

<b>1 HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>3</b>
1.1 Regelverkets enkelte deler .....	3
<b>2 GYLDIGHET .....</b>	<b>4</b>
2.1 Avviksbehandling .....	4
<b>3 NORMGIVENDE REFERANSER .....</b>	<b>5</b>
<b>4 SIKKERHET VED BYGGING AV SIGNALANLEGG .....</b>	<b>6</b>
4.1 Sikkerhetskrav .....	6
4.1.1 Sikkerhetsnivåer (SIL) .....	6
4.1.2 Godkjenningsnivåer .....	6
4.2 Sikkerhetsprosess .....	6
4.3 Sikkerhetsorganisasjon .....	6
4.3.1 Sikkerhetsorganisasjon i bygningsprosjekt .....	6
4.3.2 Sikkerhetsorganisasjon hos eier .....	7
4.4 Sikkerhetsvurdering (Safety Case) ved bygging .....	7
4.4.1 Beskrivelse .....	7
4.4.2 Utforming .....	7
4.4.3 Konfigurasjonsstyring .....	8
4.4.4 Sikkerhetsavvikslog (Hazard log) .....	8
4.4.4.1 Formål .....	8
4.4.4.2 Forutsetninger .....	8
4.4.4.3 Metode .....	8
4.4.5 Godkjenning .....	8
4.4.6 Arkivering .....	9
4.5 Sikring mot uønsket inngrep i signalanlegg .....	9
4.5.1.1 Nøkkel .....	9
4.5.1.2 Systemansvar og kontrollmyndighet .....	9
4.5.2 Alarmanlegg .....	10
<b>5 UTSTYR OG DOKUMENTASJON VED BYGGING AV SIGNALANLEGG .....</b>	<b>11</b>
5.1 Programvare .....	11
5.1.1 Beskrivelse .....	11
5.1.2 Utforming .....	11
5.1.3 Konfigurasjonsstyring .....	11
5.1.4 Endringer .....	12
5.1.5 Kontroll .....	12
5.1.5.1 Formål .....	12
5.1.5.2 Forutsetninger .....	12
5.1.5.3 Metode .....	12
5.1.5.4 Ansvar .....	12
5.1.5.5 Resultat .....	12
5.1.6 Godkjenning .....	12
5.1.7 Arkivering .....	12
5.2 Enkeltkomponenter .....	13
5.2.1 Beskrivelse .....	13
5.2.2 Utforming .....	13
5.2.3 Konfigurasjonsstyring .....	13
5.2.4 Kontroll og prøving .....	13
5.2.4.1 Formål .....	13
5.2.4.2 Forutsetninger .....	13
5.2.4.3 Metode .....	13
5.2.4.4 Resultat .....	14
5.2.5 Godkjenning .....	14
5.2.6 Arkivering .....	14
5.3 Komplette anlegg .....	14

<b>5.3.1 Beskrivelse</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3.2 Utforming</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3.3 Konfigurasjonsstyring</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3.4 Kontroll og prøving (driftsprøve)</b> .....	<b>14</b>
5.3.4.1 Formål.....	14
5.3.4.2 Forutsetninger.....	14
5.3.4.3 Metode.....	14
5.3.4.4 Ansvar.....	15
5.3.4.5 Resultat.....	15
<b>5.3.5 Godkjenning</b> .....	<b>15</b>
<b>5.3.6 Arkivering</b> .....	<b>15</b>

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for *bygging* av anlegg innen *signal*. Den er koblet til nasjonale og internasjonale standarder der dette er styrt ved lov, norm og avtaler eller er hensiktsmessig.

All form for bygging *skal* skje i henhold til nasjonale og internasjonale standarder. Arbeidene skal utføres i henhold til prosjekterte byggeplaner.

