

II

(Rättsakter som antagits i enlighet med EG- och Euratomfördragen och vars offentliggörande inte är obligatoriskt)

BESLUT

KOMMISSIONEN

KOMMISSIONENS BESLUT

av den 6 mars 2008

om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg

[delgivet med nr K(2008) 807]

(Text av betydelse för EES)

(2008/284/EG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION HAR ANTAGIT
DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen,

med beaktande av rådets direktiv 96/48/EG av den 23 juli 1996 om driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg ⁽¹⁾, särskilt artikel 6.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt artikel 2 c i och bilaga II till direktiv 96/48/EG är det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg uppdelat i delsystem av strukturell eller funktionell beskaffenhet, däribland delsystemet Energi.
- (2) I kommissionens beslut 2002/733/EG ⁽²⁾ fastställdes den första tekniska specifikationen för driftskompatibilitet (TSD) hos delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.
- (3) Det är nödvändigt att se över den första TSD:n mot bakgrund av tekniska framsteg och de erfarenheter som förvärvats genom dess genomförande.
- (4) AEIF (European Association för Railway Interoperability) har, i egenskap av gemensamt representativt organ, getts i uppdrag att se över och revidera den första TSD:n. Beslut 2002/733/EG bör därför ersättas med detta beslut.

(5) Utkastet till den reviderade TSD:n har granskats av den kommitté som inrättats genom direktiv 96/48/EG.

(6) Denna TSD bör, på vissa villkor, tillämpas på nya eller uppgraderade och moderniserade linjer.

(7) Denna TSD påverkar inte tillämpningen av bestämmelserna i andra relevanta TSD:er som kan vara tillämpliga på energidelsystem.

(8) Den första TSD:n för delsystemet Energi trädde i kraft 2002. Till följd av befintliga avtalsåtaganden bör nya energidelsystem eller driftskompatibilitetskomponenter, eller modernisering och uppgradering av dessa, omfattas av bedömningen av överensstämmelse enligt bestämmelserna för den första TSD:n. Vidare bör den första TSD:n även i fortsättningen vara tillämplig på underhåll samt på underhållsrelaterat utbyte av delsystems- och driftskompatibilitetskomponenter vilka godkänts i enlighet med den första TSD:n. Därför bör beslut 2002/733/EG fortsätta att gälla för underhåll inom projekt som godkänts i enlighet med den TSD som bifogats i bilagan till det beslutet och för projekt som avser en ny linje och modernisering eller uppgradering av en existerande linje och som redan är långt framskridna eller som omfattas av ett avtal som håller på att genomföras det datum då det här beslutet tillkännages. För att kunna fastställa i fråga om tillämpningsområdet den första TSD:n och den nya TSD:n, vilken bifogas i bilagan till det här beslutet, skall medlemsstaterna senast sex månader efter det att det här beslutet börjar tillämpas anmäla en förteckning över de delsystem och driftskompatibilitetskomponenter för vilka den första TSD:n fortfarande gäller.

⁽¹⁾ EGT L 235, 17.9.1996, s. 6. Direktivet ändrat genom direktiv 2007/32/EG (EUT L 141, 2.6.2007, s. 63).

⁽²⁾ EGT L 245, 12.9.2002, s. 280.

- (9) Denna TSD innehåller inte några krav på användning av viss teknik eller bestämda tekniska lösningar, utom i de fall då detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.
- (10) Denna TSD tillåter, under en begränsad tidsperiod, att driftskompatibilitetskomponenter införlivas i delsystem utan certifiering om vissa villkor är uppfyllda.
- (11) I sin nuvarande version uppfyller denna TSD inte helt alla väsentliga krav. I enlighet med artikel 17 i direktiv 96/48/EG anges tekniska aspekter som inte helt uppfyller de väsentliga kraven som "öppna punkter" i bilaga L till denna TSD. I enlighet med artikel 16.3 i direktiv 96/48/EG skall medlemsstaterna till de övriga medlemsstaterna och kommissionen överlämna en förteckning över tillämpliga nationella tekniska föreskrifter för de "öppna punkterna" samt de förfaranden för bedömning av överensstämmelse som skall tillämpas på dessa.
- (12) När det gäller de specialfall som beskrivs i kapitel 7 i denna TSD skall medlemsstaterna meddela kommissionen och övriga medlemsstater vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse som skall tillämpas.
- (13) Järnvägstrafiken regleras för närvarande av befintliga nationella, bilaterala, multinationella eller internationella avtal. Det är viktigt att dessa avtal inte hindrar den pågående och framtida utvecklingen i riktning mot driftskompatibilitet. Kommissionen måste därför granska dessa avtal för att avgöra huruvida den föreliggande TSD:n behöver revideras som en följd av dessa avtal.
- (14) TSD:n är grundad på bästa tillgängliga sakkunskap vid den tidpunkt då utkastet i fråga utarbetades. För att även i framtiden främja innovationer och tillvarata vunnit erfarenhet bör den bifogade TSD:n revideras med jämna mellanrum.
- (15) Denna TSD möjliggör innovativa lösningar. Om innovativa lösningar föreslås bör tillverkaren eller den upphandlande enheten upplysa om avvikelser från det berörda avsnittet i TSD:n. Europeiska järnvägsbyrån skall slutligen fastställa erforderliga specifikationer avseende funktionalitet och gränssnitt hos lösningen samt utveckla bedömningsmetoderna.
- (16) De åtgärder som föreskrivs i detta beslut är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats enligt artikel 21 i direktiv 96/48/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Kommissionen antar härmed en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (nedan kallad TSD) för delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.

TSD:n återfinns i bilagan till detta beslut.

Artikel 2

Denna TSD är tillämplig på alla nya, upptraderade eller moderniserade linjer i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg enligt definitionen i bilaga I till direktiv 96/48/EG.

Artikel 3

(1) För de punkter som klassificeras som "öppna punkter" i bilaga L till TSD:n skall följande gälla: De villkor som måste vara uppfyllda vid kontroll av driftskompatibilitet i enlighet med artikel 16.2 i direktiv 96/48/EG skall utgöras av de tillämpliga tekniska bestämmelser som respektive medlemsstat använder sig av för att godkänna idrifttagande av det delsystem som omfattas av detta beslut.

(2) Medlemsstaterna skall inom sex månader efter att detta beslut delgivits tillhandahålla de andra medlemsstaterna och kommissionen

- a) en förteckning över tillämpliga tekniska bestämmelser enligt punkt 1,
- b) uppgifter om vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som skall följas avseende tillämpningen av nämnda bestämmelser,
- c) uppgifter om vilka organ medlemsstaten utsett för att genomföra dessa förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll.

Artikel 4

För de punkter som klassificeras som "specialfall" enligt kapitel 7 i TSD:n skall förfarandena för bedömning av överensstämmelse vara de som tillämpas i medlemsstaterna. Varje medlemsstat skall inom sex månader efter det att beslutet delgivits tillhandahålla de andra medlemsstaterna och kommissionen

- a) uppgifter om vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll som skall följas avseende tillämpningen av nämnda bestämmelser,
- b) uppgifter om vilka organ medlemsstaten utsett för att genomföra dessa förfaranden för bedömning av överensstämmelse och för kontroll.

Artikel 5

TSD:n tillåter en övergångsperiod under vilken bedömning av överensstämmelse och certifiering av driftskompatibilitetskomponenter får utföras som en del av delsystemet. Under denna tid skall medlemsstaterna underrätta kommissionen om de driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts på detta sätt så att marknaden för driftskompatibilitetskomponenter kan övervakas noggrant och så att man kan vidta åtgärder för att främja den.

Artikel 6

Beslut 2002/733/EG skall upphöra att gälla. Bestämmelserna i beslutet skall emellertid fortsätta att gälla för underhåll inom projekt som godkänts i enlighet med den TSD som bifogades det beslutet och för projekt som avser en ny linje och modernisering eller upptradering av en existerande linje och som redan är långt framskridna eller som omfattas av ett avtal som håller på att genomföras det datum då det här beslutet tillkännages.

En förteckning över de delsystem och driftskompatibilitetskomponenter för vilka bestämmelserna i beslut 2002/733/EG fortfarande gäller skall anmälas till kommissionen senast sex månader efter det att det här beslutet börjar tillämpas.

Artikel 7

Medlemsstaterna skall anmäla följande slag av avtal till kommissionen inom sex månader efter att den bifogade TSD:n trätt i kraft:

- a) Nationella, bilaterala eller multilaterala överenskommelser mellan medlemsstater och järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare, som nåtts på antingen permanent eller tillfällig basis och som motiveras av den mycket specifika eller lokala karaktären hos trafiken i fråga.
- b) Bilaterala eller multilaterala överenskommelser mellan järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller medlemsstater, som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

- c) Internationella överenskommelser mellan en eller flera medlemsstater och minst ett land utanför EU, eller mellan järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare i medlemsstater och minst ett järnvägsföretag eller en infrastrukturförvaltare i ett land utanför EU, som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

Artikel 8

Detta beslut skall tillämpas från och med den 1 oktober 2008.

Artikel 9

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 6 mars 2008.

På kommissionens vägnar
Jacques BARROT
Vice ordförande

BILAGA

DIREKTIV 96/48/EG – DRIFTSKOMPATIBILITET HOS DET TRANSEUROPEISKA JÄRNVÄGSSYSTEMET FÖR HÖGHASTIGHETSTÅG

TEKNISKA SPECIFIKATIONER FÖR DRIFTSKOMPATIBILITET

Delsystem: Energi

1.	INLEDNING	9
1.1	Tekniskt tillämpningsområde	9
1.2	Geografiskt tillämpningsområde	9
1.3	Innehållet i denna tsd	9
2.	DEFINITION/TILLÄMPNINGSOMRÅDE	10
2.1	Tillämpningsområde	10
2.2	Definition av delsystemet	10
2.2.1	Banmatningssystem	10
2.2.2	Geometri för kontaktledning och strömvtagare	11
2.2.3	Samspel mellan kontaktledning och strömvtagare	11
2.2.4	Övergång mellan höghastighetslinjer och andra linjer	11
2.3	Kopplingar till andra delsystem och inom delsystemet	11
2.3.1	Inledning	11
2.3.2	Kopplingar som berör banmatningssystem	11
2.3.3	Kopplingar som berör kontaktledningsutrustning och strömvtagare	12
2.3.4	Kopplingar som berör samspelet mellan kontaktledning och strömvtagare	12
2.3.5	Kopplingar som berör fas- och systemskiljande sektioner	12
3	VÄSENTLIGA KRAV	12
3.1	Allmänt	12
3.2	Väsentliga krav för delsystemet energi	13
3.3	Särskilda krav för delsystemet energi	13
3.3.1	Säkerhet	13
3.3.2	Tillförlitlighet och tillgänglighet	14
3.3.3	Hälsa	14
3.3.4	Miljöskydd	14
3.3.5	Teknisk kompatibilitet	15
3.3.6	Underhåll	15
3.3.7	Drift	15
3.4	Sammanfattande tabell över väsentliga krav	16
4	BESKRIVNING AV DELSYSTEMET	19
4.1	Inledning	19
4.2	Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet	19
4.2.1	Allmänna bestämmelser	19
4.2.2	Spänning och frekvens	19
4.2.3	Systemets prestanda och installerad effekt	20

4.2.4	Regenerativ bromsning	20
4.2.5	Generering av övertoner in i det allmänna eldistributionsnätet	20
4.2.6	Extern elektromagnetisk kompatibilitet	20
4.2.7	Fortsatt elkraftmatning i händelse av störningar	21
4.2.8	Miljöskydd	21
4.2.9	Kontaktledning	21
4.2.9.1	Konstruktion	21
4.2.9.2	Kontaktledningens geometri	21
4.2.10	Kontaktledningens överensstämmelse med infrastrukturprofilen	22
4.2.11	Kontakttrådens material	22
4.2.12	Kontakttrådens vågutbredningshastighet	22
4.2.13	Används inte	22
4.2.14	Statisk kontaktkraft	22
4.2.15	Medelkontaktkraft	23
4.2.16	Strömvagningsdynamik och strömvagningskvalitet	24
4.2.16.1	Krav	24
4.2.16.2	Bedömning av överensstämmelse	25
4.2.16.2.1	Driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning	25
4.2.16.2.2	Driftskompatibilitetskomponenten strömvagnare	25
4.2.16.2.3	Driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning på en ny linje (införlivande i ett delsystem)	26
4.2.16.2.4	Driftskompatibilitetskomponenten strömvagnare som skall införlivas i ny rullande materiel	26
4.2.16.2.5	Statistiska beräkningar och simuleringar	26
4.2.17	Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	26
4.2.18	Kontaktledningssystemets strömkapacitet: Växel- och likspänningssystem, tåg i rörelse	27
4.2.19	Avstånd mellan strömvagnare som används vid konstruktionen av kontaktledningen	27
4.2.20	Strömkapacitet, likspänningssystem, för stillastående tåg	27
4.2.21	Fasskiljande sektioner	28
4.2.22	Systemskiljande sektioner	29
4.2.22.1	Allmänt	29
4.2.22.2	Höjda strömvagnare	29
4.2.22.3	Sänkta strömvagnare	29
4.2.23	Åtgärder för samordning av skydd	30
4.2.24	Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem	30
4.2.25	Övertoner och dynamiska effekter	30
4.3	Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten	30
4.3.1	Delsystemet högh. Rullande materiel	30
4.3.2	Delsystemet högh. Infrastruktur	32
4.3.3	Delsystemet högh. Trafikstyrning och signalering	32
4.3.4	Högh. Drift och trafikledning	32
4.3.5	Säkerhet i järnvägstunnlar	32
4.4	Driftsregler	33
4.4.1	Hantering av banmatningssystem i händelse av fara	33
4.4.2	Genomförande av arbeten	33

4.4.3	Daglig drift av banmatningssystemet	33
4.5	Underhåll AV Kraftförsörjningsanläggningar och kontaktledningssystem	33
4.5.1	Tillverkarens ansvar	33
4.5.2	Infrastrukturförvaltarens ansvar	33
4.6	Yrkeskompetens	34
4.7	Villkor avseende hälsa och säkerhet	34
4.7.1	Elsäkerhetsåtgärder för banmatningsstationer	34
4.7.2	Elsäkerhetsåtgärder för kontaktledningssystem	34
4.7.3	Elsäkerhetsåtgärder för returkrets	34
4.7.4	Övriga allmänna krav	34
4.7.5	Signalfärgad varningsklädsel	35
4.8	Infrastrukturregistret och registret för rullande materiel	35
4.8.1	Infrastrukturregistret	35
4.8.2	Registret för rullande materiel	35
5	DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER	35
5.1	Definitioner	35
5.2	Innovativa lösningar	35
5.3	Förteckning över driftskompatibilitetskomponenter	35
5.4	Prestanda och specifikationer för komponenterna	36
5.4.1	Kontaktledning	36
5.4.1.1	Konstruktion	36
5.4.1.2	Geometri	36
5.4.1.3	Strömkapacitet	36
5.4.1.4	Kontakttrådens material	36
5.4.1.5	Ström vid stillastående	36
5.4.1.6	Vågutbredningshastighet	36
5.4.1.7	Dimensionerande avstånd mellan strömvagtagare	36
5.4.1.8	Medelkontaktkraft	36
5.4.1.9	Strömvagningsdynamik och strömvagningskvalitet	36
5.4.1.10	Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	36
5.4.1.11	Utrymme för upplyft	36
6	BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING	36
6.1	Driftskompatibilitetskomponenter	36
6.1.1	Bedömningsförfaranden och moduler	36
6.1.2	Användning av moduler	37
6.1.2.1	Allmänt	37
6.1.2.2	Befintliga lösningar för driftskompatibilitetskomponenter	37
6.1.2.3	Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter	37
6.2	Delsystemet energi	38
6.2.1	Bedömningsförfaranden och moduler	38
6.2.2	Användning av moduler	38
6.2.2.1	Allmänt	38
6.2.2.2	Innovativa lösningar	38
6.2.3	Bedömning av underhåll	39

6.3	Giltigheten hos intyg som utfärdats inom ramen för den tidigare offentliggjorda versionen av tsd:n	39
6.4	Driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med eg-försäkran	39
6.4.1	Allmänt	39
6.4.2	Övergångsperiod	39
6.4.3	Utfärdande av intyg för delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med ett intyg, under övergångsperioden	39
6.4.3.1	Villkor	39
6.4.3.2	Anmälan	40
6.4.3.3	Införande under livstiden	40
6.4.4	Övervakningsrutiner	40
7	GENOMFÖRANDE AV TSD ENERGI	40
7.1	Tillämpning av denna tsd på nya höghastighetslinjer som skall tas i drift	40
7.2	Tillämpning av denna tsd på höghastighetslinjer som redan är i drift	41
7.2.1	Inledning	41
7.2.2	Klassificering av arbeten	41
7.2.3	Parametrar och specifikationer för hela delsystemet.	41
7.2.4	Parametrar för kontaktledningens mekaniska delar och för kraftförsörjningen	41
7.2.5	Parametrar för kontakttråden	42
7.2.6	Parametrar som rör andra direktiv, drift och underhåll	42
7.2.7	Tillämpningsområde	42
7.3	Översyn av TSD	43
7.4	Specialfall	43
7.4.1	Särskilda kännetecken för Österrikes järnvägsnät	43
7.4.2	Särskilda kännetecken för Belgiens järnvägsnät	43
7.4.3	Särskilda kännetecken för Tysklands järnvägsnät	44
7.4.4	Särskilda kännetecken för Spaniens järnvägsnät	44
7.4.5	Särskilda kännetecken för Frankrikes järnvägsnät	44
7.4.6	Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät	45
7.4.7	Särskilda kännetecken för Eurotunnelnätet	46
7.4.8	Särskilda kännetecken för Italiens järnvägsnät	46
7.4.9	Särskilda kännetecken för Irlands och Nordirlands järnvägsnät	46
7.4.10	Särskilda kännetecken för Sveriges järnvägsnät	46
7.4.11	Särskilda kännetecken för Finlands järnvägsnät	47
7.4.12	Särskilda kännetecken för Polens järnvägsnät	47
7.4.13	Särskilda kännetecken för Danmarks järnvägsnät inklusive Öresundslänken till Sverige.	47
7.4.14	Särskilda kännetecken för Norges järnvägsnät – Endast i informationssyfte	47
7.4.15	Särskilda kännetecken för Schweiz järnvägsnät – Endast i informationssyfte	48
7.4.16	Särskilda kännetecken för Litauens järnvägsnät	48
7.4.17	Särskilda kännetecken för Nederländernas järnvägsnät	48
7.4.18	Särskilda kännetecken för Slovakien järnvägsnät	48
7.5	Överenskommelser	48
7.5.1	Befintliga överenskommelser	48
7.5.2	Framtida överenskommelser	49

<i>BILAGA A:</i>	MODULER FÖR BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE	50
A.1	Förteckning över modulerna	50
A.2	Moduler för driftskompatibilitetskomponenter	50
	Modul A1: Intern konstruktionskontroll med tillverkningskontroll	50
	Modul B: Typkontroll	52
	Modul C: Överensstämmelse med typ	54
	Modul H1: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem	55
	Modul H2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen	58
A.3	Moduler för delsystem	62
	Modul SG: Enhetskontroll	62
	Modul SH2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen	65
A.4	Bedömning av underhållsrutiner: förfarande för bedömning av överensstämmelse	71
<i>BILAGA B:</i>	BEDÖMNING AV DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTERS ÖVERENSSTÄMMELSE	72
<i>BILAGA C:</i>	BEDÖMNING AV DELSYSTEMET ENERGI	73
<i>BILAGA D:</i>	INFRASTRUKTURREGISTER, INFORMATION OM DELSYSTEMET ENERGI	75
<i>BILAGA E:</i>	REGISTRET FÖR RULLANDE MATERIEL, INFORMATION SOM KRÄVS FÖR DELSYSTEMET ENERGI	76
<i>BILAGA F:</i>	SPECIALFALL – FÖRENADE KUNGARIKET – STRÖMAVTAGARPROFIL	77
<i>BILAGORNA G TILL K ANVÄNDS INTE</i>		79
<i>BILAGA L:</i>	FÖRTECKNING ÖVER ÖPPNA PUNKTER	79

1. INLEDNING**1.1 Tekniskt tillämpningsområde**

Denna TSD rör delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg, som är ett av de delsystem som ingår i förteckningen i punkt 1 i bilaga II till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG.

Enligt bilaga I till direktivet omfattar järnvägslinjer för höghastighetståg

- de linjer som särskilt anläggs för höghastighetståg och som utrustats för hastigheter som i allmänhet motsvarar eller överstiger 250 km/tim,
- de linjer som särskilt uppgraderats för höghastighetståg och som utrustats för hastigheter på omkring 200 km/tim,
- de linjer som särskilt uppgraderats för höghastighetståg eller linjer som anläggs speciellt för höghastighetståg, med särdrag på grund av svårigheter till följd av topografi, höjdskillnader eller stadsbebyggelse, där hastigheten måste anpassas från fall till fall.

I denna TSD har dessa linjer klassificerats som linjer i kategori I, kategori II respektive kategori III.

1.2 Geografiskt tillämpningsområde

Det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD är det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg, såsom det beskrivs i bilaga I till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG.

Hänvisning skall särskilt göras till de linjer inom det transeuropeiska järnvägsnätet som beskrivs i Europaparlamentets och rådets beslut nr 1692/96/EG av den 23 juli 1996, ändrat genom beslut nr 884/2004/EG om gemenskapens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, eller i någon uppdatering av samma beslut som följer av den revidering som föreskrivs i artikel 21 i det beslutet.

1.3 Innehållet i denna TSD

Denna TSD uppfyller kraven i artikel 5.3 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, genom att

- a) ange det tillämpningsområde som avses (kapitel 2),
- b) ange de väsentliga kraven för delsystemet Energi (kapitel 3) och dess gränssnitt mot andra delsystem (kapitel 4),
- c) fastställa funktionella och tekniska specifikationer som skall följas när det gäller delsystemet och dess gränssnitt mot andra delsystem (kapitel 4).
- d) ange vilka driftskompatibilitetskomponenter och gränssnitt som skall omfattas av europeiska specifikationer, däribland europeiska standarder, och som krävs för att uppnå driftskompatibilitet hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg (kapitel 5),
- e) för varje tänkbart fall ange vilka förfaranden som skall tillämpas för bedömning av överensstämmelsen eller lämpligheten för användning av driftskompatibilitetskomponenterna, eller EG-kontrollen av delsystem (kapitel 6),
- f) ange strategin för genomförande av denna TSD (kapitel 7),
- g) för den berörda personalen ange de yrkesmässiga kvalifikationer och de villkor avseende hälsa och säkerhet som krävs för drift och underhåll av delsystemet, samt för genomförandet av TSD (kapitel 4).

I enlighet med artikel 6.3 i direktivet anges specialfall för denna TSD. Dessa beskrivs i kapitel 7.

Denna TSD innehåller också, i kapitel 4, de särskilda drifts- och underhållskrav som gäller för det tillämpningsområde som anges i avsnitten 1.1 och 1.2 ovan.

2. DEFINITION/TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

2.1 Tillämpningsområde

I denna TSD för delsystemet Energi specificeras de krav som är nödvändiga för att säkerställa driftskompatibilitet hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg. Denna TSD omfattar den markbaserade delen av delsystemet Energi och den del av delsystemet Underhåll som avser den markbaserade delen av delsystemet Energi. Delsystemet Energi i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg omfattar alla fasta installationer som, med hänsyn till de väsentliga kraven, krävs för att försörja tågen från en- eller trefas högspänningsnät.

Delsystemet Energi omfattar även definitionen och kvalitetskriterierna för samspelet mellan strömvtagare och kontaktledning.

Delsystemet Energi består av följande:

- Banmatningsstation. De är på primärsidan anslutna till högspänningsnätet för transformering av högspänningen till en spänning och/eller konvertering till ett strömförsörjningssystem som är lämpligt för tågen. På sekundärsidan är banmatningsstationerna anslutna till kontaktledningarna.
- Sektioneringspunkter. Elektrisk utrustning placerad på platser mellan banmatningsstationerna för att försörja parallella kontaktledningssystemet och ge skydd, möjligheter till fränkoppling och alternativ matningsväg.
- Kontaktledningssystem. Ett system som distribuerar energin till de tåg som trafikerar banan och överför den till dem med hjälp av strömvtagare. Kontaktledningssystemet är även utrustat med manuella eller fjärrstyrda fränskiljare vilka krävs för att kunna sektionera kontaktledningar beroende på önskat driftläge. Matarledningar ingår i kontaktledningssystemet.
- Returkrets. Alla ledare som bildar den avsedda vägen för returen av drivström och strömmen vid feltillstånd. Därför utgör returkretsen, vad gäller denna aspekt, en del av delsystemet Energi och har ett gränssnitt mot delsystemet Infrastruktur.

Strömvtagare överför elektrisk energi från kontaktledningssystemet till det tåg på vilket de är installerade. Strömvtagaren är installerad på och tas i bruk tillsammans med tåget, och omfattas av tillämpningsområdet för TSD högh. Rullande materiel. Samspelet mellan strömvtagare och kontaktledning specificeras i denna TSD.

2.2 Definition av delsystemet

2.2.1 Banmatningssystem

Precis som alla andra elektriska utrustningar är ett tåg konstruerat för att fungera korrekt med en nominell spänning och en nominell frekvens vid dess anslutningar, vilka utgörs av strömvtagare och hjul. Skillnader i och gränser för dessa egenskaper behöver fastställas för att garantera tågets förväntade prestanda.

Höghastighetståg kräver en motsvarande hög effekt. För att kunna strömförsörja tågen med minsta möjliga förluster på grund av elektrisk resistans är det därför nödvändigt att ha en hög matningsspänning och en (motsvarande) lägre strömstyrka. Banmatningssystemet måste konstrueras så att varje tåg kan försörjas med erforderlig effekt. Därför är varje tågs effektförbrukning och driftsschema viktiga faktorer för tågets prestanda.

Moderna tåg kan ofta använda regenerativ bromsning som återför elektrisk energi till strömförsörjningssystemet och därmed minskar den totala energiförbrukningen. Därför måste strömförsörjningssystemet konstrueras så att det kan ta upp energin från regenerativ bromsning.

I alla elektriska system kan kortslutningar och andra feltillstånd uppstå. Banmatningssystemet måste konstrueras så att delsystemets kontrollutrustning omedelbart upptäcker dessa fel för att via brytare bryta kortslutningsströmmen och koppla bort den felaktiga delen av kretsen. Efter en sådan händelse måste banmatningssystemet så snart som möjligt återställas så att driften kan återupptas.

2.2.2 Geometri för kontaktledning och strömvtagare

Ur driftskompatibilitetssynpunkt är en ömsesidigt anpassad geometri mellan kontaktledning och strömvtagare en viktig egenskap. Vad gäller det geometriska samspelet skall kontaktrådets höjd över rälsen, utsträckningen i sidled i stillastående luft och avböjningen vid vindtryck samt kontaktkraften specificeras. Geometrin för strömvtagartoppen är också viktig för att garantera ett bra samspel med kontaktledningen, samtidigt som hänsyn tas till fordonets gungning.

