

# National Reference Document For SE

The European Railway Agency makes available the Reference Document Database RDD in order to facilitate the access to national technical rules applied in conjunction with the authorisation of railway vehicles in the Member States of the European Union plus Norway.

For more information about the usage of this tool, the User Manual can be found at:

<http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/RDD-User-Manual.aspx>

For more information about the Reference Document, Part 1 (the "Application Guide") can be found in the following languages:

[BG](#), [CZ](#), [DE](#), [DK](#), [EE](#), [EL](#), [EN](#), [ES](#), [FI](#), [FR](#), [HU](#), [IT](#), [LT](#), [LV](#), [NL](#), [NO](#), [PL](#), [PT](#), [SE](#), [SI](#), [SK](#)

Latest Publications	
Publication of National Technical Rules of Sweden, 13 September 2013	13/09/2013
DRAFT published by ERA to be validated. Added missing rules	07/08/2012
DRAFT published by ERA to be validated. First publication of SE rules based on the National Reference Document	01/06/2012

Basic Parameter	NTR Title	NTR Title EN
<b>1-General documentation</b>		
<b>1.1-General documentation</b>	Teknisk information om fordonet och dess avsedda användning. Teknisk specifikation, 9 § i TSFS 2010:116.	Technical information on the vehicle and its intended use. Technical Specification TSFS 2010:116 §9
<b>1.2-Maintenance instructions and requirements</b>		
<b>1.2.1-Maintenance instructions</b>	Underhållsinstruktioner för fordonet på användarens språk, 16 § i TSFS 2010:116. Handbok för underhåll.	Maintenance instructions for the vehicle in users language TSFS 2010:116, §16 Maintenance manual.
<b>1.2.2-The maintenance design justification file</b>	Underhållsplan för fordonet, 16 § i TSFS 2010:116. Underhållsplan.	Maintenance plan for the vehicle TSFS 2010:116, §16 Maintenance plan.
<b>1.3-Instructions and documentation for operation</b>		
<b>1.3.1-Instructions for operation in normal and degraded modes of the vehicle</b>	Förarhandbok för fordonet på svenska (användarens språk), 16 § i TSFS 2010:116.	Drivers manual for the vehicle in Swedish (users) language TSFS 2010:116, §16
<b>1.4-Track side tests of the complete vehicle</b>	Vinterprovning, driftskompatibilitet med infrastruktur- och erfarenhetsdrift inbegripet vinterförhållanden krävs, 16 § i TSFS 2010:116. Dokument som bekräftar att järnvägsfordonet har provats i sin användningsmiljö.	Winter tests, Interoperability with infrastructure and Experience operation including winter conditions is required, TSFS 2010:116 §16 Documents confirming that the rail vehicle has been tested in its operating environment.
<b>2-Structure and mechanical parts</b>		
<b>2.1-Vehicle structure</b>		
<b>2.1.1-Strength and integrity</b>	Säkerhetsdokumentation enligt TSFS 2010:116 EN 12663 accepteras som säkerhetsbevis	Safety case according to TSFS 2010:116 EN 12663 is accepted as demonstration of safety
<b>2.1.2-Load capability</b>		
<b>2.1.2.1-Load conditions and weighted mass</b>	Lastningsförhållanden ska anges i enlighet med TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.10 Lastningsförhållanden ska anges i enlighet med EN 15663.	Load conditions shall be stated according to TSI LOC&PAS 4.2.2.10 Load conditions shall be stated according to EN 15663.
<b>2.1.2.2-Axle load and wheel load</b>	Lastningsförhållanden, axel- och hjulbelastning ska anges i enlighet med TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.10	Load conditions, axles and wheel loads shall be stated according to TSI LOC&PAS 4.2.2.10

# National Reference Document For SE

	Lastningsförhållanden, axel- och hjulbelastning ska anges i enlighet med TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.2	Load conditions, axles and wheel loads shall be stated according to TSI LOC&PAS 4.2.3.2
	Lastningsförhållanden, axel- och hjulbelastning ska anges i enlighet med EN 15663.	Load conditions, axles and wheel loads shall be stated according to EN 15663.
<b>2.1.3-Joining technology</b>	EN 12663-1 is accepted for strength. EN 15085 accepted for welding.	EN 12663-1 is accepted for strength. EN 15085 accepted for welding.
<b>2.1.4-Lifting and jacking</b>	TSI LOC&PAS 4.2.2.6 with paragraphs in EN 12663	TSI LOC&PAS 4.2.2.6 with paragraphs in EN 12663
<b>2.1.5-Fixing of devices to car body structure</b>	EN 12663-1 accepteras för hållfasthet	EN 12663 is accepted for strength
	UIC 566 accepteras för hållfasthet	UIC 566 is accepted for strength
<b>2.1.6-Connections used between different parts of the vehicle</b>	EN 12663-1 accepteras för hållfasthet	EN 12663 is accepted for strength
	Även UIC 577 accepteras	UIC 577 is also accepted
	Även ERRI12/RP17 accepteras	ERRI12/RP17 is also accepted
<b>2.2-Mechanical interfaces for end coupling or inner coupling</b>		
<b>2.2.1-Automatic coupling</b>	För fordon med automatkoppel eller centralkoppel: Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.2.4	For vehicles with automatic couplers and other central couplers: Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.2.2.4
<b>2.2.2-Characteristics of rescue coupling</b>	För fordon ej utrustade med UIC-koppel: Räddningskoppel enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.2.4. Räddningskopplet ska kunna hanteras och anpassas av två personer. Placeras på fordonet, undantag kan accepteras på specifika linjer för specifika koppel.	For vehicles not equipped with UIC-coupler: Rescue coupler according to TSI LOC&PAS 4.2.2.2.4. The rescue coupler shall be possible to handle and adapt by two persons. Stored on board, derogations can be accepted on specific lines for specific couplers.
<b>2.2.3-Screw couplings</b>	Skruvkoppel enligt EN 15566 accepteras	Screw couplers according to EN 15566 accepted
	Skruvkoppel enligt UIC 520 accepteras	Screw couplers according to UIC520 accepted
<b>2.2.4-Buffering, inner coupling and draw gear components</b>	För buffertars draginrättning och kortkoppel: Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.2.2	For Buffers draw gear and inner couplers: Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.2.2.2
	EN 15551 accepteras	EN 15551 are accepted
	EN 15566 accepteras	EN 15566 accepted
<b>2.2.5-Buffer marking</b>	inget krav	no requirement
<b>2.2.6-Draw hook</b>	För dragkrok: Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.2.3 accepteras	For draw hook: Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.2.2.3 accepted
	För dragkrok: Krav enligt EN 15566 accepteras	For draw hook: Requirements according to EN 15566 accepted
	Inte längre bruklig	Obsolete
	UIC 520	UIC 520
	Inte längre bruklig	Obsolete
	Inte längre bruklig	Obsolete
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>2.2.7-Gangways</b>	För övergång mellan vagnar: TSD Funktionshinder: 4.2.2.7 Fria gångvägar	For gangways: PRM TSI: 4.2.2.7 Clearways
	Även GMRT 2120 accepteras (brandsäkerhet)	GMRT 2120 is also accepted (fire safety)
<b>2.3-Passive safety</b>	För passiv säkerhet: Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.5 accepteras. Kollision med vilda djur är ett nationellt krav endast för förarens säkerhet, medan skadat fordon kan vara ett kundkrav.	For passive safety: Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.2.5 is accepted Collision with wild animals is national requirement only for drivers safety, but vehicle destructions may be a customer requirement.
	För passiv säkerhet: Krav enligt EN 15227 accepteras. Kollision med vilda djur är ett nationellt krav endast för förarens säkerhet, medan skadat fordon kan vara ett kundkrav.	For passive safety: Requirements according to EN 15227 is accepted Collision with wild animals is national requirement only for drivers safety, but vehicle destructions may be a customer requirement.
<b>3-Track interaction and gauging</b>		
<b>3.1-Vehicle gauge</b>		
<b>3.1.1-Vehicle gauge</b>	Fordonsprofil enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.1, EN 15273-2 profilerna SEA, GA eller GB	Vehicle gauge according to: TSI LOC&PAS 4.2.3.1, EN 15273-2 gauges SEA, GA or GB are accepted.

