings-, ventilasjons- og luftkondisjoneringsanlegg
 - 5.6.3 Andre
- 6 Miljøforhold og aerodynamiske virkninger
 - 6.1 Miljøets innvirkning på kjøretøyet
 - 6.1.1 Miljøforhold med innvirkning på kjøretøyet
 - 6.1.1.1 Høyde
 - 6.1.1.2 Temperatur
 - 6.1.1.3 Fuktighet
 - 6.1.1.4 Regn
 - 6.1.1.5 Snø, is og hagl
 - 6.1.1.6 Solstråling
 - 6.1.1.7 Kjemiske stoffer og partikler
 - 6.1.2 Aerodynamiske virkninger på kjøretøyet
 - 6.1.2.1 Virkninger av sidevind
 - 6.1.2.2 Største trykkvariasjon i tunneler
 - 6.2 Kjøretøyets innvirkning på miljøet

- 6.2.1 Kjemiske stoffer og partikler
 - 6.2.1.1 Utslipp fra toaletter
 - 6.2.1.2 Eksosutslipp
- 6.2.2 Grenser for støyutslipp
 - 6.2.2.1 Virkning av utestøy
 - 6.2.2.2 Stasjonær støyvirkning
 - 6.2.2.3 Virkning av startstøy
 - 6.2.2.4 Forbikjøringsstøy
- 6.2.3 Grenser for virkning av aerodynamiske belastninger
 - 6.2.3.1 Trykkbølger i fronten av toget
 - 6.2.3.2 Aerodynamisk innvirkning på passasjerer/materialer på plattformen
 - 6.2.3.3 Aerodynamisk innvirkning på sporarbeidere
 - 6.2.3.4 Oppsamling og utslynging av ballast til tilstøtende områder
- 7 Krav til utvendig varsling samt til merking og programvareintegritet
 - 7.1 Integritet hos programvare som brukes til sikkerhetsfunksjoner
 - 7.2 Visuelle og hørbare identifikasjons- og varslingsfunksjoner for kjøretøyet
 - 7.2.1 Kjøretøymerking
 - 7.2.2 Utvendige lys
 - 7.2.2.1 Frontlys
 - 7.2.2.2 Markeringslys
 - 7.2.2.3 Sluttsignaler
 - 7.2.2.4 Lampestyring
 - 7.2.3 Varselhorn
 - 7.2.3.1 Varselhorntoner
 - 7.2.3.2 Trykknivåer for varselhorntoner
 - 7.2.3.3 Varselhorn, beskyttelse
 - 7.2.3.4 Varselhorn, betjening
 - 7.2.3.5 Varselhorn, prøving av lydtrykknivåer
 - 7.2.4 Festebraketter
- 8 Trekkraft, kraftforsyning og styringssystemer om bord
 - 8.1 Krav til trekkraftytelse
 - 8.1.1 Restakselerasjon ved største hastighet
 - 8.1.2 Resttrekkraftevne ved redusert drift
 - 8.1.3 Krav til friksjon mellom drivhjul og skinner
 - 8.2 Funksjonelle og tekniske spesifikasjoner for grensesnittet mellom kjøretøyet og delsystemet for energi
 - 8.2.1 Funksjonelle og tekniske spesifikasjoner for strømforsyningen
 - 8.2.1.1 Strømforsyning
 - 8.2.1.2 Impedans mellom strømvaktaker og hjul
 - 8.2.1.3 Elektrisk spenning og frekvens på kontaktledningen
 - 8.2.1.4 Tilbakemating av energi
 - 8.2.1.5 Største effekt og største strøm som det er tillatt å trekke fra kontaktledningen
 - 8.2.1.6 Effektfaktor
 - 8.2.1.7 Forstyrrelser i energisystemet
 - 8.2.1.7.1 Overharmoniske og dynamiske egenskaper/karakteristikker og tilhørende overspenninger på kontaktledningen
 - 8.2.1.7.2 Virkninger av likestrømsinnhold i vekselstrømforsyningen
 - 8.2.1.8 Vern
 - 8.2.2 Funksjonelle og konstruksjonsmessige parametere i strømvaktakeren
 - 8.2.2.1 Generell utforming av strømvaktakeren
 - 8.2.2.2 Geometri på strømvaktakerhodet

- 8.2.2.3 Strømvavtakerens statiske kontaktkraft
- 8.2.2.4 Strømvavtakerens kontaktkraft (herunder dynamiske egenskaper og aerodynamiske virkninger)
- 8.2.2.5 Arbeidsområde for strømvavtakere
- 8.2.2.6 Strømkapasitet
- 8.2.2.7 Anordning av strømvavtakere
- 8.2.2.8 Isolasjon av strømvavtakeren fra kjøreøyet
- 8.2.2.9 Senking av strømvavtakeren
- 8.2.2.10 Kjøring på faseskilleseksjoner
- 8.2.2.11 Kjøring på systemskilleseksjoner
- 8.2.3 Funksjons- og konstruksjonsparametre for slepestykket
- 8.2.3.1 Slepestykkets geometri
- 8.2.3.2 Materiale i slepestykket
- 8.2.3.3 Vurdering av slepestykket
- 8.2.3.4 Påvisning av brudd i slepestykket
- 8.2.3.5 Strømkapasitet
- 8.3 Strømforsyning og trekraftsystem
- 8.3.1 Måling av energiforbruk
- 8.3.2 Utforming av den elektriske hovedkretsen
- 8.3.3 Høyspenningskomponenter
- 8.3.4 Jording
- 8.4 Elektromagnetisk kompatibilitet
- 8.4.1 Elektromagnetisk kompatibilitet for strømforsyning- og styringssystemet om bord
- 8.4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet med signal- og telekommunikasjonsnettet
- 8.4.3 Elektromagnetisk kompatibilitet med andre kjøreøyter og med den bakkebaserte delen av jernbanesystemet
- 8.4.4 Elektromagnetisk kompatibilitet med miljøet
- 8.5 Beskyttelse mot elektriske farer
- 8.6 Krav til dieseldrevne og andre varmebaserte trekraftsystemer
- 8.7 Systemer med behov for spesielle overvåknings- og beskyttelsestiltak
- 8.7.1 Tanker og rørsystemer for brannfarlige væsker
- 8.7.2 Trykkbeholdersystemer/trykkutstyr
- 8.7.3 Dampkjelanlegg
- 8.7.4 Tekniske systemer i eksplosjonsfarlige omgivelser
- 8.7.5 Ionisasjonsdetektorer
- 8.7.6 Hydrauliske/pneumatiske forsynings og kontrollsystemer
- 9 Personalutstyr, grensesnitt og miljø
- 9.1 Utforming av førerhus
- 9.1.1 Utforming av førerhus
- 9.1.1.1 Innvendig utforming
- 9.1.1.2 Kontrollpanelets ergonomi
- 9.1.1.3 Førersetet
- 9.1.1.4 Førerens muligheter for å utveksle dokumenter
- 9.1.1.5 Andre hjelpemidler for å kontrollere driften av toget
- 9.1.2 Tilgang til førerhuset
- 9.1.2.1 Inngang, utgang og dører
- 9.1.2.2 Nødutganger fra førerhuset
- 9.1.3 Frontrute i førerhus
- 9.1.3.1 Mekaniske egenskaper
- 9.1.3.2 Optiske egenskaper
- 9.1.3.3 Utstyr

- 9.1.3.4 Sikt framover
- 9.2 Arbeidsforhold
 - 9.2.1 Miljøforhold
 - 9.2.1.1 Oppvarmings-, ventilasjons- og luftkondisjoneringsanlegg i førerhus
 - 9.2.1.2 Støy i førerhus
 - 9.2.1.3 Belysning i førerhus
 - 9.2.2 Annet
- 9.3 Grensesnitt mellom fører og maskin
 - 9.3.1 Grensesnitt mellom fører og maskin
 - 9.3.1.1 Hastighetsmåling
 - 9.3.1.2 Visningsenheter og skjermer for fører
 - 9.3.1.3 Betjeningsinnretninger og måleinstrumenter
 - 9.3.2 Overvåkning av fører
 - 9.3.3 Synsfelt bakover og til siden
- 9.4 Merking og skilting i førerhus
- 9.5 Utstyr og andre innretninger om bord for personalet
 - 9.5.1 Innretninger om bord for personalet
 - 9.5.1.1 Personalets tilgang til til- og frakopling
 - 9.5.1.2 Utvendige stigtrinn og håndlister for skiftepersonalet
 - 9.5.1.3 Lagringsanlegg for personalet
 - 9.5.1.4 Andre innretninger
 - 9.5.2 Dører for personale og gods
 - 9.5.3 Verktøy og bærbart utstyr om bord
 - 9.5.4 Lydkommunikasjonssystem
- 9.6 Ferdsskriver
- 9.8 Fjernkontrollfunksjon
- 10 Brannsikkerhet og evakuering
 - 10.1 Brannsikring
 - 10.1.1 Brannvernprinsipp
 - 10.1.1.1 Klassifisering av kjøretøy-/brannkategorier
 - 10.1.2 Brannverntiltak
 - 10.1.2.1 Generelle beskyttelsestiltak for kjøretøyer
 - 10.1.2.2 Brannverntiltak for spesielle kjøretøytyper
 - 10.1.2.3 Beskyttelse av førerhus
 - 10.1.2.4 Brannvegger
 - 10.1.2.5 Materialelegenskaper
 - 10.1.2.6 Brannvarslere
 - 10.1.2.7 Brannsløkkingsutstyr
 - 10.2 Nødsituasjoner
 - 10.2.1 Nødutganger for passasjerer
 - 10.2.2 Informasjon, utstyr og tilgang for redningstjenestene
 - 10.2.3 Passasjeralarm
 - 10.2.4 Nødbelysning
 - 10.3 Ytterligere tiltak
- 11 Vedlikehold
 - 11.1 Utstyr for rengjøring av tog
 - 11.1.1 Utstyr for utvendig rengjøring av tog
 - 11.1.2 Innvendig rengjøring av tog
 - 11.2 Utstyr for påfyll av drivstoff til toget

- 11.2.1 Utslippssystemer for spillvann
- 11.2.2 Vannforsyningsanlegg
- 11.2.3 Andre forsyningsinnretninger
- 11.2.4 Grensesnitt for påfyll av drivstoff for ikke-elektrisk rullende materiell
- 12 Styring, kontroll og signalering om bord
 - 12.1 Radiosystem om bord
 - 12.1.1 Andre radiosystemer enn GSM-R
 - 12.1.2 GSM-R-forenlig radiosystem
 - 12.1.2.1 Tekstmeldinger
 - 12.1.2.2 Viderekopling av anrop
 - 12.1.2.3 Gruppeanrop og kringkasting
 - 12.1.2.4 Krav med hensyn til førerhusradio
 - 12.1.2.5 Nettvalg utløst eksternt
 - 12.1.2.6 Generelle radiorelaterte funksjoner
 - 12.1.2.7 Funksjonalitet om bord som støtter toglederterminalens funksjonalitet
 - 12.1.2.8 Bruk av håndholdte enheter som f.eks. førerhusets mobilradio
 - 12.1.2.9 GSM-R-kapasitet om bord
 - 12.1.2.10 GSM-R/ETCS-grensesnitt
 - 12.1.2.11 Samtrafikk og roaming mellom GSM-R-nett
 - 12.1.2.12 Grensekryssing
 - 12.1.2.13 GPRS og ASCI
 - 12.1.2.14 Grensesnitt mellom sikkerhetsinnretning for føreren, årvåkenhetskontroll og GSM-R-enhet
 - 12.1.2.15 Prøvingsspesifikasjon for mobilt GSM-R-utstyr
 - 12.1.2.16 Styr/automatisk valg av nett
 - 12.1.2.17 Registrering og avregistrering
 - 12.1.2.18 Versjonshåndtering for GSM-R
 - 12.2 Ombordsignalering
 - 12.2.1 Nasjonale signalsystemer om bord
 - 12.2.2 Forenlighet mellom signalsystemet og resten av toget
 - 12.2.3 Forenlighet mellom kjøretøy og jernbaneinfrastrukturen
 - 12.2.3.1 Sammenhengen mellom akselavstand og hjuldiameter
 - 12.2.3.2 Metallfritt område rundt hjulene
 - 12.2.3.3 Metallmassen til et kjøretøy
 - 12.2.4 ETCS-signalsystem for førerhuset
 - 12.2.4.1 Oppstart
 - 12.2.4.2 Togkategorier
 - 12.2.4.3 Krav til ytelse for GSM-R-utstyr om bord med hensyn til tjenestens kvalitet
 - 12.2.4.4 Bruk av ETCS-tilstander
 - 12.2.4.5 ETCS-krav når kjøretøyet ikke styres fra førerhuset
 - 12.2.4.6 Planovergangsfunksjonalitet
 - 12.2.4.7 Bremsesikkerhetsmarginer
 - 12.2.4.8 Krav til pålitelighet, tilgjengelighet og sikkerhet
 - 12.2.4.9 Markeringstavler
 - 12.2.4.10 Ergonomiske aspekter av DMI
 - 12.2.4.11 ETCS-verdier for variabler som ikke styres av UNISIG - håndbok
 - 12.2.4.12 Krav til KM-samsvar
 - 12.2.4.13 Krav til forhåndsmontert ETCS-utstyr om bord
 - 12.2.4.14 Versjonshåndtering for ETCS
 - 12.2.4.15 Spesifisering av ETCS-variabler

