

<b>1</b>	<b>HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>2</b>
1.1	Regelverkets enkelte deler .....	2
<b>2</b>	<b>GYLDIGHET .....</b>	<b>3</b>
2.1	Unntak .....	3
<b>3</b>	<b>NORMGIVENDE REFERANSER .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>KVALITETSSIKRING .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DOKUMENTASJON .....</b>	<b>7</b>
5.1	Dokumentasjon hos eier .....	7
5.2	Versjonshåndtering .....	7
5.3	Endringshåndtering .....	7
<b>6</b>	<b>GODKJENNING .....</b>	<b>8</b>
6.1	Generelt .....	8
6.2	Godkjenning av endringer i teleanlegg .....	8
6.3	Gjenbruk av telekomponenter .....	8
<b>7</b>	<b>RAPPORTERINGSSYSTEM FOR FEIL I TELEANLEGG .....</b>	<b>9</b>
7.1	Generelt .....	9
7.2	Blankett "Feilrapport for teleanlegg" (Bl.nr. 001.430.12) .....	9
7.2.1	Utfylling av de enkelte rubrikker .....	9
7.2.1.1	Rubrikk "Banenr" .....	9
7.2.1.2	Rubrikk "Anleggstype" .....	10
7.2.1.3	Rubrikk "Materiell" .....	10
7.2.1.4	Rubrikk "Feil " .....	10
7.2.1.5	Rubrikk "Årsak" .....	10
7.2.1.6	Rubrikk "Feil oppstått" .....	10
7.2.1.7	Rubrikk "Feil meldt" .....	10
7.2.1.8	Rubrikk "Feil rettet" .....	10
7.2.1.9	Rubrikk "Sted" .....	10
7.2.1.10	Rubrikk "km" .....	10
7.2.1.11	Rubrikk "Kommentarer" .....	10
7.2.1.12	Rubrikk "Togforsinkelse" .....	10
7.2.1.13	Rubrikk "Oppdaget ved" .....	11
7.2.1.14	Rubrikk "Forårsaket feil i andre anlegg" .....	11
7.2.1.15	Rubrikk "Utbedret" .....	11
7.2.2	Viderebehandling av blanketten. ....	11
7.3	Registrering i EDB-system .....	11
7.4	Skjemaer .....	12

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for vedlikehold av teleanlegg. Den er koblet til nasjonale og internasjonale standarder der dette er styrt ved lov, norm og avtaler eller er hensiktsmessig.

Dette kapitlet angir også de generelle krav til dokumentasjon, godkjenning og rapportering som gjelder for vedlikehold av teleanlegg.

Det er fastsatt generelle og spesifikke vedlikeholdsrutiner for installasjonene og konstruksjonene som dokumenterer hvilke krav systemene og komponentene må tilfredsstille for å være i driftsdyktig tilstand. Vedlikeholdet *skal* sikre at ingen systemer eller konstruksjoner forringes så mye at det fører til funksjonssvikt. Slitasjegrenser *skal* være angitt. For bærende konstruksjoner og spesielt sikkerhetskritiske komponenter *skal* tiden for vedlikehold eller utskifting være angitt, enten i kalendertid eller driftsbelastning.

Vedrørende omfang av teleanlegg se kap. 4.

### 1.1 Regelverkets enkelte deler

Regelverket inneholder følgende hoveddeler:

Forord	INFORMATIV
Generelle bestemmelser	NORMATIV
Definisjoner, forkortelser og symboler	NORMATIV
Generelle tekniske krav	NORMATIV
Krav til anleggstyper	NORMATIV
Vedlegg, spesifikke anlegg og produkter	INFORMATIV <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Vedleggene inneholder blant annet beskrivelser av typegodkjente anlegg og systemer, men også utdypninger og forklarende tekster. Der typegodkjente anlegg og systemer prosjekteres, bygges eller vedlikeholdes skal vedleggene gjelde som normgivende, og beskrivelse i det aktuelle vedlegget skal derved følges. Vedlegg (tabeller, instruksjoner, prosedyrer, data) som det konkret henvises til i reglene, skal også følges, og derved betraktes som om det er en de av det normgivende regelverket.

## 2 GYLDIGHET

Regelverket skal tas i bruk fra utgitt dato. Med mindre det foreligger en særskilt avtale skal dette regelverket gjelde foran andre tekniske retningslinjer.