# National Reference Document For SE

	accepteras, även SEC accepteras på vissa linjer.	also SEC is acceptable on some lines.
<b>3.1.2-Specific case</b>	Inga nationella krav	No national requirement
<b>3.2-Vehicle dynamics</b>		
<b>3.2.1-Running safety and dynamics</b>	Gångdynamiska egenskaper enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.4, EN 14363 endast de punkter som är obligatoriska i TSD:n.	Running dynamics according to TSI LOC&PAS 4.2.3.4, EN 14363 only the paragraphs mandatory in TSI.
	UIC 518 accepteras.	UIC 518 is accepted.
<b>3.2.2-Equivalent conicity, wheel profile and limits</b>	För ekvivalent konicitet: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.4 gäller	For equivalent conicity: TSI LOC&PAS 4.2.3.4 applies
	För ekvivalent konicitet: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.5 gäller	For equivalent conicity: TSI LOC&PAS 4.2.3.5 applies
	Hjulbegränsningar enligt UIC 510 accepteras i Sverige, och det finns även andra krav och hjuldefekter (qR >6,0 mm accepteras).	Wheel limits according to UIC 510 is accepted in Sweden, there are also other requirements and wheel defects (qR >6,0 mm is accepted).
<b>3.2.3-Track loading compatibility parameters</b>	För spårkrafter: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.4.2.2, EN 14363 endast de punkter som är obligatoriska i TSD:n gäller. Maximal axellast ska anges i fordonsregistret.	For track loading: TSI LOC&PAS 4.2.3.4.2.2, EN 14363 only the paragraphs mandatory in TSI applies Max axle load shall be given in the vehicle register.
<b>3.2.4-Vertical acceleration</b>	Inga krav	No requirement
<b>3.3-Bogies / running gear</b>		
<b>3.3.1-Bogies</b>	För boggiramens struktur: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.5.1, EN 13749 endast de punkter som är obligatoriska i TSD:n.	For bogie structure: TSI LOC&PAS 4.2.3.5.1, EN 13749 only the paragraphs mandatory in TSI.
<b>3.3.2-Wheelset (Axle + wheels)</b>	För hjulpar: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.5.2.1, EN 13260, EN 13103 och EN 13104 endast de punkter som är obligatoriska i TSD:n.	For wheel set: TSI LOC&PAS 4.2.3.5.2.1, EN 13260, EN 13103 and EN 13104 only the paragraphs mandatory in TSI.
<b>3.3.3-Wheel</b>	För hjul: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.5.2.2, EN 13979-1, och EN 13715 endast de punkter som är obligatoriska i TSD:n.	For wheels: TSI LOC&PAS 4.2.3.5.2.2, EN 13979-1 and EN 13715 only the paragraphs mandatory in TSI .
	För gjutjärnshjul accepteras TS 13979-2.	For cast iron wheels TS 13979-2 accepted.
	För gjutjärnshjul accepteras TS 15718.	For cast iron wheels TS 15718 accepted.
<b>3.3.4-Wheel/rail interface (including wheel flange lubrication and sanding)</b>	Smörjning av hjulfäns och sandning är frivilligt i Sverige. När sandning används ska kraven enligt TSD Trafikstyrning och signalering bilaga A, Index 77 tillämpas	Sanding and flange lubrication are voluntary in Sweden. When sanding is used requirements according according to TSI CCS annex A, Index 77 shall be applied
<b>3.3.5-Bearings on the wheelset</b>	Säkerhetsdokumentation mekaniska krafter, exempelvis EN 12080, EN 12081 accepteras. TSFS 2010:116	Safety case mechanical forces, e.g. EN 12080, EN 12081 are accepted. TSFS 2010:116
<b>3.3.6-Minimum curve radius to be negotiated</b>	Krav på sidospår Horisontell kurvradie 150 m Enligt Trafikverket standard BVS 1586.41.	Requirement on sidings Horizontal curve 150 m According to Trafikverket standard BVS 1586.41.
<b>3.3.7-Rail guard</b>	För gardjärn: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.3.7 krävs.	For rail guards: TSI LOC&PAS 4.2.3.7 is required.
<b>3.4-Limit of maximum longitudinal positive and negative acceleration</b>	Krav i ATC-specifikation, max 2,5 m/s <sup>2</sup> .	Requirements in ATC-specifications, max 2,5 m/s <sup>2</sup> .
<b>4-Braking</b>		
<b>4.1-Functional requirements for braking at train level</b>	Krav enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.	Requirements according to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.
<b>4.2-Safety requirements for braking at train level</b>	Tolererbar risknivå för nödbroms <10 <sup>-8</sup> farliga brister/h enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.	Tolerable hazard rate for emergency brake <10 <sup>-8</sup> dangerous failures/h According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.
<b>4.2.1-Traction/braking interlocking</b>	Tolererbar risknivå för dragkraft som bryts av nödbroms < 1*10 <sup>-8</sup> farliga brister/h enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.	Tolerable hazard rate for traction cut off by emergency brake < 1*10 <sup>-8</sup> dangerous failures/h According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10".
<b>4.3-Brake system - Recognised architecture and associated standards</b>	Säkerhetsdokumentation för bromssystem krävs enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.	A safety case for brake system is required According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10".
<b>4.4-Brake command</b>		
<b>4.4.1-Emergency braking command</b>	Krav rörande tillåtlig risknivå för nödbromsstyrning enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62".	Requirement on tolerable hazard rate for emergency brake command according to "Swedish requirements on brake system in train set X62" .
<b>4.4.2-Service braking command</b>	Krav rörande styrning av färdbröms enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62".	Requirement on service brake command according to "Swedish requirements on brake system in train set X62"