12.2.4.16 Grensesnitt RBC - RBC

12.2.4.17 Ytterligere krav til lokomotiver og togsett

12.2.4.18 Funksjoner og grensesnitt mellom signalsystemet og systemer for å sikre personalet

12.2.4.19 Grensesnitt mot driftsbrems

13 Særlige driftskrav

13.1 Særlige komponenter som skal plasseres om bord

13.2 Yrkesmessig helse og sikkerhet

13.3 Løftediagram og bergingsinstruks

14 Godsinnretninger

14.1 Begrensninger med hensyn til konstruksjon, drift og vedlikehold for transport av farlig gods

14.2 Særlige innretninger for transport av gods

14.3 Dører og lasteinnetninger

Forskrift om kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (kjøretøyforskriften)

Hjemmel: Fastsatt av Statens jernbanetilsyn 21. juni 2012 med hjemmel i lov 11. juni 1993 nr. 100 om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (jernbaneloven) § 5, § 6 og § 16, jf. forskrift 10. desember 2010 nr. 1568 om jernbanevirksomhet mv. på det nasjonale jernbanenettet (jernbaneforskriften) § 1-3, jf. forskrift 16. juni 2010 nr. 820 om samtrafikkvevnen i jernbanesystemet (samtrafikkforskriften) § 3 sjette ledd.
EØS-henvisninger: EØS-avtalen vedlegg XIII nr. 42e (direktiv 2008/110/EF om endringer i direktiv 2004/49/EF).

Innledende bestemmelser

§ 1. Virkeområde

Forskriften gjelder alle aktiviteter knyttet til prosjektering, bygging, ibruktaking, oppgradering, fornyelse, drift og vedlikehold av kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet.

Bestemmelsene i § 8 til § 18 gjelder for kjøretøy som skal tas i bruk etter samtrafikkforskriften kapittel V.

§ 2. Formål

Formålet med forskriften er å fastsette minimumskrav til sikker og hensiktsmessig prosjektering, bygging, ibruktaking, oppgradering, fornyelse, drift og vedlikehold av kjøretøy. Videre skal forskriften bidra til å oppnå samtrafikkvevne på det nasjonale jernbanenettet ved å oppstille vilkår for å ta i bruk kjøretøy.

§ 3. Definisjoner

I forskriften her forstås med:

- a) *Kjøretøy*: Et jernbanekjøretøy som kjører på egne hjul på jernbane, med eller uten egen trekraft. Et kjøretøy er sammensatt av et eller flere strukturelle og funksjonelle delsystemer, herunder delsystemet rullende materiell, eller deler av slike delsystemer,
- b) *delsystemer*: Resultatet av inndelingen av jernbanesystemet, som beskrevet i vedlegg II til samtrafikkforskriften. Disse delsystemene som det må fastsettes grunnleggende krav til, er av strukturell eller funksjonell karakter,
- c) *grunnleggende krav*: Alle vilkårene fastsatt i vedlegg III til samtrafikkforskriften som må oppfylles av jernbanesystemet, delsystemer og samtrafikkkomponenter, herunder grensesnitt,
- d) *teknisk spesifikasjon for samtrafikkvevne (TSI)*: En spesifikasjon vedtatt i samsvar med direktiv 2008/57/EF og gjennomført i tråd med EØS-avtalen med hjemmel i samtrafikkforskriften som hvert delsystem eller del av et delsystem skal omfattes av for å oppfylle de grunnleggende kravene og sikre jernbanesystemets samtrafikkvevne,
- e) *TSI LOC & PAS*: Vedlegget til vedtak 2011/291/EU,
- f) *TSI WAG*: Vedlegget til vedtak 2006/861/EF som gjennomført ved forskrift 23. mai 2011 nr. 539 om gjennomføring av vedtak 2006/861/EF av 28. juli 2006 om den tekniske spesifikasjonen for samtrafikkvevne som gjelder for delsystemet «rullende materiell - godsvogner» i det transeuropeiske jernbanesystemet for konvensjonelle tog,
- g) *TSI støy*: Vedlegget til vedtak 2011/229/EU som gjennomført ved forskrift 5. desember 2011 nr. 1189 om gjennomføring av tekniske spesifikasjoner for samtrafikkvevnen som gjelder for delsystemet « rullende materiell - støy » i det transeuropeiske jernbanesystemet for konvensjonelle tog,
- h) *TSI SRT*: Vedlegget til vedtak 2008/163/EF som gjennomført ved forskrift 4. juli 2008 nr. 790 om gjennomføring av vedtak 2008/163/EF av 20. desember 2007 om den tekniske spesifikasjonen for samtrafikkvevne vedrørende sikkerhet i jernbanetunneler i det transeuropeiske jernbanesystemet for konvensjonelle tog og høyhastighetstog,
- i) *TSI PRM*: Vedlegget til vedtak 2008/164/EF som gjennomført ved forskrift 23. mai 2011 nr. 540 om gjennomføring av vedtak 2008/164/EF av 21. desember 2007 om den tekniske spesifikasjonen for samtrafikkvevne vedrørende «personer med nedsatt bevegelighet» i det transeuropeiske jernbanesystemet for konvensjonelle tog og høyhastighetstog,
- j) *TSI CCS*: Vedlegget til vedtak 2006/679/EF som gjennomført ved forskrift 26. oktober 2007 nr. 1194 om gjennomføring av den tekniske spesifikasjonen for samtrafikkvevnen for delsystemet «styring, kontroll og signal» i det transeuropeiske jernbanesystemet for konvensjonelle tog, endret ved vedtak 2008/386/EF, vedtak 2009/561/EF og vedtak 2010/79/EU,
- k) *grunnleggende parametre*: Ethvert forskriftsmessig, teknisk eller driftsmessig vilkår som er av avgjørende betydning for samtrafikkvevnen, og som er nærmere spesifisert i relevante TSI-er eller vedlegget til denne forskriften,
- l) *særlig tilfelle*: En hvilken som helst del av jernbanesystemet som krever midlertidige eller permanente særbestemmelser i TSI-ene, på grunn av enten geografiske, topografiske eller bymiljømessige begrensninger, eller av hensyn til forenlighet med det eksisterende systemet. Dette kan særlig omfatte jernbanelinjer og -nett som ikke er forbundet med EØS-området øvrige jernbanenett, dessuten lasteprofil, sporvidde eller avstanden mellom spor, kjøretøy utelukkende ment til lokal, regional eller historisk bruk, og kjøretøy på vei til eller fra tredjestater,
- m) *oppgradering*: Ethvert større endringsarbeid på et delsystem eller en del av et delsystem som forbedrer delsystemets generelle ytelse,
- n) *ibruktaking*: Alle operasjoner der et delsystem eller et kjøretøy settes i tilsiktet bruk,

- o) *innehaver*: Den person eller enhet som, som eier av et kjøretøy eller som har rett til å bruke det, benytter kjøretøyet som et transportmiddel og er registrert som innehaver i kjøretøyregisteret fastsatt i samtrafikkforskriften § 32,
- p) *enhet med ansvar for vedlikehold*: Et foretak med ansvar for vedlikehold av et kjøretøy, og registrert som dette i det nasjonale kjøretøyregisteret. Enhet ansvarlig for vedlikehold kan være et jernbaneforetak, en infrastrukturforvalter eller en innehaver.

Krav til jernbaneforetak

§ 4. Overordnet ansvar for sikkerhet

Jernbaneforetaket skal sikre at kjøretøyene til enhver tid er i en slik stand at det legges til rette for sikker drift av jernbanesystemet. Kjøretøy skal ha en teknisk utforming og driftsmessig tilstand som gjør at virksomheten er innenfor akseptabel risiko.

§ 5. Teknisk dokumentasjon

Jernbaneforetaket skal ha oppdatert teknisk dokumentasjon for alle systemer, deler og komponenter. Dokumentasjonen skal kunne bekrefte at systemer, deler og komponenter er i samsvar med de nasjonale og internasjonale standarder som er lagt til grunn for konstruksjon og bruk av kjøretøyet. Dokumentasjonen skal beskrive de forutsetninger og begrensninger som er knyttet til kjøretøyet. Disse forutsetningene og begrensningene skal legges til grunn for prosedyrer for drift og vedlikehold av kjøretøyet.

§ 6. Register og merking

Jernbaneforetaket skal ha et register over alle kjøretøy som virksomheten bruker. Registeret skal identifisere kjøretøy individuelt.

Kjøretøy skal være identitetsmerket i henhold til samtrafikkforskriften, samt teknisk og bruksmessig merket.

§ 7. Drift, kontroll og vedlikehold av kjøretøy

Jernbaneforetaket skal drifte og vedlikeholde kjøretøyene i henhold til nasjonale og internasjonale standarder.

Jernbaneforetaket skal føre kontroll med kjøretøy. Jernbaneforetaket skal ha sikkerhetsmessige minimumskrav til systemer, deler og komponenter.

Jernbaneforetaket skal ha det overordnede ansvaret for at kjøretøyet blir vedlikeholdt. Vedlikeholdet skal sikre at ingen sikkerhetskritiske systemer, deler eller komponenter forringes så mye at det fører til funksjonssvikt. Blant annet skal sikkerhetsmessige slitasjegrensere for slitasjeutsatte deler være angitt, og terminer for vedlikehold og utskifting for alle sikkerhetskritiske komponenter skal være angitt. Jernbaneforetaket skal ha kontroll på utført vedlikehold.

Krav til kjøretøy

§ 8. Villkår for tillatelse til ibruktaking av kjøretøy

For å få tillatelse til ibruktaking etter samtrafikkforskriften kapittel V må kjøretøy oppfylle kravene i vedlegget så lenge en tilsvarende grunnleggende parameter ikke er beskrevet i en relevant TSI. Dette gjelder ikke kjøretøy nevnt i § 10 som ikke skal kjøre som tog eller skift.

§ 9. Bruk av standarder

Kjøretøy skal prosjekteres, konstrueres, testes, oppgraderes og fornyes i henhold til relevante TSI-er og anerkjente, tidsmessige standarder. Der det ikke er oppgitt noe annet i forskriften her er det den siste versjonen av standarden som gjelder.

For alle nye kjøretøy eller ved vesentlige oppgraderinger av kjøretøy skal prosessstandard EN 50126 følges.

Der et grunnleggende krav kan oppfylles ved bruk av andre standarder enn det som fremgår av vedlegget må bruken av disse standardene vurderes teknisk og sikkerhetsmessig, og vurderingen skal dokumenteres.

Avvik fra standarder skal vurderes teknisk og sikkerhetsmessig, og vurderingen skal dokumenteres.

§ 10. Krav til visse kategorier kjøretøy

Kjøretøy som er i henhold til standardene EN 14033, EN 15746, EN 15954, EN 15955 eller EN 13977 anses å oppfylle de grunnleggende kravene. Hvis slike kjøretøy skal kjøres som tog eller skift, må likevel kravene til trekkraftkjøretøy i vedlegget til forskriften her være oppfylt.

Tillatelsesprosessen

§ 11. Tillatelse til ibruktaking og endringer av kjøretøy

Kjøretøy må ha tillatelse til ibruktaking i henhold til samtrafikkforskriften kapittel V.

Tillatelse til å ta i bruk kjøretøy gis ved første gangs ibruktaking i Norge.

Ved senere endringer av kjøretøy skal dette skje i henhold til § 18 i samtrafikkforskriften. § 13 og § 14 gjelder tilsvarende for ny tillatelse til å ta endret kjøretøy i bruk.

