

---

<b>1</b>	<b>HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>KRAV TIL VEDLIKEHOLD.....</b>	<b>3</b>
2.1	Generelt .....	3
2.2	Tilgjengelighet.....	3
2.3	Kontinuerlig vedlikehold (feilretting).....	3
2.4	Tidsbasert vedlikehold (forebyggende vedlikehold) .....	3
2.4.1	Blokktelefon.....	3
2.4.2	Nødtelefon .....	3
2.4.3	Togtelefon.....	3
2.4.4	Telefonsystem for togleder (TLT).....	3
2.4.4.1	Kontroll av togleders telefonapparater .....	3
2.4.4.2	Kontroll av backup-forbindelser på toglederarbeidsplassen .....	3
2.4.5	TogTelegramSystem (TTS) .....	4
2.5	Tilstandsbasert vedlikehold .....	4
<b>3</b>	<b>ENDRINGSPROSEDYRE FOR BLOKKTELEFONANLEGG OG TLT .....</b>	<b>5</b>
3.1	Prosedyre for endring av nummerplan.....	5
<b>4</b>	<b>OPPDATERING AV DOKUMENTASJON .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>RUTINER FOR SIKKERHETSGRANSKNING .....</b>	<b>7</b>
5.1	Endringer i programvare/funksjonalitet (TLT) .....	7
5.2	Endringer i utstyrskonfigurasjonen (TLT).....	8
5.3	Nye installasjonssteder (TLT) .....	9
5.3.1	Endringer i programvare og i utstyrskonfigurasjon .....	9
5.3.2	Endrede installasjoner.....	9

## **1 HENSIKT OG OMFANG**

Dette kapitlet setter krav til vedlikehold av telekommunikasjonsanlegg for togframføring.

Jernbaneverkets telekommunikasjonsanlegg for togframføring består av følgende anlegg:

- Blokktelefonanlegg
- Togtelefonanlegg
- Nødtelfonanlegg i tunneler
- Telefonsystem for togleder (TLT)
- TogTelegramSystem (TTS)

## 2 KRAV TIL VEDLIKEHOLD

### 2.1 Generelt

Vedlikehold skal gjennomføres i henhold til anleggenes systemkrav, og slik at den garanterte tilgjengelighet opprettholdes for de forskjellige anlegg. Se også kap. 2.

Former for vedlikehold er definert i kap. 4.

### 2.2 Tilgjengelighet

Tilgjengeligheten for telekommunikasjonsanlegg for togframføring bør minimum være 99,7% per toglederområde målt over et år.

Forutsetningen for å oppnå dette er at telekommunikasjonsanleggene styres over abonnentlinjer med minimum 99,95% tilgjengelighet. Se kap. 6 og kap. 7.

### 2.3 Kontinuerlig vedlikehold (feilretting)

Feil på telekommunikasjonsanlegg skal rettes umiddelbart i samsvar med beredskapskravene.

Prioritet:

1. Telefonsystem for togleder (TLT)
2. Blokktelefon
3. Nødtelefon
4. Togtelefon
5. TogTelegramSystem (TTS)

### 2.4 Tidsbasert vedlikehold (forebyggende vedlikehold)

#### 2.4.1 Blokktelefon

Alle anlegg skal kontrolleres en gang pr. år. Som et minimum skal alle telefonapparater prøves.

#### 2.4.2 Nødtelefon

Alle anlegg skal kontrolleres en gang pr. år. Som et minimum skal alle telefonapparater prøves.

#### 2.4.3 Togtelefon

Ingen spesielle krav.

#### 2.4.4 Telefonsystem for togleder (TLT)

##### 2.4.4.1 Kontroll av togleders telefonapparater

Det skal være rutiner for prøving av systemapparater som skal være togleders backup-apparater ved feil/nedbrudd på TLT. Som et minimum skal alle backup-apparatene prøves en gang pr. år. Systemapparatene skal være miljømessig lagret (beskyttet mot støv, fuktighet etc.).

##### 2.4.4.2 Kontroll av backup-forbindelser på toglederarbeidsplassen

Det skal være rutiner for kontroll av at de ovennevnte systemapparatene kan koples opp på togleders arbeidsplass. Det skal testes at kommunikasjonen mellom systemapparatet og kommunikasjonssystemet fungerer. Som et minimum skal alle toglederarbeidsplasser kontrolleres for dette en gang pr. år.