# National Reference Document For SE

<b>4.4.3-Direct braking command</b>	Direktbroms: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.4.3	Direct brake: TSI LOC&PAS 4.2.4.4.3
<b>4.4.4-Dynamic braking command</b>	Inga specifika krav	No specific requirement
<b>4.4.5-Parking braking command</b>	Parkeringsbromsens isolering ska skyddas mot obehöriga (exempelvis med hjälp av ett särskilt verktyg).	The isolation of the parking brake shall be protected to unauthorized persons (e.g. by a specific tool)
<b>4.5-Brake performance</b>		
<b>4.5.1-Emergency braking</b>	Krav rörande säker bromsprestanda beroende på maxhastighet enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10 och BVS 544.98007.	Requirements on safe retardation performance dependent on maximum speed According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10 and BVS 544.98007.
<b>4.5.2-Service braking</b>	Krav rörande bromsprestanda för färdbroms beroende på maxhastighet enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10 och BVS 544.98007.	Requirements on service brake retardation performance dependent on maximum speed According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10 and BVS 544.98007.
<b>4.5.3-Calculations related to thermal capacity</b>	Säkerhetsdokumentation för nödbroms enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.	Safety case brakes According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10.
<b>4.5.4-Parking brake</b>	Parkeringsbroms: TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.5.5, Den sökande ska ange kapacitet för lutning.	Parking brake: TSI LOC&PAS 4.2.4.5.5, Capacity for slope shall be given by applicant.
<b>4.6-Braking adhesion management</b>		
<b>4.6.1-Limit of wheel rail adhesion profile</b>	Gränsvärden för adhesion mellan hjul och räl enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.6.1.	Limits for wheel-rail adhesion according to TSI LOC&PAS 4.2.4.6.1.
<b>4.6.2-Wheel slide protection system</b>	För fastbromsningsskydd: Tillått risknivå för fastbromsningsskydd $< 1 \cdot 10^{-8}$ farliga brister/h (exempelvis ingen broms på grund av fastbromsningsskydd) enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10. Även TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.6.2 gäller.	For wheel slide protection: Tolerable hazard rate for wheel slide protection $< 1 \cdot 10^{-8}$ dangerous failures/h (e.g. no brake due to WSP) According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10. Also TSI LOC&PAS 4.2.4.6.2 applies.
<b>4.7-Braking force production</b>		
<b>4.7.1-Braking force production</b>	Bromssystem med tryckluft ska ha daggpunkt -40 C vid drift under nordiska vinterförhållanden, för obegränsad drift vintertid (ISO 8573-1 anger renhetsklasser för tryckluft).	Brake system with compressed air shall have the dewpoint below -40 C when operation in Nordic winter conditions, for unrestricted winter operation (ISO 8573-1 specifies the compressed air purity classes).
<b>4.7.2-Friction brake</b>		
<b>4.7.2.1-Brake blocks</b>	Bromsblock ska vara godkända för användning vintertid för oinskränkt trafik i vinterförhållanden.	Brake blocks shall be authorised for winter operation for unrestricted winter operation.
<b>4.7.2.2-Brake discs</b>	Fordon med bromsskivor och bromsbelägg ska testas för oinskränkt trafik i vinterförhållanden.	Vehicles with Brake discs and pads shall be tested for winter operation for unrestricted winter operation.
<b>4.7.2.3-Brake pads</b>	Fordon med bromsskivor och bromsbelägg ska testas för oinskränkt trafik i vinterförhållanden.	Vehicles with Brake discs and pads shall be winter tested for winter operation for unrestricted winter operation.
<b>4.7.3-Dynamic brake linked to traction</b>	Tolererbar risknivå för dragkraft som bryts av nödbroms påverkar dynamisk broms (se 4.2.1)	Tolerable hazard rate for traction cut off by emergency brake, have effect on dynamic brake (se 4.2.1)
<b>4.7.4-Magnetic track brake</b>	Motorvagnar, lok och passagerarvagnar med sth $> 140$ km/tim ska ha Mg-broms med tolererbar risknivå $< 1 \cdot 10^{-8}$ farliga brister/h enligt X62-handling. Även TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.8.2 gäller.	Multiple units, locomotives and coaches with sth $> 140$ km/h shall have Mg-brake with Tolerable hazard rate $< 1 \cdot 10^{-8}$ dangerous failures/h according to X62 document. Also TSI LOC&PAS 4.2.4.8.2 applies.
<b>4.7.5-Eddy current track brake</b>	Virvelströmsbromsar är inte tillåtet att använda i Sverige i dag.	Eddy current track brake are not allowed to be used in Sweden today.
<b>4.7.6-Parking brake</b>	Parkeringsbroms krävs enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.5.5.	Parking brake is required according to TSI LOC&PAS 4.2.4.5.5.
<b>4.8-Brake state and fault indication</b>	Ett uppstartstest för bromssystemet ska finnas. Samtliga brister bör upptäckas. (Det finns även operativa regler). Enligt "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10. Även TSD Lok och passagerarfordon 4.2.4.9 gäller.	There shall be a start up test of brake system. All faults should be detected. (There are also operational rules). According to "Swedish requirements on brake system in train set X62" TSJ 2009-98, 2009-11-10. Also TSI LOC&PAS 4.2.4.9 applies.
<b>4.9-Brake requirements for rescue purposes</b>	Inga nationella krav	no national requirements
<b>5-Passenger-related items</b>		

# National Reference Document For SE

<b>5.1-Access</b>		
<b>5.1.1-Exterior doors</b>	Säkerhetskrav för dörrar enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.6	Safety requirements for doors according to TSI LOC&PAS 4.2.5.6
	Säkerhetskrav för dörrar enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.7	Safety requirements for doors according to TSI LOC&PAS 4.2.5.7
<b>5.1.2-Interior doors</b>	Innredningskrav enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.4.3	Interior doors according to TSI PRM 4.2.2.4.3
<b>5.1.3-Clearways</b>	Fria vägar enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.7	Clearways according to TSI PRM 4.2.2.7
<b>5.1.4-Steps and lighting</b>	Avstånd mellan fotsteg och plattform enligt "Swedish requirements on door system in train set X55, 2009-246, 2009-07-02".	Distance between foot step and platform according to "Swedish requirements on door system in train set X55, 2009-246, 2009-07-02".
<b>5.1.5-Floor height changes</b>	Höjdförändringar enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.9	Height changes according to TSI PRM 4.2.2.9
<b>5.1.6-Handrails</b>	Ledstång enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.10	Hand rail according to TSI PRM 4.2.2.10
<b>5.1.7-Boarding aids</b>	Krav enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.12.	Requirements according to TSI PRM 4.2.2.12 .
<b>5.2-Windows</b>	Krav för sidofönster TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.9.	Requirements for side windows TSI LOC&PAS 4.2.2.9.
<b>5.3-Toilets</b>	Om det finns toaletter på tåget ska TSD Funktionshindre 4.2.2.6 tillämpas	If there is toilets on board TSI PRM 4.2.2.6 should apply
	Om det finns toaletter på tåget ska TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.1 tillämpas	If there is toilets on board TSI LOC&PAS 4.2.5.1 should apply
<b>5.4-Passenger information</b>		
<b>5.4.1-Public address system</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.2	Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.5.2
<b>5.4.2-Signs and information</b>	Krav enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.8.	Requirements according to TSI PRM 4.2.2.8
<b>5.5-Seats and specific PRM arrangements</b>	Krav enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.2.	Requirements according to TSI PRM 4.2.2.2
<b>5.6-Specific passenger-related facilities</b>		
<b>5.6.1-Lift systems</b>	Krav enligt TSD Funktionshindre 4.2.2.12 och hjälpen ska vara utformad för motordrivna rullstolar.	Requirements according to TSI PRM 4.2.2.12 and the aids shall be designed for motorised wheel chairs.
<b>5.6.2-Heating, ventilation and air conditioning systems</b>	Koldioxidnivå enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.9	CO2 level according to TSI LOC&PAS 4.2.5.9
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>5.6.3-Other</b>	inget krav	no requirement
<b>6-Environmental conditions and aerodynamic effects</b>		
<b>6.1-Impact of the environment on the vehicle</b>		
<b>6.1.1-Environmental conditions impacting on the vehicle</b>		
<b>6.1.1.1-Altitude</b>	inget krav	no requirement
<b>6.1.1.2-Temperature</b>	För obegränsad användning under vinterförhållanden krävs en vinterprovning. Vinterprovning och temperaturomfång enligt EN 50125 klass T2 (T >-40 C). Funktioner enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.6.1.2 och 4.2.6.1.5 krävs.	For unrestricted operation in winter conditions a winter test is required Winter test and temperature range according to EN 50125 class T2 (T >-40 C). Functions according to TSI LOC&PAS 4.2.6.1.2 and 4.2.6.1.5 are required.
<b>6.1.1.3-Humidity</b>	inget krav	no requirement
<b>6.1.1.4-Rain</b>	inget krav	no requirement
<b>6.1.1.5-Snow, ice and hail</b>	För obegränsad användning under vinterförhållanden krävs en vinterprovning. Vinterprovning och temperaturomfång enligt EN 50125 klass T2 (T >-40 C). Funktioner enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.6.1.2 och 4.2.6.1.5 krävs.	For unrestricted operation in winter conditions a winter test is required Winter test and temperature range according to EN 50125 class T2 (T >-40 C). Functions according to TSI LOC&PAS 4.2.6.1.2 and 4.2.6.1.5 are required.
<b>6.1.1.6-Solar radiation</b>	inget krav	no requirement
<b>6.1.1.7-Chemical and particulate matter</b>	Enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.6.1.7	According to TSI LOC&PAS 4.2.6.1.7
<b>6.1.2-Aerodynamic effects on the vehicle</b>		
<b>6.1.2.1-Crosswind effects</b>	Beräkning av sidvindsegenskaper enligt EN 14067	Side wind capability calculation according to EN 14067