§ 12. Tillatelse til transport og testkjøring på det nasjonale jernbanenettet

Transport og testkjøring på det nasjonale jernbanenettet før ibruktaking krever egen tillatelse fra Statens jernbanetilsyn. Det må sendes testplan med risikovurderinger til Statens jernbanetilsyn i forbindelse med søknad om tillatelse til testkjøring. Testplanen skal gi oversikt over alle nødvendige og planlagte tester som planlegges gjennomført for å vise at kjøretøyet har de forutsatte sikkerhetsmessige og operasjonelle egenskapene. Koblingen mellom den enkelte test og gjennomførte risikovurderinger må fremgå av søknaden. § 14 og § 15 gjelder tilsvarende for søknad om tillatelse etter denne bestemmelsen så langt det passer.

§ 13. Melding om anskaffelse og endring av kjøretøy

Det skal sendes melding om planene for å endre eller anskaffe et nytt kjøretøy eller et kjøretøy som er i bruk i en annen EØS-stat på et så tidlig tidspunkt som mulig. Denne meldingen skal minst inneholde:

- a) navn på kontaktperson,

- b) planlagt fremdrift i anskaffelsesprosessen,
- c) beskrivelse av kjøretøyet (systembeskrivelse),
- d) plan over sikkerhetsaktiviteter som skal gjennomføres i forbindelse med anskaffelsen (sikkerhetsplan),
- e) oversikt over standarder som kreves i forbindelse med anskaffelsen, og
- f) risikovurderinger i samsvar med den felles sikkerhetsmetoden som er benyttet som underlag ved vurdering av løsning.

Melding kan utelates i følgende tilfeller:

- I forbindelse med søknad om tillatelse til ibruktaking av kjøretøy nevnt i § 10 som ikke skal kjøre som tog eller skift
- I forbindelse med søknad om tillatelse etter § 12
- I forbindelse med søknad om tillatelse etter § 16.

§ 14. Søknad om første tillatelse til å ta i bruk kjøretøy og ny tillatelse etter endring

Ved søknader om tillatelse etter samtrafikkforskriften § 20 og § 25 for kjøretøy som ikke har tillatelse til ibruktaking fra før, skal følgende dokumentasjon vedlegges søknaden:

- a) EF-verifiseringserklæring med tilhørende dokumentasjon for de delsystemene i kjøretøyet som er omfattet av TSI-er,
- b) verifiseringserklæring med tilhørende dokumentasjon for samsvar med de relevante kravene i vedlegget til denne forskriften
- c) eventuelle tillatelser til å ta i bruk delsystemene som er gitt i medhold av § 13 i samtrafikkforskriften,
- d) sikkerhetsvurderingsrapport som bekrefter sikker integrering av kjøretøyets relevante delsystemer i henhold til den felles sikkerhetsmetoden for risikovurderinger,
- e) sikkerhetsvurderingsrapport som bekrefter sikker integrering mellom kjøretøyet og det norske jernbanesystemet i henhold til den felles sikkerhetsmetoden for risikovurderinger.

§ 15. Søknad om ytterligere tillatelse til å ta i bruk kjøretøy

Ved søknader om tillatelse til ibruktaking i Norge av kjøretøy som allerede har tillatelse fra annen EØS-stat, skal følgende dokumentasjon vedlegges:

- a) Dokumentasjon på at kjøretøyet har tillatelse til ibruktaking i en annen EØS-stat, og eventuelle vilkår for denne tillatelsen,
- b) kopi av EF-verifiseringserklæring med tilhørende dokumentasjon for de delsystemene i kjøretøyet som er omfattet av TSI-er
- c) verifiseringserklæring med tilhørende dokumentasjon for samsvar med de relevante kravene i vedlegget til denne forskriften
- d) registreringer som viser kjøretøyets tidligere drift, vedlikehold og eventuelle tekniske endringer som er foretatt etter at tillatelsen ble gitt,
- e) sikkerhetsvurderingsrapport som bekrefter sikker integrering mellom kjøretøyet og det norske jernbanesystemet i henhold til den felles sikkerhetsmetoden for risikovurderinger.

§ 16. Søknad om tillatelse til å ta i bruk kjøretøy i samsvar med en tillatt type

Ved søknad om tillatelse til ibruktaking av et kjøretøy som er i samsvar med en kjøretøytype som allerede har tillatelse til ibruktaking i Norge, er det tilstrekkelig at en typesamsvarserklæring i henhold til forskrift om typesamsvarserklæring vedlegges søknaden.

Hvis forutsetningene for å gi den opprinnelige tillatelsen har blitt endret, skal fremgangsmåten i samtrafikkforskriften § 28 tredje ledd følges.

§ 17. Søknad om å ta i bruk visse kategorier kjøretøy

Ved søknad om tillatelse til ibruktaking av kjøretøy nevnt i § 10, må følgende dokumentasjon vedlegges søknaden:

- a) Navn på kontaktperson,
- b) beskrivelse av kjøretøyet (systembeskrivelse),
- c) oversikt over relevante standarder som kjøretøyet er bygget etter, samt eventuelle avvik fra disse standardene,
- d) sikkerhetsvurderingsrapport som bekrefter sikker integrering mellom kjøretøyet og det norske jernbanesystemet i henhold til den felles sikkerhetsmetoden for risikovurderinger, og
- e) dokumentasjon på at standarden nevnt i § 10 og de relevante kravene i vedlegget til denne forskriften er oppfylt.

§ 18. Assessor og andre uavhengige parter

Statens jernbanetilsyn kan for å vurdere samsvar med kravene i vedlegget til forskriften her kreve at det benyttes assessor i anskaffelsesprosjektene, og at Statens jernbanetilsyn har direkte kontakt med vedkommende.

Assessor utpekt på bakgrunn av denne bestemmelse eller som følge av krav i EN 50126 skal aksepteres av Statens jernbanetilsyn. Ved vurderingen av om aksept kan gis, legges det blant annet vekt på uavhengighet og kompetanse, samt assessors arbeidsplan.

Statens jernbanetilsyn kan for å vurdere samsvar med kravene i vedlegget til forskriften her også kreve at det benyttes andre uavhengige parter i tillegg til eller i stedet for assessor til verifiseringer, granskninger m.m.

Enhet med ansvar for vedlikehold

§ 19. Enhet med ansvar for vedlikehold

Før kjøretøy tas i bruk på jernbanenettet, skal de ha fått tilordnet en enhet med ansvar for vedlikehold. Denne enheten skal registreres i kjøretøyregisteret i henhold til samtrafikkforskriften § 32 annet ledd.

§ 20. Oppgaver for enhet med ansvar for vedlikehold

Enhet med ansvar for vedlikehold skal sikre at kjøretøy opprettholder en sikker driftstilstand ved hjelp av et vedlikeholdssystem. Kjøretøy skal vedlikeholdes i henhold til vedlikeholdsdokumentasjonen for hvert enkelt kjøretøy og de gjeldende kravene til kjøretøy som følger av samtrafikkforskriften og forskriften her, herunder krav til vedlikehold i § 7.

Utpeking av enhet med ansvar for vedlikehold berører ikke jernbaneforetak og infrastrukturforvalteres ansvar for sikker bruk av kjøretøy i henhold til § 4 og jernbanelovgivningen for øvrig.

Enhet med ansvar for vedlikehold kan selv utføre vedlikeholdet, eller benytte vedlikeholdsverksteder i henhold til avtale.

Avsluttende bestemmelser

§ 21. Unntak

Statens jernbanetilsyn kan i særlige tilfeller gjøre unntak fra kravene i forskriften her, herunder vedlegget. Unntak fra krav i TSI-ene kan bare gis i den grad det følger av samtrafikkforskriften § 8.

Statens jernbanetilsyn kan gi unntak fra kravene til å identifisere enhet med ansvar for vedlikehold for veteran- eller museumskjøretøy som trafikkerer det nasjonale jernbanenettet, så lenge disse kjøretøyene er i henhold til jernbanelovgivningen for øvrig. Slike unntak kan gis for inntil fem år om gangen.

Unntak som nevnt i annet ledd kan gis i forbindelse med registrering av kjøretøy etter samtrafikkforskriften § 32 eller ved utstedelse av sikkerhetssertifikat til jernbaneforetak eller sikkerhetsgodkjenning til infrastrukturforvalter etter jernbaneforskriften kapittel 6 eller 7.

Unntak etter annet ledd skal nevnes og begrunnes i den årlige sikkerhetsrapporten som Statens jernbanetilsyn skal utarbeide etter jernbaneforskriften § 9-3 annet ledd. Hvis det viser seg at det foreligger en uforholdsmessig sikkerhetsrisiko på jernbanesystemet skal Det europeiske jernbanebyrået umiddelbart underrette EU-kommisjonen og EFTAs overvåkingsorgan. EFTAs overvåkingsorgan skal ta kontakt med de involverte partene og, der dette er hensiktsmessig, anmode Statens jernbanetilsyn om å gjøre om unntaket.

§ 22. Ikrafttredelse og endring i andre forskrifter

Forskriften trer i kraft 1. juli 2012. Fra samme dato gjøres følgende endringer i andre forskrifter:

- a) Forskrift 11. april 2011 nr. 388 om nasjonale tekniske krav m.m. for jernbaneinfrastruktur på det nasjonale jernbanenettet (jernbaneinfrastrukturforskriften) § 2-8 skal lyde:

« Ved kjøring av tog og skift i forbindelse med drift av jernbaneinfrastruktur gjelder kravene til jernbaneforetak og kjøretøy i forskrift om kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (kjøretøyforskriften) tilsvarende. »
- b) Forskrift 19. desember 2005 nr. 1621 om krav til jernbaneforetak på det nasjonale jernbanenettet (sikkerhetsforskriften) oppheves.

Unntak som er gitt med hjemmel i forskrift 19. desember 2005 nr. 1621 om krav til jernbaneforetak på det nasjonale jernbanenettet (sikkerhetsforskriften) gjelder videre så langt unntaket rekker.

Vedlegg til kjøretøyforskriften - Krav til kjøretøy som omhandler tillatelse til ibruktaking

1 Generell dokumentasjon

Dette kapitlet gjelder alle kjøretøy.

1.1 Generell dokumentasjon

Det skal være utarbeidet teknisk dokumentasjon for alle systemer, deler, komponenter og grensesnitt. Dokumentasjonen skal kunne bekrefte at systemer, deler, komponenter og grensesnitt er i samsvar med de TSI-er og standarder som er lagt til grunn for prosjektering og bygging av kjøretøyet. Dokumentasjonen skal beskrive de forutsetninger og begrensninger som er knyttet til kjøretøyet utforming. Eldre kjøretøy skal ha en oppdatert risikovurdering, basert på erfaringer ved tidligere drift og vedlikehold.

1.2 Vedlikeholdsinstruksjoner og -krav

1.2.1 Vedlikeholdsinstruksjoner

Det skal være utarbeidet dokumentasjon som beskriver hvordan systemer, deler og komponenter skal vedlikeholdes i samsvar med de nasjonale og internasjonale standarder som er lagt til grunn for kjøretøyet. Vedlikeholdsdokumentasjonen skal sikre at ingen sikkerhetskritiske systemer, komponenter eller deler forringes i den grad at det fører til funksjonssvikt. Slitasjegrenser skal være spesifisert for komponenter som er utsatt for slitasje. Intervaller for vedlikehold og utskifting må være spesifisert for alle komponenter.

Registreringer som viser vedlikehold og eventuelle endringer av kjøretøyet skal kunne legges frem.

TSI LOC & PAS punkt 4.2.12.3 gjelder tilsvarende.

1.2.2 Dokumentasjon av vedlikeholdsprogrammets begrunnelse

Det skal foreligge dokumentasjon som begrunner vedlikeholdsinstruksjoner og -krav. TSI LOC & PAS punkt 4.2.12.3.1 gjelder tilsvarende.

1.3 Instruksjoner og dokumentasjon for bruk

1.3.1 Instruksjoner for normal og redusert bruk av kjøretøyet

Det skal foreligge dokumentasjon for kjøretøyet ulike funksjoner under normal og redusert bruk inkludert nødsituasjoner, evakuering, berging og tauing. Dokumentasjonen skal være på et språk brukeren behersker.

1.4 Prøving av kjøretøyet på sporet

Dokumentasjon som omhandlet i § 12 i forskriften her skal foreligge.

Det skal videre foreligge dokumentasjon på at kjøretøyet er testet på sporet slik at det tåler de driftsmessige og klimamessige belastninger det utsettes for under drift, herunder avsporingssikkerhet, tilfredsstillende løpeegenskaper innenfor den hastighetsklassen materiellet er beregnet for og bremseeffekt.

Følgende standard skal følges: EN 50215 (2009).

2 Struktur og mekaniske deler

Dette kapitlet gjelder alle kjøretøy.