### 1.1 Regelverkets enkelte deler

Regelverket inneholder følgende hoveddeler:

1	Forord	INFORMATIV
2	Generelle bestemmelser	NORMGIVENDE
3	Definisjoner, forkortelser og symboler	NORMGIVENDE
4	Generelle tekniske krav	NORMGIVENDE
5	Innvendig sikringsanlegg	NORMGIVENDE
6	Utvendig sikringsanlegg	NORMGIVENDE
7	Linjeblokk	NORMGIVENDE
8	Veisikringsanlegg	NORMGIVENDE
9	Andre anlegg	NORMGIVENDE
10	ATC	NORMGIVENDE
11	CTC	NORMGIVENDE
	Bestemmelser, retningslinjer for spesifikke produkter - Vedlegg	INFORMATIV <sup>1</sup>

Vedleggene er inndelt i emner tilsvarende kapittel inndelingen.

<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 del 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 Avviksbehandling

Reglene gjelder for all produksjon av jernbaneanlegg. Tabellen under viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å gi unntak

	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.

[JD 5XX]		Det vises til kap. 1.
[DIN 19250]	Kap. 2 s. 3	Duetche Industri Norm
[DIN 6163]	Teil 4	Duetche Industri Norm
[EN 50121-4]		Railway applications - Electromagnetic compability.
[EN 50126]		Railway applications - The specification and demonstration of dependability, reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)
[EN 50127]	transport	Railway applications - Guide to the specification of a guided system. Part 1 - General
[EN 50128]		Railway applications - Software for railway control and protection system
[EN 50129]		Railway applications - Safety related electronic railway control and protection system
[FEB]		Forskrifter for Elektriske Bygningsinstallasjoner
[FEA-F]		Forskrifter for Elektriske Anlegg - Forsyningsanlegg (PE)
[IEC 61508]		IEC 61-5-08 Teststandard
[IEC 6821]		IEC 68-2-1 Cold "
[IEC 6822]		IEC 68-2-2 Dry heat "
[IEC 6826]		IEC 68-2-6 Vibriation "
[IEC 68214]		IEC 68-2-14 Change of temperatur "
[IEC 68229]		IEC 68-2-29 Bump "
[IEC 68230]		IEC 68-2-30 Damp heat "
[IEC 68232]		IEC 68-2-32 Free fall "
[IEC 68-2-52]		IEC 68-2-52 "
[IEC 529]		IEC 529 Degrees of protection provided by enclosures "
[ISO 9000]		NS-ISO 9000 Kvalitetssystemer
[ISO 9001]		NS-ISO 9001
[NS 1403]		Norsk Standard. Tekniske tegninger - Bokstaver og tall.
[NS 2400]		Norsk Standard. Tekniske tegninger - Byggetegninger - Formater og fortrykk på tegneark.
[JD 320]		Signalbestemmelser, Generelle bestemmelser
[JD 321]		Signalbestemmelser, Lyssignaler
[JD 322]		Signalbestemmelser, Signalskilt m.m.
[JD 323]		Signalbestemmelser, Håndsignaler
[JD 324]		Signalbestemmelser, Togsignaler
[JD 340]		Togfremføring, Generelle bestemmelser
[JD 341]		Togfremføring, Trafikkstyring
[JD 342]		Togfremføring, Personale i tog
[JD 345]		Togfremføring, Togenes sammensetting, bremsere og kjørehastighet
[JD 350]		Skifteinstruks
[UIC 731]		UIC FICHE 731 Testing of signaling equipment

## 4 SIKKERHET VED BYGGING AV SIGNALANLEGG

### 4.1 Sikkerhetskrav

#### 4.1.1 Sikkerhetsnivåer (SIL)

Ref kap. 2 [JD 550].

#### 4.1.2 Godkjenningsnivåer

Ref kap. 2 [JD 550].

