

Bane NOR SF

**Revisjon med tema
oppfølging av uønskede hendelser knyttet
til nødkommunikasjon, herunder GSM-R**

TILSYNSRAPPORT NR. 2018-01

1	Bakgrunn og mål	3
2	Konklusjon.....	3
3	Avvik.....	4
4	Observasjoner	4
5	Andre forhold.....	4
5.1	Nødanrop	4
5.2	Togradio.....	4
5.3	Nødkommunikasjon for nødetatene i tunneler	5
5.4	Varsling om reinsdyr på eller i nærheten av jernbanen	5
6	Om tilsynet	6
6.1	Administrative data	6
6.2	Gjennomføring	6
6.3	Kriterier	6
6.4	Om avvik og observasjoner.....	6
6.5	Tilsynsrapport.....	6
6.6	Oppfølging og sanksjonsmiddelbruk	7
6.7	Fornøyd med gjennomføringen av tilsynet og rapporten?	7

1 Bakgrunn og mål

Jernbanelovgivningen stiller bl.a. krav til hendelsesrapportering og til trafikkstyring og kommunikasjonssystem mellom togleder og fører, jf.:

- sikkerhetsstyringsforskriften¹
- togframføringsforskriften²
- jernbaneinfrastrukturforskriften³

Sistnevnte stiller i § 3-11 krav til at det «På all jernbaneinfrastruktur skal det være et system for nødkommunikasjon, slik at det til enhver tid er gjensidig mulighet for rask kontakt mellom fører og trafikkstyringssentralen.». Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) har som infrastrukturforvalter innført GSM-R til bruk som togradio og for nødkommunikasjon.

Revisjonen ble initiert med bakgrunn i at SJT i 2016 og 2017 mottok flere hendelsesrapporter knyttet til feil på GSM-R-funksjonen. I tillegg har flere øvelsesrapporter avdekket mangelfull tilgjengelighet av Nødnett/nød-samband for nødetatene i tunneler.

Målet med revisjonen var å avklare hvorvidt Bane NOR SF gjennomfører sin virksomhet i samsvar med jernbanelovgivningen.

2 Konklusjon

Det ble ikke konstatert avvik under revisjonen.

Stikkprøver foretatt under revisjonen knyttet til togradio-funksjonen, viser at hendelsesrapportering foretatt i Synergisystemet og i HP-manager («incident reporting») benyttes til å identifisere og gjennomføre kompensierende og korrigerende tiltak knyttet til det reviderte området.

Bane NOR SF gjennomfører, som en del av virksomhetens risikostyring og forbedringsarbeid, regelmessige kartlegginger av signalstyrke og –kvalitet langs det nasjonale jernbanenettet, og foretar løpende overvåking av togradiofunksjonen.

Rapportdato: 05.06.2018

Erik Ø. Reiersøl-Johnsen

Direktør

Dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signaturer

Kuno Lundkvist

Revisjonsleder

¹ FOR-2011-04-11-389, Forskrift om sikkerhetsstyring for jernbanevirksomheter på det nasjonale jernbanenettet

² FOR-2008-02-29-240, Forskrift om togframføring på det nasjonale jernbanenettet

³ FOR-2011-04-11-388, Forskrift om nasjonale tekniske krav m.m. for jernbaneinfrastruktur på det nasjonale jernbanenettet

3 Avvik

Det ble ikke konstatert avvik under tilsynet.

4 Observasjoner

Observasjon 1 **Togframføring med feil eller ikke innmeldt funksjonelt tognummer er ikke risikovurdert.**

Tilsynsbevis:

- Det er ikke foretatt en risikovurdering av togframføring med feil eller ikke innmeldt funksjonelt tognummer.

Observasjon 2 **Det fremføres kjøretøy utstyrt med filter som forhindrer «nasjonal roaming» også på strekninger som ikke krysser landegrenser.**

Tilsynsbevis:

- Det fremføres kjøretøy med filter som forhindrer «nasjonal roaming» også på strekninger som ikke krysser landegrenser. Det kunne under revisjonen ikke klarlegges hvilke bestemmelser som gjelder for denne trafikken.

5 Andre forhold

5.1 Nødanrop

BN opplyser at det er registrert erfaringer med ulik praksis og terskel blant togledere/Txp og førere for initiering av nødanrop. Basert på dette er det planlagt en samhandlingsøvelse i april 2018 med Flytoget og NSB.

5.2 Togradio

Bane NOR opplyser at togradionettet er underlagt et internt krav på systemtilgjengelighet (oppetid) på 99,985%. Kravet i Teknisk Regelverk er en oppetid på minimum 99,975% i henhold til definisjon gitt i GSM-R kontrakten. Opptiden regnes ikke pr. tog, men pr. kilometer og hvor alle områdene teller likt. BN opplyser videre at alle de tekniske systemer/delsystemer som utgjør Bane NORs togradiofunksjon inngår i beregningsmodellen. Transmisjonsfeil og strømfeil er hovedårsaken til ev nedetid.