2.1 Kjøretøyets konstruksjon

2.1.1 Styrke og integritet

Kjøretøyet må ha en mekanisk styrke og integritet som gjør at det tåler de kreftene som det utsettes for i alle forventede driftssituasjoner gjennom hele levetiden. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.4 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder TSI WAG punkt 4.2.2.3 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 12663, UIC 566, UIC 660, UIC 617, UIC 625, UIC 651, ERRI B 12 RP 17, ERRI B 12 RP 60 og ERRI B 12 DT 135.

Trekraftkjøretøy må ha snøplog hvis de skal kjøre i perioder av året der det kan forventes snø. Snøplogen kan erstatte skinnerydder etter punkt 3.3.7. Kravene i TSI LOC & PAS 4.2.6.1.5 gjelder tilsvarende.

2.1.2 Lasteevne

2.1.2.1 Lastforhold og veid masse

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.10 gjelder tilsvarende.

For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.2.3.2, 4.2.2.3.3 og 4.2.2.3.4 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 50215, EN 15528 (2008) og EN 15663 (2009).

2.1.2.2 Aksellast og hjullast

Kravene i TSI LOC & PAS 4.2.3.2 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.3.2 tilsvarende. For godsvogner med høyere aksellast enn 22,5 tonn må det gjennomføres egne risikovurderinger, beregninger og verifikasjoner.

Følgende standarder aksepteres: EN 15663 (2009), EN 50215, EN 15528 (2008), EN 13103, EN 14363, EN 13104, UIC 700 og UIC 518.

2.1.3 Sammenføyningsteknologi

Ved bruk av ulike deler eller produkter til sammenføyning gjelder leverandørenes erklæringer for delenes eller produktenes anvendelsesområde. Underliggende dokumentasjon på styrke, beregninger, anvendte standarder og sikkerhetsmarginer må medfølge slike erklæringer.

Ved beregning av styrke og sikkerhetsfaktorer for enkelte sammenføyningsteknologier aksepteres følgende standarder: EN 15085, UIC 897, EN 12663 og UIC 566.

2.1.4 Løfting og jekking

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.6 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder TSI WAG punkt 4.2.2.3.2.4 tilsvarende.

Ved beregning av styrke aksepteres følgende standarder: UIC 581, UIC 566 og EN 12663.

2.1.5 Festing av innretninger til karosserikonstruksjonen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.7 gjelder tilsvarende.

Ved beregning av styrke aksepteres følgende standarder: UIC 566 og EN 12663.

2.1.7 Forbindelser brukt mellom ulike deler av kjøretøyet

Forbindelser mellom ulike deler av kjøretøyet, for eksempel mellom vognkasse og boggi, skal tåle de statiske og dynamiske belastninger de utsettes for.

Ved belastningstilfeller og beregning av styrke aksepteres følgende standarder: EN 12663, UIC 577, ERRI B12/RP17, UIC 515-1 og UIC 615-1.

2.2 Mekaniske grensesnitt for endekopling eller innerkopling

2.2.1 Automatisk kopling

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.2.3 gjelder tilsvarende.

2.2.2 Kjennetegn for nødkopling

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.2.4 og 4.2.2.2.5 gjelder tilsvarende.

2.2.3 Skruekoplinger

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.2.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 826.

2.2.4 Trekk-, kobling- og støtanordninger

Kravene i TSI WAG punkt 4.2.2.1 og TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.2 og 4.2.2.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 15551, EN 15566, UIC 527, UIC 528 og UIC 526.

2.2.5 Buffermerking

Ved merking av buffere aksepteres følgende standarder: UIC 527, UIC 528, UIC 526 og UIC 520.

2.2.6 Trekkrok

Ved bruk av trekkroker aksepteres følgende standarder: EN 15566, EN 15551, UIC 527, UIC 528, UIC 526, UIC 520 og UIC 825.

2.2.7 Overganger

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.3 og 4.2.5.8 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 16286, EN 12561, UIC 561, UIC 527, UIC 528 og UIC 520.

2.3 Passiv sikkerhet

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.5 gjelder tilsvarende for nyere kjøretøy.

Følgende standarder aksepteres: EN 15227 og UIC 566.

3 Samspill mellom vogn og spor, samt statisk og dynamisk tverrsnitt

Kravene i dette kapitlet gjelder alle kjøretøy.

3.1 Kjøretøyets statiske og dynamiske profil

Kjøretøy skal være i overensstemmelse med profilet NO1 slik det fremgår av infrastrukturforvalters nettveiledning. Enkelte godsvogntyper kan aksepteres med andre profiler som angitt i nettveiledningen.

3.1.1 Særtilfelle

Kjøretøy som skal transporteres med ferge må oppfylle følgende standarder: UIC 569 og UIC 507.

3.2 Kjøretøydynamikk

3.2.1 Avsporingssikkerhet og løpeegenskaper

Kjøretøy må ha tilfredsstillende kjøresikkerhet. Kjøretøyets løpeegenskaper må testes for å klarlegge kjøretøyets dynamiske belastning og interaksjon på sporet.

For beregning og testing av kjøretøyets avsporingssikkerhet og løpeegenskaper skal metodene i EN 14363 eller UIC 518 følges. Relevante grenseverdier knyttet til sporets egenskaper angis av infrastrukturforvalter.

Under dynamisk testing skal belastning på spor og sikkerhetsrelevante kjøretøykomponenter registreres med tanke på overbelastning, avsporingssfare, dimensjonering samt validering av beregninger.

Eldre kjøretøy som har ikke vært produsert etter en anerkjent sikkerhetsstyrt prosess, skal ha en risikovurdering i henhold til den felles sikkerhetsmetoden basert på erfaring som demonstrerer sikker drift på tilsvarende krevende infrastruktur. Risikovurderingen skal identifisere eventuelle begrensninger i bruk av kjøretøy samt tiltak som minsker risikoen til et akseptabelt nivå. Ved mangel på erfaringsdata og tilfredsstillende risikovurdering vil kravene i tredje ledd i dette punktet gjelde tilsvarende.

For øvrig gjelder kravene i TSI LOC & PAS 4.2.3.4.2 tilsvarende. For godsvogner gjelder TSI WAG punkt 4.2.3.4 tilsvarende.

For øvrig aksepteres følgende standarder: UIC 530-2, UIC 510, UIC 432 og UIC 645.

3.2.2 Ekvivalent konsitet, hjulprofil og grenseverdier

Kravene i TSI LOC & PAS 4.2.3.4.3 gjelder tilsvarende. I tillegg gjelder følgende krav:

Der det har vært foretatt tester av dynamiske løpeegenskaper og funnet et stabilt område for ekvivalent konsitet, skal dette angis i dokumentasjonen etter punkt 1.4.

Hjulprofil skal medføre stabil løp. Målinger og behandling av måleverdiene skal skje etter reglene i UIC 518 eller EN 14363. Hjulprofil skal være i henhold til UIC 510-2. Akseptert hjulprofil for allment bruk er P8. Basert på testing og sikkerhetsvurdering kan andre hjulprofiler aksepteres. Koordinatetabeller og tegninger for skinneprofilene gis av infrastrukturforvalter. Størrelsen på hjulbanens hulløp skal ikke være mer enn 2 mm. Maksimalt hjulslag og materialutfall er 60 mm for hjul med diameter på eller over 920 mm, og 40 mm for hjul med mindre diameter.

Følgende standarder aksepteres: EN 15302:2008, EN 13715:2006, EN 13674-1:2003, EN 14363, UIC 518, UIC 519 og UIC 510.

3.2.3 Verdier for sporbelastning

Kjøretøy må ikke medføre større sporbelastning enn de verdiene som er gitt av infrastrukturforvalter for å sikre forenlighet mellom kjøretøy og sporet. Kravene i punkt 3.2.1 gjelder tilsvarende for testing av sporbelastningen. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.4.2.2 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.3.2 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 15528, UIC 615 og EN 13749.

3.2.4 Vertikal akselerasjon

Vertikal akselerasjon, egenresonans og dynamisk belastning for bruer skal ikke overstige bruers bæreevne. Grenseverdiene er angitt av infrastrukturforvalter.

For å sikre avsporingssikkerhet og løpeegenskaper må det gjennomføres målinger av dynamisk last under ulike driftsforhold eller endringsanalyser basert på et referansekjøretøy ved bruk av simuleringer eller beregninger. Forhold som må undersøkes er bl.a. massen og treghet for vognkasse, boggier og hjulsatser, kjøretøyets fjæringsegenskaper og fordeling av last.

For øvrig gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.4.2.2 tilsvarende. For godsvogner gjelder TSI WAG punkt 4.2.3.2 tilsvarende. For godsvogner med høyere aksellast enn 22,5 tonn må det gjennomføres egne risikovurderinger, beregninger og verifikasjoner.

Testbetingelsene i punkt 3.2.1 i vedlegget her gjelder tilsvarende.

3.3 Boggier/løpeverk

3.3.1 Boggier

Boggier skal dimensjoneres i henhold til anerkjente standarder med en sikkerhetsmargin for boggirammen, inkludert påmontert utstyr, basert på kravene og testbetingelsene i punkt 3.2.1 i vedlegget her. Dette gjelder også for forbindelsen mellom boggirammen og vognkassen.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.5.1 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder kravet i TSI WAG punkt 4.2.2.3.2.5 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 515-4, UIC 615-4, EN13749:2005, EN 15687: 2010 og EN 15827: 2011.

3.3.2 Hjulsatser (aksel + hjul)

Hjulsatser skal dimensjoneres i henhold til anerkjente standarder med tilstrekkelig sikkerhetsmargin.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.5.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 13260, EN 13103, EN 13104, EN 13261, EN 13749, UIC 510-3, UIC 515-4 og UIC 615-4.

3.3.3 Hjul

Hjul skal dimensjoneres og utformes for å ivareta sikker kjøring på jernbanenettet.

Hjulene skal dimensjoneres med tilstrekkelig sikkerhetsmargin.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.5.2.2 gjelder tilsvarende. For hjul av en annen type enn smidde, valsede stålhjul må det i tillegg vises at kravene knyttet til termisk kapasitet ved bremsing i punkt 4.5.3 i dette vedlegget oppfylles.

Følgende standarder aksepteres: EN 13715, EN 13262, EN 13979-1:2003, UIC 510, UIC 518-2, UIC 519 og UIC 812.

3.3.4 Grensesnitt hjul/skiner (herunder smøring og sanding)

Utstyr for smøring og sanding kan monteres i henhold til relevante standarder, og slik at det ikke kommer i strid med profilet.

For geometriske egenskaper for hjulene gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.5.2.2 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 12080, EN 12081, EN 12082, EN 50238, UIC 512.

3.3.5 Hjulslager

Kjøretøy skal ha hjulslager som er dimensjonert for den tiltenkte bruken. Ulike lastetilfeller må være konsistente med den definerte lastfordelingen.

Følgende standarder aksepteres: EN 12082, EN 12081, EN 12080, EN 15437, UIC 515, UIC 615 og UIC 510.

3.3.6 Minste kurveradius som kan godtas

Kravet i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.6 gjelder tilsvarende. I tillegg skal kjøretøy dimensjoneres for bruk på sporveksler med minste kurveradius på 135 m.

3.3.7 Skinnerydder

Trekkraftkjøretøy må ha skinnerydder for å beskytte hjulet mot fremmedlegemer. Skinnerydder må dimensjoneres for å tåle statiske krefter i kjøretøretningen på minst 20 kN uten permanent deformasjon. Dette kan verifiseres ved beregninger. For øvrig gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.3.7 tilsvarende.

Det må tas hensyn til hjulslitasje og fjæring på kjøretøyet når skinnerydderens høyde skal beregnes eller justeres. Avhengig av skinnerydderens profil må det tas hensyn til maksimal høyde av ledeskinn over skinnetopp på 70 mm.

Snøplog i henhold til punkt 2.1.1.1 eller « Obstacle deflector » som beskrevet i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.5 siste ledd kan erstatte skinnerydder så lenge de ikke kommer i konflikt med ledeskinn.

3.4 Grense for største positive og negative akselerasjon i lengderetningen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.5.1 siste ledd gjelder tilsvarende.

For skiftetøt aksepteres standardene UIC 566 og EN 12663.

4 Bremsing

Kravene i dette kapitlet gjelder alle kjøretøy så lenge ikke noe annet er angitt.

4.1 Funksjonelle krav til togbremsing

Alle kjøretøy skal ha bremsesystemer. Bremsene skal under alle forhold kunne bidra til å stanse et tog innenfor en maksimal bremseveilemdge definert av infrastrukturforvalter på de enkelte strekningene kjøretøyet skal trafikkere. Bremsesystemene skal være konstruert slik at de feiler til sikker tilstand. Bremsesystemet skal virke automatisk og kontinuerlig, og ikke være utmattbart under normal drift.