### 2.1 Unntak

Tabellen under viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å fravike krav

	Verb	Myndighet til å gi unntak
Krav	<i>skal</i>	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket
	skal	Ass. Jernbanedirektør
Anbefaling	bør	Oppdragsgiver
Mulighet	kan	Alternative løsninger

Forutsetninger for unntak er:

- Det påvises teoretisk, erfaringsmessig eller ved forsøk at kravene til anleggenes utførelse blir oppfylt med samme sikkerhet og pålitelighet som forutsatt i disse regler
- Avvik angis
- Samtykke til avvik foreligger fra eier av jernbanenettet

### 3 NORMGIVENDE REFERANSER

Regelverket inneholder daterte og ikke daterte referanser til normgivende dokumenter. Det er henvist til dokumentene på hensiktsmessige steder og publikasjonene er listet under. For daterte referanser, eller publikasjoner merket med revisjonsnummer gjelder utgaven som er beskrevet. For referanser som ikke er datert eller merket gjelder siste utgave av publikasjonen som det er referert til.

Jernbaneverkets regelverk

[Jdxxx]

Det vises til [Kap.1 avsnitt 2]

CENELEC European Standards (EN)

[EN 50082-2]

Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard.  
Industrial environment.

[EN 50081-1]

Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard.  
Generic standard class: domestic, commercial and light industry.

[EN 50122-1]

Railway application - Fixed installations  
Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing.

European Telecommunications Standards Institute (ETSI)

[ETS 300 132-2]

Equipment Engineering; Power supply interface at the input to  
telecommunications equipment - interface operated by direct current  
"DC"

[ETS 300 019-1-1]

Equipment Engineering; Environmental conditions and  
environmental tests for telecommunications equipment.  
Classification of environmental conditions - Storage

[ETS 300 019-1-2]

Equipment Engineering; Environmental conditions and  
environmental tests for telecommunications equipment.  
Classification of environmental conditions - Transportation

[ETS 300 019-1-3]

Equipment Engineering; Environmental conditions and  
environmental tests for telecommunications equipment.  
Classification of environmental conditions - Stationary use at  
weatherprotected locations

[ETS 300 019-1-4]

Equipment Engineering; Environmental conditions and environmental  
tests for telecommunications equipment. Classification of  
environmental conditions - Stationary use at non-weatherprotected  
locations

[ETS 300 086]

Radio Equipment and Systems (RES);  
Land mobile group;  
Technical characteristics and test conditions for radio equipment with  
an internal or external RF connector intended primarily for analogue  
speech.

- [ETS 300 113] Radio Equipment and Systems (RES);  
Land mobile service;  
Technical characteristics and test conditions for radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and having an antenna connector.
- [ETS 300 330] Radio Equipment and Systems (RES);  
Short Range Devices (SRDs);  
Technical characteristics and test metodes for radio equipment in frequency range 9 kHz to 25 Mhz and inductive loop systems in the frequency range 9 kHz to 30 Mhz.
- Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE)  
[FEL] Forskrifter for Elektriske Lavspenningsanlegg.

#### 4 KVALITETSSIKRING

Installatører som står ansvarlig for utførelsen av de teletekniske og radiotekniske vedlikeholdsarbeidene skal være autorisert i henhold til Post- og Teletilsynets (PT) bestemmelser.

Tele- og radioinstallatørvirksomhetene er beskrevet i følgende forskrifter fastsatt av Post- og Teletilsynet:

- "FORSKRIFTER OM AUTORISASJON FOR INSTALLASJON, REPARASJON OG SERVICE AV RADIOUTSTYR."
- "FORSKRIFTER OM AUTORISASJON FOR INSTALLASJON OG SERVICE AV INTERNE TELENETT OG TELETEKNISKE BRUKERUTSTYR MENT FOR TILKNYTTING TIL OFFENTLIG TELENETT"

Kjøp og import av teleteknisk utstyr er regulert i følgende forskrift fastsatt av Post- og Teletilsynet:

- "FORSKRIFT OM MARKEDSFØRING, DISTRIBUSJON OG KONTROLL AV TELE- OG RADIOUTSTYR, SAMT REGISTRERING AV TELEUTSTYRSLEVERANDØRER OG RADIOFORHANDLERE."

Vedlikeholdsansvarlig enhet skal kunne dokumentere nødvendig faglig kompetanse i form av relevante systemkurs for de tekniske systemer og anlegg som skal vedlikeholdes.

Vedlikeholdsansvarlig enhet har plikt til å sette seg inn i og følge Jernbaneverkets regelverk for arbeider på jernbanens grunn.

Overordnet instans skal kunne foreta revisjoner hos vedlikeholdsansvarlig enhet og kontroller av vedlikeholdskvaliteten.

## 5 DOKUMENTASJON

Det skal til enhver tid være tilgjengelig oppdatert teknisk dokumentasjon for de teletekniske systemer og anlegg som vedlikeholdes.

### 5.1 Dokumentasjon hos eier

Følgende dokumentasjon skal forefinnes i egne arkiver hos eier av anlegget:

- Systemdokumentasjon fra leverandør
- Akseptansetestdokumentasjon
- Installasjonsdokumentasjon
- Teknisk vedlikeholdsdokumentasjon
- Anleggstegninger i originalversjon
- "Som bygget" dokumentasjon

Eier er ansvarlig for en hensiktsmessig utplassering av dokumentasjonen (kopier) hos vedlikeholdsansvarlig instans og i telerom.