2.2.3 Samspel mellan kontaktledning och strömvtagare

Vid de höga hastigheter som förutses för det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg utgör samspelet mellan kontaktledning och strömvtagare en mycket viktig egenskap för att upprätthålla en tillförlitlig strömöverföring utan onödiga störningar för järnvägsinstallationer och miljön. Detta samspel bestäms huvudsakligen av följande:

- De statiska och aerodynamiska effekterna beroende på strömvtagarens konstruktion och typen av kolslitskena, formen på det fordon på vilket strömvtagaren/strömvtagarna är monterad(e) och strömvtagarens placering på fordonet,
- Kompatibiliteten mellan kolslitskenans material och kontaktråden.
- Kontaktledningens och strömvtagarens dynamiska uppträdande.
- Skyddet av strömvtagaren och kontaktledningen i händelse av en defekt kolslitskena på strömvtagaren.
- Antalet strömvtagare i bruk och avståndet mellan dem, eftersom varje strömvtagare kan påverka de andra inom samma kontaktledningssektion.

2.2.4 Övergång mellan höghastighetslinjer och andra linjer

Längs en linjesträckning kommer olika krav att gälla. Övergången mellan olika avsnitt med olika krav påverkar kraftförsörjningen och kontaktledningssystemet och är därför en fråga som skall behandlas inom TSD:n för Energi.

2.3 Kopplingar till andra delsystem och inom delsystemet

2.3.1 Inledning

För att uppnå förutsedda prestanda har delsystemet Energi kopplingar till andra delsystem i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg. Dessa kopplingar omfattas av definitionen av gränssnitt och prestandakriterier.

2.3.2 Kopplingar som berör banmatningssystem

- Spänning och frekvens och deras tillåtna variationer utgör gränssnitt mot delsystemet högh. Rullande materiel.
- Den effekt som installeras på linjerna och den angivna effektfaktorn avgör höghastighetssystemets prestanda och utgör gränssnitt mot delsystemet högh. Rullande materiel.
- Regenerativ bromsning minskar energiförbrukningen och utgör gränssnitt mot delsystemet högh. Rullande materiel.
- Fasta elektriska installationer och fordonsbaserad drivutrustning behöver skyddas mot kortslutning. Utlösning av effektbrytare i banmatningssystemet och på tåg skall vara koordinerade. Elsäkerhet utgör därför gränssnitt mot delsystemet högh. Rullande materiel.
- Elektriska störningar och övertongsgenerering utgör gränssnitt mot delsystemen högh. Rullande materiel och Trafikstyrning och signalering.

- 2.3.3 Kopplingar som berör kontaktledningsutrustning och strömvtagare
- På höghastighetslinjer kräver kontakttrådens höjd särskild uppmärksamhet för att undvika onödigt slitage. Kontakttrådens höjd utgör gränssnitt mot delsystemen Infrastruktur och högh. Rullande materiel.
 - Fordonens och strömvtagarnas gungning utgör gränssnitt mot delsystemet Infrastruktur.
- 2.3.4 Kopplingar som berör samspelet mellan kontaktledning och strömvtagare
- Strömvtagningens kvalitet beror på antalet strömvtagare i drift, deras inbördes avstånd och andra för dragfordonet specifika detaljer. Strömvtagarens placering på fordonet utgör gränssnitt mot delsystemet Energi.
- 2.3.5 Kopplingar som berör fas- och systemskiljande sektioner
- För att passera sektioneringar i banmatningssystemet med skiljande spänning och fas, utan att tåget överbryggar skilda system, skall antalet strömvtagare och deras placering på tåget fastställas. Detta utgör gränssnitt mot delsystemet högh. Rullande materiel.
 - För att passera sektioneringar i banmatningssystemet med skiljande spänning och fas, utan att tåget överbryggar skilda system, krävs kontroll över strömmen som tåget tar ut. Detta utgör gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering.
 - Vid passering genom systemskiljande sektioner, kan sänkning av strömvtagare krävas. Detta utgör gränssnitt mot delsystemet Trafikstyrning och signalering.

3. VÄSENTLIGA KRAV

3.1 Allmänt

Inom tillämpningsområdet för denna TSD uppfylls de relevanta väsentliga krav som anges i avsnitt 3.2 och 3.3 i denna TSD genom överensstämmelse med de specifikationer som beskrivs i

- kapitel 4 för delsystemet,
- kapitel 5 för driftskompatibilitetskomponenterna,

vilket visas genom ett positivt bedömningsresultat avseende

- överensstämmelse och/eller lämplighet för användning av driftskompatibilitetskomponenterna, och
- kontroll av delsystemet,

såsom beskrivs i kapitel 6.

Bedömningen av överensstämmelse skall emellertid utföras enligt förfaranden som faller under den berörda medlemsstatens ansvar om delar av de väsentliga kraven omfattas av nationella regler, till följd av

- avsnitt i TSD där möjligheter till och reservationer för nationella regler anges (öppna och reserverade punkter),
- undantag enligt artikel 7 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG,
- specialfall som beskrivs i avsnitt 7.4 i denna TSD.

Enligt artikel 4.1 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG,

skall det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg, dess delsystem och dess driftskompatibilitetskomponenter uppfylla de relevanta väsentliga krav som i allmänna ordalag anges i bilaga III till direktivet.

3.2 Väsentliga krav för delsystemet Energi

De väsentliga kraven omfattar följande:

- Säkerhet.
- Tillförlitlighet och tillgänglighet.
- Hälsa.
- Miljöskydd.
- Teknisk kompatibilitet.

3.3 Särskilda krav för delsystemet Energi

3.3.1 Säkerhet

I enlighet med bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för säkerhet:

- 1.1.1 Utkast, utformning eller tillverkning samt underhåll och övervakning av säkerhetskritiska komponenter och särskilt av komponenter som är av betydelse för tågens framförande skall garantera en säkerhetsnivå som motsvarar de mål som ställts upp för nätet, också under vissa angivna, försämrade förhållanden.
- 1.1.2 De egenskaper som avser kontakten mellan hjul och räls skall följa de kriterier för körstabilitet som är nödvändiga för att garantera säker trafik vid högsta tillåtna hastighet.
- 1.1.3 De komponenter som används skall under hela sin livslängd kunna motstå angivna, normala eller exceptionella påkänningar. Genom lämpliga åtgärder skall konsekvenserna för säkerheten av oförutsedda brister begränsas.
- 1.1.4 Fasta anläggningar och rullande materiel skall utformas och material väljas i syfte att begränsa uppkomst, spridning och följder av eld och rök i händelse av brand.
- 1.1.5 Anordningar som är avsedda att hanteras av användarna skall vara så utformade att en förutsägbar användning i strid med anvisningarna inte medför någon säkerhetsrisk.

De krav som anges i avsnitten 1.1.2 och 1.1.5 är inte relevanta för delsystemet Energi.

För att uppfylla de väsentliga kraven i avsnitten 1.1.1, 1.1.3 och 1.1.4 ovan skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.4, 4.2.7, 4.2.9–4.2.16, 4.2.18–4.2.25, 4.4.1, 4.4.2, 4.5 och 4.7.1–4.7.3 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitten 5.4.1.1–5.4.1.5, 5.4.1.7–5.4.1.9 och 5.4.1.11.

Följande väsentliga krav avseende säkerhet enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, berör särskilt delsystemet Energi.

- 2.2.1 Driften av kraftförsörjningssystemen får varken inverka på säkerheten för höghastighetståg eller personer (användare, driftspersonal, personer som bor nära järnvägen och tredje man) för olycksrisker.

För att uppfylla de väsentliga kraven i avsnitt 2.2.1 ovan skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.4–4.2.7, 4.2.18, 4.2.20–4.2.25, 4.4.1, 4.4.2, 4.5 och 4.7.1–4.7.4 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitten 5.4.1.2, 5.4.1.3, 5.4.1.5 och 5.4.1.8–5.4.1.11.

3.3.2 Tillförlitlighet och tillgänglighet

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för tillförlitlighet och tillgänglighet:

- 1.2 Övervakning och underhåll av fasta eller rörliga komponenter som ingår i tågtrafiken skall organiseras, genomföras och kvantifieras på så sätt att komponenternas funktionsduglighet bibehålls under specifiserade förhållanden.

För att kunna uppfylla det väsentliga kravet i avsnitt 1.2 skall delsystemet Energi underhållas på ett sådant sätt att de krav som anges i avsnitten 4.2.7, 4.2.18, 4.4.2 och 4.5 uppfylls.

3.3.3 Hälsa

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för hälsa:

- 1.3.1 Material som genom det sätt de används på kan komma att innebära en hälsofar för de personer som utsätts för dem får inte användas i tågen eller i järnvägsinfrastrukturen.

- 1.3.2 Dessa material skall väljas, iordningställas och användas på så sätt att utsläppen av rök eller skadliga och farliga gaser begränsas, särskilt i händelse av brand.

För att kunna uppfylla de väsentliga kraven i avsnitten 1.3.1 och 1.3.2 skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.11, 4.5 och 4.7.1–4.7.4 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitt 5.4.1.4.

3.3.4 Miljöskydd

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för miljöskydd:

- 1.4.1 Den miljöpåverkan som anläggning och drift av det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighets-tåg medför skall bedömas och beaktas vid utformningen av detta system i enlighet med gällande gemenskapsbestämmelser.

- 1.4.2 De material som används i tågen och i infrastrukturen får inte medföra utsläpp av rök eller gaser som är skadliga och farliga för miljön, särskilt i händelse av brand.

- 1.4.3 Rullande materiel och energiförsörjningssystem skall utformas och utföras på så sätt att de är elektromagnetiskt kompatibla med allmänna eller privata nät samt installationer och anläggningar med vilka det föreligger risk för interferens.

För att kunna uppfylla de väsentliga kraven i avsnitten 1.4.1, 1.4.2 och 1.4.3 skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.4–4.2.6, 4.2.8, 4.2.11, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.21, 4.2.22, 4.2.24, 4.2.25 och 4.7.1–4.7.3 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används uppfyller kraven i avsnitten 5.4.1.2, 5.4.1.6, 5.4.1.7, och 5.4.1.9–5.4.1.11.

Följande väsentliga krav avseende miljöskydd enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, berör särskilt delsystemet Energi.

- 2.2.2 Driften av kraftförsörjningssystemen får inte ge skador på miljön utöver angivna gränsvärden.

För att kunna uppfylla det väsentliga kravet i avsnitt 2.2.2 skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.6, 4.2.8, 4.2.12, 4.2.16 och 4.7.1–4.7.3 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitten 5.4.1.2, 5.4.1.6 och 5.4.1.9–5.4.1.11.

3.3.5 Teknisk kompatibilitet

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för teknisk kompatibilitet:

- 1.5 Infrastrukturens och de fasta installationernas tekniska egenskaper skall vara kompatibla inbördes samt med de tåg som skall trafikera det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.

När det på vissa delar av nätet visar sig svårt att ta hänsyn till dessa egenskaper kan tillfälliga lösningar som garanterar framtida kompatibilitet utnyttjas.

För att kunna uppfylla det väsentliga kravet i avsnitt 1.5 skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.1–4.2.4, 4.2.6, 4.2.9–4.2.25, 4.4.2, 4.5 och 4.7.1–4.7.3 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitten 5.4.1.1–5.4.1.11.

Följande väsentliga krav avseende teknisk kompatibilitet enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, berör särskilt delsystemet Energi.

- 2.2.3 Kraftförsörjningssystem som används vid det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg skall

- möjliggöra för tågen att uppnå angivna prestanda, samt
- vara kompatibla med de strömavtagare som är installerade på tågen.

För att kunna uppfylla det väsentliga kravet i avsnitt 2.2.3 skall delsystemet Energi vara utformat och konstruerat så att de krav som anges i avsnitten 4.2.1–4.2.4, 4.2.9, 4.2.11–4.2.22 och 4.5 uppfylls och de driftskompatibilitetskomponenter som används överensstämmer med de krav som anges i avsnitten 5.4.1.1–5.4.1.11.

3.3.6 Underhåll

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för underhåll:

- 2.5.1 De tekniska installationerna och de metoder som används vid underhållsanläggningarna får inte medföra risk för människors hälsa.
- 2.5.2 De tekniska installationerna och de metoder som används vid underhållsanläggningarna får inte överskrida tillåtna miljögränsvärden.
- 2.5.3 De underhållsanläggningar som används för höghastighetståg skall kunna användas för att genomföra åtgärder för säkerhet, hygien och komfort på alla tåg för vilka de är avsedda.

De krav som anges i avsnitt 2.5.3 är inte relevanta för delsystemet Energi.

När det gäller delsystemet Energi utförs inte underhållsarbeten i underhållsverkstäder utan längs linjen. Underhållsarbeten utförs av underhållsenheter, för vilka de krav som anges i avsnitten 2.5.1 och 2.5.2 är tillämpliga. För att kunna uppfylla de väsentliga kraven i avsnitten 2.5.1 och 2.5.2 skall delsystemet Energi och driftskompatibilitetskomponenterna vara utformade och konstruerade så att de krav som anges i avsnitten 4.2.8, 4.5 och 4.7.4 uppfylls.

3.3.7 Drift

Enligt bilaga III till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, gäller följande väsentliga krav för drift:

- 2.7.1 Enhetliga regler för drift av nätet och för lokförarnas och tågpersonalens kvalifikationer skall garantera säker internationell drift.

Underhållsåtgärder och underhållsfrekvens, underhållspersonalens utbildning och kvalifikationer samt det kvalitetssäkringssystem som inrättats vid underhållningsanläggningarna hos de berörda driftsansvariga skall garantera en hög säkerhetsnivå.

2.7.2 Underhållsåtgärder och underhållsfrekvens, underhållspersonalens utbildning och kvalifikationer samt det kvalitetssäkringssystem som inrättats vid underhållningsanläggningarna hos de berörda driftsansvariga skall garantera en hög tillförlitlighet och tillgänglighetsnivå.

2.7.3 Enhetliga regler för drift av nätet och för lokförarnas samt tåg- och driftledningspersonalens kvalifikationer skall garantera effektiv drift av det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.

Vad gäller delsystemet Energi utförs inte underhållsarbeten i underhållsverkstäder utan längs linjen. Underhållsarbeten utförs av underhållsenheter. För att kunna uppfylla de väsentliga kraven i avsnitten 2.7.1–2.7.3 skall delsystemet Energi och driftskompatibilitetskomponenter vara utformade och konstruerade så att de krav som anges i avsnitten 4.2.4, 4.2.21–4.2.23, 4.4.1, 4.4.2, 4.5, 4.6 och 4.7.1–4.7.4 uppfylls.

3.4 Sammanfattande tabell över väsentliga krav

I tabell 3.4 nedan anges de avsnitt i vilka vart och ett av de väsentliga kraven tas upp. Om en kolumn är markerad med ett X tas det väsentliga kravet upp i det avsnitt som anges till vänster.

Tabell 3.4

Avsnitt	Rubrik	Säkerhet				T&T	Hälsa		Miljöskydd				Teknisk kompatibilitet		Drift			Underhåll	
		1.1.1	1.1.3	1.1.4	2.2.1	1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.2.2	1.5	2.2.3	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.5.1	2.5.2
4.2.1	Allmänna bestämmelser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.2	Spänning och frekvens	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.3	Systemets prestanda och installerad effekt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.4	Regenerativ bromsning	—	X	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X	X	X	—	—	—	—
4.2.5	Generering av övertoner in i det allmänna eldistributionsnätet	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4.2.6	Extern elektromagnetisk kompatibilitet	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	X	X	—	—	—	—	—	—
4.2.7	Fortsatt elkraftmatning i händelse av störningar	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4.2.8	Miljöskydd	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	X
4.2.9.1	Konstruktion	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.9.2	Kontaktledningens geometri	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.10	Kontaktledningens överensstämmelse med infrastrukturprofilen	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
4.2.11	Kontakttrådens material	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.12	Kontakttrådens vågutbredningshastighet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
4.2.14	Statisk kontaktkraft	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.15	Medelkontaktkraft	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.16	Bestämmelser avseende strömvagnsdynamik och strömvagnskvalitet	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
4.2.17	Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.18	Kontaktledningssystemets strömkapacitet	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.19	Avstånd mellan strömvagtagare som används vid konstruktionen av kontaktledningen	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.20	Ström vid stillastående (likspänningssystem)	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—

Avsnitt	Rubrik	Säkerhet				T&T	Hälsa		Miljöskydd				Teknisk kompatibilitet		Drift			Underhåll	
		1.1.1	1.1.3	1.1.4	2.2.1	1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.2.2	1.5	2.2.3	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.5.1	2.5.2
4.2.21	Fasskiljande sektioner	X	—	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	X	—	—
4.2.22	Systemskiljande sektioner	X	—	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	X	—	—
4.2.23	Åtgärder för samordning av skydd	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—
4.2.24	Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem	—	X	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—
4.2.25	Övertoner och dynamiska effekter	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—
4.4.1	Hantering av banmatningssystemet i händelse av fara	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—		—	X	—	X	—	—
4.4.2	Genomförande av arbeten	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	—
4.5	Underhåll av kraftförsörjningsanläggningar och kontaktledningssystem	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—	—	X	X	X	X	X	X	X
4.6	Yrkeskompetens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	—	—
4.7.1	Elsäkerhetsåtgärder för banmatningsstationer	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	—	X	—	—	—	—
4.7.2	Elsäkerhetsåtgärder för kontaktlednings-system	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	—	X	—	—	—	—
4.7.3	Elsäkerhetsåtgärder för returkrets	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	X	X	—	—	—	—
4.7.4	Övriga allmänna krav	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X
5.4.1.1	Konstruktion	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.2	Geometri	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.3	Strömkapacitet	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.4	Kontaktträdens material	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.5	Ström vid stillastående (likspänningssystem)	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.6	Vågutbredningshastighet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.7	Dimensionerande avstånd mellan strömvtagare	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.8	Medelkontaktkraft	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.9	Strömvtagningsdynamik och strömvtagningskvalitet	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.10	Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.11	Utrymme för upplyft	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—

4. BESKRIVNING AV DELSYSTEMET

4.1 Inledning

Det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg, som omfattas av direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, och till vilket delsystemet Energi hör, är ett integrerat system vars enhetlighet måste kontrolleras. Enhetligheten skall särskilt kontrolleras med avseende på specifikationerna för delsystemet, dess gränssnitt mot det system det ingår i och bestämmelserna för drift och underhåll.

De funktionella och tekniska specifikationerna för delsystemet och dess gränssnitt, som anges i avsnitten 4.2 och 4.3, innehåller inte några krav på användning av viss teknik eller bestämda tekniska lösningar, utom i de fall då detta är absolut nödvändigt för driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg. Innovativa lösningar för driftskompatibilitet kan emellertid kräva nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. För att möjliggöra teknisk innovation skall dessa specifikationer och bedömningsmetoder utvecklas genom det förfarande som beskrivs i avsnitten 6.1.2.3 och 6.2.2.2.

Med beaktande av alla relevanta väsentliga krav, omfattar delsystemet Energi de specifikationer som anges i avsnitten 4.2–4.8.

För specialfall, se kapitel 7.4. När det hänvisas till EN-standarder är inte några variationer benämnda "nationella avvikelser" eller "speciella nationella förhållanden" i EN-standarderna tillämpliga. För avsnitt i EN som innehåller tabeller skall kolumnrubrikerna HS, UP, och Conn betraktas som kategori I, II respektive III.

4.2 Funktionella och tekniska specifikationer för delsystemet

4.2.1 Allmänna bestämmelser

De prestanda som skall uppnås av delsystemet Energi skall motsvara tillämpliga angivna prestanda för varje linjekategori i det europeiska järnvägssystemet för höghastighetståg med avseende på följande:

- Högsta linjehastighet.
- Tågens effektbehov vid strömvattnarna.

Delsystemet Energis konstruktion skall garantera angivna prestanda.

För kortare linjeavsnitt som ansluter en höghastighetslinje till en annan linje skall infrastrukturförvaltaren fastställa platsen där kraven i TSD:n för delsystemet Energi för höghastighetslinjer börjar gälla.

4.2.2 Spänning och frekvens

Dragfordon kräver standardisering av värden för spänning och frekvens. I tabell 4.2.2 förtecknas de nominella spänningarna och frekvenserna för banmatningssystemen som skall tillämpas för olika linjekategorier.

Tabell 4.2.2

Nominell spänning och frekvens och associerade linjekategorier

Nominell spänning och frekvens	Kategori I	Kategori II	Kategori III
AC 25 kV 50 Hz	X	X	X
AC 15 kV 16,7 Hz	(1)	X	X
DC 3 kV	(2)	X	X
DC 1,5 kV	—	X	X

(1) I medlemsstater där järnvägsnäten är elektrifierade med AC 15 kV 16,7 Hz, kan detta system användas för nyanlagda linjer i kategori I. Samma system kan även användas i angränsande länder när medlemsstaten kan visa att detta är berättigat ur ekonomisk synvinkel. I detta fall krävs inte någon bedömning.

(2) Försörjningen med DC 3 kV kan användas i Italien, Spanien och Polen för befintliga och nya linjeavsnitt i kategori I som trafikeras i 250 km/tim när elektrifiering med AC 25 kV 50 Hz kan skapa risk för störningar av mark- och fordonsbaserad signalutrustning på en befintlig linje.

Spänningen och frekvensen vid banmatningsstationerna och strömvatagaren skall uppfylla EN 50163:2004, punkt 4. Nominella spänningar och frekvenser skall förtecknas i Infrastrukturregistret. I bilaga D till denna TSD förtecknas de parametrar i Infrastrukturregistret som berör delsystemet Energi. Överensstämmelse skall påvisas genom konstruktionsgenomgång.

4.2.3 Systemets prestanda och installerad effekt

Delsystemet Energi skall konstrueras så att det för varje tillämplig linjekategori motsvarar de prestanda som krävs med avseende på följande:

- Linjehastighet.
- Minsta tillåtna avstånd mellan tåg.
- Maximal ström till tåg.
- Effektfaktor för tåg.
- Tidtabell och planerat underhåll.
- Medelvärde för kontaktledningsspänning vid fordon.

Infrastrukturförvaltaren skall ange linjehastigheten och den maximala strömmen till tåg i Infrastrukturregistret (se bilaga D). Konstruktionen av delsystemet Energi skall garantera förmågan hos banmatningssystemet att uppnå angivna prestanda.

Det beräknade medelvärdet för kontaktledningsspänningen vid strömvatagaren skall överensstämma med EN 50388:2005, punkterna 8.3 och 8.4, med användning av uppgifterna för effektfaktorn i EN 50388:2005, punkt 6, *med undantag för uppställning av tåg på bangårdar och anslutningsspår för vilka specifikationen anges i TSD högh. Rullande materiel (2006), avsnitt 4.2.8.3.3*. Bedömningen av överensstämmelse skall utföras i enlighet med EN 50388:2005, punkterna 14.4.1, 14.4.2 (endast simulering) och 14.4.3.

4.2.4 Regenerativ bromsning

Banmatningssystem med växelspanning skall vara konstruerade så att de medger användning av regenerativ bromsning för färdbroms som kan utväxla kraft kontinuerligt med andra tåg eller på annat sätt. Omformarstationens styr- och skyddsanordningar i banmatningssystemet skall medge regenerativ bromsning.

Banmatningssystem med likspanning behöver inte vara konstruerade så att de medger användning av regenerativ bromsning för färdbroms. Om detta emellertid anses godtagbart skall det registreras i Infrastrukturregistret.

De fasta installationerna och deras skyddsanordningar skall medge användning av regenerativ bromsning, såvida inte de förhållanden som anges i EN 50388:2005, punkt 12.1.1 föreligger. Bedömning av överensstämmelse för fasta installationer skall utföras på det sätt som anges i EN 50388:2005, punkt 14.7.2.

4.2.5 Generering av övertoner in i det allmänna eldistributionsnätet

Generering av övertoner in i det allmänna eldistributionsnätet skall hanteras av infrastrukturförvaltaren, med hänsyn till europeiska eller nationella standarder och kraven från ägaren av eldistributionsnätet.

Inom ramen för denna TSD krävs ingen bedömning av överensstämmelse.

4.2.6 Extern elektromagnetisk kompatibilitet

Extern elektromagnetisk kompatibilitet är inte en specifik egenskap för det transeuropeiska järnvägsnätet för höghastighetståg. Installationer för banmatning skall överensstämma med EN 50121-2:1997 för att uppfylla alla krav på elektromagnetisk kompatibilitet.

Inom ramen för denna TSD krävs ingen bedömning av överensstämmelse.

4.2.7 Fortsatt elkraftmatning i händelse av störningar

Kraftförsörjningsanläggningarna och kontaktledningssystemet skall vara så konstruerade att de klarar fortsatt drift i händelse av störningar. Detta skall uppnås genom sektionering av kontaktledningssystemet och installation av reservutrustning i omformarstationer.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom kontroll av elscheman. Det skall påvisas att åtgärder för fortsatt drift, enligt konstruktionen, har installerats.

4.2.8 Miljöskydd

Miljöskyddet omfattas av annan EG-lagstiftning om bedömning av vissa projekts inverkan på miljön.

Inom ramen för denna TSD krävs ingen bedömning av överensstämmelse.

4.2.9 Kontaktledning

4.2.9.1 Konstruktion

Kontaktledningens konstruktion skall överensstämma med EN 50119:2001, punkterna 5.1, 5.2.1.2, 5.2.4.1–5.2.4.8, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8.2, 5.2.10, 5.2.11 och 5.2.12. Utformningen och bruket av kontaktledningar förutsätter att strömvtagarna är utrustade med automatisk sänkanordning (se TSD högh. Rullande materiel, avsnitten 4.2.8.3.6.4 och 4.2.8.3.8.4).

Ytterligare krav, som berör höghastighetslinjer, anges här nedan.

4.2.9.2 Kontaktledningens geometri

Kontaktledningen skall konstrueras för drift med den geometri för strömvtagartoppen som anges i avsnitt 4.2.8.3.7.2 i TSD högh. Rullande materiel, och för tåg enligt vad som anges i TSD högh. Rullande materiel.

Kontakttrådens höjd, lutning i förhållande till spåret och avböjning i sidled under påverkan av sidovindar styr driftskompatibiliteten för det transeuropeiska järnvägsnätet. Tillåtna data för kontaktledningens geometri ges i tabell 4.2.9.

Tabell 4.2.9

Tillåtna data för kontaktledningens geometri

Egenskap	Kategori I	Kategori II	Kategori III
Kontakttrådens nominella höjd (mm)	Mellan 5 080 och 5 300	Mellan 5 000 och 5 500	AC – mellan 5 000 och 5 750 AC – mellan 5 000 och 5 600
Kontakttrådens minsta höjd (mm)	—	AC – 4 950 DC – 4 900	
Kontakttrådens maximala höjd (mm)	—	AC – 6 000 DC – 6 200	
Kontakttrådens lutning	Inga planerade lutningar	EN 50119:2001, punkt 5.2.8.2	
Kontakttrådens tillåtna avböjning i sidled i förhållande till spårets mittlinje under påverkan av sidvind	Det mindre värdet av antingen 0,4 m eller $(1,4 - L_2)$ m		

Kontakttrådens tillåtna avböjning under påverkan av sidvind skall beräknas för kontakttrådshöjder över 5 300 mm och/eller i kurvspår. Den skall beräknas genom användning av halva bredden för den dynamiska profilen vid Europaströmvtagarens passage, L_2 . L_2 skall beräknas i enlighet med EN 50367:2006, bilaga A.3.

Den kontakttrådshöjd och vindhastighet vid vilken obegränsad drift är möjlig skall förtecknas i Infrastrukturregistret (se bilaga D).

För de linjer som det hänvisas till i fotnot 2 till tabell 4.2.2 skall kontakttrådens nominella höjd vara mellan 5 000 mm och 5 300 mm.

Linjer i kategori II och III:

För linjer med blandad gods- och persontrafik kan kontakttrådens nominella höjd vara högre för att tillåta trafik med vagnar med extra stor lastprofil, under förutsättningen att kontakttrådens maximala höjd enligt tabell 4.2.9 inte överskrids. Kraven avseende strömvagnens kvalitet skall upprätthållas (se 4.2.16).