### 4.2 Sikkerhetsprosess

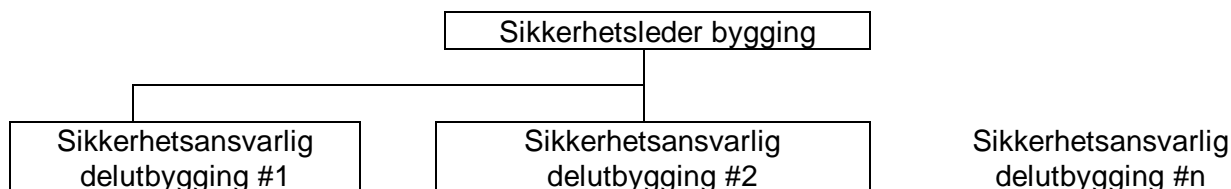
Sikkerhetsprosessen for bygging av signalanlegg er som følger (Det forutsettes at alle komponenter er sertifisert til bruk i Jernbaneverket):

1. Det etableres en sikkerhetsorganisasjon.
2. Sikkerhetsvurdering (Safety Case) videreføres fra prosjekteringen og bearbeides frem til installasjonen er godkjent.
3. Installasjonen bygges.
4. Installeringen prøves og godkjennes hvorpå sikkerhetsvurderingen godkjennes.

### 4.3 Sikkerhetsorganisasjon

#### 4.3.1 Sikkerhetsorganisasjon i byggingsprosjekt

Et utbyggingsprosjekt skal etablere en sikkerhetsorganisasjon. Sikkerhetsorganisasjonen skal ha følgende utforming og roller:



Figur 2.1 Utbygging og roller i sikkerhetsorganisasjonen.

Roller:

Sikkerhetsleder bygging

Har det totale ansvaret for at sikkerhetsprosessen blir fulgt. Videre har sikkerhetsleder ansvaret for sikkerhetsvurderingen.

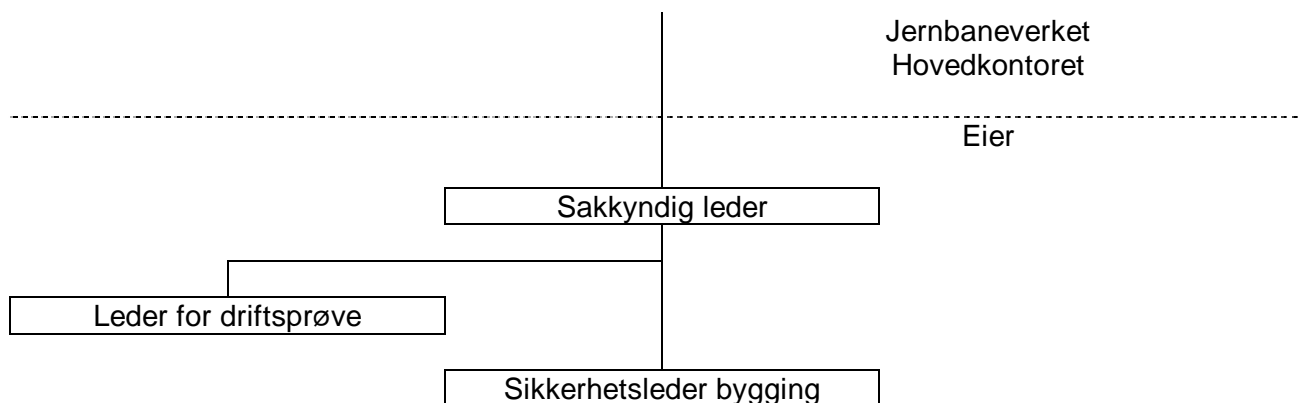
Sikkerhetsansvarlig delutbygging

Den samme rolle som sikkerhetsleder bygging, men for delutbygginger.

I mindre byggeprosjekter kan det være unødvendig med sikkerhetsansvarlig for delutbygginger.

### 4.3.2 Sikkerhetsorganisasjon hos eier

Hos eier skal det finnes en Sakkyndig leder og skal være sikkerhetsleder.



Figur 2.2 Sikkerhetsansvar ved bygging.