### 5.2 Versjonshåndtering

Anleggets eier skal ha rutiner for versjonshåndtering av dokumenter, tegninger, programvare og utstyrsmoduler for de teleanlegg som skal vedlikeholdes.

### 5.3 Endringshåndtering

Anleggets eier skal ha rutiner for endring av produktspekter, programvare og funksjonalitet i utstyrsmoduler/delsystem.

## 6 GODKJENNING

### 6.1 Generelt

Hovedkontoret er ansvarlig for typegodkjenning av teleanlegg og komponenter. Se kap. 2, [JD 560].

### 6.2 Godkjenning av endringer i teleanlegg

Kapasitetsøkninger i teleanlegg som skjer ved ordinært innkjøp av typegodkjente komponenter eller ved avrop i rammeavtaler, godkjennes av anleggets eier.

Systemendringer i teleanlegg skal godkjennes skriftlig av Hovedkontoret. Ved større endringer (ombygginger) skal godkjennings- og akseptanseprosedyrer i kap. 2, [JD 561] følges.

Med systemendringer menes

- endringer i software
- konstruksjonsendringer
- strukturendringer i styring og overvåking
- endring av radiofrekvenser
- endring/påbygging i eksisterende radioanlegg og telefonanlegg for togframføring

### 6.3 Gjenbruk av telekomponenter

Når brukte komponenter tas inn igjen til lager for gjenbruk, skal disse være nyrevidert i henhold til leverandørens vedlikeholdsanvisninger.



## 7 RAPPORTERINGSSYSTEM FOR FEIL I TELEANLEGG

### 7.1 Generelt

Det skal benyttes et eget rapportsystem ved feil i teleanleggene.

Rapportsystemet skal være bygget opp slik at alle data kan registreres og behandles i Banedatabanken.

Opplysningene fra feilrapporteringssystemet vil gi oversikt over feilhyppighet i forbindelse med driften av de enkelte anlegg. Dette vil igjen danne grunnlag for vurderingene i forbindelse med fornyelse og utskifting av anlegg. På denne måten vil feilrapporteringssystemet være en hjelp til å oppnå en høyest mulig driftssikkerhet til lavest mulig kostnad for ulike typer anlegg.

I rapportsystemet inngår en blankett, merket med "FEILRAPPORT FOR TELEANLEGG" (Bl.nr. 001.430.12).

### 7.2 Blankett "Feilrapport for teleanlegg" (Bl.nr. 001.430.12).

Blanketten tildeles alt driftspersonale som driver feilretting og vedlikehold på teleanlegg sammen med veiledningen i dette kapitlet. Blanketten skal fylles ut ved feil og ved inngrep i teleanlegg. Se fig. 2.1.

Blankettens øvre og venstre del fylles inn med koder. Nedre del utfylles med kryss, dato, klokkeslett og underskrift. Den innrammede delen i midten fylles ut med tekst.

Kodene for datagrunnlaget er angitt i egne kodelister. Se vedlegg 2.a.

Blanketten har også egne rubrikker for underskrift av den som retter feilen, eller den som har utført vedlikeholdet, signatur for faglig leder tele og signatur i forbindelse med innlesing av opplysningene i Banedatabanken.

Blanketten er nummerert fortløpende, slik at hver blankett har sitt unike nummer. Dette kan være til hjelp dersom Banesjefen ønsker å sammenligne feilrapporter og ressursbruk. Nummeret bør derfor føres på faktura som sendes til Banesjefen.

Ved feilretting i teleanlegg skal den som retter feilen fylle ut en feilrapport. Dette gjelder uavhengig av om feilen er meldt eller ikke. Det må fylles ut en rapport for hver materielle enhet med feil, uavhengig av om feilene har felles årsak. (F.eks. kan tordenvær forårsake skade på flere enheter).

Det er viktig at rubrikk "Feil oppstått" blir utfylt. Sammen med opplysninger i rubrikk "Feil rettet" fremkommer dermed aktuell nedbruddstid.

#### 7.2.1 Utfylling av de enkelte rubrikker

##### 7.2.1.1 Rubrikk "Baner"

Her angis kode for den aktuelle banestrekning. Hver banestrekning kjennetegnes med en firesifret kode. Den aktuelle kode fremgår av oversikt i vedlegg 2.a.

**7.2.1.2 Rubrikk "Anleggstype"**

Kode for anleggstype skal angis med tre siffer i henhold til kodeliste, se vedlegg 2.a.