Vid plankorsningar (inte tillåtet på linjer i kategori I) skall kontakttrådens höjd fastställas genom nationella regler eller, i avsaknad av nationella regler, enligt EN 50122-1:1997, punkterna 4.1.2.3 och 5.1.2.3.

Alla linjer

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom konstruktionskontroll och mätningar före driftsättning i enlighet med EN 50119:2001, punkt 8.5.1.

4.2.10 Kontaktledningens överensstämmelse med infrastrukturprofilen

Kontaktledningssystemets konstruktion skall överensstämma med infrastrukturprofilen enligt vad som anges avsnitt 4.2.3 i TSD Infrastruktur. Kontaktledningens konstruktion skall överensstämma med fordonens kinematiska lastprofil. Den gällande infrastrukturprofilen skall förtecknas i Infrastrukturregistret (se bilaga D).

Konstruktionen av konstbyggnader skall beakta det utrymme som krävs för passage med strömvagnare i kontakt med kontaktledningsutrustningen och det utrymme som krävs för installation av själva kontaktledningen. Tunnelns och andra konstbyggnaders dimensioner skall vara ömsesidigt kompatibla med kontaktledningens geometri och strömvagnarens kinematiska lastprofil. I TSD högh. Rullande materiel, avsnitt 4.2.3.1, specificeras strömvagnarens referensprofil. Det utrymme som krävs för installation av kontaktledningen skall föreskrivas av infrastrukturförvaltaren.

Inom ramen för delsystemet Energi skall bedömning av överensstämmelse utföras genom konstruktionskontroll.

4.2.11 Kontakttrådens material

Tillåtna material för kontakttrådar är koppar och kopparlegering. Kontakttråden skall uppfylla kraven i EN 50149:2001, punkterna 4.1–4.3 och 4.5–4.8.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom konstruktionsgenomgång samt under kontakttrådens produktionsfas.

4.2.12 Kontakttrådens vågutbredningshastighet

Kontakttrådens vågutbredningshastighet är en karakteristisk parameter för bedömning av en kontaktlednings lämplighet för höghastighetsdrift. Denna parameter beror på kontakttrådens specifika massa och inspänningskraft. Vågutbredningshastigheten skall anpassas så att den valda linjehastigheten inte är högre än 70 % av vågutbredningshastigheten.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom konstruktionskontroll.

4.2.13 Används inte

4.2.14 Statisk kontaktkraft

Den statiska kontaktkraften definieras i EN 50206-1:1998, punkt 3.3.5, och utövas av strömvagnaren på kontakttråden. Kontaktledningen skall konstrueras för en statisk kontaktkraft enligt vad som anges i tabell 4.2.14.

Tabell 4.2.14

Statisk kontaktkraft

	Nominellt värde (N)	Intervall för kontaktkraften (N)
AC	70	60 till 90
DC 3 kV	110	90 till 120
DC 1,5 kV	90	70 till 110

För 1,5 kV DC-system skall kontaktledningen konstrueras för att motstå en statisk kontaktkraft på 140 N per strömvtagare för att undvika överhettning av kontakttråden när tåget står stilla med sina övriga system i drift.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom konstruktionsgenomgång och mätning i enlighet med EN 50317:2002.

4.2.15 Medelkontaktkraft

Medelkontaktkraften F_m bildas av de statiska och aerodynamiska komponenterna i strömvtagarens kontaktkraft med dynamisk korrektion. F_m representerar ett målvärde som skall uppnås för att säkerställa en strömvtagningskvalitet utan onödiga ljusbågar och för att begränsa slitage på och risker för strömvtagarens kolslitskenor.

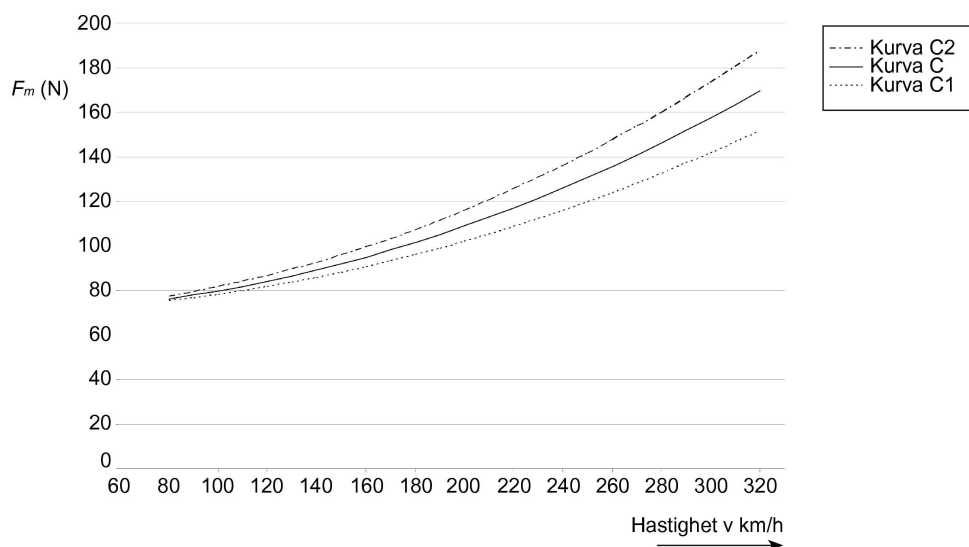
Den medelkontaktkraft F_m som strömvtagaren utövar på kontakttråden visas som en funktion av tåghastigheten i figur 4.2.15.1 för AC-linjer, och figur 4.2.15.2 för DC-linjer. Kontaktledningen skall konstrueras för att kunna klara denna kraftkurva för alla strömvtagare på ett tåg.

Den maximala kraften (F_{max}) på ett öppet linjeavsnitt ligger normalt inom intervallet för F_m plus tre standardavvikelser σ ; högre värden kan förekomma på andra platser.

För hastigheter över 320 km/h anges inte värden för medelkontaktkraften i TSD:n. Ytterligare specifikationer krävs, dessa specifikationer är en öppen punkt. I detta fall är nationella regler tillämpliga.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras i enlighet med EN 50317:2002, punkt 6 för växel- och likspänningssystem vid hastigheter över 80 km/h.

Figur 4.2.15.1

Medelkontaktkraft F_m för växelspanningssystem som funktion av hastighet

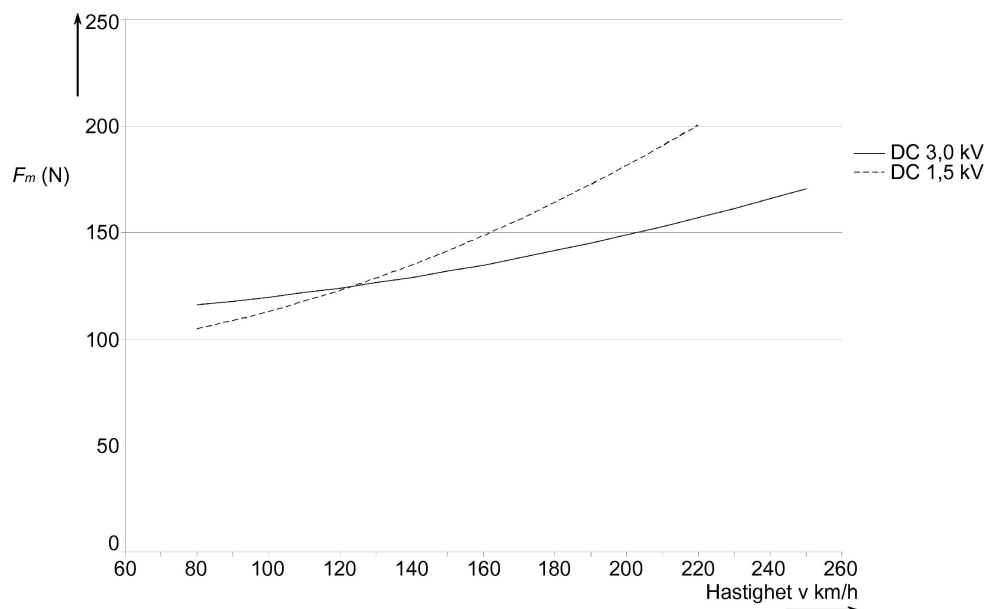
AC	Kurva C2	$F_m = 0,001145 \times v^2 + 70$	(N)
AC	Kurva C	$F_m = 0,00097 \times v^2 + 70$	(N)
AC	Kurva C1	$F_m = 0,000795 \times v^2 + 70$	(N)

För nya linjer och vid uppgradering av befintliga linjer i alla kategorier skall kurva C användas.

Nya linjer kan dessutom tillåta användning av strömvtagare som följer C1- eller C2-kurvor. Befintliga linjer kan kräva användningen av strömvtagare som följer C1- eller C2-kurvor. Den kurva som tillämpas skall förtecknas i Infrastrukturregistret.

Figur 4.2.15.2

Medelkontaktkraft F_m för likspänningssystem som funktion av hastighet



DC	3 kV	$F_m = 0,00097 \times v^2 + 110$	(N)
----	------	----------------------------------	-----

DC	1,5 kV	$F_m = 0,00228 \times v^2 + 90$	(N)
----	--------	---------------------------------	-----

4.2.16 Strömvtagningsdynamik och strömvtagningskvalitet

4.2.16.1 Krav

Kontaktledningen skall vara konstruerad för att klara kraven på strömvtagningsdynamik. Upplyft av kontakttråden vid den hastighet som linjen är konstruerad för skall uppfylla villkoren i tabell 4.2.16.

Strömvtagningens kvalitet har en stor påverkan på kontakttrådens livslängd och skall därför uppfylla överenskomna och mätbara parametrar.

Strömvtagningsdynamikens kravuppfyllelse skall kontrolleras i enlighet med EN 50367:2006, punkt 7.2 genom bedömning av

- kontakttrådens upplyft
- och antingen
- medelkontaktkraften F_m och standardavvikelsen σ_{max}
- eller
- procentuell andel ljusbågar.

Den upphandlande enheten skall ange den kontrollmetod som skall användas. De värden som skall uppnås genom den valda metoden anges i tabell 4.2.16.

Tabell 4.2.16

Krav avseende strömvagnsdynamik och strömvagnskvalitet

Krav	Kategori I	Kategori II	Kategori III
Utrymme för upplyft av tillsatsrör	$2 S_0$		
Medelkontaktkraft F_m	Se 4.2.15		
Standardavvikelse vid maximal linjehastighet σ_{max} (N)	$0,3 F_m$		
Andel överslag vid maximal linjehastighet, NQ (%) (minsta varaktighet för överslag 5 ms)	$\leq 0,2$	$\leq 0,1$ för växel-spänningssystem $\leq 0,2$ för likspänningssystem	$\leq 0,1$

För definitioner, värden och provningsmetoder se EN 50317:2002 och EN 50318:2002.

S_0 är det beräknade, simulerade eller uppmätta upplyftet av kontaktråden vid tillsatsröret som uppstår under normala driftsförhållanden med en eller flera strömvagnare med en medelkontaktkraft F_m vid den maximala linjehastigheten. När upplyft av tillsatsröret är fysiskt begränsat till följd av kontaktledningens konstruktion är det tillåtet att minska det nödvändiga utrymmet till $1,5 S_0$ (se EN 50119:2001, punkt 5.2.1.3).

F_m är det dynamiska korrigerade statistiska medelvärdet för kontaktkraften.

4.2.16.2 Bedömning av överensstämmelse

4.2.16.2.1 Driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning

En ny konstruktion av kontaktledningen skall bedömas genom simulering enligt EN 50318:2002 och genom mätning på en teststräcka av den nya konstruktionen enligt EN 50317:2002.

Simuleringarna skall utföras med användning av minst två olika strömvagnare som uppfyller TSD-kraven ⁽¹⁾ för det aktuella systemet, upp till den hastighet som strömvagnaren och den föreslagna driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning är konstruerade för, för både en enda strömvagnare och multipla strömvagnare med det avstånd som anges i tabell 4.2.19. För att godkännas skall den simulerade kvaliteten på strömvagnningen ligga inom de gränser som anges i tabell 4.2.16 för upplyft, medelkontaktkraft och standardavvikelse för var och en av strömvagnarna.

Om simuleringsresultaten är godtagbara skall en kontroll på platsen utföras av ett representativt avsnitt av den nya kontaktledningen med användning av en av de strömvagnare som användes vid simuleringen, installerad på ett tåg eller lok och som producerar en medelkontaktkraft vid den förutsedda hastighet som den är konstruerad för enligt avsnitt 4.2.15 när den är i drift på ett av kontaktledningssystemen. För att kunna godkännas skall den uppmätta kvaliteten på strömvagnningen ligga inom de gränser som anges i tabell 4.2.16.

Om samtliga ovan angivna bedömningar leder till ett godkännande skall den provade kontaktledningens konstruktion anses överensstämma och får användas på linjer där konstruktionsegenskaperna motsvarar kraven för den linjen. Denna del omfattas av denna TSD.

4.2.16.2.2 Driftskompatibilitetskomponenten strömvagnare

Utöver bestämmelserna för strömvagnare i TSD Rullande materiel skall en ny konstruktion av en strömvagnare bedömas genom simulering enligt EN 50318:2002.

Simuleringarna skall utföras med användning av minst två olika kontaktledningar som uppfyller TSD-kraven ⁽²⁾ för det aktuella systemet, vid den hastighet som strömvagnaren är konstruerad för. Den simulerade kvaliteten på strömvagnningen skall ligga inom de gränser som anges i tabell 4.2.16 för upplyft, medelkontaktkraft och standardavvikelse för var och en av kontaktledningarna.

⁽¹⁾ Dvs. en strömvagnare som är certifierad som en driftskompatibilitetskomponent.

⁽²⁾ Dvs. en kontaktledning som är certifierad som en driftskompatibilitetskomponent.

Om simuleringsresultaten är godtagbara skall en kontroll på platsen utföras med användning av ett representativt avsnitt av en av de kontaktledningar som användes vid simuleringen. Samspelets egenskaper skall mätas i enlighet med EN 50317:2002. Strömvtagaren skall monteras på ett tåg eller lok för att producera en medelkontaktkraft enligt kraven i avsnitt 4.2.15 vid den hastighet som strömvtagaren är konstruerad för. Den uppmätta kvaliteten på strömvtagningen skall ligga inom de gränser som anges i tabell 4.2.16.

Om samtliga bedömningar leder till godkännande, skall den provade strömvtagarens konstruktion anses överensstämma och får användas på olika konstruktioner av rullande material under förutsättning att medelkontaktkraften på det rullande materialet uppfyller kraven i avsnitt 4.2.16.1. Denna del omfattas av TSD högh. Rullande materiel.

4.2.16.2.3 Driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning på en ny linje (införlivande i ett delsystem)

Om en kontaktledning som skall installeras på en ny höghastighetslinje är godkänd som en driftskompatibilitetskomponent, skall mätning av det dynamiska samspelet i enlighet med EN 50317:2002 utföras för att kontrollera den korrekta installationen. Dessa mätningar skall utföras med en driftskompatibilitetskomponent strömvtagare installerad på rullande materiel som uppvisar de egenskaper för medelkontaktkraften som krävs enligt avsnitt 4.2.15 i denna TSD för den förutsedda hastighet för vilken den är konstruerad. Huvudsyftet med denna provning är att identifiera konstruktionsfel, inte att bedöma konstruktionen rent principiellt. Den installerade kontaktledningen kan godkännas om mätresultaten uppfyller kraven i tabell 4.2.16. Denna del omfattas av denna TSD.

4.2.16.2.4 Driftskompatibilitetskomponenten strömvtagare som skall införlivas i ny rullande materiel

Om en godkänd driftskompatibilitetskomponent strömvtagare skall installeras på ny rullande materiel, skall provningen begränsas till de krav som gäller för medelkontaktkraften. Provningarna skall utföras i enlighet med EN 50317:2002 eller EN 50206-1:1998 ⁽¹⁾. Provningar skall utföras i båda körriktningarna och vid den intervall för kontakttrådens nominella höjd som är tillämplig. Mätresultatet skall följa medelkurvan, ritad genom användning av minst 5 hastighetsintervaller för linjer i kategori I och minst 3 hastighetsintervaller för linjer i kategori II. Resultaten skall överensstämma med kurvorna för fordonets hela hastighetsområde, inom ett område på

- + 0, – 10 % för AC-kurvan C
- + 0 %, – 10 % för AC-kurvan C1 (C1 är en övre gränsvärdeskurva)
- + 10 %, – 0 % för AC-kurvan C2 (C2 är en lägre gränsvärdeskurva)
- +/- 10 % för båda DC-kurvorna

Om provningarna är godtagbara kan strömvtagaren som är monterad på det särskilda tåget eller loket användas på höghastighetslinjer som uppfyller TSD-kraven. Denna del omfattas av TSD högh. Rullande materiel.

4.2.16.2.5 Statistiska beräkningar och simuleringar

Beräkningen av statistiska värden skall vara anpassad till linjehastigheten och göras separat för avsnitt i öppen mark och i tunnlar. När det gäller simulering skall kontrollavsnitten definieras så att de är representativa och till exempel inkluderar sådana delar som tunnlar, spårkorsningar, spänningslösa sektioner etc.

4.2.17 Vertikal förflyttning av kontaktpunkten

Kontaktpunkten är platsen för den mekaniska kontakten mellan en kolslitskena och en kontakttråd.

Kontaktpunktens vertikala höjd över spåret skall vara så jämn som möjligt längs spannlängden. Detta är viktigt för en högkvalitativ strömvtagning.

Den största skillnaden mellan den högsta och den lägsta dynamiska höjden för kontaktpunkten inom ett spann skall vara mindre än de värden som anges i tabell 4.2.17.

⁽¹⁾ EN 50206-1:1998 kommer att bli föremål för ändringar i framtiden.

Detta skall kontrolleras genom mätning enligt EN 50317:2002 eller validering av simulering enligt EN 50318:2002

- för den maximala linjehastigheten för kontaktledningen,
- genom användning av medelkontaktkraften F_m (se avsnitt 4.2.15),
- vid den längsta spannlängden.

Detta behöver inte verifieras för övergångsspann eller för växelspann.

Tabell 4.2.17

Vertikal förflyttning av kontaktpunkten

	Kategori I	Kategori II	Kategori III
AC	80 mm	100 mm	Nationella regler är tillämpliga
DC	80 mm	150 mm	Nationella regler är tillämpliga

4.2.18 Kontaktledningssystemets strömkapacitet: Växel- och likspänningssystem, tåg i rörelse

Strömkapaciteten skall uppfylla minst de villkor som fastställs för tåg enligt EN 50388:2005, punkt 7.1. Uppgifterna i EN 50149:2001 skall användas under konstruktionsfasen.

Den termiska effekten på kontaktledningssystemet är relaterad till den strömstyrka som dras och den tid under vilken den strömstyrkan dras. Sidvindar har en nedkylande effekt. De mest ogynnsamma vindförhållanden på vilka beräkningen av strömkapaciteten skall grundas skall föreskrivas av den upphandlande enheten.

Kontaktledningssystemets konstruktion skall säkerställa att den högsta ledningstemperaturen inte överstiger de värden som anges i EN 50119:2001, bilaga B, med beaktade av de uppgifter som anges i EN 50149:2001, punkt 4.5, tabellerna 3 och 4 och kraven i EN 50119:2001 punkt 5.2.9. En konstruktionskontroll skall utföras för att bekräfta att kontaktledningssystemet uppfyller de angivna kraven.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom konstruktionskontroll.

4.2.19 Avstånd mellan strömvtagare som används vid konstruktionen av kontaktledningen

Kontaktledningen skall konstrueras för drift vid maximal linjehastighet med två angränsande strömvtagare i drift med ett inbördes avstånd enligt vad som anges i tabell 4.2.19:

Tabell 4.2.19

Avstånd mellan strömvtagare

	Kategori I	Kategori II	Kategori III
Växelspänningssystem	200 m	200 m	Nationella regler är tillämpliga
Likspänningssystem	200 m	1,5 kV: 35 m 3,0 kV: 200 m	Nationella regler är tillämpliga

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom att kontrollera strömvagnsdynamikens kravuppfyllelse enligt avsnitt 4.2.16.

4.2.20 Strömkapacitet, likspänningssystem, för stillastående tåg

Kontaktledningen för likspänningssystem skall konstrueras för att upprätthålla 300 A för 1,5 kV och 200 A för 3,0 kV per strömvtagare (se bilaga D).

Tillåtna temperaturer är en öppen punkt.

I frånvaron av andra krav skall kontakttrådens temperatur inte överstiga de gränsvärden som anges i EN 50119:2001, bilaga B. Kontaktledningens skall provas genom den metod som anges i EN 50367:2006, bilaga A.4.1.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras i enlighet med EN 50367:2006, punkt 6.2.

4.2.21 Fasskiljande sektioner

Konstruktionen av fasskiljande sektioner skall garantera att tåg som uppfyller TSD-kraven (se TSD högh. Rullande materiel 2006, avsnitt 4.2.8.3.6.2) kan förflytta sig från en sektion till en intilliggande utan att överbrygga de två faserna.

Lämpliga åtgärder skall vidtas för att medge att tåg som stannas inom den fasskiljande sektionen kan starta igen. Den spänningslösa sektionen skall gå att ansluta till de intilliggande sektionerna genom fjärrstyrda frångiljare. Infrastrukturregistret skall innehålla information om konstruktionen av fasskiljande sektioner (se bilaga D).

Linjer i kategori I

Två olika konstruktioner av fasskiljande sektioner kan användas:

- En konstruktion av fasskiljande sektioner där alla strömavtagare på de längsta tåg som uppfyller TSD-kraven befinner sig i den spänningslösa sektionen. Längden på den spänningslösa sektionen skall vara minst 402 m. För närmare bestämmelser se EN 50367:2006, bilaga A.1.3,

eller

- en konstruktion med kortare fasskiljande sektioner med tre isolerade överlappningar enligt EN 50367:2006, bilaga A.1.5. Den totala längden på den spänningslösa sektionen vid denna konstruktion är mindre än 142 m inklusive fria utrymmen och toleranser.

Linjer i kategori II och III

På grund av kostnadsmässiga eller topografiska svårigheter kan olika lösningar väljas.

För linjer i kategori II och III kan fasskiljande sektioner enligt vad som anges för linjer i kategori I eller en konstruktion enligt figur 4.2.21 antas. När det gäller figur 4.2.21 skall mittsektionen anslutas till returkretsen, de spänningslösa sektionerna (d) kan utgöras av manöverstänger eller dubbla sektionisoleratorer, och dimensionerna skall vara enligt följande:

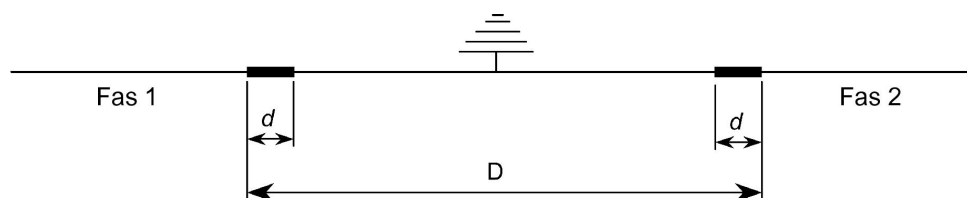
$D \leq 8$ m

Längden på d skall väljas i enlighet med spänningssystem, maximal linjehastighet och maximal strömavtagarbredd.

Om de fasskiljande sektionerna som krävs för linjer i kategori I eller den fasskiljande sektionen enligt figur 4.2.21 inte används, skall infrastrukturförvaltaren tillhandahålla lämpliga förfaringssätt eller konstruktioner för att medge passage för tåg som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel. Om en alternativ lösning föreslås skall det påvisas att alternativet är minst lika tillförlitligt.

Figur 4.2.21

Fasskiljande sektion med isolatorer



Information om konstruktionen av fasskiljande sektioner skall tillhandahållas i Infrastrukturregistret (se bilaga D).

Vad gäller konstruktion av fasskiljande sektioner skall bedömning av överensstämmelse utföras i samband med bedömningen av delsystemet Energi.

4.2.22 Systemskiljande sektioner

4.2.22.1 Allmänt

Konstruktionen av systemskiljande sektioner skall garantera att tåg som uppfyller TSD-kraven (se TSD högh. Rullande materiel 2006, avsnitt 4.2.8.3.6.2) kan förflytta sig från ett banmatningssystem till ett intilliggande annat banmatningssystem utan att tåget överbryggar de två systemen.

Det finns två möjligheter för tågen att passera genom systemskiljande sektioner:

- a) Med strömvtagare höjda och i kontakt med kontakttråden.
- b) Med strömvtagare sänkta och ej i kontakt med kontakttråden.

De angränsande infrastrukturförvaltarna skall välja antingen (a) eller (b) enligt de rådande omständigheterna. Valet skall anges i Infrastrukturregistret (se bilaga D).

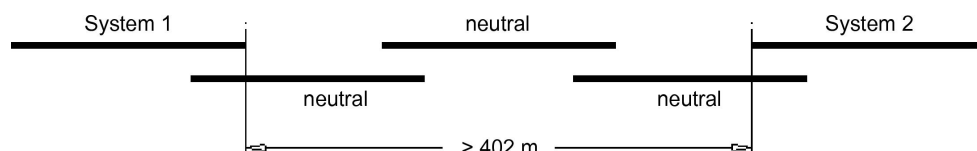
4.2.22.2 Höjda strömvtagare

Om systemskiljande sektioner passeras med strömvtagare höjda till kontakttråden gäller följande villkor:

1. Den funktionella konstruktionen av den systemskiljande sektionen specificeras enligt följande:
 - Geometrin på kontaktledningens olika delar skall förhindra att strömvtagare kortsluter eller överbryggar båda banmatningssystemen.
 - Åtgärder skall vidtas inom ramen för delsystemet Energi för att undvika överbrygning av de båda intilliggande systemen om frånslag av fordonsbaserade effektbrytare misslyckats.
 - I figur 4.2.22 ges ett exempel på en konstruktion av en systemskiljande sektion.
2. Om linjehastigheten är högre än 250 km/h skall kontakttrådens höjd vara densamma för båda systemen.

Figur 4.2.22

Exempel på en systemskiljande sektion



4.2.22.3 Sänkta strömvtagare

Detta alternativ skall väljas om villkoren för drift med höjda strömvtagare inte kan uppfyllas.

Om en systemskiljande sektion passeras med sänkta strömvtagare skall den konstrueras så att överbrygning av en oavsiktligt höjd strömvtagare undviks. Utrustning skall tillhandahållas för urkoppling av båda banmatningssystemen i händelse av att en strömvtagare förblir höjd, t.ex. genom detektering av kortslutningar.

Vad gäller konstruktion av systemskiljande sektioner skall bedömning av överensstämmelse göras inom ramen för delsystemet Energi.

4.2.23 Åtgärder för samordning av skydd

Utformningen av samordningen av skydd inom ramen för delsystemet Energi skall uppfylla kraven i EN 50388:2005, punkt 11. Infrastrukturregistret skall innehålla information om de skyddsåtgärder som vidtagits för kontaktledningssystemet (se bilaga D) för att göra det möjligt för delsystemet högh. Rullande materiel att visa på kravuppfyllelse.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras för konstruktion och drift av banmatningsstationer i enlighet med EN 50388:2005, punkt 14.6.

4.2.24 Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem

De fasta installationerna skall vara konstruerade på ett sätt som gör att de är okänsliga för små likströmmar från likspänningssystem till växelspanningssystem. Okänslighet för en likström på (öppen punkt) ampere krävs.