Dersom Sakkyndig leder avdekker/er blitt kjent med sikkerhetsfeil, både i denne fasen og i anleggets levetid for øvrig, skal dette omgående rapporteres til Jernbaneverket Hovedkontoret for teknisk granskning og behandling. Sakkyndig leder skal selv, inntil videre, avgjøre midlertidig status på det respektive anlegget.

## 4.4 Sikkerhetsvurdering (Safety Case) ved bygging

### 4.4.1 Beskrivelse

Sikkerhetsvurderingen skal bevise at sikkerhetsprosessen og sikkerhetskrav er ivaretatt.

### 4.4.2 Utforming

Sikkerhetsvurderingen bør omfatte følgende (det forutsettes at alle komponenter er godkjent til bruk i Jernbaneverket):

- Bekreftelse på at sikkerhetsprosessen er fulgt.
- Bekreftelse på at anlegget er testet i henhold til prøveprotokoller.
- Bekreftelse på at de sikkerhetsfeil som er avdekket har blitt opprettet.
- Anbefaling om at anlegget kan tas i bruk.

Sikkerhetsvurdering skal dokumenteres. Følgende skal inngå:

- Signerte prøveprotokoller.
- Verifikasjonsrapporter fra eventuell programvare.
- Sikkerhetsavvikslog (Hazard log).

#### 4.4.3 Konfigurasjonsstyring

Sikkerhetsvurderingsdokumentet skal ha følgende konfigurasjonsstyring:

Metoder: Innledning med kapittel 0 for historikk. Alle sider skal merkes med minimum:

- Ansvarlig utsteder
- Dokumentnavn
- Sidenr. av antall sider
- Revisjon
- Dato

Endringer: Endringer skal markeres i form av +/- tekst for å synliggjøre de endringer som er utført.

#### 4.4.4 Sikkerhetsavvikslog (Hazard log)

##### 4.4.4.1 Formål

Sikkerhetsavvikslog (Hazard log) er her ment som et system for spesiell oppfølging av sikkerhetskritiske avvik i signalanlegg. Denne loggen skal vedlikeholdes og behandles under hele byggeprosjektet. Den skal inngå som en del av sikkerhetsvurderingen. Sikkerhetsleder for byggingen skal løpende vurdere omfanget og innholdet av denne loggen med hensyn tilom type eller mengde avvik gir grunnlag for å iverksette korrigerende/forebyggende tiltak eller i ytterste fall stanse leveransen.

##### 4.4.4.2 Forutsetninger

Byggeprosjektet skal ha etablert et system for avviksrapportering.

##### 4.4.4.3 Metode

Avviksrapporter som berører sikkerhetskritisk del av anlegget skal utstedes på separate rapportformularer. Sikkerhetskritisk avvik skal kategoriseres som angitt i tabell 2.2.

Tabell 2.2 Kategorisering av sikkerhetskritiske feil

KATEGORI	BESKRIVELSE	DEFINISJON	
		KONSEKVENNS FOR PERSONER	KONSEKVENNS FOR DRIFT
4	Katastrofe	Dødsfall og/eller alvorlige skader for flere personer	
3	Kritisk	Dødsfall eller alvorlig skade for en person	Et hovedsystem går tapt.
2	Betydelig	Liten skade.	Alvorlig anleggskade.
1	Ubetydelig	Mulighet for en enkelt skade.	Anlegg/system skade.

#### 4.4.5 Godkjenning

Sakkyndig leder skal holdes løpende orientert om sikkerhetsvurderingen. For at en installasjon skal kunne settes i drift skal sikkerhetsvurderingen inneha en anbefaling om dette. Anbefalingen skal gjøres av sikkerhetsleder for byggingen. Det er sakkyndig leder som skal akseptere selve sikkerhetsvurderingen.



#### 4.4.6 Arkivering

Sakkyndig leder arkiverer sikkerhetsvurderingen.

#### 4.5 Sikring mot uønsket inngrep i signalanlegg

Adgang til rom for teknisk utstyr til sikringsanlegg og blokktelefonanlegg skal bare gis til godkjent personale. Dette personale skal ha uhindret adgang til utstyr for sikring av togframføringen. For å oppnå dette skal alle rom med teknisk utstyr for sikring av togframføringen utstyres med lukket låssystem.