Passasjervogner, lokomotiver og togsett skal være utstyrt med nødbrems, driftsbrems og parkeringsbrems.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.2.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.2 Sikkerhetskrav til togbremsing

4.2.1 Samhandling trekkraft/bremsing og traksjonssperre

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.2.2, punkt 4.2.4.4.1 siste ledd og punkt 4.2.4.4.2 annet ledd gjelder tilsvarende.

4.3 Bremseanlegg, anerkjent arkitektur og tilhørende standarder

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.3 første og annet ledd gjelder tilsvarende. Ved bruk av andre enn UIC-baserte bremsesystemer må det gjøres egne risikovurderinger av bremsesystemets egnethet og sikkerhet.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549 og EN 50125-1 kapittel 4.4.

4.4 Bremsekommando

4.4.1 Styring av nødbrems

Persontogkjøretøy skal ha nødbremsutløser som kan betjenes fra alle vogner i toget. På nyere kjøretøy skal fører kunne utsette aktivering av nødbremsen. Opphevelse av nødbremsen etter at kjøretøyet har stanset må skje ved utførelse av en aktiv handling.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.4.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.4.2 Styring av driftsbrems

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.4.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.4.3 Styring av direktebrems

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.4.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.4.4 Styring av dynamisk brems

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.4.4 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.4.5 Styring av parkeringsbrems

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.4.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.5 Bremseytelse

4.5.1 Nødbremsing

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.5.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.5.2 Driftsbremsing

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.5.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.5.3 Beregninger med hensyn til termisk kapasitet

Prinsippene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.5.4 og 4.2.3.5.2.2, og TSI WAG punkt 4.2.4.1.2.5 gjelder tilsvarende, men med en hastighet på 80 km/t som skal kunne holdes i en utforbakke med 2,2 % helling over 75 km.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.5.4 Parkeringsbrems

Alle kjøretøy skal ha parkeringsbrems eller annet utstyr for sikker parkering og hensetting. Parkeringsbremsen skal være dimensjonert slik at den kan holde kjøretøyet med maksimal last sikkert fast inntil den bevisst frigjøres. Også andre hensiktsmessige måter å sikre at kjøretøyet ikke kommer i bevegelse på kan benyttes.

For øvrig gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.5.5 tilsvarende. For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.4.1.2.8 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: Serien UIC 540-549.

4.6 Styring av bremsefriksjon

4.6.1 Grense for friksjon mellom hjul og skinner

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.6.1 gjelder tilsvarende. Ved beregning av bremsevirkning og utforming av bremsesystemet skal lavere friksjonsverdier pga klimatiske forhold tas i betraktning.

Følgende standarder aksepteres: UIC 544 og UIC 546.

4.6.2 Glidevernsystem

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.6.2 gjelder tilsvarende. For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.4.1.2.6 tilsvarende. Ved beregning av bremsevirkning samt utforming og justering av glidevernsystemet skal lavere friksjonsverdier pga klimatiske forhold tas i betraktning.

Følgende standarder aksepteres: UIC 541 og EN 15595.

4.7 Utvikling av bremsekraft

Kravene som gjelder for vanskelige snø, is og haglforhold i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.1.5 skal legges til grunn for alle kjøretøy som skal operere uten restriksjoner på det nasjonale jernbanenettet.

Kjøretøy som har brems basert på trykkluft skal ha systemer for produksjon av trykkluft som tar i betraktning klimatiske forhold, særlig vanskelige vinterforhold. Trykkluftsystemet skal inneholde utstyr som sikrer produksjon av tørr og ren trykkluft. Ved vurdering av fuktighetsnivåer gjelder punkt 6.1.1.3 tilsvarende.

4.7.1 Friksjonsbrems

4.7.1.1 Bremseklosser

Komposittmaterialer i bremseklosser må fungere tilfredsstillende under alle påregnelige klimatiske forhold, særlig under vanskelige forhold som beskrevet i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.1.5, og sørge for å gi tilstrekkelig bremseevne. Slike materialer må være godkjent i henhold til UIC 541-4. For at kjøretøy skal kunne brukes uten operasjonelle restriksjoner, må det ha blitt gjennomført testing som sikrer at kravene etterlevs i drift.

4.7.1.2 Bremseskiver

Materialkvaliteten i bremseskiver må tilpasses tilhørende friksjonsmaterialer slik at det oppnås tilfredsstillende bremsevirkning under alle påregnelige driftsmessige forhold, herunder klimatiske forhold.

4.7.1.3 Bremsebelegg

Bruk av komposittmaterialer i bremsebelegg må oppfylle tilsvarende krav som i punkt 4.7.1.1.

4.7.2 Dynamisk brems knyttet til trekraft

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.7 gjelder tilsvarende.

4.7.3 Magnetisk skinnebrems

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.8.2 gjelder tilsvarende.

4.7.4 Hvirvelstrømsbrems

Hvirvelstrømsbrems kan interferere med signalsystemer og andre elektriske anlegg. Det må derfor vurderes i det enkelte tilfellet om hvirvelstrømsbrems kan brukes slik at kravet til teknisk forenlighet oppfylles. Det er da krav til en komplett risikovurdering og validering ved testkjøring på jernbanenettet.

4.7.5 Parkeringsbrems

Se punkt 4.5.4.

4.8 Status for bremseevne og avvik

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.9 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 547. For bremsesystemer som ikke er basert på UIC-normer må det gjøres en tilleggsverifisering som tar hensyn til norske geografiske forhold ved avviksforhold.

4.9 Bremskrav ved berging

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.4.10 gjelder tilsvarende. Kravene gjelder også for kjøretøy som skal gå i togformasjoner under 200 tonn.

5 Passasjerinnretninger

Kravene i dette kapitlet gjelder alle nyere persontogkjøretøy. For eldre kjøretøy gjelder kravene så lenge det ikke er vesentlige konstruksjonsmessige forhold til hinder for å følge dem.

5.1 Tilgang

5.1.1 Utvendige dører

Ytterdører skal være utformet og styrt slik at sikkerheten for passasjerer og personell ivaretas. Ved lukking skal dørene kunne registrere om passasjerer eller personell blir fastklemt, og automatisk stoppe og frigjøres for en begrenset tid. Dørene og tilhørende utstyr skal tåle de kreftene som de blir utsatt for under kjøring.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.6, 4.2.5.7 og 4.2.5.8 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 560, UIC 651, UIC 560, UIC 565 og EN 14752.

5.1.2 Innvendige dører

Innvendige dører skal være utformet og styrt slik at sikkerheten for passasjerer og personell ivaretas. Ved lukking skal dørene kunne registrere om passasjerer eller personell blir fastklemt, og automatisk stoppe og frigjøres for en begrenset tid.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.8 og TSI PRM punkt 4.2.2.4.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 560.

5.1.3 Friganger

Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.7 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 560.

5.1.4 Trappetrinn og belysning

Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.5, 4.2.2.12.1 og 4.2.2.12.2 gjelder tilsvarende så langt det er fysisk mulig uten for stor inngripen i konstruksjonen.

Følgende standarder aksepteres: UIC 555, UIC 560 og EN 13272.

5.1.5 Endringer i gulvhøyde

Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.9 gjelder tilsvarende.

5.1.6 Håndtak og rekkverk

Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.10 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 535, UIC 560, UIC 565/3 og EN 14752.

5.1.7 Ombordstigningshjelpemidler

Bruk av ombordstigningshjelpemidler for å minske gapet mellom plattform og kjøretøy skal alltid vurderes. Hvis gapet mellom plattform og kjøretøyet er større enn det som følger av TSI PRM punkt 4.1.2.18.2 som tilpasset ved EØS-avtalen kapittel XIII punkt 37m, skal det finnes egnet ombordstigningshjelpemiddel for sikker ombordstigning og avstigning. Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.12.3 gjelder tilsvarende for slike ombordstigningshjelpemidler.

Følgende standard aksepteres: UIC 560.

5.2 Vinduer

Vinduer skal ha utforming og egenskaper som gjør at sikkerheten for passasjerer og personell ivaretas. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.9 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 560, UIC 564, UIC 651, UIC 617 og UIC 625.

5.3 Toaletter

Det skal installeres toaletter om bord i passasjerkjøretøy i den grad det er nødvendig. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.1 gjelder tilsvarende. Klimatiske forhold må tas i betraktning ved design og bruk av toalettssystemer slik at funksjonaliteten ivaretas ved alle påregnelige driftsmessige forhold.

Hvis det installeres toaletter tilpasset rullestol gjelder kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.6 tilsvarende.

5.4 Passasjeropplysninger

5.4.1 Personvarslingssystem

Det skal finnes et kommunikasjonssystem om bord for at fører skal kunne gi beskjeder til de reisende. Kravene i TSI HS RST punkt 4.2.5.1 og TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.2 gjelder tilsvarende så langt det passer for eksisterende kommunikasjonssystem.

Følgende standard aksepteres: UIC 176.

5.4.2 Skilt og informasjon

Nødutganger og rømningsveier skal være merket slik at evakuering kan foretas på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

For skilting til de reisende gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.4 og TSI PRM punkt 4.2.2.8 tilsvarende. Informasjonen som gis må minst være på norsk.

5.5 Seter og spesielle ordninger for bevegelseshemmede

Kravene i TSI PRM punkt 4.2.2.2 gjelder tilsvarende så lenge det ikke er vesentlige konstruksjonsmessige forhold til hinder for å følge kravene.

Følgende standarder aksepteres: UIC 566 og EN 12663.

5.6 Særlige passasjerinnretninger

5.6.1 Løftesystemer

Ved installering av løftesystemer for reisende gjelder kravene i TSI PRM 4.2.2.12 tilsvarende så lenge det ikke er vesentlige konstruksjonsmessige forhold til hinder for å følge kravene.

Følgende standard aksepteres: UIC 565/3.

5.6.2 Oppvarmings-, ventilasjons- og luftkondisjoneringsanlegg

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.9 gjelder tilsvarende. Ventilasjonssystemet skal utformes og styres slik at det ikke bidrar til å spre røyk eller andre giftige gasser ved brann.

Følgende standarder aksepteres: UIC 553, EN 13129 og EN 14813.

5.6.3 Andre

Andre passasjerinnretninger må brukes, monteres, festes osv i henhold til produsentens spesifikasjoner.

6 Miljøforhold og aerodynamiske virkninger

Dette kapitlet gjelder alle kjøretøy, hvis ikke annet er angitt.

6.1 Miljøets innvirkning på kjøretøyet

6.1.1 Miljøforhold med innvirkning på kjøretøyet

6.1.1.1 Høyde

Kjøretøy må oppfylle kravene knyttet til drift i aktuelle høyder over havet som fremgår av standarden EN 50125-1.

6.1.1.2 Temperatur

Kjøretøy må konstrueres i henhold til klasse T2 i standarden EN 50125-1(-40+35 °C). For kjøretøy som er konstruert for høyere minimumstemperaturer enn -40 °C, må driftsmessige begrensninger vurderes.

6.1.1.3 Fuktighet

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.1.3 gjelder tilsvarende, men den maksimale temperaturvariasjonen som skal tas i betraktning skal være opp til 40 K. Det skal finnes mulighet for drenering fra alle sikkerhetskritiske rom eller åpninger hvor det kan dannes kondens.

6.1.1.4 Regn

Kjøretøy må tåle de regnmengder som fremgår av standarden EN 50125-1 kapittel 4.6.

6.1.1.5 Snø, is og hagl

Trekkraftkjøretøy skal ha snøplog i henhold til punkt 2.1.1.

Kjøretøyet skal vintertestes under alle påregnelige vinterforhold for å sikre normal drift uten restriksjoner.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.1.5 knyttet til « vanskelige » forhold gjelder tilsvarende.

6.1.1.6 Solstråling

Kjøretøy må tåle de strålebelastningene som fremgår av standarden EN 50125-1 kapittel 4.9.

6.1.1.7 Kjemiske stoffer og partikler

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.1.7 gjelder tilsvarende.

6.1.2 Aerodynamiske virkninger på kjøretøyet

6.1.2.1 Virkninger av sidevind

Ved design og konstruksjon av kjøretøy må det tas hensyn til påregnelige effekter av sidevind.

Følgende standarder aksepteres: EN 50125 og EN 14067.

6.1.2.2 Største trykkvariasjon i tunneler

Ved design, konstruksjon, drift og endringer av kjøretøy må det tas hensyn til trykkvariasjoner som oppstår ved inn- og utkjøring av og passering av kjøretøy i tunneler.

Følgende standarder aksepteres: EN 50125 og EN 14067.

6.2 Kjøretøyets innvirkning på miljøet

6.2.1 Kjemiske stoffer og partikler

6.2.1.1 Utslipp fra toaletter

Det er ikke tillatt å bruke åpne toalettsystemer i jernbanekjøretøy.