4.2.25 Övertoner och dynamiska effekter

Delsystemet högh. Energi skall klara av överspänningar orsakade av övertoner från rullande materiel upp till de gränsvärden som anges i EN 50388:2005, punkt 10.4. Bedömning av överensstämmelse skall utgöras av en kompatibilitetskontroll som visar att den aktuella delen av delsystemet kan klara av övertoner upp till de gränsvärden som anges i EN 50388:2005, punkt 10. Bedömning av överensstämmelse skall utföras i enlighet med EN 50388:2005, punkt 10.

4.3 Funktionella och tekniska specifikationer för gränssnitten

Nedan förtecknas, ur teknisk kompatibilitetssynpunkt, delsystemet Energis gränssnitt mot de övriga delsystemen, per delsystem. Gränssnitten förtecknas i delsystemsordning, enligt följande: Rullande materiel, Infrastruktur, Trafikstyrning och signalering, Drift och trafikledning.

4.3.1 Delsystemet högh. Rullande materiel

Parameter för delsystemet Energi	Avsnitt i TSD högh. Energi	Avsnitt i TSD högh. Rullande materiel	Parameter för delsystemet Rullande materiel
Spänning och frekvens	4.2.2	4.2.8.3.1.1	Kraftförsörjning
Systemets prestanda och installerad effekt på en linje	4.2.3	4.2.8.3.2	Största effekt och största ström som är tillåtet att ta från kontaktledningen
Effektfaktor	4.2.3	4.2.8.3.3	Effektfaktor
Regenerativ bromsning			
— Användningsvillkor	4.2.4	4.2.8.3.1.2 och	Energiåtermatning
— Spänningsvariationer	4.2.4	4.2.4.3	Krav på bromssystem
Extern elektromagnetisk kompatibilitet (¹)	4.2.6	4.2.6.6	Yttre elektromagnetisk störning
Kontaktledning			
— Automatisk sänkanordning	4.2.9.1	4.2.8.3.6.4 och 4.2.8.3.8.4	Sänkning av strömvtagare, Detektering av brott på kolslitskena

Parameter för delsystemet Energi	Avsnitt i TSD högh. Energi	Avsnitt i TSD högh. Rullande materiel	Parameter för delsystemet Rullande materiel
Kontaktledning			
— geometri	4.2.9.2	4.2.3.9 4.2.8.3.6.9 4.2.8.3.7.2 4.2.8.3.8.2 4.2.8.3.7.4	Kinematisk lastprofil Strömvavtagarhöjd Geometri för strömvavtagartopp Kolslitskenans geometri Strömvavtagarens arbetsområde
Kontaktledningssystemets överensstämmelse med infrastrukturprofilen	4.2.10	4.2.3.1 4.2.8.3.7.2	Kinematisk lastprofil Geometri för strömvavtagartopp
Kontakttrådens material	4.2.11	4.2.8.3.8.3	Kolslitskenans material
Kontaktledningssystemets dynamik.			
— Statisk kontaktkraft	4.2.14	4.2.8.3.7.3	Strömvavtagarens statiska kontaktkraft
— Medelkontaktkraft	4.2.15	4.2.8.3.6.1	Inställning av strömvavtagarens medelkontaktkraft
— Strömvavtagningskvalitet	4.2.16	4.2.8.3.6.2, 4.2.8.3.6.5	Strömvavtagarens placering Strömvavtagningskvalitet
— Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	4.2.17	4.2.8.3.6.1	Inställning av strömvavtagarens medelkontaktkraft
Kontakttrådens strömkapacitet			
— Dynamiskt	4.2.18	4.2.8.3.2	Största effekt och största ström som är tillåtet att ta från kontaktledningen
— Stillastående (likspänningssystem)	4.2.20	4.2.8.3.2	
Avstånd mellan strömvavtagare			
— Samspel med kontaktledning	4.2.19	4.2.8.3.6.2	Strömvavtagarens placering
— Skiljande sektioner	4.2.21, 4.2.22	4.2.8.3.6.2	Strömvavtagarens placering
Fasskiljande sektioner, Strömstyrning	4.2.21	4.2.8.3.6.7	Framförande genom fasskiljande sektioner
Systemskiljande sektioner, Strömstyrning	4.2.22	4.2.8.3.6.8	Framförande genom systemskiljande sektioner
Samordning av skydd	4.2.23	4.2.8.3.6.6	Samordning av skydd
Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem (öppen punkt)	4.2.24	4.2.8.3.4.2	Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem
Övertoner och dynamiska effekter	4.2.25	4.2.8.3.4.1	Övertonsegenskaper och därtill hörande överspänningar i kontaktledningen
Signalfärgad varningsklädsel	4.7.5	4.2.7.4.1.1	Strålkastare

(1) När det gäller elektromagnetisk störning agerar delsystemet Energi som en antenn för den störning som orsakas av delsystemet Rullande materiel.

4.3.2 Delsystemet högh. Infrastruktur

Parameter för delsystemet Energi	Hänvisning i TSD högh. Energi	Hänvisning i TSD högh. Infrastruktur	Parameter för delsystemet Infrastruktur
Kontaktledningssystemets överensstämmelse med infrastrukturprofilen	4.2.10	4.2.3	Minsta infrastrukturprofil
Returkrets	4.7.3	4.2.18	Elektriska egenskaper

4.3.3 Delsystemet högh. Trafikstyrning och signalering

Gränssnittet för strömstyrning vid fas- och systemskiljande sektioner är ett gränssnitt mellan delsystemen Energi och Rullande materiel. Det påverkas emellertid via delsystemet Trafikstyrning och signalering och följaktligen anges gränssnittet i TSD Trafikstyrning och signalering och TSD Rullande materiel.

Eftersom övertonsströmmar som alstras av rullande materiel påverkar delsystemet Trafikstyrning och signalering via delsystemet Energi, behandlas detta ämne i samband med delsystemet Trafikstyrning och signalering (se TSD högh. Trafikstyrning och signalering, avsnitt 4.2.12.2 och bilaga A, index A6). Ingen bedömning av överensstämmelse krävs för delsystemet Energi.

4.3.4 Högh. Drift och trafikledning

Parameter för delsystemet Energi	Hänvisning i TSD högh. Energi	Hänvisning i TSD högh. Drift och trafikledning	Parameter för högh. Drift och trafikledning
Hantering av banmatningssystem i händelse av fara	4.4.1	4.2.1.2.2.2	Ändrade uppgifter
		4.2.1.2.2.3	Information till föraren i realtid
Genomförande av arbeten	4.4.2	2.2.1	Gränsöverskridande arbetsplatser
		4.2.1.2.2.2	Ändrade uppgifter
		4.2.1.2.2.3	Information till föraren i realtid

Infrastrukturförvaltaren måste införa system för kommunikation med järnvägsföretagen.

4.3.5 Säkerhet i järnvägstunnlar

Parameter för delsystemet Energi	Hänvisning i TSD högh. Energi	Hänvisning i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar	Parameter för Säkerhet i järnvägstunnlar
Fortsatt elkraftmatning i händelse av störningar	4.2.7	4.2.3.1	Sektionering av kontaktledning eller strömskena

Sektioneringen av strömförsörjningen i en tunnel skall konstrueras i enlighet med den övergripande strategin för utrymning av den ifrågakvarande tunneln.

4.4 Driftsregler

Mot bakgrund av de väsentliga kraven i kapitel 3 utgörs de driftsregler som är specifika för delsystemet Energi och som omfattas av denna TSD av följande:

4.4.1 Hantering av banmatningssystem i händelse av fara

Infrastrukturförvaltaren skall införa rutiner för att på ett tillfredsställande sätt klara av elkraftmatningen i händelse av en nödsituation. De järnvägsföretag som driver och de företag som arbetar på linjen skall underrättas om tillfälliga åtgärder, deras geografiska läge, deras beskaffenhet och den typ av signalering som används. Ansvar för jordning skall anges i den beredskapsplan som skall utarbetas av Infrastrukturförvaltaren.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras genom kontroll av närvaron av kommunikationskanaler, instruktioner, rutiner och anordningar som skall användas i nödsituationer.

4.4.2 Genomförande av arbeten

Under vissa förhållanden då arbeten planeras i förväg kan det vara nödvändigt att tillfälligt medge undantag från specifikationerna för delsystemet Energi och dess driftskompatibilitetskomponenter enligt kapitel 4 och 5 i TSD:n. I detta fall skall infrastrukturförvaltaren definiera de lämpliga exceptionella driftsförhållanden som krävs för att garantera säkerheten.

Följande allmänna bestämmelser skall tillämpas:

- De exceptionella driftsförhållanden som inte uppfyller kraven i TSD:n skall vara tillfälliga och planerade.
- De järnvägsföretag som driver och de företag som arbetar på linjen skall underrättas om dessa tillfälliga undantag, deras geografiska läge, deras beskaffenhet och den typ av signalering som används.

Principer för överenskommelser mellan angränsande infrastrukturförvaltare avseende arbetsplatser i gränsöverskridande sektioner anges i TSD högh. Drift och trafikledning, avsnitt 2.2.1.

4.4.3 Daglig drift av banmatningssystemet

Infrastrukturförvaltaren får variera den maximalt tillåtna strömmen till tågen efter tiden på dygnet och/eller banmatningssystemförhållanden. Det järnvägsföretag som använder linjen skall underrättas om dessa variationer, deras geografiska läge, deras beskaffenhet och den typ av signalering som används (se bilaga D).

4.5 Underhåll av kraftförsörjningsanläggningar och kontaktledningssystem

4.5.1 Tillverkarens ansvar

Tillverkaren skall tillhandahålla gränsvärden för driften av samtliga av de konstruktionsparametrar för kontaktledningen som kan ändras under drift. Exempelvis skall gränsvärden för tillåtet slitage på och tillåten trådlägestolerans för kontakttråden tillhandahållas.

4.5.2 Infrastrukturförvaltarens ansvar

Infrastrukturförvaltaren skall upprätthålla de angivna egenskaperna för banmatningssystemet (inklusive banmatningsstationer) och kontaktledningen under deras livslängd.

Infrastrukturförvaltaren skall upprätta en underhållsplan för att garantera att de angivna egenskaperna för delsystemet Energi som krävs för att säkerställa driftskompatibilitet upprätthålls inom de föreskrivna gränsvärdena. Underhållsplanen skall särskilt innehålla en beskrivning av personalens yrkeskompetens och den personliga skyddsutrustning som personalen skall använda.

Infrastrukturförvaltaren skall utarbeta och genomföra metoder för rapportering av information om brister i säkerheten och ofta förekommande systemfel till den nationella säkerhetsmyndigheten.

Underhållsrutiner skall inte sätta sådana säkerhetsbestämmelser ur spel som rör t.ex. returkretsars kontinuitet, begränsning av överspänningar och detektering av kortslutningar.

4.6 Yrkeskompetens

De yrkeskvalifikationer som krävs för drift av delsystemet Energi behandlas i TSD högh. Drift och trafikledning.

Kompetenskraven för underhåll av delsystemet Energi skall fastställas i underhållsplanen (se avsnitt 4.5.2).

4.7 Villkor avseende hälsa och säkerhet

4.7.1 Elsäkerhetsåtgärder för banmatningsstationer

Elsäkerheten för banmatningssystemet skall uppnås genom konstruktion och provning av dessa installationer enligt EN 50122-1:1997, punkterna 8 (exkl. EN 50179) och 9.1. Banmatningsstationer skall vara försedda med anordningar som förhindrar obehörigt tillträde.

Jordningen av banmatningsstationer skall vara integrerad med det allmänna jordningssystemet längs banan för att uppfylla kraven för skydd mot elchocker enligt vad som anges i EN 50122-1:1997, punkterna 8 (exkl. 50179) och 9.1.

För varje installation skall det genom en konstruktionskontroll visas att returkretsar och jordningsledare är lämpliga. Det skall visas att de åtgärder som vidtagits för skydd mot elchocker och rälspotential, i enlighet med konstruktionen, har installerats.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras i samband med bedömningen av delsystemet Energi.

4.7.2 Elsäkerhetsåtgärder för kontaktledningssystem

Kontaktledningssystemets elsäkerhet och skydd mot elchocker skall uppnås genom överensstämmelse med EN 50119:2001, punkt 5.1.2 och EN 50122-1:1997, punkterna 4.1, 4.2, 5.1 (exkl. 5.1.2.5), 5.2 och 7.

Jordningsåtgärderna för kontaktledningssystemet skall vara integrerade med det allmänna jordningssystemet längs banan. För varje installation skall det genom en konstruktionskontroll visas att jordningsledarna är lämpliga. Det skall visas att de åtgärder som vidtagits för skydd mot elchocker och rälspotentialer, i enlighet med konstruktionen, har installerats.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras i samband med bedömningen av delsystemet Energi.

4.7.3 Elsäkerhetsåtgärder för returkrets

Elsäkerhet och funktionalitet med avseende på returkretsen skall uppnås genom konstruktion av dessa installationer enligt EN 50122-1:1997, punkterna 7, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 (exkl. EN 50179).

För varje installation skall det genom en konstruktionskontroll visas att returkretsarna är lämpliga. Det skall visas att de åtgärder som vidtagits för skydd mot elchocker och rälspotentialer, i enlighet med konstruktionen, har installerats.

Bedömning av överensstämmelse skall utföras i samband med bedömningen av delsystemet Energi.

4.7.4 Övriga allmänna krav

Utöver vad som anges i avsnitten 4.7.1–4.7.3, och de krav som anges i underhållsplanen (se avsnitt 4.5.2), skall försiktighetsåtgärder vidtas för att säkerställa hälsan och säkerheten för underhålls- och driftpersonal, i enlighet med gemenskapsbestämmelser och de nationella regler som är förenliga med gemenskapens lagstiftning.

4.7.5 Signalfärgad varningsklädsel

Personal som deltar i underhållet av delsystemet högh. Energi skall, när de arbetar på eller i närheten av spåret, ha på sig reflekterande kläder som är försedda med EG-märkning (och därmed uppfyller bestämmelserna i direktiv 89/686/EEG av den 21 december 1989 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om personlig skyddsutrustning).

4.8 **Infrastrukturregistret och Registret för rullande materiel**

4.8.1 Infrastrukturregistret

I bilaga D till denna TSD anges vilken information avseende delsystemet Energi som skall förtecknas i Infrastrukturregistret. I samtliga fall när en del av eller hela delsystemet högh. Energi anpassas för att uppfylla kraven i denna TSD skall detta förtecknas i Infrastrukturregistret i enlighet med vad som anges i bilaga D och det relevanta avsnittet i kapitlet 4 och 7.4 (specialfall).

4.8.2 Registret för rullande materiel

I bilaga E till denna TSD anges vilken information avseende delsystemet Energi som skall förtecknas i Registret för rullande materiel.

5. **DRIFTSKOMPATIBILITETSKOMPONENTER**

5.1 **Definitioner**

Enligt artikel 2 d i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, avses med driftskompatibilitetskomponenter: *alla grundläggande komponenter, grupper av komponenter, underenheter eller kompletta enheter av materiel som har införlivats eller avses att införlivas i ett delsystem och som driftskompatibiliteten hos det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg är direkt eller indirekt beroende av.*

5.2 **Innovativa lösningar**

Som anges i avsnitt 4.1 i denna TSD kan innovativa lösningar kräva nya specifikationer och/eller nya bedömningsmetoder. Dessa specifikationer och bedömningsmetoder skall utvecklas genom den process som beskrivs i avsnitt 6.1.2.3 (och 6.2.2.2).

5.3 **Förteckning över driftskompatibilitetskomponenter**

Driftskompatibilitetskomponenterna omfattas av de tillämpliga bestämmelserna i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, och förtecknas nedan för delsystemet Energi.

Kontaktledning.

Komponenterna i en kontaktledning utgörs av ett arrangemang av trådar som är placerade över spåret och försörjer eldrivna tåg med el, tillsammans med därtill hörande anordningar, isolatorer och andra delar inklusive matarledningar och överkopplingsledare.

Kontaktledningen är placerad ovanför den övre gränsen för fordonsprofilen och försörjer fordon med elektrisk energi genom takmonterad strömvagnarutrustning kallad strömvagtagare. När det gäller järnvägssystem för höghastighetståg krävs en bärlineupphängd kontaktledning där kontaktråden eller kontaktrådarna hänger i en eller flera längsgående bärlinor.

De stödjande komponenterna såsom utliggare, stolpar och fundament, returledare, autotransformatormatarledningar, frånskiljare och annan kopplingsutrustning omfattas inte av driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning. De omfattas av delsystemskrav med avseende på driftskompatibilitet.

5.4 Prestanda och specifikationer för komponenterna**5.4.1 Kontaktledning****5.4.1.1 Konstruktion**

Kontaktledningens konstruktion skall uppfylla kraven i avsnitt 4.2.9.1.

5.4.1.2 Geometri

Kontaktledningens geometri skall uppfylla de tekniska specifikationer som anges i avsnitten 4.2.9.2, 4.2.10 och 4.2.12.

5.4.1.3 Strömkapacitet

Strömkapaciteten skall uppfylla de krav som anges i avsnitt 4.2.18.

5.4.1.4 Kontakttrådens material

Kontakttrådens material skall uppfylla kraven i avsnitt 4.2.11.

5.4.1.5 Ström vid stillastående

För likspänningssystem skall kontaktledningen konstrueras i enlighet med de krav som anges i avsnitt 4.2.20.

5.4.1.6 Vågutbredningshastighet

Kontakttrådens vågutbredningshastighet skall uppfylla kraven i avsnitt 4.2.12.

5.4.1.7 Dimensionerande avstånd mellan strömvtagare

Kontaktledningen skall konstrueras för det avstånd mellan strömvtagare som anges i avsnitt 4.2.19.

5.4.1.8 Medelkontaktkraft

Kontaktledningen skall konstrueras genom användning av den medelkontaktkraft F_m som anges i avsnitt 4.2.15.

5.4.1.9 Strömvtagningsdynamik och strömvtagningskvalitet

Kontaktledningens skall konstrueras i enlighet med de krav på strömvtagningsdynamik som anges i avsnitt 4.2.16.

Överensstämmelse med kraven skall påvisas i enlighet med avsnitt 4.2.16.2.1.

5.4.1.10 Vertikal förflyttning av kontaktpunkten

Kontaktpunkten är platsen för den mekaniska kontakten mellan en kolslitskena och en kontakttråd. Kraven anges i avsnitt 4.2.17.

5.4.1.11 Utrymme för upplyft

Kontaktledningen skall konstrueras för att tillhandahålla det nödvändiga utrymmet för upplyft som anges i avsnitt 4.2.16.

6. BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE OCH/ELLER LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING**6.1 Driftskompatibilitetskomponenter****6.1.1 Bedömningsförfaranden och moduler**

Bedömningsförfarandena avseende driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse, enligt definition i kapitel 5 i denna TSD, skall genomföras genom tillämpning av de moduler som anges i bilaga A till denna TSD.

Om tillverkaren kan visa att provningar eller kontroller för tidigare ansökningar fortfarande är giltiga för den nya ansökan, skall det anmälda organet beakta dem vid bedömningen av överensstämmelse.

Förfaranden för bedömning av överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten kontaktledning enligt definitionen i kapitel 5 i denna TSD anges i tabell B.1 i bilaga B till denna TSD.

I den mån de moduler som anges i bilaga A till denna TSD så kräver skall bedömningen av en driftskompatibilitetskomponents överensstämmelse utföras av det anmälda organet, utsett av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud.

Tillverkaren av en driftskompatibilitetskomponent eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse i enlighet med artikel 13.1 i och kapitel 3 i bilaga IV till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, innan driftskompatibilitetskomponenten släpps ut på marknaden. En EG-försäkran om lämplighet för användning krävs inte för driftskompatibilitetskomponenterna i delsystemet Energi.

6.1.2 Användning av moduler

6.1.2.1 Allmänt

Vid bedömningen av överensstämmelse av en driftskompatibilitetskomponent i delsystemet Energi får tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud välja ett av följande förfaranden:

- Det förfarande för typkontroll (modul B) som anges i bilaga A.1 till denna TSD för konstruktions- och utvecklingsfaserna, i kombination med det förfarande för bedömning av överensstämmelse med typ (modul C) som anges i bilaga A.1 till denna TSD, för produktionsfasen.
- Det förfarande med ett fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktion (modul H2), enligt bilaga A.1 till denna TSD, för samtliga faser.

Dessa bedömningsförfaranden definieras i bilaga A till denna TSD.

Modul H2 får endast väljas om tillverkaren tillämpar ett kvalitetsstyrningssystem som inbegriper konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten och som godkänts och övervakats av ett anmält organ.

Bedömningen av överensstämmelse skall omfatta de faser och egenskaper som är markerade med ett "X" i tabell B.1 i bilaga B till denna TSD.

6.1.2.2 Befintliga lösningar för driftskompatibilitetskomponenter

Om en befintlig lösning för en driftskompatibilitetskomponent redan finns ute på den europeiska marknaden innan denna TSD träder i kraft, gäller följande förfaranden:

Tillverkaren skall påvisa att provningar och kontroller av driftskompatibilitetskomponenter har godkänts för tidigare ansökningar under jämförbara förhållanden. I detta fall skall dessa bedömningar fortfarande vara giltiga för den nya ansökan.

I detta fall kan typen anses redan godkänd och en bedömning av typ är inte nödvändig.

I enlighet med bedömningsförfarandena för de olika driftskompatibilitetskomponenterna skall tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud tillämpa ett av följande förfarande:

- Intern konstruktionskontroll med produktkontroll (modul A1).
- Fullständigt kvalitetsstyrningssystem (modul H1).

Om det inte är möjligt att påvisa att lösningen godkänts tidigare gäller avsnitt 6.1.2.1.

6.1.2.3 Innovativa lösningar för driftskompatibilitetskomponenter

Om en lösning som föreslås som en driftskompatibilitetskomponent är innovativ, enligt definitionen i avsnitt 5.2, skall tillverkaren upplysa om avvikelser från det berörda avsnittet i TSD:n och ansöka om bedömning av överensstämmelse eller lämplighet för användning med avseende på lösningen. Europeiska järnvägsbyrån skall färdigställa lämpliga funktions- och gränssnittspecifikationer för komponenterna och utveckla bedömningsmetoderna.

De tillämpliga funktions- och gränssnittspecifikationerna och bedömningsmetoderna skall införlivas i TSD:n i samband med översynprocessen. Så snart dessa dokument offentliggörs kan tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud välja bedömningsförfarandet för driftskompatibilitetskomponenterna enligt avsnitt 6.1.2.1.

Efter ikraftträdande av ett beslut från kommissionen, fattat i enlighet med artikel 21.2 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, får den innovativa lösningen användas innan den införlivas i TSD:n.

6.2 Delsystemet Energi

6.2.1 Bedömningsförfaranden och moduler

På begäran av den upphandlande enheten eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall det anmälda organet genomföra EG-kontrollen enligt artikel 18.1 i och bilaga VI till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, och enligt villkoren i de tillämpliga modulerna såsom anges i bilaga A till denna TSD.

Om den upphandlande enheten kan visa att provningar och kontroller för tidigare ansökningar fortfarande är giltiga för den nya ansökan, skall det anmälda organet beakta dem vid bedömningen av överensstämmelse.

Bedömningsförfaranden för EG-kontrollen av delsystemet Energi anges i tabell C.1 i bilaga C till denna TSD.

I den mån det föreskrivs i denna TSD skall EG-kontrollen av delsystemet Energi beakta dess gränssnitt mot övriga delsystem i det transeuropeiska järnvägssystemet för höghastighetståg.

Den upphandlande enheten skall utfärda en EG-kontrollförklaring för delsystemet Energi enligt artikel 18.1 i och bilaga V till direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG.

6.2.2 Användning av moduler

6.2.2.1 Allmänt

Som bedömningsförfarande för delsystemet Energi får den upphandlande enheten eller dess i gemenskapen etablerade ombud välja ett av följande alternativ:

- Det förfarande för enhetskontroll (modul SG) som anges i bilaga A.3 till denna TSD.
- Det förfarande med ett fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktion (modul SH2) som anges i bilaga A.2 till denna TSD.

Modul SH2 får väljas endast när samtliga av de verksamheter som medverkar i det delsystemsprojekt som skall kontrolleras (konstruktion, tillverkning, montering, installation) omfattas av ett kvalitetsstyrningssystem som inbegriper konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten och som godkänts och övervakas av ett anmält organ.

Bedömningen skall avse de faser och egenskaper som anges i tabell C.1 i bilaga C till denna TSD.

6.2.2.2 Innovativa lösningar

Om ett delsystem för Energi inbegriper en innovativ lösning, enligt definitionen i avsnitt 4.1, skall den upphandlande enheten upplysa om avvikelser från det berörda avsnittet i TSD:n och ansöka om bedömning av överensstämmelse.

Europeiska järnvägsbyrån skall färdigställa lämpliga funktions- och gränssnittspecifikationer för denna lösning och utveckla bedömningsmetoder.

De tillämpliga funktions- och gränssnittspecifikationerna och bedömningsmetoderna skall införlivas i TSD:n i samband med översynsprocessen. Så snart dessa dokument offentliggörs kan tillverkaren eller den upphandlande enheten eller dess i gemenskapen etablerade ombud välja bedömningsförfarandet för delsystemet enligt avsnitt 6.2.2.1.

Efter ikraftträdande av ett beslut från kommissionen, taget i enlighet med artikel 21.2 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, får den innovativa lösningen användas innan den införlivas i TSD:n.

6.2.3 Bedömning av underhåll

I enlighet med artikel 18.3 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, skall det anmälda organet sammanställa det tekniska underlaget, vilket inkluderar underhållsplanen.

Det anmälda organet skall endast kontrollera att underhållsplanen är fullständig.

Bedömningen av överensstämmelse av underhållet faller under var och en av de berörda medlemsstaternas ansvar.

6.3 Giltigheten hos intyg som utfärdats inom ramen för den tidigare offentliggjorda versionen av TSD:n

Intyg om överensstämmelse som redan utfärdats inom ramen för den tidigare offentliggjorda versionen av denna TSD är fortfarande giltiga i följande fall:

- Intyget är utfärdat under vilken fas som helst för driftskompatibilitetskomponenter som tillverkats eller är under tillverkning, men ännu inte införlivats i ett delsystem.
- Intyget är utfärdat under konstruktionsfasen för driftskompatibilitetskomponenter som ännu inte har tillverkats.
- Intyget är utfärdat under vilken fas som helst för delsystem som har tagits i drift.
- Intyget är utfärdat under konstruktionsfasen för delsystem som ännu inte har tagits i drift.

6.4 Driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med EG-försäkrar

6.4.1 Allmänt

Under en begränsad period, kallad "övergångsperiod", får driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med en EG-försäkrar om överensstämmelse eller lämplighet för användning i undantagsfall införlivas i delsystem, under förutsättning att de bestämmelser som anges i detta avsnitt uppfylls.

6.4.2 Övergångsperiod

En övergångsperiod på sex år skall gälla från den dag då denna TSD träder i kraft

När övergångsperioden har löpt ut, och med de undantag som tillåts enligt avsnitt 6.4.3.3 nedan, skall driftskompatibilitetskomponenter vara försedda med den EG-försäkrar om överensstämmelse/lämplighet för användning som krävs innan de införlivas i delsystemet.