Nøkkelsystemet beskrevet under er godkjent for bruk i Jernbaneverket. Andre systemer skal godkjennes før bruk.

##### 4.5.1.1 Nøkkel

Nøkkel nr. 1 er nøkkel til relèrom for sikringsanlegg. Nøkkelen skal oppbevares plombert på inngangsdøren til rommet. Nøkkelen skal bare benyttes i tilfelle brann eller lignende.

Nøkkel nr. 2 er nøkkel til svakstrømsrom med blokktelefonanlegg. Nøkkelen skal oppbevares plombert på inngangsdøren til rommet. Nøkkelen skal bare benyttes i tilfelle brann eller lignende.

Nøkkel nr. 3 er fellesnøkkel til inngangsdør, rom for betjeningsutstyr og omformerrom. Nøkkelen skal oppbevares plombert i sveivskap på stasjonsvegg (relèhus). Nøkkelen kan benyttes når det er nødvendig å sette vakt eller ved brann og lignende.

Til systemet hører to hovednøkler:

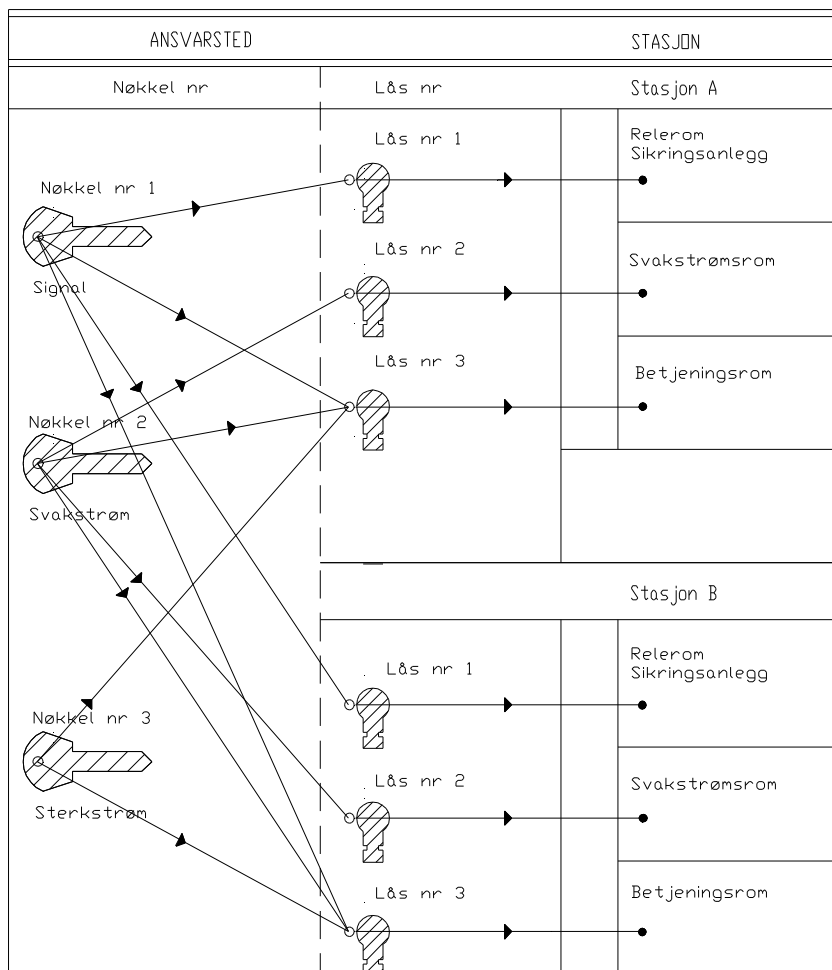
1. En hovednøkkel som gir adgang til alle rom for sikringsanlegg, alle rom med betjeningsutstyr for sikringsanlegg, samt alle rom med utstyr for reservestrøm til anleggene. Hovednøkkel som gir adgang til rom for sikringsanlegg m.m. skal bare leveres ut mot kvittering til godkjent personale.
2. En hovednøkkel som gir adgang til alle relèrom med blokktelefonutstyr (eller annet viktig sambandsutstyr), alle rom med betjeningsutstyr for sikringsanlegg, samt alle rom med utstyr for reservestrøm til anleggene. Nøkkelen skal bare leveres ut mot kvittering til godkjent personale.