## National Reference Document For SE

<b>6.1.2.2-Maximum pressure variation in tunnels</b>	inget krav	no requirement
<b>6.2-Impact of the vehicle on the environment</b>		
<b>6.2.1-Impact of the vehicle on the environment (general)</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>6.2.2-Chemical and particulate emissions</b>	Skadliga kemikalier, asbest, klorfluorkarbon	Noxious chemicals, Asbestos, Chlorofluorocarbons
<b>6.2.2.1-Toilet emissions</b>	Endast slutna toalettsystem är tillåtna	Only closed toilet systems are allowed
<b>6.2.2.2-Exhaust gas emissions</b>	Krav för dieselutsläpp tillämpas i enlighet med relevanta EU-direktiv och - förordningar, exempelvis 2004/26/EG.	Requirements for diesel exhaust are applied according to relevant EU directives and -regulations, such as 2004/26/EC
<b>6.2.3-Limits for noise emissions</b>	TSD Buller gäller för nyare fordon. Inga krav för fordon som godkänts före midsommar 2006.	TSI Noise applies for newer vehicles. No requirement for vehicles authorised before midsummer 2006
<b>6.2.3.1-Exterior noise impact</b>	TSD Buller gäller för nyare fordon. Inga krav för fordon som godkänts före midsommar 2006.	TSI Noise applies for newer vehicles. No requirement for vehicles authorised before midsummer 2006
<b>6.2.3.2-Stationary noise impact</b>	TSD Buller gäller för nyare fordon. Inga krav för fordon som godkänts före midsommar 2006.	TSI Noise applies for newer vehicles. No requirement for vehicles authorised before midsummer 2006
<b>6.2.3.3-Starting noise impact</b>	TSD Buller gäller för nyare fordon. Inga krav för fordon som godkänts före midsommar 2006.	TSI Noise applies for newer vehicles. No requirement for vehicles authorised before midsummer 2006
<b>6.2.3.4-Pass-by noise impact</b>	TSD Buller gäller för nyare fordon. Inga krav för fordon som godkänts före midsommar 2006.	TSI Noise applies for newer vehicles. No requirement for vehicles authorised before midsummer 2006
<b>6.2.4-Limits for aerodynamic loads impact</b>	inget krav	no requirement
<b>6.2.4.1-Head pressure pulses</b>	inget krav	no requirement
<b>6.2.4.2-Aerodynamic impact on passengers/materials on the platform</b>	inget krav	no requirement
<b>6.2.4.3-Aerodynamic impact on track workers</b>	inget krav	no requirement
<b>6.2.4.4-Ballast pick up and projection onto neighbouring property</b>	inget krav	no requirement
<b>7-External warning, marking functions and software integrity requirements</b>		
<b>7.1-Integrity of software employed for safety related functions</b>	För säkerhetsrelaterad programvara krävs SIL $\geq 2$ (enligt EN 50128) t.ex. programvara som används för att uppfylla funktioner enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.1.3. För nödbromsfunktioner SIL $\geq 3$ .	For safety related software SIL $\geq 2$ is required (according to EN 50128) e.g. software realised functions according to TSI LOC&PAS 4.2.1.3. For emergency brake functions SIL $\geq 3$
<b>7.2-Visual and audible vehicle identification and warning functions</b>		
<b>7.2.1-Vehicle marking</b>	Enligt TSD Drift och trafikledning	According to TSI OPE
	Markering av lyftpunkter enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.6.	Marking of lifting points according to TSI LOC&PAS 4.2.2.6.
<b>7.2.2-External lights</b>		
<b>7.2.2.1-Headlights</b>	Fordon med förarhytt ska ha både parkeringsljus och strålkastare enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.1.1. För vit färg accepteras Halogen och Xenon.	The vehicle with drivers cab shall have both dimmed and head lights according to TSI LOC&PAS 4.2.7.1.1. For white colour Halogen and Xenon is accepted
<b>7.2.2.2-Marker lights</b>	Fordon med förarhytt ska ha positionsljus enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.1.2. För vit färg accepteras Halogen och Xenon.	The vehicle with drivers cab shall have marker lights according to TSI LOC&PAS 4.2.7.1.2. For white colour Halogen and Xenon is accepted.
<b>7.2.2.3-Tail lights</b>	Fordon med förarhytt ska ha baklyktor enligt TSD lok och passagerarfordon 4.2.7.1.3.	The vehicle with drivers cab shall have tail lights according to TSI LOC&PAS 4.2.7.1.3
<b>7.2.2.4-Lamp controls</b>	Fordon med förarhytt ska ha både parkeringsljus och strålkastare enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.1.4.	The vehicle with drivers cab shall have both dimmed and head lights according to TSI LOC&PAS 4.2.7.1.4
<b>7.2.3-Warning horn</b>		
<b>7.2.3.1-Warning horn tones</b>	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med toner TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.1.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn tones according to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.1

# National Reference Document For SE

<b>7.2.3.2-Warning horn sound pressure levels</b>	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.2 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.2 including operation in snowfall.
	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.3 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.3 including operation in snowfall.
<b>7.2.3.3-Warning horns, protection</b>	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.2 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.2 including operation in snowfall.
	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.3 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.3 including operation in snowfall.
<b>7.2.3.4-Warning horns, control</b>	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med reglering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.4.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn regulation according to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.4.
<b>7.2.3.5-Warning horns verification of sound pressure levels</b>	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.2 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.2 including operation in snowfall.
	Fordon med förarhytt ska ha tyfon med ljudtryck enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.7.2.3 inbegripet vid körning under snöfall.	The vehicle with drivers cab shall have warning horn sound pressure according to to TSI LOC&PAS 4.2.7.2.3 including operation in snowfall.
<b>7.2.4-Brackets</b>	Krav enligt TSD Godsvagnar 4.2.7.4, endast för godsvagnar.	Requirement according to TSI WAG 4.2.7.4, only for freight wagons .
<b>8-On-board power supply and control systems</b>		
<b>8.1-Traction performance requirements</b>		
<b>8.1.1-Residual acceleration at max speed</b>	Traktionsprestanda ska fastställas enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.1	Traction performance shall be defined according to TSI LOC&PAS 4.2.8.1
<b>8.1.2-Residual traction capability in degraded mode</b>	För nya passagerartåg enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5.3.1.	For new passenger trains according to TSI SRT 4.2.5.3.1
<b>8.1.3-Traction wheel/rail adhesion requirements</b>	inget krav	no requirement
<b>8.2-Functional and technical specification related to the interface between the vehicle and the energy subsystem</b>		
<b>8.2.1-Functional and technical specification related to the electric power supply</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". EN 50343, 50163 och 50388 accepteras, men provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". EN 50343, 50163 and 50388 are accepted, although test are required according to BVS 543.19300.
<b>8.2.1.1-Power supply</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.2-Impedance between pantograph and wheels</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.3-Voltage and frequency of overhead contact line power supply</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.19300 Umax2 <17,5 kV i SE	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.19300 Umax2 <17,5 kV inSE
<b>8.2.1.4-Energy recuperation</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.19300 Umax2 <17,5 kV i SE	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.19300 Umax2 <17,5 kV in SE
<b>8.2.1.5-Maximum power and maximum current that is permissible to draw from the overhead contact line</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". EN 50388 accepteras men provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". EN 50388 is accepted although test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.6-Power factor</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.7-System energy disturbances</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk

## National Reference Document For SE

	järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". THDI för nya fordon/tåg får ej överstiga 8% (0.08). Individuella mellantoner (inter-harmonic) får ej överstiga 3%. Gränsvärdena avser 95% percentilen. Provning krävs enligt BVS 543.19300.	järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". THDI for a new vehicle/train must not exceed 8 % (0.08). Individual inter-harmonic must not exceed 3 %. The limits refer to 95 % percentiles. Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.7.1-Harmonic characteristics and related overvoltages on the overhead contact line</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Upprepade spänninstoppar över 32 kV kan förekomma i det svenska nätet. Fordon som avses användas i Sverige måste vara konstruerade så att de kan klara dessa spänninstoppar utan att prestandan försämras i andra avseenden. Provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Repeated peak voltages above 32 kV may occur on the Swedish network. Vehicles operating in Sweden must be designed to withstand these voltages without lowering the performance in other respects. Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.7.2-Effects of DC content in AC supply</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Gränsvärden för DC är 25 A DC i normal drift. Och 45 A i 1,5 sekunder och 25 A i 2,5 sekunder med inkopplings strömstöt Provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". The limits for DC are 25 A DC in normal operation. And 45 A under 1.5 seconds and 25 A under 2.5 seconds with inrush current. Test are required according to BVS 543.19300
<b>8.2.1.8-Electrical protection</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.10	Requirement according to TSI LOC&PAS 4.2.8.2.10
<b>8.2.2-Pantograph functional and design parameters</b>		
<b>8.2.2.1-Pantograph overall design</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330. Tysk 1950 mm strömavtagare accepteras i Sverige i enlighet med dokument Tte 11-065 (kommer att specificeras i BVS 543.330)	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330. German 1950 pantograph is OK in SE according to document Tte 11-065 (will be specified in BVS 543.330)
<b>8.2.2.2-Pantograph head geometry</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330. Tysk 1950 mm strömavtagare accepteras i Sverige i enlighet med dokument Tte 11-065 (kommer att specificeras i BVS 543.330)	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330. German 1950 pantograph is OK in SE according to document Tte 11-065 (will be specified in BVS 543.330)
<b>8.2.2.3-Pantograph static contact force</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330 och TSD Lok och passagerarfordon 7.3.2.17	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330 and TSI LOC&PAS 7.3.2.17
<b>8.2.2.4-Pantograph contact force (including dynamic behaviour and aerodynamic effects)</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330 och TSD Lok och passagerarfordon 7.3.2.17	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330 and TSI LOC&PAS 7.3.2.17
<b>8.2.2.5-Working range of pantographs</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330. Tysk 1950 mm strömavtagare accepteras i Sverige i enlighet med dokument Tte 11-065 (kommer att specificeras i BVS 543.330)	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330. German 1950 pantograph is OK in SE according to document Tte 11-065 (will be specified in BVS 543.330)
<b>8.2.2.6-Current capacity</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330
<b>8.2.2.7-Arrangement of pantographs</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Krav enligt EN 50367 men provning krävs enligt BVS 543.330.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Requirement according to EN 50367 although test are required according to BVS 543.330
<b>8.2.2.8-Insulation of pantograph from the vehicle</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Provning krävs enligt BVS 543.330.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Test are required according to BVS 543.330
<b>8.2.2.9-Pantograph lowering</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". I enlighet med EN 50206-1 avsnitt 4.7	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". According to EN 50206-1 clause 4.7.



<b>8.2.2.10-Running through phase separation sections</b>	Inga krav på fordonet.	No requirements on the vehicle
<b>8.2.2.11-Running through system separation sections</b>	Inga krav på fordonet.	No requirements on the vehicle
	Inga krav på fordonet.	No requirements on the vehicle
<b>8.2.3-Contact strip functional and design parameters</b>	Krav på kolslitskena enligt EN 50367	Contact strip requirements according to EN 50367
	Krav på kolslitskena enligt EN 50405	Contact strip requirements according to EN 50405
	Krav på kolslitskena enligt EN 50206	Contact strip requirements according to EN 50206
<b>8.2.3.1-Contact strip geometry</b>	Krav på kolslitskena enligt EN 50367	Contact strip requirements according to EN 50367
<b>8.2.3.2-Contact strip material</b>	Krav på kolslitskena enligt EN 50367	Contact strip requirements according to EN 50367
<b>8.2.3.3-Contact strip assessment</b>	Krav på kolslitskena enligt EN 50367	Contact strip requirements according to EN 50367
	Krav på kolslitskena enligt EN 50405	Contact strip requirements according to EN 50405
<b>8.2.3.4-Detection of contact strip breakage</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Automatisk sänkingsanordning för strömavtagare krävs på fordon för hastighet >100 km/h. Krav enligt EN 50206-1 och EN 50367, provning krävs enligt BVS 543.330.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Automatic Dropping Device is required for pantographs on vehicles with speed >100 km/h. Requirements according to EN 50206-1 and EN 50367, test are required according to BVS 543.330
<b>8.2.3.5-Current capacity</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Krav enligt EN 50388, provning krävs enligt BVS 543.330.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Requirements according to EN 50388, test are required according to BVS 543.330
<b>8.3-Electrical power supply and traction system</b>		
<b>8.3.1-Energy consumption measurement</b>	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.8	TSI LOC&PAS 4.2.8.2.8
<b>8.3.2-Main electrical circuit configuration</b>	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.10	TSI LOC&PAS 4.2.8.2.10
	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.4	TSI LOC&PAS 4.2.8.4
<b>8.3.3-High voltage components</b>	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.4	TSI LOC&PAS 4.2.8.4
	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.10	TSI LOC&PAS 4.2.8.2.10
<b>8.3.4-Earthing</b>	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.4	TSI LOC&PAS 4.2.8.4
	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.10	TSI LOC&PAS 4.2.8.2.10
<b>8.4-Electromagnetic compatibility</b>	Tillämpliga EN 50121-standarder gäller	Applicable EN 50121 standards apply
	Tillämpliga EN 50500-standarder gäller	Applicable EN 50500 standards apply
	Tillämpliga EN 50388-standarder gäller	Applicable EN 50388 standards apply
	Tillämpliga EN 50238-standarder gäller	Applicable EN50238 standards apply
	Tillämpliga EN 50392-standarder gäller	Applicable EN 50392 standards apply
<b>8.4.1-Electromagnetic compatibility within the on-board electrical power supply and control system</b>	Tillämpliga EN 50121-standarder gäller	Applicable EN 50121 standards apply
<b>8.4.2-Electromagnetic compatibility with the signalling and telecommunications network</b>	Tillämpliga EN 50121-standarder gäller	Applicable EN 50121 standards apply
<b>8.4.3-Electromagnetic compatibility with other vehicles and with the trackside part of the railway system</b>	Krav enligt riktlinjerna "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Tillämpliga EN 50121-standarder gäller, provning krävs enligt BVS 543.19300.	Requirements according to guide line "Granskning av järnvägsfordons samverkan med svensk järnvägsinfrastruktur; TS JV 2009:003". Applicable EN 50121 standards apply, test are required according to BVS 543.19300
<b>8.4.4-Electromagnetic compatibility with the environment</b>	Krav enligt EN 50121 – tillämpliga delar	Requirements according to EN 50121-applicable parts
	Krav enligt EN 50500	Requirements according to EN 50500
	Krav enligt EN 50392	Requirements according to EN 50392
<b>8.5-Protection against electrical hazards</b>	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.4	TSI LOC&PAS 4.2.8.4
	TSD Lok och passagerarfordon 4.2.8.2.10	TSI LOC&PAS 4.2.8.2.10