6.4.3 Utfärdande av intyg för delsystem som innehåller driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med ett intyg, under övergångsperioden

6.4.3.1 Villkor

Under övergångsperioden får ett anmält organ utfärda ett intyg om överensstämmelse för ett delsystem, även om vissa av de driftskompatibilitetskomponenter som införlivats i delsystemet inte är försedda med de relevanta EG-försäkringarna om överensstämmelse/lämplighet för användning enligt denna TSD, om följande tre kriterier är uppfyllda:

- Det anmälda organet har kontrollerat delsystemets överensstämmelse i fråga om de krav som anges i kapitel 4 i denna TSD.
- Det anmälda organet bekräftar, genom utförandet av ytterligare bedömningar, att driftskompatibilitetskomponenternas överensstämmelse och/eller lämplighet för användning uppfyller kraven i kapitel 5.
- De driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med den relevanta EG-försäkrar om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, har använts i ett delsystem som redan tagits i drift i minst en av medlemsstaterna innan denna TSD trädde i kraft.

EG-försäkringar om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning skall inte upprättas för de driftskompatibilitetskomponenter som bedömts på detta sätt.

6.4.3.2 Anmälan

- I intyget om överensstämmelse för delsystemet skall det tydligt anges för vilka driftskompatibilitetskomponenter det anmälda organet har utfört bedömningar inom ramen för kontrollen av delsystemet.
- I EG-kontrollförklaringen för delsystemet skall följande tydligt anges:
 - Vilka driftskompatibilitetskomponenter som har bedömts inom ramen för delsystemet.
 - Bekräftelse att delsystemet innehåller de driftskompatibilitetskomponenter som är identiska med dem som kontrollerats inom ramen för delsystemet.
 - För dessa driftskompatibilitetskomponenter, skälen till varför tillverkaren inte tillhandahöll en EG-försäkring om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning innan de införlivades i delsystemet.

6.4.3.3 Införande under livstiden

Tillverkningen eller uppgradering/modernisering av det berörda delsystemet måste avslutas inom den sexårsperiod som övergångsperioden varar. När det gäller delsystemets livslängd gäller följande:

- Under övergångsperioden,
- och under ansvar av det organ som utfärdat EG-kontrollförklaringen för delsystemet,

är det tillåtet att använda de driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med en EG-försäkring om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning, och som är av samma typ och tillverkats av samma tillverkare, för underhållsrelaterade utbyten och som reservdelar för delsystemet.

- Efter utgången av övergångsperioden och tills delsystemet uppgraderas, moderniseras eller byts ut,
- och under ansvar av det organ som utfärdat EG-kontrollförklaringen för delsystemet,

får de driftskompatibilitetskomponenter som inte är försedda med en EG-försäkring om överensstämmelse och/eller lämplighet för användning och som är av samma typ som tillverkats av samma tillverkare fortsätta att användas för underhållsrelaterade utbyten.

6.4.4 Övervakningsrutiner

Under övergångsperioden skall medlemsstaterna

- övervaka antalet och typen av driftskompatibilitetskomponenter som introduceras på marknaden i det egna landet,
- se till att, när ett delsystem presenteras för godkännande, tillverkarens skäl till varför intyg inte upprättats för driftskompatibilitetskomponenten identifieras,
- meddela kommissionen och de övriga medlemsstaterna närmare information om den driftskompatibilitetskomponent för vilken intyg inte utfärdats och skälen till detta.

7. GENOMFÖRANDE AV TSD ENERGI

7.1 Tillämpning av denna TSD på nya höghastighetslinjer som skall tas i drift

Kapitlen 4 till 6 och varje annan särskild bestämmelse i avsnitt 7.4 nedan gäller fullt ut för de linjer som omfattas av det geografiska tillämpningsområdet för denna TSD (jfr avsnitt 1.2) som kommer att tas i drift efter det att denna TSD träder i kraft.

7.2 Tillämpning av denna TSD på höghastighetslinjer som redan är i drift

7.2.1 Inledning

När det gäller infrastrukturinstallationer som redan är i drift är denna TSD tillämplig på banavsnitt som håller på att uppgöras eller moderniseras enligt de villkor som anges i artikel 14.3 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG. I detta särskilda sammanhang avses huvudsakligen tillämpningen av en övergångsstrategi som gör det möjligt att genomföra en ekonomiskt motiverad anpassning av befintliga installationer av delsystemet Energi.

Medan denna TSD är tillämplig fullt ut på nya installationer, kan genomförandet på befintliga linjer kräva vissa ändringar av befintlig utrustning. Vilka ändringar som krävs beror på i vilken omfattning den befintliga utrustningen överensstämmer med kraven. Följande principer gäller för TSD högh. Energi, utan att detta påverkar avsnitt 7.4 (specialfall). När medlemsstaten begär en ny driftsättning, skall den upphandlande enheten definiera de praktiska åtgärderna och olika tidsplanerna som är nödvändiga för att uppnå önskade prestanda. Dessa tidsplaner kan omfatta övergångsperioder med driftsättning med begränsade prestanda.

Denna TSD är inte tillämplig på befintliga energidelsystem i höghastighetsnätet så länge de inte moderniseras eller uppgöras.

7.2.2 Klassificering av arbeten

Med hänsyn till den förutsägbara livslängden hos de olika delarna i delsystemet Energi kan följande förteckning upprättas över dessa delar, angivna i fallande ordning efter svårighet att modifiera:

- Parametrar och specifikationer för hela delsystemet
- Parametrar för kontaktledningens mekaniska delar
- Parametrar för strömförsörjningen
- Parametrar för kontakttråden
- Parametrar som rör andra direktiv, drift och underhåll

I tabell 7.2 anges parametrarna och de kategorier de omfattas av.

7.2.3 Parametrar och specifikationer för hela delsystemet.

De delar som rör hela systemet är de som är svårast att hantera, eftersom de för det mesta endast kan modifieras när större ombyggnader utförs på linjens hela delsystem för Energi (omelektrifiering). Avsnitt 4.2.10 är också kopplat till modifieringarna av banavsnittets lastprofil (konstbyggnader, tunnlar etc.).

7.2.4 Parametrar för kontaktledningens mekaniska delar och för kraftförsörjningen

Dessa parametrar är mindre kritiska vad gäller partiella modifieringar, antingen beroende på att de gradvis kan modifieras inom begränsade geografiska områden eller beroende på att vissa komponenter kan modifieras oberoende av det delsystem de ingår i.

De kommer att bli överensstämmande inom ramen för större uppgraderingsprojekt av kontaktledningen som är avsedda att förbättra linjens prestanda.

Det är möjligt att gradvis ersätta samtliga eller vissa av kontaktledningens mekaniska delar med delar som överensstämmer med TSD:n. I dessa fall skall hänsyn tas till det faktum att varje enskild del inte gör det möjligt att säkerställa överensstämmelse för helheten: Ett delsystems eller en driftskompatibilitetskomponents överensstämmelse kan endast fastställas globalt, dvs. när alla delar är i överensstämmelse med TSD:n.

I detta fall kan övergångsfaser visa sig vara nödvändiga för att bibehålla kontaktledningens överensstämmelse med bestämmelserna i andra delsystem (Trafikstyrning och signalering och Infrastruktur), liksom med framförandet av tåg som inte omfattas av TSD:er.

7.2.5 Parametrar för kontakttråden

Varje gång en ny kontakttråd installeras i en kontaktledning krävs överensstämmelse.

7.2.6 Parametrar som rör andra direktiv, drift och underhåll

Dessa parametrar måste uppfyllas för varje uppgradering och modernisering.

7.2.7 Tillämpningsområde

Varje gång kolumn 3 eller 4 är markerad med ett X skall även de motsvarande kraven tillämpas vid tillämpning av avsnitt 7.2.3 (fullständigt delsystem, kolumn 2).

När kolumn 5 är markerad med ett X skall även det motsvarande kravet tillämpas vid tillämpning av avsnitten 7.2.3 (fullständigt delsystem (kolumn 2)), 7.2.4 (kontaktledningens mekaniska delar (kolumn 3) eller strömförsörjning (kolumn 4)).

Observera att i båda dessa fall behöver inte fysiska komponenter bytas om överensstämmelse med TSD:n kan påvisas.

Tabell 7.2.7

Tillämpning av denna TSD vid uppgradering/modernisering av linjer som redan är i drift

Avsnitt i TSD Energi	Fullständigt delsystem	Kontaktledningens mekaniska delar	Kraftförsörjning	Kontakttråd	Andra direktiv, Drift, Underhåll
Kolumn 1	Kolumn 2	Kolumn 3	Kolumn 4	Kolumn 5	Kolumn 6
4.2.2	X				
4.2.3			X		
4.2.4			X		
4.2.5					X
4.2.6					X
4.2.7			X		
4.2.8					X
4.2.9		X			
4.2.10		X			
4.2.11				X	
4.2.12				X	
4.2.14		X			
4.2.15		X			
4.2.16		X			
4.2.17		X			
4.2.18		X			
4.2.19		X			
4.2.20		X			
4.2.21		X			
4.2.22		X			
4.2.23			X		
4.2.24			X		
4.2.25			X		
4.7.1			X		
4.7.2		X			
4.7.3			X		
4.7.4					X
4.8					X

7.3 Översyn av TSD

I enlighet med artikel 6.3 i direktiv 96/48/EG, ändrat genom direktiv 2004/50/EG, skall Europeiska järnvägsbyrån ansvara för att förbereda översyn och uppdatering av TSD:er och förse den kommitté som avses i artikel 21 det direktivet med lämpliga rekommendationer för att den tekniska utvecklingen eller förändringar i de samhälleliga kraven skall kunna beaktas. Dessutom kan framtida antaganden och översyner av andra TSD:er också inverka på denna TSD. Föreslagna ändringar av denna TSD skall bli föremål för ingående granskning, och uppdaterade TSD:er kommer att offentliggöras regelbundet med ett vägledande tidsintervall på tre år.

Byrån skall underrättas om alla eventuella innovativa lösningar som övervägs av tillverkare eller upphandlande enheter enligt avsnitt 6.1.2.3 eller 6.2.2.2, eller av anmälda organ när tillverkaren eller den upphandlande enheten försummar att göra, detta i syfte att fastställa dess framtida integrering i TSD:n.

Byrån skall sedan fortskrida enligt avsnitt 6.1.2.3 eller 6.2.2.2.

7.4 Specialfall

Följande särskilda bestämmelser gäller i specialfall. Specialfallen är indelade i två kategorier: Bestämmelserna tillämpas antingen permanent (P-fall) eller temporärt (T-fall). När det gäller temporära fall rekommenderas att systemets mål uppnås antingen år 2010 (T1-fall), ett mål som fastställdes i Europaparlamentet och rådets beslut nr 1692/96/EG av den 23 juli 1996 om gemenskapen riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, eller i eventuella efterföljande uppdateringar av det beslutet, eller år 2020 (T2-fall).

7.4.1 Särskilda kännetecken för Österrikes järnvägsnät

(P-fall)

Linjer i kategori II och III

Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmvtagare med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer måste utrustas med extra strömvtagare med bredden 1 950 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmvtagare. Inom dessa områden är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 550 mm i förhållande till spårets mittlinje under påverkan av sidvind tillåten. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III bör Europaströmvtagaren beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

Linjer i kategori III (T1-fall)

För att uppfylla kraven på medelvärde för kontaktledningsspänning vid fordon och installerad effekt krävs fler omformarstationer. Installation är planerad att utföras fram till 2010.

7.4.2 Särskilda kännetecken för Belgiens järnvägsnät

(T1-fall)

Befintliga linjer i kategori I

På befintliga linjer i kategori I är de fasskiljande sektionerna inte överensstämmande med kravet på att avståndet mellan den första och den tredje av tre på varandra följande strömvtagare skall vara större än 143 m. Mellan befintliga linjer i kategori I och linjer i kategori II finns ingen automatisk styrning för att utlösa huvudströmbrytaren på de eldrivna fordonen.

Båda posterna kommer att modifieras.

Linjer i kategori II och III

På vissa banavsnitt, under broar, uppfyller inte kontakttrådens höjd minimikraven i TSD:n och måste modifieras. Datum ej fastställt.

7.4.3 Särskilda kännetecken för Tysklands järnvägsnät

(P-fall)

Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmvagnar med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömvagnar med bredden 1 950 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmvagnar. Inom dessa områden är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 550 mm i förhållande till spårets mittlinje under påverkan av sidvind tillåten. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III bör Europaströmvagnen beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

7.4.4 Särskilda kännetecken för Spaniens järnvägsnät

(P-fall)

På vissa linjer i kategori II och III samt på stationer är Europaströmvagnen med 1 600 mm bredd inte tillåten. Tåg som trafikerar dessa linjer måste utrustas med extra strömvagnar med bredden 1 950 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/h.

Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och II samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmvagnar med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömvagnar med bredden 1 950 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmvagnar. Inom dessa områden är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 550 mm i förhållande till spårets mittlinje under påverkan av sidvind tillåten. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III skall Europaströmvagnen beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

Kontakttrådens nominella höjd kommer att vara 5,60 m på vissa avsnitt av kommande linjer i kategori I i Spanien. Detta gäller särskilt den planerade höghastighetslinjen mellan Barcelona och Perpignan. Detta skulle beröra även Frankrike, mellan spanska gränsen och Perpignan, om båda regeringarna så begär.

På befintliga höghastighetslinjer är de fasskiljande sektionerna inte kompatibla med en strömvagnarplacering som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel (se TSD högh. Rullande materiel, avsnitt 4.2.8.3.6.2). På dessa befintliga linjer i kategori I är den investering som skulle krävas för att byta dessa befintliga fasskiljande sektioner mycket hög. Om det föreligger bristande överensstämmelse mellan ett tåg som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel och en fasskiljande sektion kommer infrastrukturförvaltaren därför att föreslå särskilda driftsförhållanden. Befintliga icke-överensstämmande fasskiljande sektioner kommer att byggas om under större anpassningsarbeten.

7.4.5 Särskilda kännetecken för Frankrikes järnvägsnät

(P-fall)

Linjer i kategori I

På befintliga höghastighetslinjer är de fasskiljande sektionerna inte kompatibla med en strömvagnarplacering som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel (se TSD högh. Rullande materiel, avsnitt 4.2.8.3.6.2). På dessa befintliga linjer i kategori I är den investering som skulle krävas för att byta dessa befintliga fasskiljande sektioner mycket hög. Om det föreligger bristande överensstämmelse mellan ett tåg som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel och en fasskiljande sektion kommer infrastrukturförvaltaren därför att föreslå särskilda driftsförhållanden. Befintliga icke-överensstämmande fasskiljande sektioner kommer att byggas om under större anpassningsarbeten.

Linjer i kategori I (T2-fall)

På den särskilda höghastighetslinjen mellan Paris och Lyon är en modifiering av kontaktledningen nödvändig för att medge den tillåtna höjningen utan att höjningsstopp finns installerade i strömvagnarna. Följaktligen tillåts inte tåg på vilka höjningsstopp inte är installerade att trafikera denna linje.

Linjer i kategori II och III (T2-fall)

För DC-linjer är kontakttrådarnas tvärsnitt inte tillräckligt stort för att uppfylla TSD-kraven på ström vid stillastående på stationer eller inom områden där tågen förvärms.

På den befintliga höghastighetslinjen Paris–Tours finns ett 1,5 kV DC-avsnitt (omkring 20 km) som trafikeras med en hastighet på omkring 260 km/h. Konverteringen av detta avsnitt har ännu inte planerats.

Den befintliga DC-linjen från Bordeaux till Spanien (Irun) trafikeras med en DC-strömavtagare med bredden 1 950 mm. För att linjen skall kunna trafikeras med en kompatibel Europaströmavtagare med bredden 1 600 mm skall kontaktledningen anpassas därefter.

7.4.6 Särskilda kännetecken för Förenade kungarikets järnvägsnät

Järnvägsinfrastrukturen i Förenade kungariket byggdes historiskt för en mindre lastprofil än andra järnvägar i Europa. Det är oekonomiskt eller opraktiskt att öka lastprofilen och följaktligen kommer målet för lastprofilen för Förenade kungariket att vara UK1, version 2 (se TSD högh. Infrastruktur).

(P-fall)

Kontakttrådens höjd

En varierande kontakttrådshöjd och lutning kommer att bibehållas på elektrifierade linjer i kategori II och III. Den nominella höjd för kontakttråden som antas i framtiden på uppgraderade linjer i Förenade kungariket kommer att vara minst 4 700 mm. Där begränsningar så kräver är emellertid den lägsta tillåtna kontakttrådshöjden 4 140 mm, tillräckligt för att medge passage för elektriska tåg byggda för lastprofilen UK1B.

Kontakttrådshöjden på linjen Continental Main Line (förbindelselänken mellan Network Rail, Channel Tunnel Rail Link och Eurotunnel) varierar mellan 5 935 mm och 5 870 mm.

Kontakttrådens avböjning i sidled under påverkan av sidvind.

På befintliga linjer i kategori II och III skall kontakttrådens tillåtna avböjning i sidled i förhållande till spårets mittlinje och under påverkan av sidvind vara 400 mm vid en kontakttrådshöjd på $\leq 4\,700$ mm. För kontakttrådshöjder över 4 700 mm skall detta värde minska med $0,040 \times (\text{kontakttrådshöjd (mm)} - 4\,700)$ mm för kontakttrådshöjder över 4 700 mm.

Största kontaktkraft på åtskilda platser

På linjer i kategori II och III skall fristående delar konstrueras för att stå emot en största kontaktkraft (F_{max}) på upp till 300 N filtrerad vid 20 Hz.

Fasskiljande sektioner

Kontaktledningsutrustningen skall vara konstruerad för drift med strömavtagartoppar som har ett maximalt avstånd på 400 mm mellan kolslitskenorna.

Strömavtagarprofil

För elektrifierade linjer i kategori II och III skall den elektriska infrastrukturen (med undantag för kontakttråden och utliggaren) inte inskränka på den lastprofil som anges i diagrammet (se bilaga F). Detta är en absolut lastprofil och inte en referensprofil som är föremål för anpassningar.

Spänning och frekvens

I denna TSD och i hänvisningar till EN 50163:2004 och EN 50388:2005 innebär exceptionella driftsförhållanden att två eller flera inkommande matningsspänningar inte finns tillgängliga i någon kombination.

Maximal ström till tåg

Den maximala strömmen till tåg i Förenade kungariket för elektrifierade linjer i kategori II och III skall vara 300 A, såvida inte ett högre värde anges i Infrastrukturregistret för en särskild sträckning.

7.4.7 Särskilda kännetecken för Eurotunnelnätet

(P-fall)

Kontakttrådshöjden för Eurotunnelinfrastruktur i kanaltunneln varierar mellan 6 020 mm och 5 920 mm.

7.4.8 Särskilda kännetecken för Italiens järnvägsnät

Befintliga linjer i kategori I (T1-fall)

Kontaktledningens geometri behöver justeras med avseende på kontakttrådens höjd på en 100 km lång DC-linje med dubbelspår.

Dessa modifieringar kommer att utföras fram till år 2010.

Befintliga linjer i kategori I (P-fall)

På den befintliga AC-höghastighetslinjen Rom–Neapel är de fasskiljande sektionerna inte kompatibla med strömavtagarplaceringen på tåg som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel (se TSD högh. Rullande materiel, avsnitt 4.2.8.3.6.2). På denna linje är den investering som skulle krävas för att byta dessa befintliga fassavskiljande sektioner mycket hög. Om det föreligger bristande överensstämmelse mellan ett tåg som uppfyller kraven i TSD högh. Rullande materiel och en fasskiljande sektion kommer infrastrukturförvaltaren därför att föreslå särskilda driftsförhållanden. Befintliga icke-överensstämmande fasskiljande sektioner kommer att uppgraderas under större anpassningsarbeten.

DC-linjer i kategori II och III (T1-fall)

Kontaktledningarnas geometri behöver justeras med avseende på kontakttrådens höjd på delar av de linjer som berörs.

För att uppfylla kraven på medelvärde för kontaktledningsspänning till fordon och installerad effekt krävs fler banmatningsstationer.

Dessa modifieringar kommer att utföras fram till år 2010.

7.4.9 Särskilda kännetecken för Irlands och Nordirlands järnvägsnät

(P-fall)

På elektrifierade linjer i Irlands och Nordirlands järnvägsnät bestäms kontakttrådens nominella höjd av lastprofilen enligt den irländska standarden IRL1 och nödvändiga friavstånd.

7.4.10 Särskilda kännetecken för Sveriges järnvägsnät

(P-fall)

Den högsta ej permanenta linjespänningen (U_{max2}) för rullande materiel är 17 500 V i stället för 18 000 V. Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmavtagare med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömavtagare med bredden 1 800 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmavtagare. För trafik över Öresundsbron till Sverige tillåts strömavtagare med bredden 1 950 mm. För linjer som trafikeras av tåg med sådana strömavtagare är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 500 mm under påverkan av sidvind tillåten. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III skall Europaströmavtagaren beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

En kapacitiv effektfaktor är inte tillåten för fordon vid spänningar över 16,5 kV i Sverige, på grund av risken för att det blir svårt eller omöjligt för andra fordon att använda regenerativ bromsning till följd av för hög kontaktledningsspänning.

Under regenerering (elektrisk bromsning) skall tåget inte uppträda som en kondensator på mer än 60 kVAr vid någon regenererad effekt, dvs. en kapacitiv effektfaktor är förbjuden under regenerering. Undantaget för en kapacitiv reaktiv effekt på 60 kVAr är för att tillåta möjligheten att ha filter på tågets/dragfordonets högspänningssida. Dessa filter skall inte överstiga en kapacitiv reaktiv effekt på 60 kVAr vid grundtonsfrekvensen.

7.4.11 Särskilda kännetecken för Finlands järnvägsnät

(P-fall)

Kontakttrådens normala höjd är 6 150 mm (minst 5 600 mm, högst 6 500 mm).

7.4.12 Särskilda kännetecken för Polens järnvägsnät

(P-fall)

Linjer i kategori II och III är inte anpassade för att fungera med Europaströmvtagaren med 1 600 mm bredd. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med strömvtagare med bredden 1 950 mm med kolslitskenor med längden 1 100 mm (se EN 50367:2006, bilaga B, figur B.8 och B.3).

För linjer i kategori II och III skall kontakttrådens tillåtna avböjning i sidled i förhållande till spårets mittlinje samt under påverkan av sidvind vara 500 mm vid en kontakttrådshöjd på 5 600 mm.

Den maximala strömmen till tåg för elektrifierade linjer i kategori II och III skall vara enligt följande:

Kategori II – 3 200 A

Kategori III – 2 500 A

om inte andra värden anges i Infrastrukturregistret för en särskild sträckning.

7.4.13 Särskilda kännetecken för Danmarks järnvägsnät inklusive Öresundslänken till Sverige.

(P-fall)

Linjer i kategori II och III

Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmvtagare med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömvtagare med bredden 1 800 mm eller 1 950 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmvtagare. För linjer som trafikeras av tåg med sådana strömvtagare är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 500 mm under påverkan av sidvind tillåten.

I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III skall Europaströmvtagaren beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

På vissa AC-linjeavsnitt med broar och stationer är kontakttrådens minsta höjd 4 910 mm.

7.4.14 Särskilda kännetecken för Norges järnvägsnät – Endast i informationssyfte

(P-fall)

Den investering som skulle krävas för att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmvtagare med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömvtagare med bredden 1 800 mm för drift i medelhöga hastigheter upp till 230 km/tim så att kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmvtagare. För linjer som trafikeras av tåg med strömvtagare med bredden 1 800 mm är en maximal avböjning i sidled av kontakttråden på 550 mm under påverkan av sidvind tillåten. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori II och III skall Europaströmvtagaren beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

En kapacitiv effektfaktor är inte tillåten vid spänningar över 16,5 kV i Norge, på grund av risken för att det blir svårt eller omöjligt för andra fordon att använda regenerativ bromsning till följd av för hög spänning i kontaktledningen.

Under regenerering (elektrisk bromsning) skall tåget inte uppträda som en kondensator på mer än 60 kVAr vid någon regenererad effekt, dvs. en kapacitiv effektfaktor är förbjuden under regenerering. Undantaget för en kapacitiv reaktiv effekt på 60 kVAr är för att tillåta möjligheten att ha filter på tågets/dragfordonets högspännings-sida. Dessa filter skall inte överstiga en kapacitiv reaktiv effekt på 60 kVAr vid grundfrekvensen.

7.4.15 Särskilda kännetecken för Schweiz järnvägsnät – Endast i informationssyfte

(P-fall)

Den investering som skulle krävas för att ändra lastprofilen för befintliga tunnlar och kontaktledningen på linjer i kategori II och III samt på stationer för att uppfylla kraven för Europaströmavtagare med 1 600 mm bredd är orimlig. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med extra strömavtagare med bredden 1 450 mm (med horn tillverkade av isolerande material) för drift i medelhöga hastigheter upp till 200 km/tim så att lastprofilen för tunnlar och kontaktledningen inom dessa delar av det transeuropeiska järnvägsnätet inte måste byggas om för trafik med Europaströmavtagare. I framtida undersökningar som gäller linjer i kategori I och II bör Europaströmavtagaren beaktas för att visa relevansen i de val som görs.

7.4.16 Särskilda kännetecken för Litauens järnvägsnät

Den minsta kontakttrådshöjden på öppna linjer och på stationer skall vara 5 750 mm, och vid plankorsningar 6 000 mm. Under exceptionella spårförhållanden, där rullande materiel inte är avsett att förbli stillastående, också på linjerna, får den minsta kontakttrådshöjden minskas till 5 675 mm.

Den maximala kontakttrådshöjden skall under alla omständigheter vara 6 800 mm.

För att tillåta framtida ändringar av spårprofilen vid stationer, skall kontakttrådens nominella höjd på öppna linjer vara 6 500 mm och på stationer 6 600 mm.

7.4.17 Särskilda kännetecken för Nederländernas järnvägsnät

(P-fall)

På befintliga linjer i kategori II och III, för 1,5 kV likspänning, används en eller flera strömavtagare med bredden 1 950 mm.

Att byta kontaktledning på linjer i kategori II och III samt på stationer för att fungera med toppbygglar med bredden 1 600 mm är oekonomiskt och opraktiskt.

Nya linjer i kategori II och III med en kontaktledning för 1,5 kV likspänning som utgör en del av höghastighetsnätet kommer att konstrueras så att de är kompatibla med toppbygglar med bredden 1 600 mm och 1 950 mm.

7.4.18 Särskilda kännetecken för Slovakiens järnvägsnät

Linjer i kategori II och III är inte anpassade för att fungera med Europaströmavtagaren med 1 600 mm bredd. Tåg som trafikerar dessa linjer skall utrustas med strömavtagare med bredden 1 950 mm.

7.5 **Överenskommelser**

7.5.1 Befintliga överenskommelser

Medlemsstaterna skall, inom 6 månader från det att denna TSD träder i kraft, till kommissionen anmäla följande överenskommelser inom ramen för vilka de delsystem som omfattas av tillämpningsområdet för denna TSD (konstruktion, modernisering, uppgradering, driftsättning, drift och underhåll av delsystem enligt vad som anges i kapitel 2 i denna TSD) drivs:

— Nationella, bilaterala eller multilaterala överenskommelser mellan medlemsstater och järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare som ingåtts på antingen permanent eller tillfällig basis och som är nödvändiga på grund av den mycket specifika eller lokala karaktären hos transporttjänsten i fråga.

- Bilateral eller multilateral överenskommelser mellan järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare eller mellan medlemsstater, som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.
- Internationella avtal som ingåtts mellan en eller flera medlemsstater och minst ett land utanför Europeiska unionen, eller mellan infrastrukturförvaltare eller järnvägsföretag i medlemsstater och minst en infrastrukturförvaltare eller ett järnvägsföretag i ett land utanför Europeiska unionen, som leder till en hög grad av driftskompatibilitet lokalt eller regionalt.