##### 4.5.1.2 Systemansvar og kontrollmyndighet

Sakkyndig leder for signalanlegg skal ha systemansvar for nøkkelsystemet og skal føre kontroll med at nøkler ikke kommer på avveie.

**Generelle bestemmelser**

Nøkkelsystem for rom med teknisk utstyr  
for sikring av tog



Figur 2.3 Nøkkelsystem for rom med teknisk utstyr for sikring av togtrafikk.

**4.5.2 Alarmanlegg**

Alarmanlegg tas opp med Jernbaneverket Hovedkontoret i hvert enkelt tilfelle.

## 5 UTSTYR OG DOKUMENTASJON VED BYGGING AV SIGNALANLEGG

### 5.1 Programvare

#### 5.1.1 Beskrivelse

Ved bygging av signalanlegg vil programvare som er installasjonsavhengig endres. Normalt vil det være programvare til sikringsanlegg. Denne kan inneha forskjellige sikkerhetsnivåer. Det skal alltid tas utgangspunkt i programsystemer som er godkjent til bruk i Jernbaneverket uansett sikkerhetsnivå. Se også kap. 2 [JD 550].

#### 5.1.2 Utforming

Programvarearkitektur skal være i henhold til [En 50128] og følgende punkter bør være med:

1. Defensiv
2. Feildetekterende og selvdiagnostiserende
3. Moduloppbygget
4. Enkel å analysere (dvs. strukturert og dokumentert).

For ikke sikkerhetskritisk programvare kan kravet til defensivitet og feildeteksjon frafalles.

#### 5.1.3 Konfigurasjonsstyring

Det skal ikke forekomme program for flere anlegg på samme CD. Det vil si at kun programvare som skal lagres på CD'en er omtalt her. Hver CD skal tildeles nummer av Jernbaneverket Hovedkontoret. Se figur 2.4. Nummeret skal være av type Scd.####.

Versjon	Dato	Utført av	Kontrollert av	Godkjent av
<b>Program/dokument Nr: Scd.</b>				

Figur 2.4 Tittel og versjonsetikett for programvare på CD

Versjonsnummer for programmer skal være i henhold til følgende struktur:

Versjonsnummer: X.Y.Z

X Endring av program med betydning for kompatibilitet. (Tall 1, 2, 3,... )

Y Endring av program med betydning for funksjonalitet. (Tall 1, 2, 3,... )

Z Endring av program uten funksjonell betydning. (Tall 1,2,3,... )

#### 5.1.4 Endringer

Ved endringer skal det dokumenteres i programvaren hva som er endret og henvises til kilde-dokumentasjon.

#### 5.1.5 Kontroll

##### 5.1.5.1 Formål

Det skal kontrolleres at programvaren er i henhold til de krav som settes i funksjonsspesifikasjonen og eventuelle planer (for eksempel kvalitetsplan).

##### 5.1.5.2 Forutsetninger

Funksjonsspesifikasjon og planene må være godkjent (eventuelt bli godkjent).

##### 5.1.5.3 Metode

Kontroll og prøving av programvaren skal gjøres etter godkjente prøveprotokoller. Protokollene skal være godkjent av Jernbaneverket Hovedkontoret.

##### 5.1.5.4 Ansvar

Produsent har ansvaret for kontroll og prøving av programvare.

##### 5.1.5.5 Resultat

Resultatet skal dokumenteres i en verifiseringsprotokoll.

