Nasjonal kommunikasjons-myndighet

Jernbaneverket
Stortorvet 7
0155 OSLO

Vår ref.: 1103131-4 - 549
Vår dato: 29.4.2015

Deres ref.: 201306961-1
Deres dato: 16.10.2013

Saksbehandler: Krzysztof Mazurkiewicz

Frekvenstillatelse nummer 1003386 – for bruk av frekvensbåndet 900 MHz til GSM-R

1. Bakgrunn

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) viser til søknad 16. oktober 2013 fra Jernbaneverket om videreføring av frekvenstillatelse nummer 1000760 som gjelder frem til 1. juli 2015, for bruk av frekvensbåndene 876 – 880 MHz og 921 – 925 MHz til GSM-R teknologi.

Frekvensbåndene 876 – 880 MHz og 921 – 925 MHz er i nasjonal frekvensplan planlagt brukt til GSM-R (GSM for Railway). GSM-R er en GSM-teknologi som er spesielt tilpasset behov for kommunikasjonsløsninger for jernbane, inkludert nødkommunikasjon. Nasjonal frekvensplan bygger blant annet på ECC/DEC(02)05[1].

EU-kommisjonen fastsatte i 1999 en grunnleggende beslutning[2] om at frekvensbåndene 876 til 880 MHz og 921 til 925 MHz skal anvendes til GSM-R, radioforbindelse mellom tog og infrastruktur. Kommisjonsbeslutning 1996/48/EC, senere erstattet av 2008/57/EC fra 17. juni 2008, innførte ERTMS (European Rail Traffic Management System) som er et felles europeisk signalsystem for jernbane. Norge er gjennom EØS-avtalen en del av EUs indre transportmarked og det er besluttet at Norge også skal innføre ERTMS. En del av ERTMS-systemet er et tog-styringssystem, ETCS (European Train Control System), som er basert på kommunikasjon ved hjelp av GSM-R.

---

[1] *ECC/DEC(02)05 om harmonisert europeisk bruk av frekvensbåndene 876-880 og 921-925 MHz til GSM-R teknologi, sist endret 13. mars 2013.*

[2] *Kommisjonens beslutning datert 28. juli 1999, 1999/569/EU*

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Besøksadresse:
Nygård 1, Lillesand

Postadresse:
Postboks 93
4791 LILLESAND

Tel: 22 82 46 00
Fax: 22 82 46 40
firmapost@nkom.no

NO 974 446 871
www.nkom.no

2. Rett til bruk av frekvenser

Det følger av ekomloven[3] § 6-2 første ledd at frekvenser i det elektromagnetiske frekvensspekteret kan ikke tas i bruk uten at det foreligger tillatelse fra myndigheten. Etter § 6-4 første og andre ledd skal myndigheten gjennomføre tildeling av tillatelser etter en angitt prosedyre. § 6-4 tredje ledd gir imidlertid adgang til å gjøre unntak fra kravene til prosedyre dersom det er nødvendig å direktetildele frekvensressurser for å kunne oppfylle særskilte allmennyttige formål.

I forarbeidene[4] er det uttalt følgende: "*Hensikten med direktetildelingen er å sikre at det blir tildelt nødvendige frekvensressurser til de som er satt til å ivareta oppgaver som ansees særlig viktige for samfunnet. Deler av denne frekvensbruken er i tillegg forhåndsfastsatt gjennom folkerettslige avtaler. For eksempel er enkelte frekvenser avsatt internasjonalt til nødsamband for sjø- og lufttransport.*".

Frekvensbåndene 876 – 880 MHz og 921 – 925 MHz er både internasjonalt og nasjonalt avsatt til GSM-R og bidrar til anvendelse av ERTMS og ETCS. Det er Jernbaneverket som på vegne av staten skal drifte, vedlikeholde og bygge ut statens jernbaneinfrastruktur med tilhørende anlegg og innretning[5] og herunder innføre ERMTS. Slik Nkom ser det vil Jernbaneverkets bruk av de angitte frekvensbåndene være bruk til særskilte allmennyttig formål etter § 6-4 tredje ledd. Slik Nkom vurderer denne konkrete tildelingen er det også nødvendig å direktetildele tillatelsen til Jernbaneverket for at de særlige allmennyttige formålene kan oppfylles.