Fortsatt drift/underhåll av de delsystem som ingår i tillämpningsområdet för denna TSD och som omfattas av dessa överenskommelser skall tillåtas så länge de uppfyller gemenskapens lagstiftning.

Dessa överenskommelsers förenlighet med EU:s lagstiftning, inbegripet icke-diskriminerande aspekter och framför allt förenligheten med denna TSD, kommer att analyseras, och kommissionen kommer att vidta nödvändiga åtgärder, såsom till exempel att se över denna TSD och eventuellt göra tillägg angående specialfall eller övergångslösningar.

7.5.2 Framtida överenskommelser

I alla framtida överenskommelser och ändringar av befintliga överenskommelser skall hänsyn tas till EU:s lagstiftning och särskilt till denna TSD. Medlemsstaterna skall underrätta kommissionen om sådana överenskommelser/ändringar. Samma förfarande som i avsnitt 7.5.1 är då tillämpligt.

BILAGA A

Moduler för bedömning av överensstämmelse**A.1. Förteckning över modulerna****Moduler för driftskompatibilitetskomponenter:**

- Modul A1: Intern konstruktionskontroll med produktkontroll
- Modul B: Typkontroll
- Modul C: Överensstämmelse med typ
- Modul H1: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem
- Modul H2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen

Moduler för delsystem

- Modul SG: Enhetskontroll
- Modul SH2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen

A.2. Moduler för driftskompatibilitetskomponenter***Modul A1: Intern konstruktionskontroll med tillverkningskontroll***

1. I denna modul beskrivs förfarandet genom vilket tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud, som fullgör de åtaganden som anges i punkt 2, säkerställer och intygar att den berörda driftskompatibilitetskomponenten uppfyller tillämpliga krav i TSD:n.
2. Tillverkaren skall ta fram den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 3.
3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med kraven i TSD:n.

Den tekniska dokumentationen skall även visa att konstruktionen av driftskompatibilitetskomponenten, som redan godkänts före genomförandet av denna TSD, är i enlighet med TSD:n och att driftskompatibilitetskomponenten har använts i drift inom samma användningsområde.

I den mån det krävs för bedömningen, skall den omfatta driftskompatibilitetskomponentens konstruktion, tillverkning, underhåll och drift. I den utsträckning det är relevant för bedömningen, skall dokumentationen innehålla följande:

- En allmän beskrivning av driftskompatibilitetskomponenten och dess användningsvillkor.
- Konstruktions- och tillverkningsinformation, till exempel ritningar och diagram över komponenter, underenheter, kretsar.
- Sådana beskrivningar och förklaringar som krävs för att förstå konstruktions- och tillverkningsinformationen, underhållet och driften av driftskompatibilitetskomponenten.
- De tekniska specifikationerna, inklusive europeiska specifikationer ⁽¹⁾, med relevanta bestämmelser som har tillämpats helt eller delvis.
- Beskrivning av de lösningar som har valts för att uppfylla kraven i denna TSD när de europeiska specifikationerna inte har tillämpats fullt ut.

⁽¹⁾ Definitionen av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EC" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

- Resultaten av utförda konstruktionsberäkningar, utförda kontroller etc.
 - Provningsrapporter.
4. Tillverkaren skall vidta alla åtgärder som krävs för att vid tillverkningsprocessen se till att varje tillverkad driftskompatibilitetskomponent överensstämmer med den tekniska dokumentation som hänvisas till i punkt 3 och att den uppfyller tillämpliga krav i TSD:n.
5. Det anmälda organet, som valts av tillverkaren, skall utföra lämpliga undersökningar och provningar för att kontrollera att den tillverkade driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med den typ som beskrivs i den tekniska dokumentation som hänvisas till i punkt 3 och med kraven i TSD:n. Tillverkaren ⁽¹⁾ kan välja ett av följande förfaringssätt:
- 5.1. Kontroll genom granskning och provning av varje produkt
- 5.1.1. Varje produkt skall granskas individuellt och lämpliga provningar utföras för att kontrollera produktens överensstämmelse med den typ som beskrivs i den tekniska dokumentationen och med tillämpliga krav i TSD:n. Om en provning inte beskrivs i TSD:n (eller i en europeisk standard som åberopas i TSD:n), skall de relevanta europeiska specifikationerna eller likvärdiga provningar användas.
- 5.1.2. Det anmälda organet skall utfärda ett skriftligt intyg om överensstämmelse för de godkända produkterna enligt de utförda provningarna.
- 5.2. Statistisk kontroll
- 5.2.1. Tillverkaren skall presentera sina produkter i form av enhetliga partier och vidta alla åtgärder som krävs för att vid tillverkningsprocessen säkerställa att varje framställt parti blir enhetligt.
- 5.2.2. Alla driftskompatibilitetskomponenter skall vara tillgängliga för kontroll i form av enhetliga partier. Ett stickprov väljs slumpvis ut från varje parti. Varje driftskompatibilitetskomponent i ett stickprov skall granskas individuellt och lämpliga provningar utföras för att säkerställa produktens överensstämmelse med den typ som beskrivs i den tekniska dokumentationen och med tillämpliga krav i TSD:n och för att avgöra om partiet skall godkännas eller underkännas. Om en provning inte beskrivs i TSD:n (eller i en europeisk standard som åberopas i TSD:n), skall de relevanta europeiska specifikationerna eller likvärdiga provningar användas.
- 5.2.3. Vid det statistiska förfarandet skall lämpliga metoder användas (statistisk metod, provtagningsschema etc.) utifrån de egenskaper som skall bedömas, enligt vad som anges i TSD:n.
- 5.2.4. För godkända partier skall det anmälda organet utfärda en skriftlig försäkran om överensstämmelse avseende de utförda provningarna. Alla driftskompatibilitetskomponenter i partiet får saluföras, med undantag för de driftskompatibilitetskomponenter i stickprovet som befanns vara ej överensstämmande.
- 5.2.5. Om ett parti underkänns skall det anmälda organet eller den behöriga myndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att partiet släpps ut på marknaden. Om partier ofta underkänns skall det anmälda organet avbryta den statistiska kontrollen.
6. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten.
- Innehållet i denna försäkran skall åtminstone inbegripa den information som anges i punkt 3 i bilaga IV till och i artikel 13.3 i direktiv 2001/16/EG. Denna EG-försäkran om överensstämmelse och medföljande handlingar skall vara daterade och underskrivna.
- Denna försäkran skall vara avfattad på samma språk som den tekniska dokumentationen och innehålla följande uppgifter:
- Hänvisningar till direktivet (direktiv 2001/16/EG och andra direktiv som kan gälla driftskompatibilitetskomponenten).
 - Tillverkarens eller dennes i gemenskapen etablerade ombuds namn och adress. (Firmanamn och fullständig adress skall uppges. Om det är fråga om ett ombud skall tillverkarens eller konstruktörens firmamn också uppges.)
 - Beskrivning av driftskompatibilitetskomponenten (märke, typ etc.).

⁽¹⁾ När så behövs kan tillverkarens valfrihet begränsas för specifika komponenter. I så fall specificeras den aktuella kontrollprocessen som krävs för driftskompatibilitetskomponenten i TSD:n (eller dess bilagor).

- Beskrivning av det förfarande (den modul) som tillämpats för försäkran om överensstämmelse.
- Alla relevanta beskrivningar av driftskompatibilitetskomponenten, i synnerhet användningsvillkoren.
- Namn och adress för det eller de anmälda organ som medverkat i kontrollen av överensstämmelse, kontrollintygens datum samt giltighetstid och giltighetsvillkor för intygen.
- Hänvisning till TSD:n och övriga tillämpliga TSD:er, samt i förekommande fall till de europeiska specifikationerna.
- Uppgifter om den undertecknare som av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud bemyndigats att sluta avtal med bindande verkan.

Det intyg som skall hänvisas till är det intyg om överensstämmelse som nämns i punkt 5. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall försäkra att företaget på begäran kan lägga fram det anmälda organets intyg om överensstämmelse.

7. Tillverkaren eller dennes ombud skall bevara en kopia av denna EG-försäkran om överensstämmelse tillsammans med den tekniska dokumentationen under en tioårsperiod räknat från den dag då den sista driftskompatibilitetskomponenten tillverkas.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i gemenskapen, skall skyldigheten att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig åligga den person som saluför driftskompatibilitetskomponenten på EU:s gemensamma marknad.

8. Om det i TSD:n, förutom en EG-försäkran om överensstämmelse, krävs en EG-försäkran om lämplighet för användning för driftskompatibilitetskomponenten, skall denna försäkran läggas till efter att ha utfärdats av tillverkaren med beaktande av villkoren i modul V.

Modul B: Typkontroll

1. I denna modul beskrivs det förfarande genom vilket ett anmält organ skall konstatera och intyga att en typ, som är representativ för den berörda produktionen, uppfyller bestämmelserna i tillämpliga TSD.
2. En ansökan om EG-typkontroll skall inges av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud.

Ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- Tillverkarens namn och adress och, om ansökan inges av tillverkarens ombud, även dennes namn och adress.
- En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte har ingivits till ett annat anmält organ.
- Den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 3.

Sökanden skall för det anmälda organet hålla tillgängligt ett provexemplar som är representativt för den planerade tillverkningen, nedan kallat "typ".

En typ kan omfatta olika versioner av driftskompatibilitetskomponenten förutsatt att skillnaderna mellan versionerna inte kan påverka överensstämmelsen med bestämmelserna i TSD. Det anmälda organet kan begära ytterligare provexemplar om provningsprogrammet så kräver.

Om typkontrollförfarandet inte kräver typprovning och om typen är tillräckligt väl definierad i den tekniska dokumentationen som avses i punkt 3, får det anmälda organet godkänna att inga provexemplar ställs till dess förfogande.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med bestämmelserna i TSD. I den mån det krävs för bedömningen skall den omfatta driftskompatibilitetskomponentens konstruktion, tillverkning, underhåll och funktion.

Den tekniska dokumentationen skall innehålla följande uppgifter:

- En allmän typbeskrivning.
- Konstruktions- och tillverkningsinformation, till exempel ritningar och diagram över komponenter, underenheter, kretsar.
- Sådana beskrivningar och förklaringar som krävs för att förstå konstruktions- och tillverkningsinformationen, underhåll och drift av driftskompatibilitetskomponenten.
- Villkoren för införlivande av driftskompatibilitetskomponenten i dess funktionella sammanhang (delutrustning, komplett utrustning, delsystem) och de nödvändiga villkoren vad gäller gränssnitt.
- Användnings- och underhållsvillkor för driftskompatibilitetskomponenten (inskränkningar med avseende på användningstid eller körsträcka, gränsvärden för slitage etc.).
- De tekniska specifikationerna, inklusive europeiska specifikationer ⁽¹⁾ med relevanta punkter vilka har tillämpats helt eller delvis.
- En beskrivning av de lösningar som valts för att uppfylla kraven i denna TSD när de europeiska specifikationer som nämns i TSD inte tillämpas fullt ut.
- Resultaten av gjorda konstruktionsberäkningar, utförda kontroller etc.
- Provningsrapporter.

4. Det anmälda organet skall göra följande:

4.1. Granska den tekniska dokumentationen.

4.2. Kontrollera att provexemplaret/-exemplaren som krävs för provningen har tillverkats i enlighet med den tekniska dokumentationen och utföra eller låta utföra de typprovningar som krävs enligt bestämmelserna i TSD och/eller tillämpliga europeiska specifikationer.

4.3. När en granskning av konstruktionen föreskrivs i TSD, skall organet undersöka konstruktionsmetoder, hjälpmedel och resultat, i syfte att bedöma deras förmåga att garantera att kraven på driftskompatibilitetskomponentens överensstämmelse är uppfyllda i konstruktionens slutfas.

4.4. Om en granskning av tillverkningsprocessen föreskrivs i TSD, skall organet undersöka den tillverkningsprocess som planeras för den aktuella driftskompatibilitetskomponenten, i syfte att bedöma hur den bidrar till produktens överensstämmelse och/eller undersöka den granskning som utförs av tillverkaren i konstruktionens slutfas.

4.5. Identifiera de delar som har konstruerats enligt tillämpliga bestämmelser i TSD och de europeiska specifikationerna, liksom de delar vars konstruktion inte bygger på tillämpliga bestämmelser i nämnda europeiska specifikationer.

4.6. Organet skall utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och de provningar som krävs enligt punkterna 4.2, 4.3 och 4.4 för att fastställa om relevanta europeiska specifikationer verkligen har tillämpats, i de fall då tillverkaren har valt att tillämpa dessa.

4.7. Organet skall utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och de provningar som krävs enligt punkterna 4.2, 4.3 och 4.4 för att fastställa huruvida de lösningar som tillverkaren har valt uppfyller kraven i TSD, i de fall då de relevanta europeiska specifikationerna inte har tillämpats.

4.8. Tillsammans med den sökande bestämma på vilken plats nödvändiga undersökningar och provningar skall utföras.

5. Om typen uppfyller bestämmelserna i TSD skall det anmälda organet utfärda ett typkontrollintyg till den sökande. Intyget skall innehålla tillverkarens namn och adress, slutsatser från undersökningen, giltighetsvillkor för intyget och de uppgifter som krävs för att identifiera den godkända typen.

Giltighetstiden får inte vara längre än 5 år.

⁽¹⁾ En definition av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EG" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

En lista över de delar av den tekniska dokumentationen som är av betydelse skall bifogas intyget. Det anmälda organet skall bevara en kopia av denna lista.

Om tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud nekas ett EG-typkontrollintyg skall det anmälda organet lämna en detaljerad motivering till ett sådant avslag.

Ett förfarande för överklagande skall fastställas.

6. Sökanden skall underrätta det anmälda organ som innehar den tekniska dokumentationen för typkontrollintyget om alla ändringar av den godkända produkten som kan påverka överensstämmelsen med kraven i TSD:n eller de föreskrivna användningsvillkoren för produkten. I sådana fall krävs nytt godkännande av driftskompatibilitetskomponenten från det anmälda organ som utfärdade EG-typkontrollintyget. I detta fall skall det anmälda organet endast utföra de undersökningar och provningar som är relevanta och nödvändiga i förhållande till ändringarna. Det nya godkännandet kan utfärdas antingen i form av ett tillägg till det ursprungliga typkontrollintyget eller i form av ett nytt intyg som utfärdas sedan det gamla intyget återkallats.
7. Om ingen ändring har gjorts enligt punkt 6 får ett intygs giltighetstid förlängas med ytterligare en giltighetsperiod när intyget löper ut. Den sökande skall ansöka om förlängning genom att skriftligen intyga att inga sådana ändringar har gjorts och om inga motstridiga uppgifter inkommer skall det anmälda organet förlänga den giltighetstid som avses i punkt 5. Förfarandet får upprepas.
8. Varje anmält organ skall meddela övriga anmälda organ relevant information om typkontrollintyg som har utfärdats, återkallats eller avslagits.
9. Övriga anmälda organ skall på begäran erhålla kopior av utfärdade typkontrollintyg och/eller tillägg till dessa. Intygens bilagor (se punkt 5) skall hållas tillgängliga för övriga anmälda organ.
10. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall bevara en kopia av typkontrollintyget och tillägg till dessa jämte den tekniska dokumentationen under tio år från tillverkningsdagen för den senaste driftskompatibilitetskomponenten. Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i gemenskapen, skall skyldigheten att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig åvila den person som inför driftskompatibilitetskomponenten på gemenskapsmarknaden.

Modul C: Överensstämmelse med typ

1. I denna modul beskrivs den del av förfarandet enligt vilken tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud säkerställer och intygar att den aktuella driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med den typ som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i TSD:n.
2. Tillverkaren skall vidta alla åtgärder som krävs för att vid tillverkningsprocessen säkerställa att varje tillverkad driftskompatibilitetskomponent överensstämmer med den typ som beskrivs i EG-typkontrollintyget och tillämpliga krav i TSD:n.
3. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten.

Innehållet i denna försäkran skall åtminstone inbegripa den information som anges i punkt 3 i bilaga IV till och i artikel 13.3 i direktiv 2001/16/EG. Denna EG-försäkran om överensstämmelse och medföljande handlingar skall vara daterade och underskrivna.

Denna försäkran skall vara avfattad på samma språk som den tekniska dokumentationen och innehålla följande uppgifter:

- Hänvisningar till direktivet (direktiv 2001/16/EG och andra direktiv som kan gälla driftskompatibilitetskomponenten).
- Tillverkarens eller dennes i gemenskapen etablerade ombuds namn och adress. (Firmanamn och fullständig adress skall uppges. Om det är fråga om ett ombud skall tillverkarens eller konstruktörens firmanamn också uppges.)
- Beskrivning av driftskompatibilitetskomponenten (märke, typ etc.).

- Beskrivning av det förfarande (den modul) som tillämpats för försäkrans om överensstämmelse.
 - Alla relevanta beskrivningar av driftskompatibilitetskomponenten, i synnerhet användningsvillkoren.
 - Namn och adress för det eller de anmälda organ som medverkat i förfarandet för typkontrollintyg, datum för EG-typkontrollintyget (och dess tillägg), samt giltighetstid och giltighetsvillkor för intyget.
 - Hänvisning till TSD:n och övriga tillämpliga TSD:er, samt i förekommande fall till de europeiska specifikationerna ⁽¹⁾.
 - Uppgifter om den undertecknare som av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud bemyndigats att sluta avtal med bindande verkan.
4. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall bevara en kopia av denna EG-försäkrans om överensstämmelse under en tioårsperiod räknat från den dag då den sista driftskompatibilitetskomponenten tillverkas.
- Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i gemenskapen, skall skyldigheten att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig åligga den person som saluför driftskompatibilitetskomponenten på EU:s gemensamma marknad.
5. Om det i TSD:n, förutom en EG-försäkrans om överensstämmelse, krävs en EG-försäkrans om lämplighet för användning för driftskompatibilitetskomponenten, skall denna försäkrans läggas till efter att den har utfärdats av tillverkaren med beaktande av villkoren i modul V.

Modul H1: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem

1. I denna modul beskrivs det förfarandet genom vilket tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud, som fullgör de åtaganden som anges i punkt 2, säkerställer och intygar att den berörda driftskompatibilitetskomponenten uppfyller tillämpliga krav i TSD:n.
2. Tillverkaren skall tillämpa ett godkänt kvalitetsstyrningssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt avsyning och provning av den färdiga produkten, enligt vad som anges i punkt 3, och som skall underställas den övervakning som föreskrivs i punkt 4.
3. Kvalitetsstyrningssystem
- 3.1. Tillverkaren skall till ett valfritt anmält organ inge en ansökan om bedömning av kvalitetsstyrningssystemet för berörda driftskompatibilitetskomponenter.

Denna ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- Alla uppgifter av betydelse för den produktkategori som berörda driftskompatibilitetskomponenter representerar.
 - Dokumentationen av kvalitetsstyrningssystemet.
 - En skriftlig försäkrans om att samma ansökan inte har lämnats in till något annat anmält organ.
- 3.2. Kvalitetsstyrningssystemet skall säkerställa att driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med tillämpliga krav i TSD:n. Alla de faktorer, krav och bestämmelser som tillverkaren tagit hänsyn till skall dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga riktlinjer, förfaringssätt och instruktioner. Denna dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet skall säkerställa att riktlinjer och förfaranden för kvalitetsstyrning, såsom kvalitetsprogram, -planer, -handledningar och -dokumentation, tolkas enhetligt.

I synnerhet skall följande beskrivas tillräckligt utförligt i denna dokumentation:

- Kvalitetsmålen och den organisatoriska uppbyggnaden.

⁽¹⁾ Definitionen av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EC" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

- Ledningens ansvar och befogenheter med avseende på konstruktion och produktkvalitet.
- De tekniska specifikationerna för konstruktionen, inbegripet europeiska specifikationer ⁽¹⁾, som kommer att tillämpas, och de åtgärder som kommer att vidtas för att säkerställa att kraven i TSD:n som är tillämpliga för driftskompatibilitetskomponenten uppfylls i de fall då de europeiska specifikationerna inte tillämpas fullt ut.
- De metoder, processer och systematiska förfaringssätt för att styra och kontrollera konstruktionen som kommer att användas vid konstruktionen av driftskompatibilitetskomponenter som tillhör den berörda produktkategorin.
- De metoder, processer och systematiska förfaringssätt som kommer att användas vid tillverkning, kvalitetsstyrning och kvalitetsstyrning.
- De undersökningar, kontroller och provningar som kommer att utföras före, under och efter tillverkningen, med uppgift om genomförandefrekvens.
- Kvalitetsdokumenten, som inspektionsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer etc.
- De förfaringssätt som används för att övervaka att den eftersträvade konstruktionen och produktkvaliteten uppnås och att kvalitetsstyrningssystemet fungerar som det skall.

Riktlinjerna och förfaringssätten för kvalitetsarbetet skall särskilt omfatta bedömningsfaserna, exempelvis kontroll av konstruktionen, kontroll av tillverkningsprocessen och typprovningar, såsom de specificeras i TSD:n, rörande driftskompatibilitetskomponentens olika egenskaper och prestanda.

- 3.3. Det anmälda organet skall bedöma kvalitetsstyrningssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2. Det förutsätts att dessa krav är uppfyllda om tillverkaren tillämpar ett kvalitetsstyrningssystem för konstruktion, tillverkning samt avsyning och provning av den färdiga produkten som följer standarden EN/ISO 9001:2000, med hänsyn tagen till de särskilda egenskaperna hos den driftskompatibilitetskomponent det används för.

Om tillverkaren tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid bedömningen.

Revisionen skall vara särskilt avpassad för den produktkategori som driftskompatibilitetskomponenten representerar. I revisionsgruppen skall det finnas åtminstone en person med erfarenhet av utvärdering inom det aktuella teknikområdet. I bedömningsförfarandet ingår ett inspektionsbesök hos tillverkaren.

Tillverkaren skall informeras om beslutet. Meddelandet skall innehålla slutsatserna från undersökningen och det motiverade beslutet.

- 3.4. Tillverkaren skall åta sig att uppfylla de skyldigheter som följer av kvalitetsstyrningssystemet sådant det har godkänts och att upprätthålla systemets tillämplighet och effektivitet.

Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall meddela det anmälda organet som har godkänt kvalitetsstyrningssystemet om alla planerade ändringar av kvalitetsstyrningssystemet.

Det anmälda organet skall bedöma alla förändringar som föreslås och besluta om det ändrade kvalitetsstyrningssystemet kommer att fortsätta uppfylla de krav som anges i punkt 3.2 eller om en ny bedömning krävs.

Det anmälda organet skall meddela sitt beslut till tillverkaren. Meddelandet skall innehålla slutsatserna från utvärderingen och det motiverade beslutet.

4. Övervakning av kvalitetsstyrningssystemet under det anmälda organets ansvar

- 4.1. Syftet med övervakningen är att se till att tillverkaren på ett korrekt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godkända kvalitetsstyrningssystemet.

⁽¹⁾ Definitionen av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EC" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

- 4.2. Tillverkaren skall ge det anmälda organet tillträde till konstruktions-, tillverknings-, avsynings-, provnings- och lagerlokaler för inspektioner, och tillhandahålla all nödvändig information, inbegripet följande:
- Dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet.
 - Kvalitetsdokumenten avseende kvalitetsstyrningssystemets konstruktionsdel, såsom analysresultat, beräkningar, provningsresultat etc.
 - Kvalitetsdokumenten avseende kvalitetsstyrningssystemets tillverkningsdel, till exempel kontrollrapporter, provningsuppgifter, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer.
- 4.3. Det anmälda organet skall återkommande genomföra revisioner för att säkerställa att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetsstyrningssystemet, samt lämna en revisionsrapport till tillverkaren. Om tillverkaren tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid övervakningen.

Revisionerna skall äga rum minst en gång per år.

- 4.4. Det anmälda organet får dessutom göra oanmälda inspektioner hos tillverkaren. Vid dessa inspektioner får det anmälda organet utföra eller låta utföra provningar, där detta bedöms nödvändigt, för att kontrollera att kvalitetsstyrningssystemet fungerar som det skall. Det anmälda organet skall till tillverkaren lämna en inspektionsrapport och om provning skett en provningsrapport.
5. Tillverkaren skall under en tioårsperiod, räknat från den dag då den sista produkten tillverkas, hålla följande dokument tillgängliga för de nationella myndigheterna:
- Den dokumentation som anges i punkt 3.1 andra stycket andra strecksatsen.
 - De ändringar som hänvisas till i punkt 3.4 andra stycket.
 - Besluten och rapporterna från det anmälda organet i punkterna 3.4, 4.3 och 4.4, sista stycket i respektive punkt.
6. Varje anmält organ skall till övriga anmälda organ överlämna relevant information om de godkännanden av kvalitetsstyrningssystem som det har utfärdat, återkallat eller avslagit.
- Övriga anmälda organ skall vid begäran få kopior av utfärdade godkännanden av kvalitetsstyrningssystem och ytterligare godkännanden.
7. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall utfärda en EG-försäkran om överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten.

Innehållet i denna försäkran skall åtminstone inbegripa den information som anges i punkt 3 i bilaga IV till och i artikel 13.3 i direktiv 2001/16/EG. Denna EG-försäkran om överensstämmelse och medföljande handlingar skall vara daterade och underskrivna.

Denna försäkran skall vara avfattad på samma språk som den tekniska dokumentationen och innehålla följande uppgifter:

- Hänvisningar till direktivet (direktiv 2001/16/EG och andra direktiv som kan gälla driftskompatibilitetskomponenten).
- Tillverkarens eller dennes i gemenskapen etablerade ombuds namn och adress. (Firmanamn och fullständig adress skall uppges. Om det är fråga om ett ombud skall tillverkarens eller konstruktörens firmanamn också uppges).
- Beskrivning av driftskompatibilitetskomponenten (märke, typ etc.).
- Beskrivning av det förfarande (den modul) som tillämpats för försäkran om överensstämmelse.
- Alla relevanta beskrivningar av driftskompatibilitetskomponenten, särskilt användningsvillkoren.

- Namn och adress för det eller de anmälda organ som medverkat i kontrollen av överensstämmelse, kontrollintygets datum samt giltighetstid och giltighetsvillkor för intyget.
- Hänvisning till TSD:n och övriga tillämpliga TSD:er samt i förekommande fall till europeiska specifikationer.
- Uppgifter om den undertecknare som av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud bemyndigats att sluta avtal med bindande verkan.

Det skall hänvisas till följande intyg:

- Godkännandena av kvalitetsstyrningssystemet enligt punkt 3.
8. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall bevara en kopia av denna EG-försäkran om överensstämmelse under en tioårsperiod räknat från den dag då den sista driftskompatibilitetskomponenten tillverkas.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i gemenskapen, skall skyldigheten att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig åligga den person som saluför driftskompatibilitetskomponenten på EU:s gemensamma marknad.

9. Om det i TSD:n, förutom en EG-försäkran om överensstämmelse, krävs en EG-försäkran om lämplighet för användning för driftskompatibilitetskomponenten, skall denna försäkran läggas till efter att den har utfärdats av tillverkaren med beaktande av villkoren i modul V.

Modul H2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen

1. I denna modul beskrivs det förfarande enligt vilket ett anmält organ genomför en undersökning av konstruktionen hos en driftskompatibilitetskomponent och tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud, som fullgör de åtaganden som anges i punkt 2, skall säkerställa och intyga att den berörda driftskompatibilitetskomponenten uppfyller tillämpliga krav i TSD.
2. Tillverkaren skall inrätta ett godkänt kvalitetsstyrningssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten enligt vad som anges i punkt 3. Systemet skall underställas den övervakning som föreskrivs i punkt 4.
3. Kvalitetsstyrningssystem
- 3.1. Tillverkaren skall till ett valfritt anmält organ inge en ansökan om bedömning av sitt kvalitetsstyrningssystem för berörda driftskompatibilitetskomponenter.

Ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- Alla uppgifter av betydelse för den produktkategori som berörda driftskompatibilitetskomponenter representerar.
 - Dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet.
 - En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte har ingivits till ett annat anmält organ.
- 3.2. Kvalitetsstyrningssystemet skall säkerställa att driftskompatibilitetskomponenten överensstämmer med tillämpliga krav i TSD. Alla de faktorer, krav och bestämmelser som tillverkaren tagit hänsyn till skall dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga riktlinjer, förfaringssätt och instruktioner. Denna dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet skall garantera att riktlinjer och förfaranden för kvalitetsstyrning, såsom kvalitetsprogram, planer, handledningar och dokumentation, tolkas enhetligt.

I synnerhet skall följande frågor beskrivas tillräckligt utförligt i denna dokumentation:

- Kvalitetsmålen och den organisatoriska uppbyggnaden.
- Ledningens ansvar och befogenheter med avseende på konstruktion och produktkvalitet.

- De tekniska specifikationer för konstruktionen, inbegripet europeiska specifikationer ⁽¹⁾, som kommer att tillämpas, och de åtgärder som kommer att vidtas för att se till att uppfylla de krav i TSD som är tillämpliga för driftskompatibilitetskomponenten, i de fall de europeiska specifikationerna inte tillämpas fullt ut.
- De metoder, processer och systematiska förfaringssätt för att styra och kontrollera konstruktionen som kommer att användas vid konstruktionen av driftskompatibilitetskomponenter som tillhör den berörda produktkategorin.
- De metoder, processer och systematiska förfaringssätt som kommer att användas vid tillverkning, kvalitetskontroll och kvalitetsstyrning.
- De undersökningar, kontroller och provningar som kommer att utföras före, under och efter tillverkningen, med uppgift om genomförandefrekvens.
- Kvalitetsdokument såsom inspektionsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer etc.
- De förfaringssätt som används för att övervaka att den eftersträlvade konstruktionen och produktkvaliteten uppnås och att kvalitetsstyrningssystemet fungerar väl.

Kvalitetsriktlinjer och -förfaringssätt skall särskilt omfatta bedömningsfaser, exempelvis kontroll av konstruktion, kontroll av tillverkningsprocessen och typprovningar, såsom de specificeras i TSD för driftskompatibilitetskomponentens olika egenskaper och prestanda.

- 3.3. Det anmälda organet skall bedöma kvalitetsstyrningssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2. Det förutsätts att dessa krav är uppfyllda om tillverkaren inrättar ett kvalitetsstyrningssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten som följer standarden EN/ISO 9001:2000 och där hänsyn tas till de särskilda egenskaperna hos den driftskompatibilitetskomponent det tillämpas på.

Om en sökande tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid bedömningen.

Revisionen skall vara särskilt avpassad för den produktkategori som driftskompatibilitetskomponenten representerar. I revisionsgruppen skall minst finnas en person med erfarenhet av utvärdering inom det aktuella teknikområdet. I bedömningsförfarandet ingår en inspektion hos tillverkaren.

Tillverkaren skall informeras om beslutet. Meddelandet skall innehålla slutsatser från revisionen och det motiverade beslutet.

- 3.4. Tillverkaren skall åta sig att uppfylla de skyldigheter som följer av kvalitetsstyrningssystemet sådant det har godkänts, och att upprätthålla systemets tillämplighet och effektivitet.

Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall meddela det anmälda organ som har godkänt kvalitetsstyrningssystemet alla planerade ändringar av kvalitetsstyrningssystemet.

Det anmälda organet skall bedöma alla förändringar som föreslås och besluta om det ändrade kvalitetsstyrningssystemet kommer att fortsätta att uppfylla de krav som anges i punkt 3.2 eller om en ny bedömning krävs.

Organet skall meddela tillverkaren sitt beslut. Meddelandet skall innehålla slutsatserna från revisionen och det motiverade beslutet.

4. Övervakning av kvalitetsstyrningssystemet under det anmälda organets ansvar

- 4.1. Syftet med övervakningen är att se till att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godkända kvalitetsstyrningssystemet.

⁽¹⁾ En definition av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EG" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

- 4.2. Tillverkaren skall ge det anmälda organet tillträde till tillverknings-, inspektions-, provnings- och lagerlokaler för inspektioner, och tillhandahålla all nödvändig information, inbegripet
- dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet,
 - de kvalitetsdokument som föreskrivs för den del av kvalitetsstyrningssystemet som avser konstruktionen, såsom analysresultat, beräkningar, provresultat,
 - kvalitetsdokument avseende kvalitetsstyrningssystemets tillverkningsdel, till exempel inspektionsrapporter, provningsuppgifter, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer.
- 4.3. Det anmälda organet skall återkommande genomföra revisioner för att säkerställa att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetsstyrningssystemet. En revisionsrapport skall lämnas till tillverkaren. Om tillverkaren tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid övervakningen. Revisionerna skall äga rum minst en gång per år.
- 4.4. Det anmälda organet får dessutom göra oanmälda besök hos tillverkaren. Vid dessa inspektioner får det anmälda organet utföra eller låta utföra provningar, där detta bedöms nödvändigt, för att kontrollera att kvalitetsstyrningssystemet fungerar väl. Organet skall till tillverkaren lämna en inspektionsrapport och om provning skett en provningsrapport.
5. Tillverkaren skall under en tioårsperiod räknat från produktens senaste tillverkningsdatum hålla följande dokument tillgängliga för de nationella myndigheterna:
- Den dokumentation som anges i punkt 3.1 andra stycket andra strecksatsen.
 - De ändringar som avses i punkt 3.4 andra stycket.
 - De beslut och rapporter från det anmälda organet i punkterna 3.4, 4.3 och 4.4, sista stycket i resp. punkt.
6. Kontroll av konstruktion
- 6.1 Tillverkaren skall inge en ansökan om kontroll av driftskompatibilitetskomponentens konstruktion till ett valfritt anmält organ.
- 6.2. Ansökan skall göra det möjligt att förstå driftskompatibilitetskomponentens konstruktion, tillverkning, underhåll och funktion, samt bedöma överensstämmelsen med kraven i TSD.
- Ansökan skall innehålla följande uppgifter:
- En allmän typbeskrivning.
 - De tekniska specifikationer för konstruktionen, inklusive europeiska specifikationer med relevanta punkter vilka har tillämpats helt eller delvis.
 - Nödvändiga stödande bevis för specifikationernas lämplighet, särskilt om de europeiska specifikationerna och de relevanta bestämmelserna inte har tillämpats fullt ut.
 - Provningsprogrammet.
 - Villkoren för införande av driftskompatibilitetskomponenten i dess funktionella sammanhang (delutrustning, utrustning, delsystem) och de nödvändiga villkoren vad gäller gränssnitt.
 - Användnings- och underhållsvillkor för driftskompatibilitetskomponenten (inskränkningar med avseende på användningstid eller körsträcka, gränsvärden för slitage etc.).
 - En skriftlig försäkran om att samma ansökan inte har ingivits till ett annat anmält organ.
- 6.3. Den upphandlande enheten skall redovisa resultaten av provningar ⁽¹⁾, inklusive typprovningar om så krävs, som utförts av enheten i dess för ändamålet avsedda laboratorium eller för dess räkning.

⁽¹⁾ Redovisningen av resultaten kan inges samtidigt med ansökan eller senare.

- 6.4. Det anmälda organet skall granska ansökan och bedöma resultaten av provningarna. När konstruktionen överensstämmer med tillämpliga bestämmelser i TSD, skall det anmälda organet utfärda ett EG-konstruktionskontrollintyg till den sökande. Intyget skall innehålla slutsatser från undersökningen, giltighetsvillkor för intyget, de uppgifter som krävs för att identifiera den godkända konstruktionen och, om så krävs, en beskrivning av produktens funktion. Giltighetstiden får inte vara längre än 5 år.
- 6.5. Sökanden skall underrätta det anmälda organ som har utfärdat EG-konstruktionskontrollintyget om alla ändringar av den godkända konstruktionen som kan påverka överensstämmelsen med kraven i TSD:n eller de föreskrivna användningsvillkoren för användning av driftskompatibilitetskomponenten. I sådana fall krävs nytt godkännande av driftskompatibilitetskomponenten från det anmälda organ som utfärdade EG-konstruktionskontrollintyget. I detta fall skall det anmälda organet endast utföra de undersökningar och provningar som är relevanta och nödvändiga i förhållande till ändringarna. Det nya godkännande skall utfärdas i form av ett tillägg till det ursprungliga EG-konstruktionskontrollintyget.
- 6.6. Om ingen ändring har gjorts enligt punkt 6.4 får ett intygs giltighetstid förlängas med ytterligare en giltighetsperiod när intyget löper ut. Den sökande skall ansöka om förlängning genom att skriftligen intyga att inga sådana ändringar har gjorts och om inga motstridiga uppgifter inkommer skall det anmälda organet förlänga den giltighetstid som avses i punkt 6.3. Förfarandet får upprepas.
7. Varje anmält organ skall till övriga anmälda organ lämna relevant information om de godkännanden av kvalitetsstyrningssystem och de EG-konstruktionskontrollrapporter som organet har utfärdat, återkallat eller avslagit.

De andra anmälda organen skall på begäran få kopior av följande:

- Godkännanden av kvalitetsstyrningssystem och kompletterande godkännanden som utfärdats.
- Utfärdade EG-konstruktionskontrollintyg och tillägg till sådana.

8. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall utfärda en EG-försäkran om driftskompatibilitetskomponentens överensstämmelse.

Innehållet i denna försäkran skall minst omfatta de uppgifter som anges i bilaga IV.3 till och artikel 13.3 i direktiv 96/48/EG. EG-försäkran om överensstämmelse och bifogade dokument skall vara daterade och underskrivna.

Försäkran skall vara avfattad på samma språk som det tekniska underlaget och innehålla följande uppgifter:

- Hänvisningar till direktivet (direktiv 96/48/EG eller andra direktiv som kan omfatta driftskompatibilitetskomponenten).
- Tillverkarens eller dennes i gemenskapen etablerade ombuds namn och adress. (Firmanamn och fullständig adress skall uppges. Om det är fråga om ett ombud skall tillverkarens eller konstruktörens firmanamn också uppges).
- Beskrivning av driftskompatibilitetskomponenten (märke, typ etc.).
- Beskrivning av det förfarande (modul) som tillämpas för försäkran om överensstämmelse.
- Alla relevanta beskrivningar av driftskompatibilitetskomponenten, särskilt användningsvillkoren.
- Namn och adress till det eller de anmälda organ som medverkat i förfarandet för kontroll av överensstämmelse, kontrollintygets datum samt giltighetstid och giltighetsvillkor för intygen.
- Hänvisning till denna TSD och övriga tillämpliga TSD:er samt i förekommande fall till europeiska specifikationer.
- Uppgifter om den som av tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud bemyndigats att sluta avtal med bindande verkan.

Hänvisning till följande intyg:

- Rapporter om godkännande och övervakning av kvalitetsstyrningssystemet enligt punkterna 3 och 4.

- EG-konstruktionskontrollintyget och tillägg till detta.
- 9. Tillverkaren eller dennes i gemenskapen etablerade ombud skall bevara en kopia av EG-försäkringen om överensstämmelse under en tioårsperiod räknat från driftskompatibilitetskomponentens senaste tillverkningsdatum. Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i gemenskapen, skall skyldigheten att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig åvila den person som inför driftskompatibilitetskomponenten på gemenskapsmarknaden.
- 10. Om det i TSD krävs en EG-försäkringen om lämplighet för användning för driftskompatibilitetskomponenten, förutom EG-försäkringen om överensstämmelse, skall denna försäkringen inbegripas efter att den har utfärdats av tillverkaren med beaktande av villkoren i modul V.

A.3. Moduler för delsystem

Modul SG: Enhetskontroll

1. I denna modul beskrivs det EG-kontrollförfarande som ett anmält organ skall tillämpa för att på begäran av en upphandlande enhet eller dess i gemenskapen etablerade ombud kontrollera och intyga att ett delsystem för Energi överensstämmer med
 - denna TSD och alla andra tillämpliga TSD:er, vilket visar att de väsentliga kraven ⁽¹⁾ i direktiv 96/48/EG är uppfyllda,
 - alla övriga bestämmelser som följer av fördraget,och kan tas i bruk.

2. Den upphandlande enheten ⁽²⁾ skall inge en ansökan om EG-kontroll av delsystemet (genom enhetskontroll) till valfritt anmält organ.

Ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- Den upphandlande enhetens eller dess ombuds namn och adress.
 - Den tekniska dokumentationen.
3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att förstå delsystemets konstruktion, tillverkning, installation och funktion, samt bedöma överensstämmelsen med kraven i TSD.

Den tekniska dokumentationen skall innehålla följande uppgifter:

- En allmän beskrivning av delsystemet, dess konstruktion och uppbyggnad.
- Infrastrukturen, inklusive all information som anges i TSD.
- Övergripande konstruktions- och tillverkningsinformation, till exempel ritningar, diagram över komponenter, underenheter, enheter, kretsar.
- Beskrivningar och förklaringar som är nödvändiga för att förstå konstruktions- och tillverkningsinformationen samt delsystemets underhåll och drift.
- De tekniska specifikationer, inklusive europeiska specifikationer ⁽³⁾, som har tillämpats.
- Nödvändiga stödjande bevis för ovannämnda specifikations lämplighet, särskilt i de fall europeiska specifikationer och relevanta bestämmelser inte har tillämpats fullt ut.

⁽¹⁾ De väsentliga kraven återspeglas i de tekniska parametrar, gränssnitt och prestandakrav som anges i kapitel 4 i TSD.

⁽²⁾ I denna modul avses med "den upphandlande enheten" den upphandlande enheten för delsystemet, enligt definitionen i direktivet, eller dess i gemenskapens etablerade ombud.

⁽³⁾ En definition av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EG" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

- En förteckning över de driftskompatibilitetskomponenter som skall införlivas i delsystemet.
- Kopior av de EG-försäkringar om överensstämmelse eller lämplighet för användning som skall ha utfärdats för driftskompatibilitetskomponenterna och alla nödvändiga uppgifter som anges i bilaga VI till direktiven.
- Bevis på överensstämmelse med övriga bestämmelser som följer av fördraget (inbegripet intyg).
- Teknisk dokumentation avseende tillverkning och montering av delsystemet.
- En förteckning över tillverkare som är delaktiga i delsystemets konstruktion, tillverkning, montering och installation.
- Användningsvillkor för delsystemet (inskränkningar med avseende på användningstid eller körsträcka, gränsvärden för slitage etc.).
- Underhållsvillkor och teknisk dokumentation avseende delsystemets underhåll.
- Alla tekniska krav som skall beaktas i samband med tillverkning, underhåll och drift av delsystemet.
- Resultaten av gjorda konstruktionsberäkningar, utförda kontroller etc.
- Alla andra tillämpliga tekniska bevis, som kan visa att tidigare kontroller och provningar har utförts med godkänt resultat, under jämförbara förhållanden, av oberoende och kompetenta organ.

Om det i TSD krävs att den tekniska dokumentationen skall innehålla ytterligare uppgifter skall dessa tas med.

4. Det anmälda organet skall granska ansökan och den tekniska dokumentationen samt identifiera de delar som har konstruerats enligt tillämpliga bestämmelser i TSD och de europeiska specifikationerna, liksom de delar vars konstruktion inte bygger på tillämpliga bestämmelser i nämnda europeiska specifikationer.

Det anmälda organet skall granska delsystemet och kontrollera tillämpliga och nödvändiga provningar, för att konstatera om relevanta europeiska specifikationer, där sådana har valts, faktiskt har tillämpats. Om de relevanta europeiska specifikationerna inte har tillämpats, skall organet fastställa om lösningarna som valts uppfyller kraven i TSD.

Granskningarna, provningarna och kontrollerna skall omfatta följande steg, enligt vad som föreskrivs i TSD:

- Konstruktionen.
- Delsystemets uppbyggnad, särskilt i förekommande fall ingenjörsarbetet, komponenternas montering samt justeringen av helheten.
- Provning av det färdiga delsystemet.
- Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden, om detta anges i TSD.

Det anmälda organet får ta hänsyn till bevis av kontroller och provningar som har utförts med godkänt resultat under jämförbara förhållanden av andra organ ⁽¹⁾ eller av (eller på vägnar av) sökanden, när detta anges i den tillämpliga TSD:n. Det anmälda organet skall sedan besluta huruvida resultaten av dessa kontroller eller provningar skall användas eller ej.

De bevis som samlas in av det anmälda organet skall vara lämpliga och tillräckliga för att påvisa överensstämmelse med kraven i TSD:n samt att alla erforderliga och tillämpliga kontroller och provningar har utförts.

Eventuella bevis som skall användas som kommer från andra parter skall beaktas innan eventuella kontroller och provningar utförs eftersom det anmälda organet kan vilja genomföra eventuella bedömningar, medverka vid eller kontrollera provningarna vid den tidpunkt de genomförs.

⁽¹⁾ Villkoren för att kontroller och provningar skall kunna anses tillförlitliga, måste likna de villkor som det anmälda organet ställer i samband med att det lägger ut verksamhet på underleverantörer (se punkt 6.5 i "Guide to the implementation of directives based on New Approach and Global Approach", även kallad 'the Blue Guide').

Omfattningen av sådana andra bevis skall motiveras genom dokumenterad analys som bland annat inbegriper de faktorer som förtecknas nedan ⁽¹⁾.

Denna motivering skall inkluderas i det tekniska underlaget.

Under alla omständigheter har det anmälda organet ansvaret för dem.

5. Det anmälda organet och den upphandlande enheten skall komma överens om var provningarna skall äga rum, och de skall gemensamt besluta att provningen av det färdiga delsystemet och, om detta krävs enligt TSD, provning under verkliga driftsförhållanden skall genomföras av den upphandlande enheten under direkt överinsyn och i närvaro av det anmälda organet.
6. I syfte att genomföra provningar och kontroller skall det anmälda organet ges tillträde till ritkontor, konstruktions- och produktionsverkstäder, platser för montering och installation samt till lokaler för eventuell prefabricering och till provningsanläggningar, för att kunna fullgöra sitt uppdrag enligt TSD.
7. Om delsystemet uppfyller kraven i TSD, skall det anmälda organet på grundval av provningarna och kontrollerna som utförts enligt kraven i TSD och/eller i relevanta europeiska specifikationer, utfärda ett intyg om överensstämmelse till den upphandlande enheten, som i sin tur skall utfärda en EG-kontrollförklaring avsedd för tillsynsmyndigheten i den medlemsstat där delsystemet är beläget och/eller i drift.

EG-kontrollförklaringen och medföljande dokument skall vara daterade och underskrivna. Förklaringen skall avfattas på samma språk som det tekniska underlaget och minst innehålla de uppgifter som anges i bilaga V till direktivet.

8. Det anmälda organet skall ansvara för att sammanställa det tekniska underlag som skall medfölja EG-kontrollförklaringen. Det tekniska underlaget skall åtminstone innehålla de uppgifter som anges i artikel 18.3 i direktivet, särskilt följande uppgifter:
 - Alla nödvändiga dokument avseende delsystemets egenskaper.
 - En förteckning över de driftskompatibilitetskomponenter som ingår i delsystemet.
 - Kopior av de EG-försäkringar om överensstämmelse och i förekommande fall EG-försäkringar om lämplighet för användning som komponenterna skall vara försedda med enligt artikel 13 i direktivet, tillsammans med eventuella tillhörande dokument (intyg, dokument om godkännande och övervakning av kvalitetsstyrningssystem) som utfärdats av anmälda organ.
 - Alla uppgifter som rör underhåll samt villkor och begränsningar för användningen av delsystemet.
 - Alla uppgifter som avser föreskrifter för service, kontinuerlig eller rutinmässig övervakning, skötsel och underhåll.
 - Det intyg om överensstämmelse som anges i punkt 7, utfärdat och attesterat av det anmälda organet, tillsammans med anteckningar om kontrollen och/eller motsvarande beräkningar. Av intyget skall framgå att projektet är förenligt med direktivet och med TSD och i förekommande fall skall eventuellt kvarstående förbehåll som formulerats under åtgärdernas genomförande, och ej återkallats, anges. Till intyget bör även, om så är motiverat, fogas inspektions- och revisionsrapporter som organet upprättat i anslutning till kontrollen.

⁽¹⁾ Det anmälda organet skall undersöka de olika delarna av delsystemet och före, under och efter avslutat arbete fastställa följande:

- Risk- och säkerhetsaspekter i delsystemet och dess olika delar.
- Användningen av befintlig utrustning och befintliga system som
 - används på samma sätt som tidigare,
 - använts tidigare men anpassats för användning i det nya systemet.
- Användningen av befintliga konstruktioner, tekniker, material och tillverkningstekniker.
- Organisation av konstruktion, tillverkning, provning och driftsättning.
- Drifts- och underhållsskyldighet.
- Tidigare godkännanden från andra behöriga organ.
- Ackreditering för andra medverkande organ:
 - Det anmälda organet får ta hänsyn till giltig ackreditering enligt EN 45004, under förutsättning att ingen intressekonflikt råder, att ackrediteringen omfattar de provningar som utförs och att ackrediteringen är aktuell.
 - Om ingen formell ackreditering finns skall det anmälda organet bekräfta att systemen för kontroll av kompetens, oberoende, förfaranden för provning och materialhantering, anläggningar och utrustning och andra processer som är relevanta för medverkan till delsystemet kontrolleras.
 - Det anmälda organet skall under alla omständigheter bedöma lämpligheten i rutinerna och besluta om den nivå av medverkan som krävs.

Användningen av enhetliga partier och system som överensstämmer med modul F.

- Bevis på överensstämmelse med övriga bestämmelser som följer av fördraget (inbegripet intyg).
 - Infrastrukturregistret, inklusive all information som anges i TSD.
9. Den dokumentation som medföljer intyget om överensstämmelse skall deponeras hos den upphandlande enheten.

Den upphandlande enheten skall förvara en kopia av det tekniska underlaget under delsystemets hela livslängd och under ytterligare tre år efter detta. Kopian skall skickas till övriga medlemsstater som begär detta.

Modul SH2: Fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen

1. I denna modul beskrivs det EG-kontrollförfarande som ett anmält organ skall tillämpa för att på begäran av en upphandlande enhet eller dess i gemenskapen etablerade ombud kontrollera och intyga att ett delsystem för Infrastruktur överensstämmer med
- denna TSD och alla andra tillämpliga TSD:er, vilket visar att de väsentliga kraven ⁽¹⁾ i direktiv 96/48/EG är uppfyllda,
 - alla övriga bestämmelser som följer av fördraget, och kan tas i bruk.
2. Det anmälda organet skall genomföra förfarandet, inbegripet en granskning av delsystemets konstruktion, under förutsättning att den upphandlande enheten ⁽²⁾ och berörda huvudentreprenörer uppfyller sina skyldigheter enligt punkt 3.

Med "huvudentreprenörer" avses företag vars verksamheter bidrar till att de väsentliga kraven i TSD uppfylls. Begreppet omfattar

- det företag som har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet (och särskilt för delsystemets integrering),
- andra företag som är delaktiga endast i en del av delsystemsprojektet (och som utför till exempel konstruktion, montering eller installation av delsystemet).

Det omfattar inte tillverkares underleverantörer som tillhandahåller komponenter och driftskompatibilitetskomponenter.

3. För det delsystem som är föremål för EG-kontrollförfarandet skall den upphandlande enheten, eller berörda huvudentreprenörer, tillämpa ett godkänt kvalitetsstyrningssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten enligt vad som anges i punkt 5 och som är underställt den övervakning som föreskrivs i punkt 6.

Den huvudentreprenör som har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet (särskilt för delsystemets integrering), skall tillämpa ett godkänt kvalitetsstyrningssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten och som skall vara underställt den övervakning som föreskrivs i punkt 6.

Om den upphandlande enheten själv har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet (och särskilt för delsystemets integrering), eller om den upphandlande enheten är direkt delaktig i konstruktionen och/eller produktionen (inbegripet montering och installation), skall den tillämpa ett godkänt kvalitetsstyrningssystem för dessa verksamheter, som är underställt den övervakning som föreskrivs i punkt 6.

Sökande som endast är delaktiga i montering och installation, får tillämpa ett godkänt kvalitetsstyrningssystem som endast omfattar tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten.

4. EG-kontrollförfarande
- 4.1. Den upphandlande enheten skall till ett valfritt anmält organ inge en ansökan om EG-kontroll av delsystemet (genom fullständigt kvalitetsstyrningssystem med kontroll av konstruktionen) inbegripet samordning av övervakningen av kvalitetsstyrningssystemen enligt punkterna 5.4 och 6.6. Den upphandlande enheten skall underätta de berörda tillverkarna om valet av anmält organ och om att ansökan ingetts.

⁽¹⁾ De väsentliga kraven återspeglas i de tekniska parametrar, gränssnitt och prestandakrav som anges i kapitel 4 i TSD.

⁽²⁾ I denna modul avses med "den upphandlande enheten" den upphandlande enheten för delsystemet, enligt definitionen i direktivet, eller dess i gemenskapens etablerade ombud.

- 4.2. Med ledning av uppgifterna i ansökan skall det vara möjligt att förstå delsystemets konstruktion, tillverkning, montering, installation, underhåll och funktion, samt att bedöma överensstämmelsen med kraven i TSD.

Ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- Den upphandlande enhetens eller dess ombuds namn och adress.
 - Den tekniska dokumentationen, som skall innehålla följande:
 - En allmän beskrivning av delsystemets konstruktion och uppbyggnad.
 - De tekniska specifikationer som tillämpats vid konstruktionen, inklusive europeiska specifikationer ⁽¹⁾,
 - Nödvändiga stödjande bevis för ovannämnda specifikationer lämplighet, särskilt i de fall de europeiska specifikationerna och relevanta bestämmelser inte har tillämpats fullt ut.
 - Provningsprogrammet.
 - Infrastrukturregistret, inklusive all information som anges i TSD.
 - Teknisk dokumentation avseende tillverkning och montering av delsystemet.
 - En förteckning över de driftskompatibilitetskomponenter som skall ingå i delsystemet.
 - Kopior av de EG-försäkringar om överensstämmelse och lämplighet för användning som skall ha utfärdats för driftskompatibilitetskomponenterna och alla nödvändiga uppgifter som anges i bilaga VI till direktiven.
 - Bevis på överensstämmelse med övriga bestämmelser som följer av fördraget (inbegripet intyg).
 - En förteckning över alla tillverkare som är delaktiga i delsystemets konstruktion, tillverkning, montering och installation.
 - Användningsvillkor för delsystemet (inskränkningar med avseende på användningstid eller körsträcka, gränsvärden för slitage etc.).
 - Underhållsvillkor och teknisk dokumentation avseende delsystemets underhåll.
 - Alla tekniska krav som skall beaktas i samband med tillverkning, underhåll och drift av delsystemet.
 - En förklaring om på vilket sätt alla faser som nämns i punkt 5.2 omfattas av de kvalitetsstyrningssystem som tillämpas av huvudentreprenören/-entreprenörerna och/eller den upphandlande enheten, om denna är delaktig, och bevis på dessa systems effektivitet.
 - Uppgift om vilket eller vilka anmälda organ som är ansvariga för godkännande och övervakning av dessa kvalitetsstyrningssystem.
- 4.3. Den upphandlande enheten skall redovisa resultaten av de granskningar, kontroller och provningar ⁽²⁾, inklusive typkontroller om så krävs, som utförts av enheten i dess för ändamålet avsedda laboratorium eller för dess räkning.
- 4.4. Det anmälda organet skall granska ansökan med avseende på kontrollen av konstruktionen och bedöma resultaten av provningarna. Om konstruktionen uppfyller tillämpliga bestämmelser i direktivet och i TSD, skall det anmälda organet utfärda ett konstruktionskontrollintyg till den sökande. Intyget skall innehålla slutsatserna från konstruktionskontrollen, giltighetsvillkor, nödvändiga uppgifter för att identifiera den konstruktion som kontrollerats, och om så krävs en beskrivning av delsystemets funktion.