BN opplyser at togradionettet i dag består av om lag 550 basestasjoner: Dekningen langs jernbanestrekningene blir gitt av signalstyrke og signalkvalitet. For å overvåke og følge opp dekingen brukes blant annet:

1. 24/7/365 nettovervåking fra NOS
2. målevogna ROGER1000; denne måler hele jernbanenettet to ganger i året og gir datagrunnlag som brukes for optimalisering av signalstyrke/signalkvalitet.

Signalstyrke og signalkvalitet

Signaldekning/styrke

- Hele det nasjonale nettet har GSM-R-dekning, unntatt noen få sidespor og lite trafikkerte strekninger uten rutegående tog. Det er ikke kontinuerlig overlappende dekning over alt, men dekingen innebærer en signalstyrke på minimum -77dBm, utenfor kjøretøyet 1,5 meter over togsportet målt med en håndholdt terminal (2W).

- Repeater-system sørger for dekning i tunneler.

Signalkvalitet

- Utfordringene knyttet til togradradio er tidsbegrensede reduksjoner i signalkvalitet, bl.a. pga tilfeller med kommersielle aktører som er etablert/etablerer seg i nærheten av sporet og forstyrrer frekvensbåndet til togradradioen.
- Dårlig signalkvalitet kjennetegnes av redusert samtalekvalitet.

BN opplyser at det ikke er noen permanente avvik fra teknisk regelverk knyttet til togradiofunksjonen. Dekningsrapporten⁴ identifiserer problemer som enten er meldt inn via synergirapportering eller som er avdekket gjennom alarmer og/eller via egne analyseverktøy. Problemene som er identifisert er ikke permanente, og er vurdert til å inntreffe sjeldent. De vurderes som mindre midlertidige avvik fra teknisk regelverk inntil tiltak er gjennomført. Et dekningsproblem kan ha et midlertidig tiltak mens det venter på et permanent tiltak, f.eks. en mobil basestasjon i påvente av bygging av permanent ny mast og hytte. Bane NOR opplyser at prioritering av utbedring gjennomføres med bl.a. deltakere fra divisjon Kunde og trafikk (KT) som har ansvaret for togframføringen.

5.3 Nødkommunikasjon for nødetatene i tunneler

Bane NOR opplyser vedrørende Nødnett/nødkommunikasjon for nødetatene at:

- Alle nye tunneler over 1000 meter blir bygget med Nødnett/TETRA.
- Alle tunneler er utstyrt med og har fungerende dekning for GSM-R.
- Det er en løpende dialog med DSB om nødnett generelt og om ulike teknologiske løsninger for nødkommunikasjon i jernbanetunneler. Partene har felles forståelse av at Bane NOR oppfyller kravene i TSI SRT gjennom en samarbeidsavtale som er etablert om bygging, drift og vedlikehold av Nødnett/TETRA-anleggene.
- 35 tunneler over 1000 meter er ikke utstyrt med Nødnett/TETRA. Bane NOR tilbyr nødetatene knyttet til disse tunnelene tilpassede GSM-R-terminaler som system for nødkommunikasjon.
 - o Gjevingåsen er utstyrt med UHF/VHF-basert dekning og forblir slik i enighet med DSB og lokalt brannvesen frem til teknologiskifte for Nødnett/TETRA.

5.4 Varsling om reinsdyr på eller i nærheten av jernbanen

BN opplyser at rutinen for varsling om reinsdyr på eller i nærheten av linjen på Nordlandsbanen består av:

1. Fører/banesjefsvakt varsler togleder om rein på/i nærheten av linjen ved kilometerangivelse
2. Togleder varsler første tog over strekningen, med så korrekt kilometerangivelse som mulig og om sikthastighet på angitt strekning
3. Fører i første tog over strekningen gir tilbakemelding til togleder om det fortsatt er reinsdyr i nærheten
4. Togleder varsler banesjefsvakt dersom det fortsatt er reinsdyr i/ved sporet, og sender deretter ut kunngjøring til alle tog på angitt strekning
5. Banesjefsvakt varsler reieneier og får bekreftelse på at utstrekning og tidsrom er oppfattet
6. Strekning for nedsatt kjørehastighet (sikthastighet) vil normalt ikke overstige 5 kilometer. I særskilte tilfeller kan strekningen forlenges etter samråd mellom banesjefsvakt og togleder. Gyldighetstiden for kunngjøringen skal angis med tidspunkt for oppstart og avslutning og kan maksimum være gyldig i 12 timer. Når angitt tidspunkt for avslutning er passert gjenopptas normal kjørehastighet.

