

1	OMFANG	2
2	GENERELT.....	3
3	TOGRADIOANLEGG (SCANET).....	4
4	MOBILE ENHETER (SCANET)	5
5	VEDLIKEHOLDSRADIOANLEGG.....	6
6	STASJONSRADIOANLEGG	7
7	SKIFTERADIO	8
8	TUNNELRADIOANLEGG	9
9	GSM-R, DIGITALT RADIOANLEGG	10

1 OMFANG

Dette kapitlet beskriver utløsende krav for vedlikehold av følgende radiosystem:

- Togradioanlegg (SCANET)
- Vedlikeholdsradioanlegg
- Stasjonsradioanlegg
- Skifterradioanlegg
- Tunnelradioanlegg
- Radiolinjeanlegg
- GSM-R, Digitalt radioanlegg

2 GENERELT

- a) Radiosambandsnettets *skal* til enhver tid tilfredsstillende de vilkår konsesjonsmyndigheten (PT) har fastsatt. Utstyret skal holdes i slik driftsteknisk stand at alle krav som stilles i konsesjonsvilkårene blir oppfylt. Dette gjelder alle faste-, mobile- og bærbare radiostasjoner i alle radionett som er nevnt i avsnitt 1.
- b) Tilgjengeligheten for alle analoge radiosystemer skal minimum være 99,7 % per toglederområde målt over et år. For GSM-R gjelder krav definert i [JD 561].
 1. Forutsetningen for å oppnå dette er at radiosystemet styres over abonnentlinjer med minimum 99,95% tilgjengelighet.
- c) Signal/støyforhold skal være i henhold til ETSI Rec. [ETS 300 086] for talekommunikasjon og ETSI Rec. [ETS 300 113] for data- og tale/datakommunikasjon.
- d) Radioutstyr der Jernbaneverket er konsesjonsinnehaver og som brukes til å utveksle sikkerhetsrelaterte meldinger *skal* som et minimum kontrolleres årlig og rapporteres skriftlig til Hovedkontoret i Jernbaneverket (se prosedyre og forslag til skjemaer i vedlegg 9b og 9c)
- e) Det skal for de øvrige bærbare og mobile radioenheter som benytter Jernbaneverkets radiofrekvenser foretas kontroll av enhetene minst hvert annet år. Resultatet skal registreres, og rapporteres skriftlig i linjen.

Kontrollen skal inneholde minst følgende punkter:

 1. Antenne
 2. Batteri kapasitet
 3. Sendereffekt
 4. Frekvensavvik
 5. Modulasjonsnivået fra mikrofon
 6. Mottakerfølsomhet
 7. Kontroll av alle installerte kanaler

Kravet gjelder også den delen av NSB's Konduktørradio system hvor det utveksles sikkerhetsrelaterte meldinger.

3 TOGRADIOANLEGG (SCANET)

Togradio type SCANET benyttes til fremføring av tog. Systemet har funksjoner som er klassifisert som et sikkerhetssystem og brukes ved fremføring av tog i avvikssituasjoner. Feil på systemet eller manglende dekning kan føre til forsinkelse i toggangen og kan føre til at en av barriere mot uønskede hendelser mangler.

- a) Ved alarm på utstyr skal feilårsak identifiseres og tiltak skal settes i verk dersom det er en kritisk feil.
- b) Ved brudd på samband *skal* tiltak settes i verk og feilen rettes umiddelbart
- c) Ved feil i overføring av posisjonsinformasjon skal tiltak settes i verk og feilen rettes umiddelbart.

Tiltak bør settes i verk dersom det:

- d) er støy på talesamband
- e) er registrert for høy bitfeilrate iht. endeutstyrets spesifikasjoner

Det skal i tillegg utrettes forebyggende vedlikehold på systemet, og rapporteres som beskrevet i vedlegg 9b. Ved endring av signalnummer og/ eller toglederområdenummer i baliser vises det til 9a.