6.2.1.2 Eksosutslipp

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 623 og 624.

6.2.2 Grenser for støyutslipp

6.2.2.1 Virkning av utestøy

Utestøy må ikke overstige det som er tillatt i henhold til TSI Støy.

Følgende standard aksepteres: UIC 567.

6.2.2.2 Stasjonær støyvirkning

Stasjonær støyvirkning må ikke overstige det som er tillatt i henhold til TSI Støy.

Følgende standarder aksepteres: UIC 553, UIC 567 og UIC 651.

6.2.2.3 Virkning av startstøy

Startstøy må ikke overstige det som er tillatt i henhold til TSI Støy.

6.2.2.4 Forbikjøringsstøy

Forbikjøringsstøy må ikke overstige det som er tillatt i henhold til TSI Støy.

6.2.3 Grenser for virkning av aerodynamiske belastninger

6.2.3.1 Trykkbølger i fronten av toget

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.2.3 gjelder tilsvarende.

6.2.3.2 Aerodynamisk innvirkning på passasjerer/materialer på plattformen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.2.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 660.

6.2.3.3 Aerodynamisk innvirkning på sporarbeidere

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.6.2.2 gjelder tilsvarende.

6.2.3.4 Oppsamling og utslynging av ballast til tilstøtende områder

Se punkt 6.1.1.7. Ved beregning av kjøretøys virkninger på ballast må man ta hensyn til at nominell fraksjon for ballast i Norge er 25 til 63 mm.

7 Krav til utvendig varsling samt til merking og programvareintegritet

Kravene i dette kapitlet gjelder for alle kjøretøy som skal kjøres i eller som tog.

7.1 Integritet hos programvare som brukes til sikkerhetsfunksjoner

Programvare som brukes til sikkerhetsfunksjoner må utvikles i henhold til EN 50128 og EN 50129. Det må gjøres en egen vurdering for funksjoner som skal ivareta særlige norske operasjonelle krav eller for nyere systemer som ikke er basert på anerkjente standarder.

7.2 Visuelle og hørbare identifikasjons- og varslingsfunksjoner for kjøretøyet

7.2.1 Kjøretøymerking

Kjøretøy skal merkes i henhold til krav i eller i medhold av samtrafikkforskriften. Kravene i TSI WAG punkt 4.2.2.5 og Vedlegg B, TSI OPE punkt 4.2.2.3 og Vedlegg P og punkt 4.2.3.2 og vedlegg R gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 640, UIC 580, UIC 581, UIC 438, UIC 545, UIC 552 og UIC 563.

7.2.2 Utvendige lys

7.2.2.1 Frontlys

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.1.1 gjelder tilsvarende.

7.2.2.2 Markeringslys

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.1.2 gjelder tilsvarende.

7.2.2.3 Sluttsignaler

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.1.3 gjelder tilsvarende.

7.2.2.4 Lampestyring

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.1.4 gjelder tilsvarende for nyere kjøretøy.

Følgende standarder aksepteres: UIC 534 og UIC 532.

7.2.3 Varselhorn

7.2.3.1 Varselhorntoner

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.2.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN15153-2 og UIC 644.

7.2.3.2 Trykknivåer for varselhorntoner

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.2.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: EN15153-2.

7.2.3.3 Varselhorn, beskyttelse

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.2.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 644.

7.2.3.4 Varselhorn, betjening

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.2.4 gjelder tilsvarende.
Følgende standard aksepteres: UIC 644.

7.2.3.5 Varselhorn, prøving av lydtryknivåer

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.7.2.2 gjelder tilsvarende.
Følgende standard aksepteres: EN15153-2.

7.2.4 Festebraketter

Se punkt 2.1.5 i vedlegget her.
Følgende standarder aksepteres: EN 12663, UIC 532, UIC 566 og UIC 644.

8 Trekkraft, kraftforsyning og styringssystemer om bord

Dette kapitlet gjelder for trekkraftkjøretøy, med mindre annet er angitt.

8.1 Krav til trekkraftytelse

8.1.1 Restakselerasjon ved største hastighet

Ingen særlige krav gjelder.

8.1.2 Resttrekkraftevne ved redusert drift

Trekkraftkjøretøy må ha resttrekkraftevne for å kunne kjøre sikkert på strekninger med stigning og tunneler. Geografiske og klimatiske forhold må tas i betraktning, herunder stigningsforhold og vanskelige vinterforhold.

8.1.3 Krav til friksjon mellom drivhjul og skinner

Ingen særlige krav gjelder. Se punkt 4.6.1 i vedlegget her.

8.2 Funksjonelle og tekniske spesifikasjoner for grensesnittet mellom kjøretøyet og delsystemet for energi

8.2.1 Funksjonelle og tekniske spesifikasjoner for strømforsyningen

8.2.1.1 Strømforsyning

Kjøretøy skal fungere tilfredsstillende sammen med strømforsyningen på jernbaneinfrastrukturen og de andre kjøretøyene som finnes på det nasjonale jernbanenettet, og uten at de andre delene av jernbanesystemet påvirkes negativt.

Det nasjonale jernbanenettet har strømforsyningssystem AC 15 kV 16,7 Hz i henhold til TSI ENE punkt 4.2.3.

8.2.1.2 Impedans mellom strømvaktakere og hjul

Ingen særlige krav gjelder.

8.2.1.3 Elektrisk spenning og frekvens på kontaktledningen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.2 gjelder tilsvarende sammen med krav til testing gitt i EN50163:2004 punkt 5.

Det er ingen krav til lengde på « unspecified period » beskrevet under punkt 4.1 bokstav f) i EN 50163:2004 dersom spenningsøkningen forårsakes av tilbakemating av energi. Dette innebærer at et trekkraftkjøretøy kan generere spenning opp til U_{max2} kontinuerlig ved tilbakemating.

Praktisk kortslutningstest som angitt i EN 50215:2009 punkt 9.16.5 skal ikke utføres på linjen, men som fabrikktest.

8.2.1.4 Tilbakemating av energi

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.3 gjelder tilsvarende sammen med krav til testing gitt i EN 50388:2012 punkt 14.

På grunn av kontaktledningens termiske kapasitet og kontaktledningsvernernes evne til å detektere kortslutning på samme seksjon som trekkraftkjøretøy mater tilbake på, er det nasjonale jernbanenettet delt inn i klasser med tillatt maksimal tilbakematet effekt/strøm. Klassifiseringen er angitt av infrastrukturforvalter i nettveiledningen. Begrensningen gjelder total effekt/strøm fra alle trekkraftkjøretøy i fellesstyring og kan enten overholdes manuelt av fører eller ved en teknisk løsning.

Dersom trekkraftkjøretøyet på en tilfredsstillende måte automatisk stopper tilbakemating når det oppstår en kortslutning på samme seksjon som trekkraftkjøretøyet befinner seg på, kan begrensningene på grunn av kontaktledningsvernernes evne til å detektere samtidig kortslutning lempes. Denne funksjonaliteten skal dokumenteres. Se også punkt 8.2.2.10 i vedlegget her.

8.2.1.5 Største effekt og største strøm som det er tillatt å trekke fra kontaktledningen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.4 gjelder tilsvarende. EN 50388:2012 punkt 7 og 14 aksepteres også.

Klassifisering av det nasjonale jernbanenettet med tanke på største effekt og strøm som det er tillatt å trekke fra kontaktledningen, er angitt av infrastrukturforvalter i nettveiledningen.

Automatisk strømbegrensning ved lav kontaktledningsspenning i henhold til EN 50388:2012 punkt 7.2, skal også være aktiv i normal drift på grunn av svak strømforsyning.

8.2.1.6 Effektfaktor

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.6 gjelder tilsvarende sammen med EN50388:2012 punkt 6 og 14.

8.2.1.7 Forstyrrelser i energisystemet

8.2.1.7.1 Overharmoniske og dynamiske egenskaper/karakteristikker og tilhørende overspenninger på kontaktledningen

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.7 gjelder tilsvarende. I tillegg skal det for å sikre teknisk forenlighet også innhentes informasjon fra infrastrukturforvalter i henhold til EN50388:2012 vedlegg D så lenge informasjonen i EN50388:2012 vedlegg D ikke er tilstrekkelig for å sikre teknisk forenlighet mellom kjøretøy og infrastrukturen på det nasjonale jernbanenettet.

Ved testing av kjøretøys tekniske forenlighet med strømforsyningen på det nasjonale jernbanenettet skal følgende forhold tas i betraktning:

- Generelt svak strømforsyning karakterisert med lange matestrekninger, enkeltspor (dvs. høy kontaktledningsimpedans) og roterende omformere så vel som statiske omformere fra 50 Hz til 16 2/3 Hz med liten ytelse
- Lavfrekvente pendlinger ved mating fra roterende omformeraggregater på grunn av en elektromekanisk egenfrekvens med lav demping
- Høyt innhold av overharmoniske (over 30 % THDu) i kontaktledningsspenningen, spesielt 3. og 5. harmoniske og repeterende høye toppverdier på spenningen (opp til 33 kV) på grunn av mange eksisterende trekraftkjøretøy med halvstyrte tyristorbruer
- Bruk av automatisk begrensning av effekt/strøm ved lav kontaktledningsspenning og kapasitiv kompensering for økt overføringskapasitet ved lange matestrekninger
- Bruk av automatisk begrensning av effekt/strøm ved høy kontaktledningsspenning og induktiv kompensering for å begrense kontaktledningsspenningen ved tilbakemating
- Lave elektriske resonansfrekvenser på grunn av stor andel kabel i infrastrukturen og passive filtre i eksisterende trekraftkjøretøy.

8.2.1.7.2 Virkninger av likestrømsinnhold i vekselstrømforsyningen

EN 50388:2012 punkt 13 gjelder tilsvarende med tilleggsopplysning om at likestrøm opp til 40 A i 60 sekunder og 70 A kortvarig er målt på eksisterende kjøretøy på det nasjonale jernbanenettet på grunn av rim på kontaktråden. For øvrig gjelder krav i TSI HS RST punkt 4.2.8.3.4.2 tilsvarende.

8.2.1.8 Vern

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.10 gjelder tilsvarende sammen med krav til testing gitt i EN 50388:2012 punkt 14 med unntak av kortslutning om bord som beskrevet i EN 50388:2012 punkt 14.

For å hindre unødvendig utkobling av kontaktledningsvern skal maksimalverdien av innkoblingsstrømmen fra transformator eller annen utrustning om bord i trekraftkjøretøyet ikke overskride 2,0 kA (toppverdi) i løpet av de to første periodene (120 ms) etter tilkobling eller oppstart (for eksempel innkobling av høyspentbryter) mot en stiv spenning på 16500 V. Dette gjelder også totalt når flere kjøretøy styres sammen. Overholdelse av kravet skal testes ved minimum 25 innkoblinger mot et nett som har kortslutningsytelse på minimum 20 kA. Dersom innkoblingen synkroniseres med spenningens nullgjennomgang, er 10 innkoblinger tilstrekkelig.

8.2.2 Funksjonelle og konstruksjonsmessige parametere i strømvaktakeren

8.2.2.1 Generell utforming av strømvaktakeren

Kravene i TSI HS RST punkt 4.2.8.3.7.1 gjelder tilsvarende. I tillegg skal strømvaktakeren oppfylle krav stilt i EN 50206-1, IEC 494:2002, IEC 1133 og EN 50367:2011.

8.2.2.2 Geometri på strømvaktakerhodet

Strømvaktakeren skal ha en geometri som beskrevet i EN 50367:2011 Figur B.6 (1800 mm). På strekninger angitt i infrastrukturforvalters nettveiledning kan strømvaktakerer med en geometri som beskrevet i EN 50367:2011 Figur A.8 (1950 mm) og Figur A.7 (1600 mm) benyttes. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.2 annet, tredje og fjerde ledd gjelder tilsvarende.

8.2.2.3 Strømvaktakerens statiske kontaktkraft

Ved stillstand skal strømvaktaker ha en statisk kontaktkraft på 55 N. På strekninger angitt i infrastrukturforvalters nettveiledning gjelder kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.5 tilsvarende.

8.2.2.4 Strømvaktakerens kontaktkraft (herunder dynamiske egenskaper og aerodynamiske virkninger)

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.6 gjelder tilsvarende. I tillegg skal strømvaktaker oppfylle krav til å følge en målkurve angitt etter følgende formel:

$$F_m = 0,00097v^2 + 55, \text{ med en toleranse på } \pm 10 \%$$

På strekninger angitt i infrastrukturforvalters nettveiledning strømvaktaker oppfylle krav til å følge en målkurve angitt etter følgende formel:

$$F_m = 0,00097v^2 + 70, \text{ med en toleranse på } 0, - 10 \%$$

Dette kravet må sees i sammenheng med punkt 8.2.2.3.