**7.2.1.3 Rubrikk "Materiell"**

Kode for materiell skal angis med tre siffer i henhold til kodeliste, se vedlegg 2.a. Oppstår det feil i systemer uten at det er mulig å finne feil i noen bestemt materiellenhet, skal kode "999" benyttes. Ved angivelse av kode "999" skal alltid rubrikken "Kommentarer" utfylles.

**7.2.1.4 Rubrikk "Feil "**

Kode for feil angis med tre siffer i henhold til kodeliste, se vedlegg 2.a. Ved feilkode "030" eller "040" skal feilen beskrives nærmere under "KOMMENTARER".

**7.2.1.5 Rubrikk "Årsak"**

Kode for årsak angis med tre siffer i henhold til kodeliste, se vedlegg 2.a. Det er meget viktig at årsaken til feil kommer frem så klart som mulig. Årsak skal derfor alltid forklares nærmere under "Kommentarer".

**7.2.1.6 Rubrikk "Feil oppstått"**

Rubrikken fylles ut med klokkeslett og dato for når feilen oppsto.

**7.2.1.7 Rubrikk "Feil meldt"**

Rubrikken fylles ut med klokkeslett og dato for når feil ble meldt, eventuelt når melding om feil ble mottatt.

**7.2.1.8 Rubrikk "Feil rettet"**

Rubrikken fylles ut med klokkeslett og dato for når feilen ble rettet. Ved vedlikeholdsarbeid skal tidspunktet for avsluttet arbeid føres.

**7.2.1.9 Rubrikk "Sted"**

Her angis stedsbetegnelse.

**7.2.1.10 Rubrikk "km"**

Her angis banekilometer på det sted det er rettet feil.

**7.2.1.11 Rubrikk "Kommentarer"**

Her skal feilen beskrives nærmere slik at feilårsaken kommer best mulig frem. I første linje kan man føre utdypende informasjon om anleggstype. I andre linje kan man beskrive hvordan feilen arter seg. Tredje linje kan man legge til opplysninger om hva som er gjort. I fjerde linje noterer man om feilen er forårsaket av annen faggruppe, ekstern entreprenør m.v.

**7.2.1.12 Rubrikk "Togforsinkelse"**

I linjen under teksten skal det krysses av i ruten for "JA" hvis feilen forårsaker togforsinkelse eller i ruten "NEI" hvis feilen ikke medfører forsinkelse. Opplysning skal innhentes hos togleder. Det skal bare opplyses om feilen skapte forsinkelser, ikke om hvor mange tog som ble forsinket. Dersom det ikke er mulig å svare på dette skal det krysses av i ruten for "VET IKKE".

#### 7.2.1.13 Rubrikk "Oppdaget ved"

Dersom feilen oppdages tilfeldig av montør eller annen person, skal det settes kryss i ruten for "FEIL". Oppdages feilen i forbindelse med systematisk vedlikehold, skal det settes kryss i ruten for "VEDLIKEHOLD".

#### 7.2.1.14 Rubrikk "Forårsaket feil i andre anlegg"

Dersom det på grunn av feil i denne anleggstypen forårsaket at det ble feil i andre anleggstyper skal det settes kryss i ruten for "JA". Hvis ikke skal det settes kryss i ruten for "NEI". Dersom det ikke er mulig å svare på dette skal det krysses av i ruten for "VET IKKE".

#### 7.2.1.15 Rubrikk "Utbedret"

Når feilrapporten er utfylt, skal rapporten dateres og underskrives av den som har rettet feilen eller har utført vedlikeholdsarbeidet.

### 7.2.2 Viderebehandling av blanketten.

Feilrapporten skal sendes til anleggseier.

Anleggseier skal kontrollere feilrapporten og vurdere om ytterligere tiltak er nødvendige.

Etter behandling signerer anleggseier feilrapporten.

## 7.3 Registrering i EDB-system

Anleggseier skal sørge for at opplysninger fra feilrapporten registreres i Banedatabanken.

7.4 Skjemaer


171 mm

21 mm 19 mm 19 mm 26,5 mm

6 mm

95 mm

**Feilrapport for teleanlegg**

 **Jernbaneverket**

Banenr.:	Kode	Sted:	km:							
Anleggstype:		Kommentarer								
Materiell:		Hvordan arter feilen seg?								
Feil:		Hva er gjort?								
Årsak:		Annen faggruppe, ekstern entreprenør m.v.								
Togforsinkelse:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Vet ikke	Oppdaget ved:	<input type="checkbox"/> Feil	<input type="checkbox"/> Vedlikehold	Forårsaket feil i andre anlegg	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Vet ikke
Feil oppstått:	Dato	Kl.	Utbedret							
Feil meldt:			Dato:	Montør:						
Feil rettet:			Sign.:	Dataført:						

Bl. nr. 001.430.12

Figur 2.1 Feilrapport for teleanlegg