# National Reference Document For SE

<b>8.6-Diesel and other thermal traction system requirements</b>	Krav för dieslutsläpp tillämpas i enlighet med relevanta EU-direktiv och - förordningar, exempelvis 2004/26/EG.	Requirements for diesel exhaust are applied acc to relevant EU directives and -regulations, such as 2004/26/EC
<b>8.7-Systems requiring special monitoring and protection measures</b>		
<b>8.7.1-Tanks and pipe systems for flammable liquids</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>8.7.2-Pressure vessel systems/pressure equipment</b>	EU-direktiv för tryckluftsbehållare/tryckkärl gäller.	EU directives for pressure tanks/vessels apply.
<b>8.7.3-Steam boiler installations</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>8.7.4-Technical systems in potentially explosive atmospheres</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>8.7.5-Ionisation detectors</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>8.7.6-Hydraulic/pneumatic supply and control systems</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>9-Staff facilities, interfaces and environment</b>		
<b>9.1-Driver's cab design</b>		
<b>9.1.1-Cab design</b>		
<b>9.1.1.1-Interior layout</b>	UIC 651 gäller (hänvisning ska fastställas) (normal praxis). Svenska arbetsmiljöröregler gäller (kan leda till ytterligare krav efter godkännande).	UIC 651 apply (ref to be determined)(normal practise) Swedish working environmental regulations apply (this could make extra requirements after authorisation).
<b>9.1.1.2-Desk ergonomics</b>	UIC 651 gäller (hänvisning ska fastställas) (normal praxis). Svenska arbetsmiljöröregler gäller (kan leda till ytterligare krav efter godkännande).	UIC 651 apply (ref to be determined)(normal practise) Swedish working environmental regulations apply (this could make extra requirements after authorisation).
<b>9.1.1.3-Driver's seat</b>	UIC 651 gäller (hänvisning ska fastställas) (normal praxis). Svenska arbetsmiljöröregler gäller (kan leda till ytterligare krav efter godkännande).	UIC 651 apply (ref to be determined)(normal practise) Swedish working environmental regulations apply (this could make extra requirements after authorisation).
<b>9.1.1.4-Means for the driver to exchange documents</b>	Inga krav	no requirement
<b>9.1.1.5-Other facilities to control operation of the train</b>	Inga krav	no requirement
<b>9.1.2-Access to driver's cab</b>		
<b>9.1.2.1-Access, egress and doors</b>	Tillträde enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.1.2.1.	Access according to TSI LOC&PAS 4.2.9.1.2.1
<b>9.1.2.2-Driver's cab emergency exits</b>	Nödutgång enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.1.2.2.	Emergency exit according to TSI LOC&PAS 4.2.9.1.2.2
<b>9.1.3-Windscreen in driver's cab</b>		
<b>9.1.3.1-Mechanical characteristics</b>	För fordon med förarhytt, krav på frontruta enligt EN 15152 (och TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.2.1)	For vehicles with a cab, requirements on Wind screen according to EN 15152 (and TSI LOC&PAS 4.2.9.2.1)
	För fordon med förarhytt, krav på frontruta enligt EN 15152 (och TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.2.1)	For vehicles with a cab, requirements on Wind screen according to EN 15152 (and TSI LOC&PAS 4.2.9.2.1)
<b>9.1.3.2-Optical characteristics</b>	För fordon med förarhytt, krav på frontruta enligt EN 15152 (och TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.2.1)	For vehicles with a cab, requirements on Wind screen according to EN 15152 (and TSI LOC&PAS 4.2.9.2.1)
	För fordon med förarhytt, krav på frontruta enligt EN 15152 (och TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.2.1)	For vehicles with a cab, requirements on Wind screen according to EN 15152 (and TSI LOC&PAS 4.2.9.2.1)
<b>9.1.3.3-Equipment</b>	För fordon med förarhytt, krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.2.3.	For vehicles with a cab, requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.9.2.3
	Denna funktion ska provas vintertid enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.6.1.5.	This function shall be winter tested according to TSI LOC&PAS 4.2.6.1.5
<b>9.1.3.4-Front visibility</b>	Krav enligt UIC 651	Requirements according to UIC 651
<b>9.2-Working conditions</b>		
<b>9.2.1-Environmental conditions</b>	Svenska arbetsmiljöröregler gäller.	Swedish working environmental regulations apply.
<b>9.2.1.1-Heating, ventilation and air conditioning systems in driver's cab</b>	För fordon med förarhytt krävs provning vintertid. Temperaturen ska vara +18 till +26 C under alla väderförhållanden vid mätning enligt EN 14813-2. CO2-nivån ska inte överstiga 5 000 ppm.	For vehicles with a cab a winter test is required Temperature shall be +18 to +26 C in all weather conditions measurement according to EN 14813-2 The CO2 level shall not exceed 5 000 ppm
<b>9.2.1.2-Noise in driver's cab</b>	Bullernivå i förarhytt enligt TSD Buller 4.2.3 för alla fordon med förarhytt.	Noise levels in driver cab according to TSI Noise 4.2.3 for all vehicles with a cab