8.2.2.5 Arbeidsområde for strømvaktaker

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.1 gjelder tilsvarende. I tillegg skal arbeidsområdet for strømvaktaker være som angitt i EN 50367:2011 tabell B.3.

8.2.2.6 Strømkapasitet

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.4 og TSI HS RST punkt 4.2.8.3.7.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 50388 og EN 50206.

8.2.2.7 Anordning av strømvaktaker

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.7 gjelder tilsvarende. I tillegg skal anordning av strømvaktaker skje etter angivelser gitt i EN 50367:2011.

8.2.2.8 Isolasjon av strømvaktakeren fra kjøretøyet

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.9 gjelder tilsvarende.

8.2.2.9 Senking av strømvaktakeren

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.10 gjelder tilsvarende. Nye kjøretøy skal automatisk senke strømvaktaker ved feil på slepestykket, ved hjelp av såkalt auto-drop device (ADD). Se punkt 8.2.3.4.

8.2.2.10 Kjøring på faseskilleseksjoner

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.8 gjelder tilsvarende sammen med krav til testing gitt i EN 50388:2012 punkt 14. Også tilbakematet effekt skal reduseres til 0 ved passering av faseskillestreknings. Kjøretøy skal være utrustet slik at det kan passere spenningsløs seksjon som ikke er jordet ved at strømvaktakeren senkes eller kobles ut.

8.2.2.11 Kjøring på systemskilleseksjoner

Se punkt 8.2.2.10 i vedlegget her.

8.2.3 Funksjons- og konstruksjonsparametrer for slepestykket

8.2.3.1 Slepestykkets geometri

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.4.1 gjelder tilsvarende. I tillegg skal slepestykkets geometri følge EN 50206-1 punkt 4.7.4 og EN 50367:2011 vedlegg B. For strekninger angitt i infrastrukturforvalters nettveiledning kan også EN 50367:2011 vedlegg A følges. Dette punktet må sees i sammenheng med punkt 8.2.2.2 i vedlegget her.

8.2.3.2 Materiale i slepestykket

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.4.2 gjelder tilsvarende. Materiale i slepestykke kan være rent karbon eller metallisert karbon med metallvekt opp til 35 %. Se EN 50206-1, EN 50367:2011 og UIC 608:2003.

8.2.3.3 Vurdering av slepestykket

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 6.1.2.2.7 gjelder tilsvarende.

8.2.3.4 Påvisning av brudd i slepestykket

Nye kjøretøy skal automatisk senke strømvaktter ved feil på slepestykket, ved hjelp av såkalt auto-drop device (ADD). Se punkt 8.2.2.9 i vedlegget her.

8.2.3.5 Strømkapasitet

Se punkt 8.2.2.6 i vedlegget her. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.9.3 gjelder tilsvarende.

8.3 Strømforsyning og trekraftsystem

8.3.1 Måling av energiforbruk

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.2.8 gjelder tilsvarende.

8.3.2 Utforming av den elektriske hovedkretsen

Ingen særlige krav gjelder.

8.3.3 Høyspenningskomponenter

Ingen særlige krav gjelder.

8.3.4 Jording

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.4 gjelder tilsvarende.

Det skal være nødvendig informasjon om frakobling og jording av kjøretøy enten som etiketter/skilt påklistret kjøretøyet eller som lett forståelige manualer i hvert kjøretøy (individ) for å kunne håndtere avvikssituasjoner. Kravet gjelder ikke informasjon som er åpenbar eller kan antas å være allmenn kunnskap for de som er satt til å gjøre denne spesielle oppgaven.

Jordingsinstruksjoner, -utstyr og merking er angitt i EN 50153.

8.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

8.4.1 Elektromagnetisk kompatibilitet for strømforsyning- og styringssystemet om bord

Det må utføres tester av elektromagnetisk kompatibilitet mellom ombordutrustningen for strømforsyningssystemet og togkontrollsystemet i henhold til EN 50121.

8.4.2 Elektromagnetisk kompatibilitet med signal- og telekommunikasjonsnettet

Det må utføres tester av elektromagnetisk kompatibilitet mellom kjøretøyet og signal- og telekommunikasjonsnettet i henhold til EN 50121, TS 50238-2 og TS 50238-3. Sporfelt- og akseltellertyper fremgår av nettveiledningen.

8.4.3 Elektromagnetisk kompatibilitet med andre kjøretøyer og med den bakkebaserte delen av jernbanesystemet

Kjøretøy må ikke påvirke andre kjøretøyer og den bakkebaserte delen av jernbanesystemet negativt. Samsvarserklæring i henhold til forskrift 22. januar 2007 nr. 89 om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for elektronisk kommunikasjon må foreligge.

Hovedbryteren må kobles fra automatisk hvis strøm i alle frekvensområder med 1 Hz frekvenslue i områdene 92–98 Hz og 102–108 Hz er lik eller større enn $2 A_{rms}$ i minimum 1,0 s.

Følgende standard aksepteres: EN 50121.

8.4.4 Elektromagnetisk kompatibilitet med miljøet

Kjøretøy må ikke ha negativ elektromagnetisk påvirkning på miljøet. Tester som viser slik elektromagnetisk kompatibilitet må gjennomføres i henhold til EN 50121.

8.5 Beskyttelse mot elektriske farer

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.4 og TSI WAG punkt 4.2.7.3 gjelder tilsvarende.

8.6 Krav til dieseldrevne og andre varmebaserte trekraftsystemer

Kravet i TSI LOC & PAS punkt 4.2.8.3 gjelder tilsvarende.

8.7 Systemer med behov for spesielle overvåknings- og beskyttelsestiltak

8.7.1 Tanker og rørsystemer for brannfarlige væsker

Kravene i RID og TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.3 gjelder tilsvarende.

8.7.2 Trykkbeholdersystemer/trykkutstyr

Ingen særlige krav gjelder.

8.7.3 Dampkjanlegg

Ingen særlige krav gjelder.

8.7.4 Tekniske systemer i eksplosjonsfarlige omgivelser

Ingen særlige krav gjelder.

8.7.5 Ionisasjonsdetektorer

Ingen særlige krav gjelder.

8.7.6 Hydrauliske/pneumatiske forsynings og kontrollsystemer

Se punkt 4.7 og 6.1.3 i dette vedlegget.

9 Personalutstyr, grensesnitt og miljø

Kravene i dette kapitlet gjelder trekraftkjøretøy med førerhus, så lenge ikke noe annet fremgår av hvert enkelt krav.

9.1 Utforming av førerhus

9.1.1 Utforming av førerhus

9.1.1.1 Innvendig utforming

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.4 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 617-4, UIC 617-6 og UIC 651.

9.1.1.2 Kontrollpanelets ergonomi

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.6 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 651.

9.1.1.3 Førersetete

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 651.

9.1.1.4 Førerens muligheter for å utveksle dokumenter

Ingen særlige krav gjelder.

9.1.1.5 Andre hjelpemidler for å kontrollere driften av toget

Ingen særlige krav gjelder.

9.1.2 Tilgang til førerhuset

9.1.2.1 Inngang, utgang og dører

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.2.1 gjelder tilsvarende for nyere kjøretøy.

Følgende standarder aksepteres: EN 14752, UIC 646 og UIC 651.

9.1.2.2 Nødutganger fra førerhuset

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.2.2 gjelder tilsvarende for nyere kjøretøy.

Følgende standarder aksepteres: EN 14752 og UIC 651.

9.1.3 Frontrute i førerhus

9.1.3.1 Mekaniske egenskaper

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.2.1 gjelder tilsvarende for nyere kjøretøy.
Følgende standarder aksepteres: UIC 651, UIC 617-4 og EN 15152.

9.1.3.2 Optiske egenskaper

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.2.2 gjelder tilsvarende.
Følgende standarder aksepteres: UIC 651, UIC 617-7 og EN 15152.

9.1.3.3 Utstyr

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.2.3 gjelder tilsvarende.

9.1.3.4 Sikt framover

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.3.1 gjelder tilsvarende.
Følgende standarder aksepteres: UIC 525-6 og EN 15152.

9.2 Arbeidsforhold

9.2.1 Miljøforhold

9.2.1.1 Oppvarmings-, ventilasjons- og luftkondisjoneringsanlegg i førerhus

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.7 gjelder tilsvarende.
Følgende standarder aksepteres: EN 14813 og EN 13129.

9.2.1.2 Støy i førerhus

Ved endringer må ikke støynivået i førerhuset økes. Kravene i forskrift 26. april 2006 nr. 456 om vern mot støy på arbeidsplassen gjelder, men tillatelse til ibruktaking etter forskriften her gis uavhengig av oppfyllelse av de kravene. Kravene i TSI Støy punkt 4.2.3 gjelder tilsvarende.

9.2.1.3 Belysning i førerhus

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.8 gjelder tilsvarende.
Følgende standarder aksepteres: EN 13272, UIC 651 og UIC 555.

9.2.2 Annet

Ingen særlige krav gjelder.

9.3 Grensesnitt mellom fører og maskin

9.3.1 Grensesnitt mellom fører og maskin

9.3.1.1 Hastighetsmåling

Det må finnes en innretning som viser riktig hastighet til føreren. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.2 gjelder tilsvarende.
Følgende standarder aksepteres: UIC 617-3 og UIC 612.

9.3.1.2 Visningsenheter og skjermer for fører

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.3 gjelder tilsvarende.
Følgende standard aksepteres: UIC 612.

9.3.1.3 Betjeningsinnretninger og måleinstrumenter

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.4 gjelder tilsvarende.
Følgende standard aksepteres: UIC 612.

9.3.2 Overvåkning av fører

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 641.

9.3.3 Synsfelt bakover og til siden

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.1.3.2 gjelder tilsvarende, men i tillegg må føreren kunne se bakover langs toget under kjøring. Utstyret må kunne gi sikt bakover ved alle påregnelige klimatiske forhold, særlig ved dugg, frost og isdannelse.

9.4 Merking og skilting i førerhus

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 640.

9.5 Utstyr og andre innretninger om bord for personalet

9.5.1 Innretninger om bord for personalet

9.5.1.1 Personalets tilgang til til- og frakopling

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.2.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: EN 50153, UIC 521, UIC 571 og UIC 536.

9.5.1.2 Utvendige stigtrinn og håndlister for skiftepersonalet

For godsvogner gjelder kravene i TSI WAG punkt 4.2.2.2 tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 535, UIC 560 og UIC 646.

9.5.1.3 Lagringsanlegg for personalet

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.5 gjelder tilsvarende, men lagringsanlegg for personalet må tilpasses behovet for lagring av nødvendig personlig utstyr med hensyn til klimatiske forhold.

9.5.1.4 Andre innretninger

Ingen særlige krav gjelder.

9.5.2 Dører for personale og gods

Dører for personale og gods skal være utformet og utstyrt slik at de kan betjenes kun av autorisert personale.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.2.8 gjelder tilsvarende. Se også avsnitt 5.1.1, 5.1.2 og 9.1.2.1 i dette vedlegget.

Følgende standarder aksepteres: EN 14752 og UIC 560.

9.5.3 Verktøy og bærbart utstyr om bord

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.4 gjelder tilsvarende.

9.5.4 Lydkommunikasjonssystem

Personvarslingssystemet i punkt 5.4.1 i dette vedlegget kan også brukes til kommunikasjon mellom ombordpersonalet eller kommunikasjon mellom ombordpersonalet og utvendig personal.

Følgende standarder aksepteres: UIC 558, UIC 561, UIC 568 og UIC 751.

9.6 Ferdsskriver

Alle trekkraftkjøretøy skal være utstyrt med et teknisk registreringssystem som minst registrerer hastighet. All tilgjengelig informasjon fra det automatiske hastighetsovervåkningssystemet skal lagres og gjenopprettes sikkert til bruk ved eventuelle undersøkelser av jernbaneulykker, alvorlige jernbanehendelser og jernbanehendelser.

9.8 Fjernkontrollfunksjon

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.9.3.6 gjelder tilsvarende. Fjernstyrte systemer må være innenfor akseptabel risiko.

10 Brannsikkerhet og evakuering

Kravene i dette kapitlet gjelder alle kjøretøy, så lenge ikke noe annet fremgår av hvert enkelt krav.

10.1 Brannsikring

10.1.1 Brannvernprinsipp

10.1.1.1 Klassifisering av kjøretøy-/brannkategorier

Kjøretøy skal ikke inneholde lett antennelige materialer. Materialene som brukes skal i minst mulig grad avgi røyk og skadelige branngasser ved en eventuell brann.