4 MOBILE ENHETER (SCANET)

Mobilstasjonen benyttes for å utveksle sikkerhetsrelaterte meldinger og det skal av den grunn foretaes en årlig kontroll av den mobile SCANET togradioenheten for å sikre kommunikasjonen.

Mobile enheter for togradio (SCANET) er installert i kjørekabinene til togene som kjører på strekninger med togradio. Selv om det er togoperatørene som eier og opererer disse radiosettene er det Jernbaneverket som innehar konsesjon på radiosambandet og skal rapportere inn status til Post og Teletilsynet. Underlaget for deler av denne rapporteringen må komme fra togoperatørene.

- a) Kontrollmålinger av togradioutstyret *skal* årlig rapporteres skriftlig til Hovedkontoret i Jernbaneverket.
 1. Skjema 50 CL 246365 E skal brukes i rapporteringen. Skjemaet finnes i den tekniske dokumentasjonen for SCANET mobilstasjon MB560NSB-2.

I tillegg skal følgende kontrolleres og skriftlig rapporteres:

- b) At mobilenhetens antenner og antennekabler er mekanisk og elektrisk i orden herunder skal reflektert uteffekt måles.
- c) At riktig programvare versjon er installert på alle aktuelle kort i den mobile enheten. Den som kontrollerer skal ha eller skaffe seg kunnskap om hva som er riktig programvare versjon.
- d) At forbindelsen mellom ATC enheten og SCANET enheten er mekanisk og elektrisk i orden. Videre skal det kontrolleres om riktig data overføres.
- e) Tiltak bør forøvrig settes i verk dersom det er støy på talesamband

5 VEDLIKEHOLDSRADIOANLEGG

Vedlikeholdsradio regnes som et ikke sikkerhetskritisk system og er primært forbeholdt vedlikeholdstjenesten. Ved arbeid i og nær spor kan denne benyttes av sikkerhetsmann, og vil derfor kunne nyttes til å utveksle sikkerhetsrelaterte meldinger.

Tiltak bør settes i verk dersom det er:

- a) alarm på utstyr
- b) støy på talesamband
- c) feil slik at batteriet ikke holder lading
- d) manglende kontakt mellom basestasjon og uteenhet

6 STASJONS RADIOANLEGG

Stasjonsradionettet er konstruert for personell som arbeider innenfor området til en jernbanestasjon.

- a) Dersom det er manglende kontakt mellom basestasjon og uteenhet, bør feilårsak identifiseres og feil rettes.

Tiltak bør settes i verk dersom det er
- b) alarm på utstyr
- c) støy på talesamband
- d) feil slik at batteriet ikke holder lading

7 SKIFTERADIO

Skifteradiosystemet er konstruert for skiftepersonell som arbeider innenfor dedikerte områder som benyttes til skifting og oppstilling av tog.

- a) Dersom det er manglende kontakt mellom skiftepersonell og lokfører skal ikke systemet benyttes til sikkerhetsrelatert tjeneste.
- b) Dersom det er støy på talesamband som kan føre til misforståelser i forbindelse med skifteoperasjon skal tiltak settes i verk og feil rettes før systemet kan tas i bruk igjen

Tiltak bør settes i verk dersom det er:
 - c) alarm på utstyr
 - d) feil slik at batteriet ikke holder lading

8 TUNNELRADIOANLEGG

Tunnelradioanlegg skal gi radioforbindelser i hele tunnelens lengde for de radiosystemer som er installert. I forbindelse med evakuering av tunnel er radiosamband for redningspersonell kritisk.

- a) Dersom det er feil/ alarm på utstyr skal feilårsak identifiseres og rettes i samsvar med beredskapskrav
 - b) Ved brudd på samband *skal* tiltak settes i verk og feil rettes umiddelbart
- Tiltak bør settes i verk dersom det er:
- c) fysisk skade på antenneanlegg
 - d) støy på talesamband

9 GSM-R, DIGITALT RADIOANLEGG

Ikke utarbeidet ennå.