Verifikasjonsprotokollen skal inneholde:

- Akseptanse kriterium
- Antall funn
- Kopi av signerte prøveprotokoller
- Godkjenningsstatus fra prøvingen

og merkes med minimum:

- Ansvarlig og deltagende personell
- Prøve- og/eller kontrollnavn
- Referanser til det som kontrolleres
- Dato

Verifikasjonsprotokollen skal vedlegges sikkerhetsvurderingen.

#### 5.1.6 Godkjenning

Programvaren blir godkjent som en del av sikkerhetsvurderingen.

#### 5.1.7 Arkivering

Programvare til signal- og sikringsanlegg skal oppbevares hos Jernbaneverket Hovedkontoret og merkes *original*. Kopi av programvare skal oppbevares i anlegget, og merkes *kopi*.

**MERK**

Nest siste utgave skal ikke slettes, men skal oppbevares på en slik måte at forveksling med siste utgave ikke kan skje. Utlevering av programkopier fra leverandør skal bare skje etter skriftlig anmodning fra Jernbaneverket Hovedkontoret.

**5.2 Enkeltkomponenter****5.2.1 Beskrivelse**

Med enkeltkomponenter menes de enkelte enheter som inngår i signalanlegg.

**5.2.2 Utforming**

Komponenten skal utformes identisk slik den ble sertifisert.

**5.2.3 Konfigurasjonsstyring**

Mottatt komponent som frigis for bruk av spesielle grunner, skal identifiseres klart og registreres slik at komponenten straks kan tilbakekalles og erstattes hvis det konstateres avvik fra spesifiserte krav.

**5.2.4 Kontroll og prøving****5.2.4.1 Formål**

Det skal kun benyttes komponenter som er godkjent til bruk i Jernbaneverket. Det skal kontrolleres at komponenten tilfredstiller spesifikasjoner, er i henhold til sertifisert utgave og at eventuelle kontroller er gjennomført.

**5.2.4.2 Forutsetninger**

Det skal forefinnes godkjente prøveprotokoller.

**5.2.4.3 Metode**

Kontroll og godkjenning skal utføres i henhold til godkjente rutiner.

**MERK:** Når metode og omfang av mottakskontroll skal fastlegges, bør det tas hensyn til den kontroll som er utført hos underleverandør, og fremlagt dokumentasjon av denne kontroll. Det må også tas hensyn til om komponenten er standardvare. Hvis komponenten har liten eller ingen sikkerhetsmessig betydning, kan mottakskontrollen være av mindre omfang.

Leverandøren skal

- (1) sørge for kontroll og prøve av komponent i henhold til godkjente planer.
- (2) sørge for at utstyr/komponenter som benyttes i anleggene stemmer overens med det som er spesifisert i anleggsdokumentene.
- (3) holde komponent tilbake inntil foreskrevet kontroll og prøving er utført eller nødvendig dokumentasjon er verifisert, unntatt når komponenten frigis etter betingelser som tillater tilbakekalling. Frigivelse under sistnevnte betingelser skal ikke utelukke aktiviteter nevnt tidligere.
- (4) identifisere komponent med avvik.

#### 5.2.4.4 Resultat

Kontroll- og prøvingsstatus for komponenter skal angis ved merking, autoriserte stempler, skilt, merkelapper (følgekort), prøveprotokoller, eller andre metoder som viser at komponenten tilfredstiller kravene, ifølge den foretatte kontroll og prøving. Registreringen skal angi den kontrollansvarlige som har kontrollert komponenten.

### 5.2.5 Godkjenning

Komponenten skal være sertifisert for bruk i Jernbaneverket.

### 5.2.6 Arkivering

Prøveprotokoller for enkeltkomponenter skal inngå som en del av anleggsdokumentasjonen. Leverandør er ansvarlig for at alle prøveprotokoller følger anlegget ved ferdigstilling.

## 5.3 Komplette anlegg

### 5.3.1 Beskrivelse

Med komplette anlegg, menes fullstendige installasjoner, f.eks. et sikringsanlegg.