#### **2.4.5 TogTelegramSystem (TTS)**

Ingen spesielle krav.

#### **2.5 Tilstandsbasert vedlikehold**

Med utgangspunkt i feilstatistikk bør det vurderes en generell utskifting av enhet som forårsaker feil.

### 3 ENDRINGSPROSEDYRE FOR BLOKKTELEFONANLEGG OG TLT

Endringsprosedyren som gjelder blokktelefonanlegg og Telefonsystem for togleder (TLT), skal følges dersom en endring medfører forandring i en streknings eksisterende nummerplan.

#### 3.1 Prosedyre for endring av nummerplan

Følgende prosedyre skal følges.

##### 1. Hensikt og omfang

Hensikten med prosedyren er å lage rutiner som sikrer korrekt innlegging av data når det skjer en endring i blokktelefonnumrene på en strekning.

##### 2. Ansvar og myndighet

Sakkyndig leder for signalanlegg har ansvar for at nye data blir lagt inn.

##### 3. Beskrivelse

Aktivitet	Ansvarlig
1. Et forslag til ny nummerplan skal utarbeides og oversendes Hovedkontoret for godkjenning.	Prosjekterende avdeling
2. Godkjenning av tabell	Hovedkontoret
3. Innlegging av data utføres av to personer. En person leser opp dataene fra tabellen og den andre programmerer.	Sakkyndig leder for signalanlegg
4. Kontroll av data utføres som i punkt 3, men nå skal personene bytte plass.	Sakkyndig leder for signalanlegg
5. En utprøving skal skje ved at alle apparater med endrede nummer testes under de forskjellige driftsformer.	Sakkyndig leder for signalanlegg
6. En godkjent prøveprotokoll sendes Hovedkontoret for arkivering.	Eier

##### 4. Rapportering, dokumentasjon, arkivering

Ny nummerplan og godkjent prøveprotokoll sendes Hovedkontoret for arkivering.

##### 5. Referanser og henvisninger

Ingen.

##### 6. Vedlegg

Ingen.

#### **4 OPPDATERING AV DOKUMENTASJON**

Telekommunikasjonsanleggets eier er ansvarlig for oppdatering av anleggets dokumentasjon. Se kap.2.

Ved endringer i TTS-applikasjonen (programvare) eller operativsystem, skal dokumentasjonen oppgraderes med de nødvendige endringer. All oppgradert dokumentasjon skal leveres på elektronisk form.

