

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Postboks 93
4791 LILLESAND

Dato: 26.08.2019
Saksref: 201910314-2
Deres ref.:
Side: 1 / 3

Vår saksbehandler: Kristin Due Hauge
Telefon:
Mobil: +47 48951850
E-post: Kristin.Due.Hauge@banenor.no

Bane NORs svar på Nkoms Høring om frekvensressurser for mobilkommunikasjon og 5G

Bane NOR SF (Bane NOR) viser til Høring om frekvenser til mobilkommunikasjon og 5G fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) med høringsfrist 27. august 2019.

Norge kommer til å måtte håndtere et teknologiskifte for det mobile aksessnett som brukes i de elektroniske togfremføringstjenestene for den digitale jernbanen¹. På en eller annen måte kommer dette til å påvirke frekvensplanlegging og frekvensallokering i Norge.

Bane NORs vurdering er at det mobile aksessnett som trengs for togfremføring kan realiseres med ordinær 3GPP basert mobilteknologi² og ved bruk av de ordinære europeiske harmoniserte mobilfrekvensbåndene³. Løsningen forutsetter at myndigheter på europeisk og nasjonalt nivå tilrettelegger det regulatoriske rammeverket for det.

En løsning med ordinær mobilteknologi som bruker de ordinære mobilfrekvensbåndene må forventes å ha en signifikant lavere livsløpskostnad⁴ enn en løsning med «jernbanemobilstandard» som bruker ett eller flere «jernbanemobilbånd». Kostnadene til elektroniske kommunikasjonssystemer for togfremføring belastes statsbudsjettet i Norge slik at vi antar at norske myndigheter er positive til å arbeide for en økonomisk sett rasjonell løsning.⁵ I tillegg utelukker vi ikke at løsningen innebærer en bedre samfunnsøkonomisk effektiv bruk av frekvensressurser.

¹ Togradiotjenesten inkludert behovene for ERTMS.

² Vi sikter til standardene som ofte refereres til som 4G og 5G, teknologien kommersielle mobiloperatører benytter.

³ Vi sikter til den eksisterende porteføljen av mobilbånd som 700, 800, 900, 1800, 2100 og 2600 MHz båndene og utvidelsene for å understøtte den samfunnsmessige, markedsmessige og tekniske utviklingen.

⁴ Bane NORs undersøkelser og vurderinger så langt knytter seg til et teoretisk Total Cost of Ownership (TCO) basert businesscase hvor man sammenligner investeringskostnader (CAPEX) og driftskostnader (OPEX) over en tiårs periode for en «jernbanestandard» case og en «ordinær 3GPP standard» case for samme båndbredde. Vi er klar over at en slik sammenligning baserer seg på teoretiske modeller, men mener likevel at forskjellen i kostnader uansett er så stor selv med feilmarginer at det er grunnlag for å kalle den signifikant.

⁵ Per i dag bygger og drifter Bane NOR elektroniske kommunikasjonssystemer for togfremføring etter bestilling fra og avtaler med Jernbanedirektoratet som igjen er finansiert gjennom bevilgninger i statsbudsjettet.

Kort om organisering/eierskap og teknologivalg

3GPP basert mobilteknologi brukes av kommersielle mobiloperatører over hele verden. Vi observerer at Norge planlegger for en 3GPP basert teknologi tatt i bruk for produksjon av kommunikasjonstjenester for nødetater frem mot avvikling av TETRA rundt 2026.

Foreløpig ser ikke Bane NOR behovet for å komme med en anbefaling på om den samlet sett optimale løsningen for togfremføringen er:

- Dedikert mobilnett for togfremføring,
- Å legge «jernbaneapplikasjoner» på kommersielle mobilnett, eller
- En kombinasjon av de to løsningene.

Per nå anser vi det å kunne konkludere med at ordinær mobilteknologi og frekvenser i den ordinære mobilfrekvensbåndporteføljen dekker de driftsoperative behovene og får den laveste livsløpskostnaden som det sentrale premisset for det videre arbeidet.

Kort om regularitet i togfremføringen, sikkerhet i togfremføringen og teknologivalg

Det må skilles mellom **sikkerhet** og **regularitet** i togfremføringen når mulighetsrommet for teknologivalg skal utforskes.