### 5.3.2 Utforming

Anleggene skal være utført i henhold til godkjente tegninger, spesifikasjoner, planer og lignende. Dette skal kontrolleres ved hjelp av driftsprøve og bekreftes av sikkerhetsvurderingen. Innen 3 måneder etter at anlegg er levert og tatt i bruk skal leverandøren ha kontrollert at alle tidligere oversendte spesifikasjoner er oppdatert med endelig levert utførelse (som bygget) og eventuelt ha oversendt korrigerede spesifikasjoner/tegninger til Jernbaneverket Hovedkontoret.

### 5.3.3 Konfigurasjonsstyring

Det skal etableres en komponentliste som beskriver hva som er på stasjonen, når de forskjellige enheter er tatt i bruk, samt eventuelle endringer.

### 5.3.4 Kontroll og prøving (driftsprøve)

#### 5.3.4.1 Formål

Driftsprøve av sikringsanlegg er akseptkontroll.

#### 5.3.4.2 Forutsetninger

Sikkerhetsvurderingen skal ha en status som tilsier at man kan starte på driftsprøve.

#### 5.3.4.3 Metode

Driftsprøver av sikringsanlegg består av ledningskontroll, funksjonskontroll og driftsprøve og skal foretas før sikringsanlegg tas i bruk. Driftsprøve skal foretas av kvalifisert person, som er godkjent for utføring av driftsprøve av sakkyndig leder. Vedkommende skal kontrollere at anlegget virker i henhold til forutsetningene angitt i forriglingstabell og instruks for anlegget, samt de alminnelige bestemmelser som angitt i overordnede lover, trykk og bestemmelser.

Leder for driftsprøve skal søke å avdekke om det er feil i anlegget som ikke er oppdaget under montering eller ledningsprøve, for eksempel feil i koblingsskjema. I tillegg skal leder for driftsprøve søke å avdekke logiske feil i program eller kobling. Den som utfører driftsprøve skal derfor foreta en kritisk vurdering av om anlegget synes å virke etter sin hensikt, blant annet ved å foreta prøver utenom de som følger av forriglingstabellen, for eksempel driftstilstander som ikke

angis i forriglingstabellen. Spesielt skal det tas hensyn til forhold ved feilbetjening og unormale driftsforhold.

Det foreligger prøveprotokoller for bruk under driftsprøve/funksjonsprøve for de anleggstyper som er godkjent til bruk ved Jernbaneverket. Disse er gitt i vedlegg til kap. 4.

Leverandøren er normalt ansvarlig for å utarbeide prøveprotokoll for nye anlegg. Disse, samt tilsvarende prosedyrer, skal godkjennes av Jernbaneverket Hovedkontoret.

Driftsprøving er en overordnede sluttkontroll av sikringsanlegget og kan ikke sammenlignes med produksjonskontroll. Stikkprøver er derfor ikke aktuelle.

#### 5.3.4.4 Ansvar

For alt personell som utfører arbeid i forbindelse med driftsprøve er ansvar, myndighet og samarbeidsforhold fastlagt i avsnitt 1.

#### 5.3.4.5 Resultat

Etter at driftsprøve er gjennomført skal det utarbeides en godkjenningsrapport. Den skal minimum inneholde:

- Ansvarlig og deltagende personell
- Prøve- og/eller kontrollnavn
- Referanser til det som kontrolleres
- Dato

Signerte prøveprotokoller vedlegges denne rapport. Hele rapporten inngår som et element i sikkerhetsvurderingen.

### 5.3.5 Godkjenning

Leder for driftsprøve skal godkjenne anlegget på bakgrunn av at driftsprøven var vellykket og at sikkerhetsvurderingen anbefaler at anlegget tas i bruk.

### 5.3.6 Arkivering

Prøveprotokoller inngår som en del av sikkerhetsvurderingen og skal oppbevares hos Sakkyndig leder Signal.