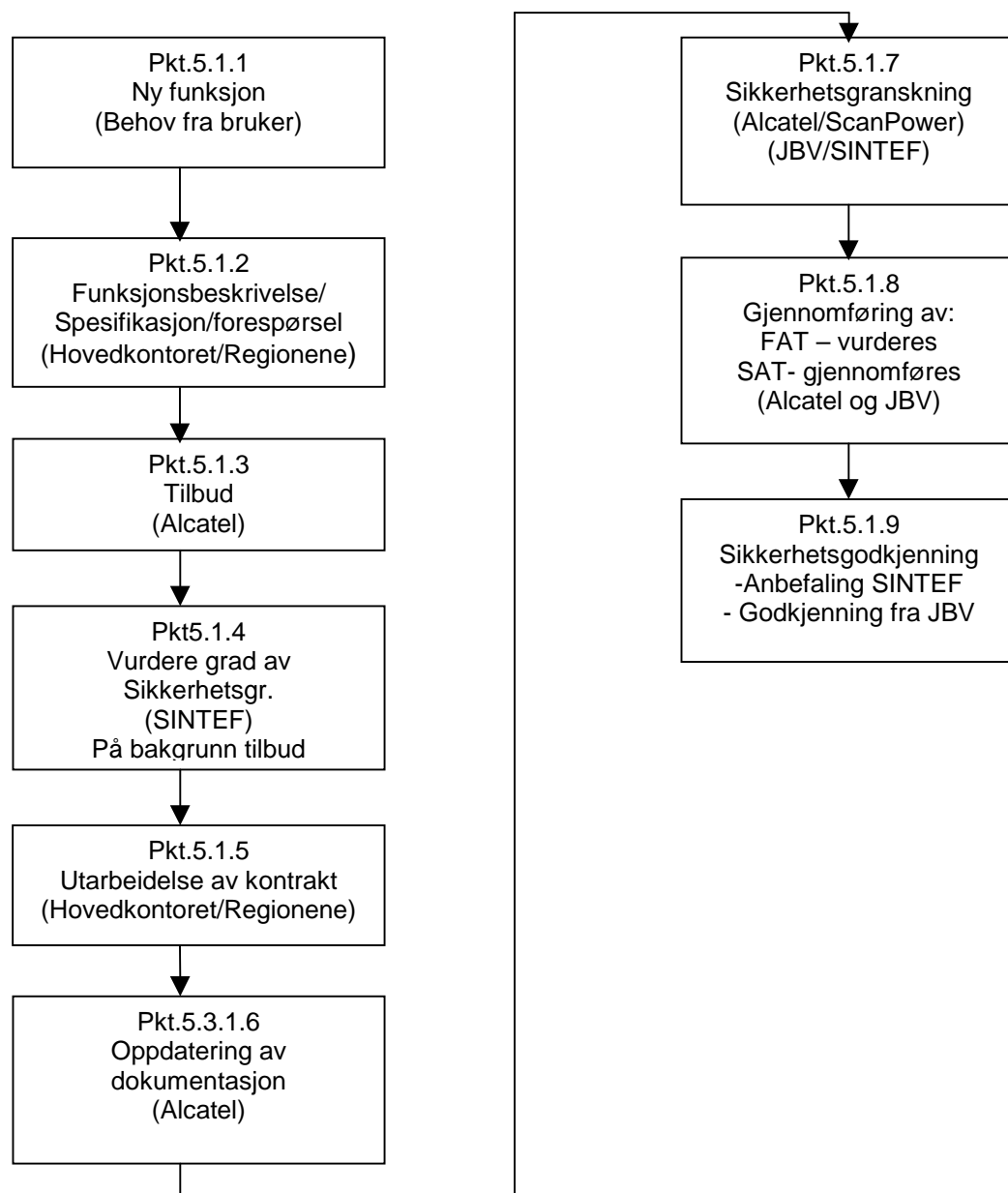
## 5 RUTINER FOR SIKKERHETSGRANSKNING

Telefonsystem for togleder (TLT) er definert som et sikkerhetsrelatert system og har vært gjenstand for sikkerhetsgranskning. Endringer som skal gjøres på TLT skal underlegges prosedyrer som beskrevet under.

TogTelegramSystemet (TTS) kan gi ordrer som virker inn på togfremføringen, men vil ikke kunne overstyre de lokale sikringsanlegg. TTS er definert som et sekundært sikkerhetsrelatert system.