Sikkerhets- og/eller sikringsaspektet ved elektroniske kommunikasjonstjenester for togfremføring handler om forhold som nettverksarkitektur og driftsoppsett samt informasjonssikkerhet / cybersikkerhet. Dette er ikke spørsmål som må, skal eller bør løses i standarden for mobilteknologi som brukes for elektroniske togfremføringstjenester. Følgelig betyr heller ikke dedikert «jernbanemobilfrekvensbånd» en bedre sikkerhet enn bruk av ordinære mobilfrekvensbånd.

Et utfall av et mobilt aksessnett som bærer elektroniske kommunikasjonstjenester for togfremføring betyr at togene ikke får kontakt med ETCS⁶ systemet som gir dem grønt og rødt lys for å kunne kjøre / ikke kunne kjøre. Mangel på kommunikasjon mellom servere i ETCS systemet og cab-radioenhetene i togsettene har som konsekvens at togtrafikken stopper opp. At togtrafikken stopper opp påvirker regulariteten, men det er ikke i seg selv en sikkerhetsrisiko.

Når staten har betalingsvilje for regularitet i togfremføringen handler det om å legge ressurser i tiltak som for eksempel overlappende dekning i aksessnett (overlapp mellom radiosektorer, doble radiosektorer for et dekningsområde osv.) og redundans for den bakenforliggende transmisjonstjenesten. Dette er spørsmål om forhold som nettverksarkitektur og driftsoppsett. Det ikke et spørsmål som løses med mobilteknologistandarden og dedikerte «jernbanefrekvensbånd».

Bane NOR sier på ingen måte at både spørsmålet om sikkerhet og regularitet ikke er sentrale og komplekse. Det vi sier er at spørsmålet «jernbanestandard» versus ordinær mobilteknologistandard ikke løser hverken sikkerhet eller regularitet ved togfremføringen.

⁶ Signalsystemdelen av ERTMS.

Om analyser knyttet til dedikerte elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester eller bruk av kommersielle mobilnett⁷ skulle vise at det ene eller det andre slår best ut i forhold til sikkerhet i togfremføringen og/eller å optimere for regularitet i togfremføringen kan staten uansett realisere løsningen basert på ordinær mobilteknologi og frekvenser i den ordinære mobilfrekvensbåndporteføljen.

Kort om regulatoriske forhold i jernbanesektoren

Per i dag krever de sektorspesifikke EU reglene som gjennom EØS avtalen gjelder for Norge at vi bruker GSM-R standarden med det tilhørende «GSM-R frekvensbåndet» for de digitale togfremføringstjenestene. På et tidspunkt fremover i tid som vi per i dag ikke kan fastslå når blir, kommer GSM-R til å bli erstattet med en annen mobil aksessnett teknologi.

Etter å ha gjort våre undersøkelser og vurderinger ser vi ikke et behov for å videreføre en regulering av en bestemt standard med tilhørende dedikert mobilfrekvensbånd for å kunne gjennomføre sikker digital togfremføring. Vi utelukker ikke at det kan være fornuftig, og til og med nødvendig for å sikre effektive grenseoverskridende togtransporttjenester i Europa, å ha en form for teknisk grensesnittregulering (eksempelvis en «application interface» regulering).

Hvis myndigheter på europeisk og nasjonalt nivå likevel velger å regulere bruk av en obligatorisk «jernbanemobilstandard» med et eller flere tilhørende obligatoriske «jernbanemobilfrekvensbånd» mener Bane NOR at det er essensielt for at vi skal få løst vårt samfunnsoppdrag at vi får tilgang på frekvensressurser som måtte bli til «jernbanemobilfrekvensbånd».

Blir det fortsatt «jernbanemobilbånd» trenger vi båndbredde nok til en 5 MHz carrier med geografisk dekning langs alle jernbanespor i Norge i 900 MHz båndet samt at vi får tilgang på frekvenser i det som ser ut til å kunne bli et «rail mobile extension band» i eksempelvis 2,3 GHz båndet i begrenset geografisk område (foreløpige estimater på kapasitetsbehov er fokusert rundt stor-Oslo/sentrale østlandsområdet).

Med vennlig hilsen

Arild Nybrodahl
Direktør
Kjøreveis IKT

Dokumentet er godkjent elektronisk og sendes uten signatur

Kopi:

Samferdselsdepartementet

Jernbanedirektoratet

Jernbanetilsynet

⁷ Dersom staten ikke bygger og drifter de elektroniske kommunikasjonstjenestene for togfremføring selv handler dette om kravspesifikasjonen ved en anskaffelse samt solid leverandørstyring og tett oppfølging av avtalen med leverandør.