⁽¹⁾ En definition av en europeisk specifikation anges i direktiven 96/48/EG och 2001/16/EG. I "Guide for the application of the high-speed TSIs of Council Directive 96/48/EG" förklaras hur de europeiska specifikationerna skall användas.

⁽²⁾ Redovisningen av resultaten kan inges samtidigt med ansökan eller senare.

Om den upphandlande enheten får avslag på sin ansökan om ett konstruktionskontrollintyg skall det anmälda organet utförligt motivera avslaget. Ett förfarande för överklagande skall fastställas.

- 4.5. Under produktionsfasen skall sökanden underrätta det anmälda organ som innehar den tekniska dokumentationen för konstruktionskontrollintyget om alla ändringar som kan påverka överensstämmelsen med kraven i TSD:n eller de föreskrivna användningsvillkoren för delsystemet. I sådana fall krävs ett nytt godkännande av delsystemet. I detta fall skall det anmälda organet endast utföra de undersökningar och provningar som är relevanta och nödvändiga i förhållande till ändringarna. Det nya godkännandet kan utfärdas antingen i form av ett tillägg till det ursprungliga konstruktionskontrollintyget eller i form av ett nytt intyg som utfärdas sedan det gamla intyget återkallats.
5. Kvalitetsstyrningssystem
- 5.1 Den upphandlande enheten, om den är delaktig, och berörda huvudentreprenörer skall inge en ansökan om bedömning av deras kvalitetsstyrningssystem till ett valfritt anmält organ.

Ansökan skall innehålla följande uppgifter:

- All relevant information om det berörda delsystemet.
- Dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet.

För dem som medverkar i endast en del av delsystemsprojektet, skall uppgifter lämnas endast för ifrågavarande del.

- 5.2. För den upphandlande enheten eller den huvudentreprenör som har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet, skall kvalitetsstyrningssystemet garantera delsystemets övergripande överensstämmelse med kraven i TSD.

När det gäller övriga entreprenörer, skall deras kvalitetsstyrningssystem garantera att deras respektive medverkan i delsystemet uppfyller kraven i TSD.

Alla de villkor, krav och bestämmelser som tillämpas av de sökande skall dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga riktlinjer, förfaranden och instruktioner. Denna dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet skall garantera att riktlinjer och förfaranden för kvalitetsstyrning, såsom kvalitetsprogram, planer, handledningar och dokumentation, tolkas enhetligt.

Framför allt skall följande frågor beskrivas utförligt i dokumentationen av systemet:

För samtliga sökande:

- Kvalitetsmålen och den organisatoriska uppbyggnaden.
- De metoder, processer och systematiska åtgärder som kommer att användas vid tillverkning, kvalitetskontroll och kvalitetsstyrning.
- De granskningar, kontroller och provningar som kommer att utföras före, under och efter konstruktion, tillverkning, montering och installation med uppgift om genomförandefrekvens.
- Kvalitetsdokument såsom inspektionsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer.

För huvudentreprenören, i den mån det är relevant för dennes medverkan i delsystemets konstruktion:

- De tekniska specifikationer för konstruktionen, inbegripet europeiska specifikationer, som kommer att tillämpas, och, i de fall de europeiska specifikationerna inte kommer att tillämpas fullt ut, de åtgärder som kommer att vidtas för att de för delsystemet tillämpliga kraven i TSD skall uppfyllas.
- De metoder, processer och systematiska förfaringssätt för att styra och kontrollera konstruktionen, som kommer att användas vid delsystemets konstruktion.

- Åtgärder för att övervaka att delsystemets konstruktion och utförande når upp till den eftersträvade kvalitetsnivån samt att kvalitetsstyrningssystemen i alla faser inbegripet produktionen fungerar väl.

Dessutom, för den upphandlande enheten eller den huvudentreprenör som har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet:

- Ledningens ansvar och befogenheter med avseende på delsystemets kvalitet i sin helhet, i synnerhet hanteringen av delsystemets införande.

Undersökningarna, provningarna och kontrollerna skall omfatta samtliga av följande steg:

- Konstruktionen.
- Delsystemets uppbyggnad, särskilt ingenjörsarbetet, komponenternas montering samt justering av helheten.
- Provning av det färdiga delsystemet.
- Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden, om detta anges i TSD.

- 5.3. Det anmälda organ som valts av den upphandlande enheten skall kontrollera att alla de steg av delsystemet som anges i punkt 5.2 täcks in på ett tillräckligt och lämpligt sätt, genom godkännande och övervakning av den/de sökandes kvalitetsstyrningssystem ⁽¹⁾.

Om delsystemets överensstämmelse med kraven i TSD grundar sig på fler än ett kvalitetsstyrningssystem skall det anmälda organet särskilt kontrollera

- huruvida förhållanden och gränssnitt mellan kvalitetsstyrningssystemen är tydligt dokumenterade,
- (för huvudentreprenören) huruvida ledningens övergripande ansvar och befogenheter för att säkerställa hela delsystemets överensstämmelse är tillräckligt och lämpligt definierade.

- 5.4. Det anmälda organ som avses i punkt 5.1 skall bedöma kvalitetsstyrningssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 5.2. Det skall förutsättas att dessa krav är uppfyllda om den sökande tillämpar ett kvalitetssystem som omfattar konstruktion, tillverkning samt inspektion och provning av den färdiga produkten som följer standarden EN/ISO 9001:2000 och där hänsyn tas till de särskilda egenskaperna hos det delsystem det tillämpas på.

Om en sökande tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid bedömningen.

Revisionen skall vara särskilt anpassad för det berörda delsystemet samtidigt som sökandens specifika medverkan i delsystemet skall beaktas. Minst en av revisionsgruppens deltagare skall ha erfarenhet av att bedöma det berörda delsystemets tekniska delar. I bedömningsförfarandet ingår en inspektion hos tillverkaren.

Beslutet skall meddelas den sökande. Meddelandet skall innehålla slutsatser från granskningen och det motiverade beslutet.

- 5.5 Den upphandlande enheten, om den är delaktig, och huvudentreprenören skall åta sig att uppfylla de skyldigheter som följer av det godkända kvalitetsstyrningssystemet och att upprätthålla systemets tillämplighet och effektivitet.

De skall informera det anmälda organ som godkänt deras kvalitetsstyrningssystem om alla betydande ändringar som kan påverka delsystemets uppfyllande av kraven.

Det anmälda organet skall bedöma alla förändringar som föreslås och besluta om det ändrade kvalitetsstyrningssystemet kommer att fortsätta att uppfylla de krav som anges i punkt 5.2 eller om en ny bedömning krävs.

⁽¹⁾ När det gäller TSD Rullande materiel, närvarar det anmälda organet vid det slutliga provet under drift av rullande materiel eller tågsätt. Detta anges i relevant avsnitt av TSD.

Organet skall meddela den sökande sitt beslut. Meddelandet skall innehålla slutsatser från granskningen och det motiverade beslutet.

6. Övervakning av kvalitetsstyrningssystemet/-systemen under det anmälda organets ansvar
- 6.1. Syftet med övervakningen är att försäkra sig om att den upphandlande enheten, om den är delaktig, och huvudentreprenören uppfyller de skyldigheter som är förenade med det/de godkända kvalitetsstyrningssystemet/-systemen.
- 6.2. Den upphandlande enheten, om den är delaktig, och huvudentreprenören skall till det anmälda organ som avses i punkt 5.1 överlämna (eller låta överlämna) all dokumentation som krävs för detta syfte, i synnerhet införandeplaner och teknisk dokumentation avseende delsystemet (i den mån det är relevant för de sökandes specifika medverkan i delsystemet). Detta omfattar dokumentation av kvalitetsstyrningssystemet, inbegripet särskilda åtgärder som vidtagits enligt följande:
 - För den upphandlande enheten eller den huvudentreprenör som har det övergripande ansvaret för delsystemsprojektet:
 - För att se till att ledningens övergripande ansvar och befogenheter för att säkerställa hela delsystemets överensstämmelse är tillräckligt och adekvat definierade.
 - För alla sökande:
 - För att se till att kvalitetsstyrningssystemet sköts på rätt sätt, så att integration på delsystems nivå kan uppnås.

Dessutom:

- De kvalitetsdokument som föreskrivs för den del av kvalitetsstyrningssystemet som avser konstruktionen, såsom analysresultat, beräkningar, provresultat.
 - De kvalitetsdokument som föreskrivs för den del av kvalitetsstyrningssystemet som avser tillverkningen (inbegripet montering, installation och integrering) såsom inspektionsrapporter och provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer.
- 6.3. Det anmälda organet skall regelbundet utföra revisioner för att försäkra sig om att den upphandlande enheten, om den är delaktig, och huvudentreprenörerna upprätthåller och tillämpar kvalitetsstyrningssystemet, samt lämna en revisionsrapport till dem. Om de tillämpar ett certifierat kvalitetsstyrningssystem, skall det anmälda organet beakta detta vid övervakningen.

Revisionerna skall utföras minst en gång per år och minst en revision skall utföras under pågående arbete (konstruktion, tillverkning, montering eller installation) inom ramen för det delsystem som är föremål för EG-kontrollförfarandet i punkt 4.
 - 6.4. Dessutom kan det anmälda organet avlägga oanmälda besök vid den/de sökandes anläggningar som avses i punkt 5.2. Vid dessa besök kan det anmälda organet där så bedöms vara nödvändigt utföra eller låta utföra fullständiga eller partiella revisioner, och utföra eller låta utföra provningar, för att kontrollera att kvalitetsstyrningssystemet fungerar väl. Det anmälda organet skall förse den/de sökande med en inspektionsrapport och revisions- och/eller provningsrapporter, såsom tillämpligt.
 - 6.5. Det anmälda organ som valts av den upphandlande enheten och som ansvarar för EG-kontrollen måste, om det inte själv utför övervakningen av alla berörda kvalitetsstyrningssystem som anges i punkt 5, samordna övervakningsverksamheten med alla andra anmälda organ med ansvar för sådana uppgifter, för att
 - försäkra sig om en korrekt hantering av gränssnitten mellan de olika kvalitetsstyrningssystem som berör integreringen av delsystemet,
 - tillsammans med den upphandlande enheten samla in alla uppgifter som krävs för att bedöma huruvida en enhetlig och övergripande övervakning av de olika kvalitetsstyrningssystemen kan garanteras.

Denna samordningsuppgift ger det anmälda organet rätt att

- få sig tillsänd all dokumentation (godkännande och övervakning) som utfärdas av övriga anmälda organ,

- medverka vid de övervakningsrevisioner som föreskrivs i punkt 5.4,
 - på eget ansvar och tillsammans med övriga anmälda organ ta initiativ till kompletterande revisioner enligt punkt 5.5.
7. I syfte att genomföra inspektioner, revisioner och övervakning skall det anmälda organ som avses i punkt 5.1 ges tillträde till konstruktions- och produktionsverkstäder, platser för montering och installation, lagringsutrymmen och, om tillämpligt, anläggningar för prefabricering eller provning och i allmänhet till samtliga lokaler som de anser sig behöva ha tillgång till för att utföra sitt uppdrag, i enlighet med den sökandes specifika medverkan i delsystemprojektet.
8. Den upphandlande enheten, om den är delaktig, och huvudentreprenörerna skall under en tioårsperiod räknat från delsystemets senaste tillverkningsdatum hålla följande dokument tillgängliga för de nationella myndigheterna:
- Den dokumentation som anges i punkt 5.1 andra stycket andra strecksatsen.
 - De ändringar som avses i punkt 5.5 andra stycket.
 - De beslut och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 5.4, 5.5 och 6.4.
9. Om delsystemet uppfyller kraven i TSD, skall det anmälda organet på grundval av konstruktionsgranskningen och godkännandet och övervakningen av kvalitetsstyrningssystemet/-systemen utfärda ett intyg om överensstämmelse till den upphandlande enheten, som i sin tur skall utfärda en EG-kontrollförklaring avsedd för tillsynsmyndigheten i den medlemsstat där delsystemet är beläget och/eller används.
- EG-kontrollförklaringen och medföljande dokument skall vara daterade och underskrivna. Förklaringen skall avfattas på samma språk som det tekniska underlaget och minst innehålla de uppgifter som anges i bilaga V till direktivet.
10. Det anmälda organ som valts av den upphandlande enheten skall ansvara för sammanställningen av det tekniska underlag som skall medfölja EG-kontrollförklaringen. Det tekniska underlaget skall åtminstone innehålla de uppgifter som anges i artikel 18.3 i direktivet, särskilt följande uppgifter:
- Alla nödvändiga dokument avseende delsystemets egenskaper.
 - En förteckning över de driftskompatibilitetskomponenter som ingår i delsystemet.
 - Kopior av de EG-försäkringar om överensstämmelse och i förekommande fall EG-försäkringar om lämplighet för användning som komponenterna skall vara försedda med enligt artikel 13 i direktivet, tillsammans med eventuella tillhörande dokument (intyg, dokument om godkännande och övervakning av kvalitetsstyrningssystem) som utfärdats av anmälda organ.
 - Bevis på överensstämmelse med övriga bestämmelser som följer av fördraget (inbegripet intyg).
 - Alla uppgifter som rör underhåll samt villkor och begränsningar för användningen av delsystemet.
 - Alla uppgifter som avser föreskrifter för service, kontinuerlig eller rutinmässig övervakning, skötsel och underhåll.
 - Det intyg om överensstämmelse som nämns i punkt 9, utfärdat och attesterat av det anmälda organet, tillsammans med anteckningar om kontroller och/eller motsvarande beräkningar. Av intyget skall framgå att projektet är förenligt med direktivet och med TSD och i förekommande fall skall eventuella förbehåll som formulerats under åtgärdernas genomförande, och inte återkallats, anges. Till intyget bör även fogas de eventuella inspektions- och revisionsrapporter som upprättats i samband med kontrollen, såsom nämns i punkterna 6.4 och 6.5.
 - Infrastrukturregistret, inklusive all information som anges i TSD.
11. Varje anmält organ skall till övriga anmälda organ lämna relevant information om de godkännanden av kvalitetsstyrningssystem och de EG-konstruktionskontrollrapporter som organet har utfärdat, återkallat eller avslagit.

De andra anmälda organen kan på begäran få kopior av följande:

- Godkännanden av kvalitetsstyrningssystem och kompletterande godkännanden som utfärdats.

— Utfärdade EG-konstruktionskontrollintyg och tillägg till sådana.

12. Den dokumentation som medföljer intyget om överensstämmelse skall deponeras hos den upphandlande enheten.

Den upphandlande enheten skall förvara en kopia av det tekniska underlaget under delsystemets hela livslängd och under ytterligare tre år efter detta. Kopian skall skickas till övriga medlemsstater som begär detta.

A.4. Bedömning av underhållsrutiner: Förfarande för bedömning av överensstämmelse

Detta är en öppen punkt.

BILAGA B

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenters överensstämmelse**B.1 Tillämpningsområde**

I denna bilaga beskrivs bedömningen av överensstämmelse för driftskompatibilitetskomponenten (kontaktledning) i delsystemet Energi.

B.2 Egenskaper

De egenskaper för driftskompatibilitetskomponenten som skall bedömas under de olika konstruktionsfaserna är markerade med ett "X" i tabell B.1. Produktionsfasen skall bedömas inom delsystemet.

En kontaktledning får aldrig användas utanför delsystemet Energi.

Tabell B.1

Bedömning av driftskompatibilitetskomponenten: Kontaktledning

Egenskap	Avsnitt	Konstruktionskontroll Modul B eller H2	Typkontroll Modul B eller H2	Grundval för bedömning
Konstruktion	5.4.1.1	X	Ej tillämplig	
Geometri	5.4.1.2	X	X	
Strömkapacitet	5.4.1.3	X	Ej tillämplig	
Kontakttrådens material	5.4.1.4	X	X	
Ström vid stillastående	5.4.1.5	X	X	
Vågutbredningshastighet	5.4.1.6	X	Ej tillämplig	
Medelkontaktkraft	5.4.1.8	X	Ej tillämplig	
Strömvagnsdynamik och strömvagningskvalitet	5.4.1.9	X	X	Bedömning av överensstämmelse enligt avsnitt 4.2.16.2.1 genom validering av simulering enligt EN 50318 för konstruktionskontroll, och mätning enligt EN 50317 för typprovning
Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	5.4.1.10	X	X	Validering av simulering enligt EN 50318 för konstruktionskontroll Mätning enligt EN 50317 för typprovning
Utrymme för upplyft	5.4.1.11	X	X	Validering av simulering enligt EN 50318 för konstruktionskontroll Mätning enligt EN 50317 för typprovning med medelkontaktkraft enligt avsnitt 4.2.15

BILAGA C

Bedömning av Delsystemet Energi

C.1 Tillämpningsområde

I denna bilaga beskrivs bedömningen av överensstämmelse för delsystemet Energi.

C.2 Egenskaper och moduler

De egenskaper för delsystemet som skall bedömas under de olika konstruktions-, installations- och driftsfaserna är markerade med ett "X" i tabell C.1.

Tabell C.1

Bedömning av delsystemet Energi

Egenskap	Avsnitt	Bedömningsfas				Grundval för bedömning
		Konstruktionskontroll	Konstruktion, hopsättning, monterning	Hopsatt, före driftsättning	Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden	
Spänning och frekvens	4.2.2	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Systemets prestanda och installerad effekt	4.2.3	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Regenerativ bromsning	4.2.4	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Fortsatt elkraftmatning	4.2.7	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Kontaktledning, konstruktion, geometri	4.2.9	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Kontaktledningssystemets överensstämmelse med infrastrukturprofilen	4.2.10	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Kontakttrådens material	4.2.11	X (*)	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Kontakttrådens vågutbredningshastighet	4.2.12	X (*)				
Statisk kontaktkraft	4.2.14	X (*)	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Endast likspänningssystem
Medelkontaktkraft	4.2.15	X (*)	Ej tillämplig	X (*)	Ej tillämplig	
Strömavtagningens kvalitet med medelkontaktkraft	4.2.16	X (*)	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	Kontroll enligt avsnitt 4.2.16.2.1 genom validering av simulering enligt EN 50318 för konstruktionskontroll. Kontroll av hopsatt kontaktledning enligt avsnitt 4.2.16.2.3 genom mätning enligt EN 50317
Vertikal förflyttning av kontaktpunkten	4.2.17	X (*)	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	Validering av simulering enligt EN 50318 Mätning enligt EN 50317
Kontaktledningens strömkapacitet	4.2.18	X (*)	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	
Ström vid stillastående	4.2.20	X (*)	Ej tillämplig	X (*)	Ej tillämplig	Endast likspänningssystem

Egenskap	Avsnitt	Bedömningsfas				Grundval för bedömning
		Konstruktionskontroll	Konstruktion, hopsättning, montering	Hopsatt, före driftsättning	Validitetsprovning under verkliga driftsförhållanden	
Fasskiljande sektioner	4.2.21	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Systemskiljande sektioner	4.2.22	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Elsäkerhet	4.2.23	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Övertoner och dynamiska effekter	4.2.25	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Banmatningssystem i händelse av fara	4.4.1	X	Ej tillämplig	X	Ej tillämplig	
Underhåll – Tillverkarens ansvar	4.5.1	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Det anmälda organet skall endast bekräfta förekomsten av driftsbegränsningar
Underhåll – Infrastrukturförvaltarens ansvar	4.5.2	X	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Ej tillämplig	Det anmälda organet skall endast bekräfta förekomsten av en underhållsplan
Elsäkerhetsåtgärder	4.7.1, 4.7.2, 4.7.3	X	X	X	X	Validering krävs endast när det kan visas att överensstämmelse för det hopsatta delsystemet endast är möjligt under verkliga driftsförhållanden

(*) Skall endast genomföras om kontaktledningen inte har bedömts som en driftskompatibilitetskomponent.

BILAGA D

Infrastrukturregister, Information om delsystemet Energi

D.1 Tillämpningsområde

I denna bilaga redogörs för de uppgifter som berör delsystemet Energi och som skall ingå i det infrastrukturregister som skall upprättas för varje enhetligt banavsnitt av driftskompatibla linjer, enligt avsnitt 4.8.

D.2 Egenskaper som skall beskrivas

I tabell D.1 anges de egenskaper för driftskompatibiliteten hos delsystemet Energi för vilka uppgifter skall lämnas för varje banavsnitt.

Tabell D.1

Uppgifter som av den upphandlande enheten skall anges i Infrastrukturregistret

Parameter, driftskompatibilitetskomponent	Avsnitt
Spänning och frekvens	4.2.2
Högsta tillåtna linjehastighet	4.2.3
Maximal ström till tåg	4.2.3
Fordonsbaserad energi/strömbegränsning krävs: ja eller nej	4.2.3
Platser där regenerativ bromsning på DC-linjer är tillåten	4.2.4
Kontakttrådens nominella höjd	4.2.9
Vindhastighet för obegränsad drift	4.2.9
Kurva för medelkontaktkraften (AC C, C1, C2; DC 1,5 kV, DC 3,0 kV)	4.2.16
Avstånd mellan strömvtagare (endast linjer i kategori III)	4.2.19
Kontakttrådens högsta temperatur vid stillastående, endast likspänningssystem	4.2.20
Fasskiljande sektioner: Typ av skiljande sektioner som används Uppgifter om funktion	4.2.21
Systemskiljande sektioner: Typ av skiljande sektioner som används Uppgifter om funktion: Utlösning av fordonets huvudbrytare, sänkning av strömvtagare	4.2.22
Samordning av skydd för automatisk återinkoppling (ja/nej)	4.2.23
Begränsningar för den maximalt tillåtna strömmen	4.4.3
Använda specialfall	7.4
Andra avvikelser från kraven i TSD	

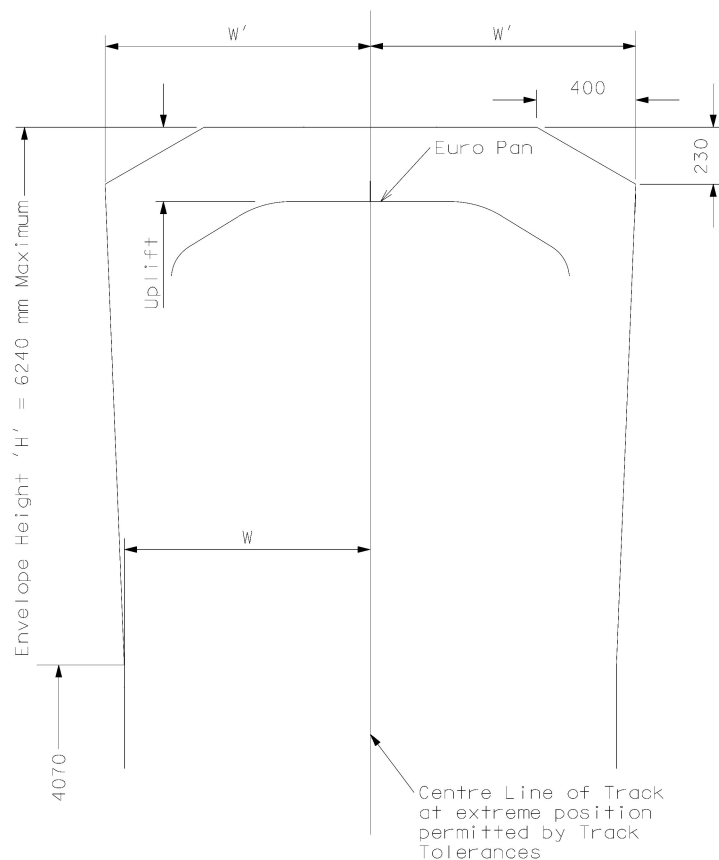
BILAGA E

Registret för Rullande materiel, Information som krävs för Delsystemet Energi

Parameter, driftskompatibilitetskomponent	Information	Avsnitt i TSD högh. Rullande materiel
Elsäkerhetskoordination	Brytningskapacitet för fordonsbaserad huvudströmbrytare (kA), tåg i drift på en linje med 15 kV 16,7 Hz	4.2.8.3.6.6
Strömvtagarens placering	Avstånd	4.2.8.3.6.2
Installerad strömbegränsningsanordning	Typ/Märkdata	4.2.8.3.2
Installation av anordningar för automatisk effektstyrning	Typ/Märkdata?	4.2.8.3.6.7, 4.2.8.3.6.8
Installerad regenerativ broms	Ja/Nej	4.2.8.3.1.2
Specialfall relaterade till delsystemet Energi		7.3
Andra avvikelser från kraven i TSD		

BILAGA F

Specialfall – Förenade kungariket – Strömvagnarprofil



Bildtext:

- envelope height 'H' = 6 240 mm Maximum = Lastprofilens höjd "H" = maximalt 6 240 mm
- uplift = Upplyft
- Euro pan = Europaströmvagnare
- centre line of track at extreme position permitted by track tolerance = Den yttersta sida av spårets mittlinje tillåten av spårets toleranser

I diagrammet visas den maximala profilen för strömvagnarens rörelser. Profilen skall placeras på den yttersta sida av spårets mittlinjer som tillåts av spårets toleranser, som inte är inkluderade. **Profilen är inte en referensprofil.**

Vid alla hastigheter upp till linjehastigheten; maximal rälsförhöjning; maximal vindhastighet vid vilken obegränsad drift är möjligt, och extrem vindhastighet, definierad i infrastrukturregistret:

$$W = 800 + J \text{ mm},$$

$$\text{när } H \leq 4\,300 \text{ mm.}$$

och

$$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300)) \text{ mm},$$

$$\text{när } H > 4\,300 \text{ mm.}$$

Där:

- H = öjden till profilens topp över spårnivån (i mm). Måttet är summan av kontakttrådens höjd och utrymmet för upplyft
- J = 200 mm på rakspår.
- J = 230 mm på kurvspår.
- J = 190 mm (minimum) vid begränsningar till följd av att det fria utrymmet mot konstbyggnader av ekonomiska skäl inte kan ökas.

Ytterligare toleranser skall läggas till, inbegripet slitage på kontakttråd, mekaniskt utrymme, statiskt eller dynamiskt elektriskt isolationsavstånd, inbegripet användning av strömvtagare med ledande antenner.

BILAGORNA G TILL K ANVÄNDS INTE

BILAGA L

Förteckning över öppna punkter

4.2.15 *Medelkontaktkraft*

Värden för F_m , C1- och C2-kurvor för hastigheter över 320 km/h.

4.2.20 *Ström vid stillastående (likspänningssystem)*

Tillåtna temperaturer är en öppen punkt, detta förväntas lösas fram till nästa version av EN 50119 (håller på att utarbetas av Cenelec).

4.2.24 *Effekter av likspänningssystem på växelspanningssystem*

Den största likströmmen som växelspanningssystem skall klara. Denna undersökning genomförs av Cenelec som en generell undersökning av vilken ömsesidig påverkan man har mellan två parallella AC- och DC-system.