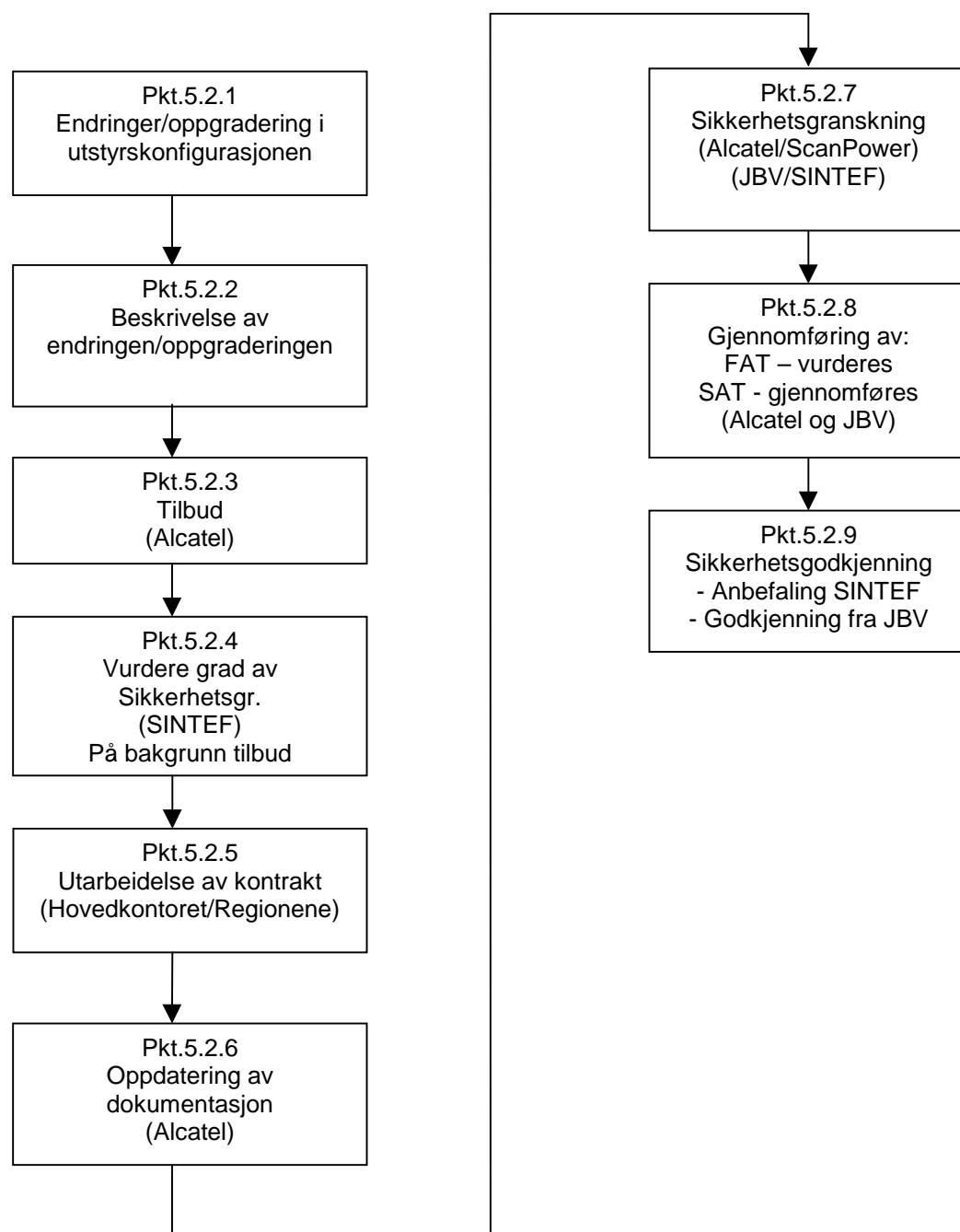
### 5.1 Endringer i programvare/funksjonalitet (TLT)

Ved endringer i programvare, f.eks. ved ny funksjonalitet, oppgradering av programvare etc., skal det utføres en verifisering for å få vurdert hvilke konsekvenser endringen har og om den vil påvirke den sikkerhetsmessige delen av systemet. Arbeidet utføres iht. følgende prosedyrer:



## 5.2 Endringer i utstyrskonfigurasjonen (TLT)

Ved endringer/oppgradering i utstyrskonfigurasjonen, for eksempel ved nye versjoner av hardware etc., skal det utføres en verifisering for å få vurdert hvilke konsekvenser endringen vil ha og om den vil påvirke den sikkerhetsmessige delen av systemet. Arbeidet utføres iht. følgende prosedyrer:





## 5.3 Nye installasjonssteder (TLT)

### 5.3.1 Endringer i programvare og i utstyrskonfigurasjon

Ved endringer i programvare og i utstyrskonfigurasjonen iht. den siste godkjente versjoner/serier skal følgende aktiviteter utføres:

Endringer i programvare/funksjonalitet

Ved endringer i den siste godkjente programvareversjonen av TLT systemet skal prosedyrene som er skissert i pkt. 5.1 "Endringer i programvare/funksjonalitet" følges.

Endringer i utstyrskonfigurasjonen

Ved endringer i den siste godkjente utstyrskonfigurasjonen for TLT systemet skal prosedyrer som er skissert i pkt. 5.2 "Endringer i utstyrskonfigurasjonen" følges.

### 5.3.2 Endrede installasjoner

For endrede installasjoner skal følgende aktiviteter utføres:

1. Det skal verifiseres at det utstyret som er levert er iht. hva som er spesifisert i dokumentasjonen for leveransen.
2. Det skal verifiseres at dokumentasjonen er oppgradert iht. "som bygget".
3. Det skal gjennomføres en SAT på systemet basert på godkjent SAT-prosedyre for den spesifikke leveransen. Under SAT skal det verifiseres at TLT-systemet inneholder de versjoner av programvare som dokumentasjonen av leveransen spesifiserer.
4. Det skal verifiseres at nummerplaner for de sikkerhetsrelaterte systemene i TLT-systemet er i overensstemmelse med godkjente nummerplaner (grunnleggende data).
5. Det skal dokumenteres at de ovennevnte punktene er utført. Dokumentasjonen oversendes Hovedkontoret.