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.1 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: TS 45545, UIC 564 og UIC 642.

10.1.2 Brannverntiltak

10.1.2.1 Generelle beskyttelsestiltak for kjøretøyer

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.1.1 og 4.2.10.1.3 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: TS 45545.

10.1.2.2 Brannverntiltak for spesielle kjøretøytyper

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.1.2 gjelder tilsvarende.

10.1.2.3 Beskyttelse av førerhus

Førerhuset må ha beskyttelse ved brann. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.1.3 og TSI SRT punkt 4.2.5.3.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 564.

10.1.2.4 Brannvegger

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: TS 45545, UIC 564 og UIC 642.

10.1.2.5 Materialelegenskaper

Rullende materiell skal ikke inneholde lett antennelige materialer. Materialene som brukes skal i minst mulig grad avgi røyk og skadelige branngasser ved en eventuell brann. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.2 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: TS 45545, UIC 564 og UIC 642.

10.1.2.6 Brannvarslere

Kravene i TSI SRT punkt 4.2.5 gjelder tilsvarende.

I høyrisikoområder som dieselmotorrom og sovevogner må det være branndetektorer. For alle nyere kjøretøy er branndetektorer obligatorisk.

10.1.2.7 Brannslukkingsutstyr

Kravene i TSI SRT punkt 4.2.5 gjelder tilsvarende.

Følgende standarder aksepteres: UIC 564-2, UIC 642, UIC 895 og CEN/TS 45545.

10.2 Nødsituasjoner

10.2.1 Nødutganger for passasjerer

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.10.4 gjelder tilsvarende. Videre skal det legges spesielt til rette for evakuering av orienterings- og bevegelseshemmede.

Følgende standarder aksepteres: UIC 560, UIC 564-1, UIC 651 og EN 13272.

10.2.2 Informasjon, utstyr og tilgang for redningstjenestene

Det skal legges til rette for at redningspersonell kan drive effektivt redningsarbeid.

Kjøretøy skal ha nødutstyr om bord tilpasset bruken. Nødutstyr og plassering av dette skal være merket.

10.2.3 Passasjeralarm

Det skal være mulig for passasjerene å varsle føreren om en nødsituasjon ved hjelp av en alarmfunksjon eller bruk av nødstop. Se punkt 4.4.1 i dette vedlegget for aktivering av nødbrems. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.5.3 og TSI SRT punkt 4.2.5.8 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 541.

10.2.4 Nødbelysning

Kjøretoy skal ha nødblys. Kravene i TSI SRT punkt 4.2.5.9 gjelder tilsvarende.

Følgende standard aksepteres: UIC 555.

10.3 Ytterligere tiltak

Kravene i TSI SRT punkt 4.2.5.5 gjelder tilsvarende.

11 Vedlikehold

11.1 Utstyr for rengjøring av tog

11.1.1 Utstyr for utvendig rengjøring av tog

Ingen særlige krav gjelder.

11.1.2 Innvendig rengjøring av tog

Ingen særlige krav gjelder.

11.2 Utstyr for påfyll av drivstoff til toget

11.2.1 Utslippssystemer for spillvann

Ingen særlige krav gjelder.

11.2.2 Vannforsyningsanlegg

Ingen særlige krav gjelder.

11.2.3 Andre forsyningsinnretninger

På det nasjonale jernbanenettet tilbys togvarmeposter med forsyning på trefase 400 V 50 Hz, enfase 1000 V 16,7 Hz og/eller enfase 1000 V 50 Hz på utvalgte steder. Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.11.6 gjelder tilsvarende. Alle krav gjelder hele sammensetningen av kjøretoy som skal tilkobles togvarmeposten.

For bruk av trefase 400 V 50 Hz togvarmepost (åpent punkt i CR LOC & PAS TSI punkt 4.2.11.6) skal kjøretoyets togvarmekontakt være en sirkulær plugg 436-6 med pilotkontakt (L1-L2-L3-N-PE-pilot). Sammenkoblingen skal være i henhold til UIC 554-1:1979, plate IV.

Togvarmepostens spenning og frekvens kan forventes å variere som angitt i punkt 8.2.1.3 for 16,7 Hz-anlegg justert for transformatoromsetning på 15:1 til 16,5:1 og som angitt i EN 50160:2007 for 50 Hz-anlegg.

Kjøretoy som tilkobles togvarmepost skal ha automatisk forrigling mot å koble sammen spenning fra togvarmeposten, kontaktledningen og andre former for strømforsyning. Kravet skal verifiseres ved hjelp av en teknisk og funksjonell beskrivelse. Spesifiserte manuelle driftsrutiner skal etableres og etterfølges der teknisk forrigling er ufullstendig eller ennå ikke etablert.

For krav til overharmoniske og dynamiske egenskaper/karakteristikker gjelder krav tilsvarende tilkobling til kontaktledningen gitt i punkt 8.2.1.7.1 i dette vedlegget.

For å sikre selektivitet skal den første toppverdien av innkoblingsstrømmen ved tilkobling av et kjøretoy til en togvarmepost ikke overskride 2,0 kA ved innkobling mot en stiv 1000 V spenningskilde. Dette skal verifiseres med minimum 25 innkoblinger mot en togvarmepost med minimum kortslutningsytelse på 4kA.

Maksimal effekt og strøm som det er tillatt å trekke fra én togvarmepost er angitt i nettveiledningen.

11.2.4 Grensesnitt for påfyll av drivstoff for ikke-elektrisk rullende materiell

Ingen særlige krav gjelder.

12 Styring, kontroll og signalering om bord

12.1 Radiosystem om bord

Trekkraftkjøretoy skal ha fastmontert GSM-R 8W permanent montert togradio med ekstern antenne til bruk i togframføringen og for nødkommunikasjon, slik at det til enhver tid er gjensidig mulighet for rask kontakt mellom fører og trafikkstyringssentralen. Slik togradio skal oppfylle kravene i EIRENE-standardene.

I tillegg skal det være tilgjengelig en håndholdt GSM-R-telefon som føreren kan bruke i de situasjonene der det må utføres oppgaver utenfor førerrommet.

12.1.1 Andre radiosystemer enn GSM-R

Det er tillatt å bruke andre kommunikasjonssystemer i tillegg til GSM-R i forbindelse med skifting.

12.1.2 GSM-R-forenlig radiosystem

Se punkt 12.1. Utover dette gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.1 Tekstmeldinger

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.2 Viderekopling av anrop

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.3 Gruppeanrop og kringkasting

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.4 Krav med hensyn til førerhusradio

Det skal være operasjonelt grensesnitt på et språk brukeren behersker. Utover dette gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.5 Nettvalg utløst eksternt

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.6 Generelle radiorelaterte funksjoner

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.7 Funksjonalitet om bord som støtter toglederterminalens funksjonalitet

Dette gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.8 Bruk av håndholdte enheter som f.eks. førerhusets mobilradio

Se punkt 12.1 annet ledd. Utover det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.9 GSM-R-kapasitet om bord

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.10 GSM-R/ETCS-grensesnitt

Det må gjøres en risikovurdering for å vurdere grensesnittet mellom GSM-R og ETCS. For øvrig gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.11 Samtrafikk og roaming mellom GSM-R-nett

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.12 Grensekryssing

Det må utføres en risikovurdering av forhold knyttet til grensekryssing. Dette må minst omhandle frekvensbegrensninger, installasjon av filtre for å minske forstyrrelser og nøkkelhåndtering. Kun manuelle prosedyrer for GSM-R roaming aksepteres. For øvrig gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.13 GPRS og ASCI

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.14 Grensesnitt mellom sikkerhetsinnretning for føreren, årvåkenhetskontroll og GSM-R-enhet

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.15 Prøvingsspesifikasjon for mobilt GSM-R-utstyr

GSM-R-utstyr som ikke er testet og tillatt å bruke, og som ikke kan dokumenteres å være fullt ut samsvar med kravene i delkapitlet her må gjennom en verifiseringsprosedyre som angitt av systemeier.

12.1.2.16 Styr/automatisk valg av nett

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.17 Registrering og avregistrering

Det gjelder ingen krav utover det som følger av EIRENE-standarden.

12.1.2.18 Versjonshåndtering for GSM-R

Se punkt 12.1.2.15.

12.2 Ombordsignalering

12.2.1 Nasjonale signalsystemer om bord

Trekkraftkjøretøy som skal brukes på strekninger som er utstyrt med automatisk hastighetsovervåking av klasse B skal ha utstyr som kan samvirke med dette. Klasse B-utstyr som er tillatt i Norge fremgår av TSI CCS vedlegg B.

Krav til STM-modulen fremgår av jernbaneinfrastrukturforskriften § 3-12 og § 3-13.

12.2.2 Forenlighet mellom signalsystemet og resten av toget

For å sikre teknisk forenlighet og sikker integrering må det foretas testing av styrings- og kontrollutstyr (klasse B-utstyr) ved integrering av dette utstyret i kjøretøy (integrasjonstesting). Infrastrukturforvalter har utfyllende bestemmelser om integrasjonstesting.

12.2.3 Forenlighet mellom kjøretøy og jernbaneinfrastrukturen

12.2.3.1 Sammenhengen mellom akselavstand og hjuldiameter

Kravene i TSI CCS Annex A appendix 1 gjelder tilsvarende.

12.2.3.2 Metallfritt område rundt hjulene

Kravene i EN 50238 for dette området gjelder.

12.2.3.3 Metallmassen til et kjøretøy

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4 ETCS-signalsystem for førerhuset

12.2.4.1 Oppstart

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.2 Togkategorier

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.3 Krav til ytelse for GSM-R-utstyr om bord med hensyn til tjenestens kvalitet

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.4 Bruk av ETCS-tilstander

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.5 ETCS-krav når kjøretøyet ikke styres fra førerhuset

Det må foreligge et sikkerhetsbevis hvis ETCS skal brukes ved fjernstyring, f.eks. ved skifting.

12.2.4.6 Planovergangsfunksjonalitet

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.7 Bremsesikkerhetsmarginer

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.8 Krav til pålitelighet, tilgjengelighet og sikkerhet

RAMS-krav for ETCS ombordutrustning spesifiseres av infrastrukturforvalter.

12.2.4.9 Markeringstavler

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.10 Ergonomiske aspekter av DMI

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.11 ETCS-verdier for variabler som ikke styres av UNISIG - håndbok

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.12 Krav til KM-samsvar

Det må utføres en risikovurdering for Key Management, f.eks. krav som omhandler grensesnitt for å endre kryptonøkler.

12.2.4.13 Krav til forhåndsmontert ETCS-utstyr om bord

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.14 Versjonshåndtering for ETCS

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.15 Spesifisering av ETCS-variabler

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.16 Grensesnitt RBC - RBC

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.17 Ytterligere krav til lokomotiver og togsett

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.18 Funksjoner og grensesnitt mellom signalsystemet og systemer for å sikre personalet

Ingen særlige krav gjelder.

12.2.4.19 Grensesnitt mot driftsbrems

Det må gjennomføres en risikovurdering for grensesnittet mellom ETCS og togets bremsesystem.

13 Særlige driftskrav

13.1 Særlige komponenter som skal plasseres om bord

Trekraftkjøretøy skal utstyres med førstehjelpsutstyr for personell og reisende. Videre skal trekraftkjøretøy utstyres med utstyr for kortslutning av sporfelter. Kjøretøy skal ha egnet utstyr for evakuering. For øvrig skal kjøretøy utstyres i tråd med det som følger av kapittel 10 i vedlegget her.

13.2 Yrkesmessig helse og sikkerhet

Ingen særlige krav gjelder utover det som følger av kapittel 9.2 i vedlegget her.

13.3 Løftediagram og bergingsinstruks

Kravene i TSI LOC & PAS punkt 4.2.12.5 gjelder tilsvarende

14 Godsinnretninger

14.1 Begrensninger med hensyn til konstruksjon, drift og vedlikehold for transport av farlig gods

Ingen særlige krav gjelder utover det som følger av forskrift 1. april 2009 nr. 384 om landtransport av farlig gods.

14.2 Særlige innretninger for transport av gods

Ved bruk av særlige innretninger for transport av gods aksepteres følgende standard: UIC 576.

14.3 Dører og lasteinnetninger

Se punkt 9.5.2 i dette vedlegget. For godsvogner gjelder TSI WAG punkt 4.2.2.4 tilsvarende.

For dører og lasteinnetninger aksepteres følgende standard: UIC 576.

Dokumentet er hentet fra Norsk Lovtidend og er ikke ajourført med eventuelle endringer.