# National Reference Document For SE

<b>9.2.1.3-Lighting in driver's cab</b>	Säkerhetsindikatorer och reglage ska vara märkta och synliga även i mörker. Enligt riktlinjer TS JV 2010:206 och TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.1.8	Safety indicators and switches shall be marked and visible even in darkness. According to Guide TS JV 2010:206 and TSI LOC&PAS 4.2.9.1.8
<b>9.2.2-Others</b>	Svenska krav för förarhytter, instruktioner och utrustning i tågsätt enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	Swedish requirements on drivers cab, instructions and equipment in train set according to Guide TS JV 2010:206
<b>9.3-Driver/machine interface</b>		
<b>9.3.1-Driver/machine interface</b>	MMI-studie krävs enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	MMI-study is required According to Guide TS JV 2010:206
<b>9.3.1.1-Speed indication</b>	Enligt TSD Trafikstyrning och signalering 4.2.13 och Bilaga A 4.2.12.a. För befintliga fordon utan ETCS kan andra lösningar accepteras.	According to TSI CCS 4.2.13 and Annex A 4.2.12.a. For existing vehicles without ETCS other solutions can be accepted
<b>9.3.1.2-Driver display unit and screens</b>	Krav enligt riktlinjer TS JV 2010:206. För fordon utrustade med ETCS gäller krav enligt TSD Drift och trafikledning 4.2.13 och Bilaga A 4.2.12.a.	Requirements according to Guide TS JV 2010:206. For vehicles with ETCS requirements according to TSI CCS 4.2.13 and Annex A 4.2.12.a.
<b>9.3.1.3-Controls and indicators</b>	Reglage och indikatorer enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	Controls and indicators According to Guide TS JV 2010:206.
<b>9.3.2-Driver supervision</b>	Krav enligt riktlinjer TS JV 2010:206 eller TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.3.1	Requirements according to Guide TS JV 2010:206 or TSI LOC&PAS 4.2.9.3.1
<b>9.3.3-Rear and side view</b>	Det ska finnas utrustning (speglar eller färgskärm) så att föraren kan se bakåt utmed tågsättet och dörrarna från förarplatsen. Enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	There shall be equipment (mirrors or colour video) so the driver can see backwards along the train set and the doors from the drivers' seat. According to Guide TS JV 2010:206.
<b>9.4-Marking and labelling in driver's cab</b>	Krav enligt riktlinjer TS JV 2010:206 eller TSD Lok och passagerarfordon 4.2.9.3.5	Requirements according to Guide TS JV 2010:206 or TSI LOC&PAS 4.2.9.3.5.
<b>9.5-Equipment and other facilities on-board for staff</b>		
<b>9.5.1-Facilities on-board for staff</b>	Krav enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	Requirements according to Guide TS JV 2010:206.
<b>9.5.1.1-Staff access for coupling/uncoupling</b>	För manuell koppling: prEN 16116 avsnitt 6.3.2	For manual coupling: Clause 6.3.2 of prEN 16116
<b>9.5.1.2-External steps and handrails for shunting staff</b>	Ska undersökas	to be investigated
<b>9.5.1.3-Storage facilities for use by staff</b>	inget krav	no requirement
<b>9.5.1.4-Other facilities</b>	Krav enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	Requirements according to Guide TS JV 2010:206.
<b>9.5.2-Staff and freight access doors</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.2.8	Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.2.8
<b>9.5.3-On-board tools and portable equipment</b>	I förarhytten ska finnas första hjälpen-utrustning, kortslutningsdon, hindertavlor enligt riktlinjer TS JV 2010:206.	The cab shall have a first aid material, short circuit clips, obstruction board according to Guide TS JV 2010:206.
<b>9.5.4-Audible communication system</b>	Personalkommunikation enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.2.	Staff communication according to TSI LOC&PAS 4.2.5.2.
<b>9.6-Recording device</b>	Registreringsutrustning krävs för alla fordon med förarhytt (vanligtvis integrerat i ATP-systemet).	Recording device is required for all vehicles with a cab, (usually integrated in the ATP-system)
<b>9.7-Remote control function</b>	Radiostyrningsfunktion ska godkännas av Transportstyrelsen, TSFS 2010:116.	Remote control function shall be authorised by the Swedish NSA TSFS 2010:116
<b>10-Fire safety and evacuation</b>		
<b>10.1-Fire safety</b>		
<b>10.1.1-Fire protection concept</b>		
<b>10.1.1.1-Fire protection concept</b>	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI SRT 4.2.5
	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.1	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI LOC&PAS 4.2.10.1.
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>10.1.1.2-Classification of vehicle/fire categories</b>	För Botniabanan krävs normalt brandklass B enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar. Gamla fordon ska minst ha en nödbroms och möjlighet till överbyggnad av dörrtraktion samt brandlarm.	For Botnia line Fire class B according to TSI SRT is normally required. Old vehicles shall at least have passenger brake and door traction loop override and fire detection.
<b>10.1.2-Fire protection measures</b>		
<b>10.1.2.1-General protection measures</b>	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och	Requirements for vehicle class for fire safety and

## National Reference Document For SE

<b>for vehicles</b>	evakuering enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5	evacuation according to TSI SRT 4.2.5
	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.1	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI LOC&PAS 4.2.10.1.
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>10.1.2.2-Fire protection measures for specific kind of vehicles</b>	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI SRT 4.2.5
	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.1	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI LOC&PAS 4.2.10.1.
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>10.1.2.3-Protection of driver's cab</b>	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI SRT 4.2.5
	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.1	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI LOC&PAS 4.2.10.1.
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>10.1.2.4-Fire barriers</b>	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI SRT 4.2.5
	Krav för fordonsklass för brandsäkerhet och evakuering enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.1	Requirements for vehicle class for fire safety and evacuation according to TSI LOC&PAS 4.2.10.1.
	Inte längre bruklig	Obsolete
<b>10.1.2.5-Material properties</b>	Krav för fordonsklass för tunnelsäkerhet enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.2 eller TSD säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5.1. TS45545 accepteras.	Requirements for vehicle class for tunnel safety according to TSI LOC&PAS 4.2.10.2 or TSI SRT 4.2.5.1. TS45545 is accepted.
	Krav för fordonsklass för tunnelsäkerhet enligt DIN 5510-2 accepteras.	Requirements for vehicle class for tunnel safety according to DIN 5510-2 is accepted.
	Krav för fordonsklass för tunnelsäkerhet enligt NF F16-101 accepteras.	Requirements for vehicle class for tunnel safety according to NF F16-101 is accepted.
<b>10.1.2.6-Fire detectors</b>	Passagerarfordon på Botniabanen samt sovvnagnar ska ha brandlarm.	Passenger vehicles running on Botnia line and sleeping cars shall have fire detectors
<b>10.1.2.7-Fire extinction equipment</b>	Förarhytter och passagerarområden ska vara utrustade med brandsläckare enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.7.2.3.2.	Drivers cabs and passenger areas shall have fire extinguishers according to TSI SRT 4.2.7.2.3.2.
<b>10.2-Emergency</b>		
<b>10.2.1-Passenger emergency exits</b>	Nödutgång för passagerare enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.10.4.	Passenger emergency exits According to TSI LOC&PAS 4.2.10.4
<b>10.2.2-Rescue services' information, equipment and access</b>	För passagerarfordon ska ett räddningskort lämnas till Transportstyrelsen under godkännandeförfarandet enligt riktlinjer TS JV 2011:201.	For passenger vehicles a rescue card shall be delivered to NSA in the authorisation process according to Guide TS JV 2011:201.
<b>10.2.3-Passenger alarm</b>	Det ska finnas nödbromshandtag vid alla dörrpar. Föraren ska ha möjlighet att åsidosätta nödbromsen för att köra tåget till en lämpligare plats enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.5.3.	There shall be a passenger alarm handle at every pair of passenger doors. The driver shall have a possibility to override the passenger brake in order to move the train to a suitable place , according to TSI LOC&PAS 4.2.5.3.
<b>10.2.4-Emergency lighting</b>	Det ska finnas nödljus i alla passagerarutrymmen enligt TSD Säkerhet i järnvägstunnlar 4.2.5.9. Fordonet/tåget ska ha en batterikapacitet på 1,5 timmars drifttid även vid mycket låg lufttemperatur. Provning vintertid krävs.	There shall be emergency light in all passenger areas according to TSI SRT 4.2.5.9. The vehicle/train shall have battery capacity for 1,5 h operation even in very cold air temperatures, Winter test is required.
<b>10.3-Additional measures</b>		
<b>11-Servicing</b>		
<b>11.1-Train cleaning facilities</b>		
<b>11.1.1-Train external cleaning facilities</b>	inget krav	no requirements
<b>11.1.2-Train internal cleaning</b>	inget krav	no requirements
<b>11.2-Train refuelling facilities</b>		