I det avtalte tidsrom forplikter reieneier seg til aktivt å jobbe med å få flyttet reinsdyrene, slik at normal kjørehastighet kan gjenopptas.

⁴ «Dekningsrapport GSM-R, Bane NOR, Digitalisering og Teknologi, FDV, Systemdrift, januar 2018»

6 Om tilsynet

6.1 Administrative data

Rapport nr.:	2018-01
Saksnr.:	17/1052
Kategori:	Avviksbehandling
Virksomhet:	Bane NOR SF
Kontaktperson:	Tina Jaspal
Revisjonslag:	Tom Helsinghof, fagekspert SJT Kuno Lundkvist, revisjonsleder SJT

6.2 Gjennomføring

6.2.1 Tidsbruk og omfang

Virksomheten har gitt nødvendig tilgang til dokumenter og personell – og har lagt alle forhold til rette for en effektiv gjennomføring. Datoene for gjennomføringen var slik:

Åpningsmøte:	7. mars 2018
Feltarbeid:	7. – 9. mars 2018
Sluttmøte:	4. april 2018

Tilsynet er gjennomført som dokumentgjennomgang og feltarbeid hos Bane NOR SF i Oslo og på Marienborg/Trondheim, og omfattet oppfølging av uønskede hendelser knyttet til nødkommunikasjon, herunder GSM-R.

6.2.2 Måloppnåelse

Målsettingen med revisjonen er oppnådd.

6.3 Kriterier

Tilsynskriteriene er kravene som er stilt i jernbanelovgivningen. En oversikt over jernbanelovgivningen med kommentarer er gitt på: www.sjt.no.

6.4 Om avvik og observasjoner

Tilsyn er en systematisk, uavhengig og dokumentert prosess for å fremskaffe objektive bevis og vurdere i hvilken grad bevisene oppfyller revisjonskriteriene. Tilsynsbevisene vil være grunnlaget for avvik og observasjoner.

Avvik er mangel på oppfyllelse av krav i eller i medhold av lov.

Observasjon er forhold som ikke er avvik, men som kan utvikle seg til det.

Vi forventer at virksomheten vurderer observasjoner og håndterer disse slik at de ikke utvikler seg til/bidrar til avvik.

6.5 Tilsynsrapport

Denne tilsynsrapporten beskriver de funn som er registrert gjennom tilsynet.

Statens jernbanetilsyn praktiserer negativ rapportering. Det vil si at tilsynsrapporter i hovedsak omhandler manglende samsvar med norsk jernbanelovgivning. Forhold der kravene er tilfredsstillende oppfylt beskrives normalt ikke.

Tilsyn er basert på stikkprøver. Det innebærer at det kan eksistere mangler som ikke er blitt avdekket.

6.6 Oppfølging og sanksjonsmiddelbruk

Statens jernbanetilsyn pålegger som hovedregel at virksomheten innen en tidsfrist identifiserer årsaken til avvikene, iverksetter tiltak både for å fjerne avvikene og årsakene til disse og å evaluere effekten av gjennomførte tiltak. Pålegg gis i et oversendelsesbrev der denne rapporten følger som vedlegg.

Se en nærmere beskrivelse av tilsynets [oppfølgingsprosess](#) og veiledning om [avviksoppfølging](#) på tilsynets hjemmeside.

Tilsynet kategoriserer ikke avvik basert på alvorlighetsgrad. Virksomheten må selv vurdere alvorlighetsgrad og eventuelt behov for å prioritere gjennomføring av tiltak raskere enn frister tilsynet setter.

Der vi avdekker vesentlige mangler, vil vi vurdere å pålegge hele eller deler av virksomheten stanset eller trekke sikkerhetsattest/tillatelsen tilbake. Vår hjemmeside gir mer informasjon om [virkemiddelbruk](#).

6.7 Fornøyd med gjennomføringen av tilsynet og rapporten?

SJT skal bidra til sikkerhet på jernbanen, og tilsynsaktiviteter er viktige virkemidler. Arbeidet krever mye personell og tid fra dem vi fører tilsyn med og oss. Det er viktig at tilsyn gjennomføres effektivt, med søkelys på det viktigste for sikkerheten.

Vi ønsker å være tydelige i vår kommunikasjon, og at tilsynsbesøk skal oppfattes som nyttig for sikkerhetsarbeidet. Vi ønsker derfor en vurdering av gjennomføringen av dette tilsynet og rapporten.

Vår kontaktperson i virksomheten vil snart motta en epost-invitasjon til å svare på en elektronisk tilfredshetsundersøkelse. Den er ikke anonym, og kan besvares flere ganger og av flere personer. Vi ønsker flest mulige tilbakemeldinger om tilsynet.

Vi vil ikke svare direkte på vurderingene eller innspillene som kommer (med mindre vi blir bedt om det), men se trender og utvikling over tid og inkludere dette i vårt forbedringsarbeid.