# National Reference Document For SE

<b>11.2.1-Waste water disposal systems</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.11.3.	Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.11.3
<b>11.2.2-Water supply system</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.11.4.	Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.11.4
<b>11.2.3-Further supply facilities</b>	Elkontakter kompatibla med infrastruktur för uppställningssystem.	Electrical contacts compatible to the infrastructure stabling system.
<b>11.2.4-Interface to refuelling equipment for non electric rolling stock</b>	Krav enligt TSD Lok och passagerarfordon 4.2.11.7.	Requirements according to TSI LOC&PAS 4.2.11.7
<b>12-On-board control command and signalling</b>		
<b>12.1-On-board radio system</b>		
<b>12.1.1-Non-GSM-R radio system</b>	Andra system än GSM-R-system är endast tillåtna för tåg till Danmark.	"Non GSM-R" system is not allowed except for trains going to Denmark.
<b>12.1.2-Use of hand portables as cab mobile radio</b>	inget krav	no requirements
<b>12.1.3-GSM-R compliant radio system</b>	En GSM-R-tågradio krävs enligt TSD Trafikstyrning och signalering. En nationell GSM-R-tågradio kan installeras för nationella fordon. Installationen på tåget ska ske i enlighet med de nationella säkerhetsmyndigheternas riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	A GSM-R train radio is required according to TSI CCS A national GSM-R train radio can be installed for national vehicles The installation on board shall according to NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.1-Text messages</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.2-Call forwarding</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.3-Broadcast calls</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.4-Cab-radio related functions</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.5-Network selection by external trigger</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.6-General purpose radio-related functions</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.7-Primary controller's MMI functionality</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.8-Capacity of on-board GSM-R</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.9-GSM-R-ETCS interface</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.10-Interconnection and roaming between GSM-R networks</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.11-Border crossing</b>	inget krav	No requirements
<b>12.1.3.12-GPRS and ASCI</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.13-Interface between rolling stock driver's safety device, vigilance device, and GSM-R on-board assembly</b>	inget krav	no requirements
<b>12.1.3.14-Test specification for mobile equipment GSM-R</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.15-Directed/automatic network selection</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.16-Registration and deregistration</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.1.3.17-GSM-R Version Management</b>	Transportstyrelsens riktlinjer "GSM-R-installation i fordon" JVS 411-b3.	NSA guide line "GSM-R installation in fordon" JVS 411-b3.
<b>12.2-On-board signalling</b>		
<b>12.2.1-National on-board signalling systems</b>	Ett svenskt klass B-system (ATC2) ska installeras på lok och motorvagnar som avses användas på den del av det svenska järnvägsnätet som är utrustat med ATC2 (utgör idag 97% av det utrustade järnvägsnätet)	A Swedish class B system (ATC2) shall be installed on locomotives and multiple units for operation on the ATC2-net (today 97% of the equipped network).
<b>12.2.2-Compatibility of signalling system with the rest of the train</b>	ATC ska installeras på fordon med förarhytt enligt riktlinjerna "ATC-installationer i fordon" JVS riktlinje 411-b2. STM-installation ska ske enligt nationell förordning "STM nationella krav; 2009-2412, 2009-	ATC shall be installed on vehicles with cab according to guide line "ATC-installationer i fordon", JVS guide line 411-b2. STM installation should be according to national

## National Reference Document For SE

	10-29".	regulation "STM nationella krav; 2009-2412, 2009-10-29".
<b>12.2.3-Compatibility of rolling stock with track infrastructure</b>	För fordon utan system för övervakning av axellagers skick: Varmgångsdetektering ska vara möjlig enligt TSFS 2010:116 och BVS 1592.0201.	For vehicles without on board axle bearing condition monitoring system: Hot box detection shall be possible according to TSFS 2010:116 and BVS 1592.0201
<b>12.2.3.1-Relation between axle distance and wheel diameter</b>		
<b>12.2.3.2-Metal free space around wheels</b>	inget krav	No requirements
<b>12.2.3.3-Metal mass of a vehicle</b>	Lägsta axellast enligt TSD Trafikstyrning och signalering 2012/88/EU Bilaga I	Minimum axle load according to TSI CCS 2012/88/EU Annex I.
<b>12.2.4-ETCS cab signalling system</b>	Ett system som är kompatibelt med TSD Trafikstyrning och signalering version 2.3.0d krävs för den del av det svenska järnvägsnätet som är utrustat med ERTMS (utgör idag 3% av det utrustade järnvägsnätet)	A TSI CCS ver 2.3.0d compatible system is required for operation on ERTMS-lines (today 3% of the equipped network).
<b>12.2.4.1-Awakening</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.2-Train categories</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.3-Performance requirements for on-board GSM-R equipment related to quality of service</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.4-Use of ETCS modes</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.5-ETCS requirements when vehicle is driven from outside the cab</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.6-Level crossing functionality</b>	För obegränsad drift krävs plankorsningsfunktion.	For unrestricted operation level crossing function is required.
<b>12.2.4.7-Braking safety margins</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.8-Reliability — Availability — Safety Requirements</b>	Svensk STM-specifikation "TSJ 2009-2412, 2009-10-29".	Swedish STM specification "TSJ 2009-2412, 2009-10-29"
<b>12.2.4.9-Marker boards</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.10-Ergonomic aspects of the DMI</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.11-ETCS values of variables controlled outside UNISIG — Manual</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.12-KM Conformance Requirements</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.13-Requirements for pre-fitting ETCS on-board equipment</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.14-ETCS version management</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.15-Specification of ETCS variables</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.16-RBC – RBC interface</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.17-Additional requirements on locomotives and multiple units</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.18-Functionality and interfaces of staff protection systems to the signalling system</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>12.2.4.19-Interface with service brake.</b>	Ska undersökas	To be investigated
<b>13-Specific operational requirements</b>	Fordon som inte kan bevisas vara säkra under nordiska vinterförhållanden får driftrestriktioner under vinterförhållanden.	Vehicles which are not demonstrated as safe in Nordic winter conditions will have operational restriction in winter conditions
<b>13.1-Specific items to place on-board</b>		
<b>13.2-Occupational health and safety</b>	Svenska föreskrifter rörande arbetsmiljö förstärks. Det kan förekomma nya krav på godkända fordon. Se även 9.2.1.1.	Swedish regulations regarding the working environment are enforced. There could be new requirements on authorised vehicles. Se also 9.2.1.1.
<b>13.3-Lifting diagram and instructions for rescue</b>	Det ska finnas lyft- och bärgningsinstruktioner enligt riktlinjer TS JV 2009:003.	There shall be lifting and towing instructions according to guide line TS JV 2009:003
<b>14-Freight-related items</b>		
<b>14.1-Design, operation and maintenance constraints for the</b>	RID-S gäller i Sverige	RID-S applies in Sweden

## National Reference Document For SE

<b>transport of dangerous goods</b>		
<b>14.2-Specific facilities for the transport of freight</b>	Inga krav på fordonsnivå. Detta hanteras i operatörens säkerhetsintyg.	No requirement on vehicel level,. This is taken car of in operators safety certificate.
<b>14.3-Doors and loading facilities</b>	Inga krav på fordonsnivå. Detta hanteras i operatörens säkerhetsintyg.	No requirement on vehicel level,. This is taken car of in operators safety certificate.