Etter dette gir Nkom Jernbaneverket (også omtalt som Innehaver), organisasjonsnummer 971 033 533, tillatelse til å bruke frekvensbåndene 876 – 880 MHz og 921 – 925 MHz til GSM-R teknologi, jf. ekomloven §§ 6-2 og 6-4 tredje ledd.

Innehaver av denne tillatelsen er primærbruker av de tildelte frekvensene.

For å sikre en effektiv utnyttelse av frekvensressursene vil det kunne bli aktuelt å tillate sekundærbruk av de samme frekvensene. Det betyr at andre aktører kan få tilgang til det tildelte spektrumet på sekundær basis ved å bruke teknologier som for eksempel kognitiv radio. Det er en forutsetning at innehaver av denne frekvenstillatelsen ikke blir forstyrret, og den sekundære frekvensbruken vil heller ikke ha krav på beskyttelse fra primærbruker av båndet.

---

[3] *Lov 4. juli 2003 nr. 83 om elektronisk kommunikasjon*

[4] *Prop. 69 L (2012-2013) punkt 9.3.2*

[5] *Regjeringens "Instruks for Jernbaneverket 12. juni 2009".*

3. Geografisk virkeområde

Tillatelsen til å bruke frekvensene omfatter norsk landterritorium med unntak av Svalbard, Jan Mayen og norske biland.

Bruk av frekvenser som medfører behov for frekvenskoordinering mot andre land krever tillatelse fra Nkom. Inntil det foreligger koordineringsavtaler med naboland, skal feltstyrken på riksgrensen ikke overstige 19dBµV/m/200kHz 1,5 meter over bakken målt i 50 % av tid og 50 % av lokasjoner. Når koordineringsavtale med naboland foreligger, er maksimal tillatt feltstyrke angitt i avtalen.

4. Tekniske vilkår

Frekvensbruken er avgrenset til bruk innenfor rammene av radiogrensesnittet som er spesifisert i GSM-R standarden og skal være i samsvar med de til enhver tid gjeldende relevante beslutninger fra ECC, samt beslutninger fra EU som Norge har implementert gjennom EØS-avtalen.

GSM-R utstyr må oppfylle de harmoniserte europeiske standardene EN 301 502 (for basestasjoner) og EN 301 511(for mobilenheter).

GSM-R nettverk opererer som standard med 200 kHz kanalraster og med 12,5 kHz kanalraster ved kommunikasjon med hjelp av DMO (Direct Mode Operation).

4.1. Frekvensbruk til DMO

Frekvensbåndet 876,0 – 876,1 MHz skal brukes til DMO:

Senterfrekvens Mobil TX/Rx (MHz)
876,0125
876,0250
876,0375
876,0500
876,0625

4.2. Frekvensbruk til GSM-R nettverk

Frekvensbåndet 876,1 – 879,9 MHz (sendefrekvens for mobile terminaler) skal brukes paret med frekvensbåndet 921,1 – 924,9 MHz (sendefrekvens for basestasjoner) med dupleksseparasjon på 45 MHz:

Senterfrekvens Mobil Tx (MHz)	Senterfrekvens Basestasjon Tx (MHz)
876,2000	921,2000
876,4000	921,4000

876,6000	921,6000
876,8000	921,8000
877,0000	922,0000
877,2000	922,2000
877,4000	922,4000
877,6000	922,6000
877,8000	922,8000
878,0000	923,0000
878,2000	923,2000
878,4000	923,4000
878,6000	923,6000
878,8000	923,8000
879,0000	924,0000
879,2000	924,2000
879,4000	924,4000
879,6000	924,6000
879,8000	924,8000

Det kan ikke utelukkes at frekvensbruk i overensstemmelse med lov, forskrift, og vilkår gitt i frekvenstillatelsene fører til forstyrrelser. Særlig gjelder dette der forskjellige typer radioutstyr plasseres på samme punkt.

5. Beskyttelse av eksisterende frekvensbruk

Innehaver av tillatelsen er ansvarlig for at bruken av frekvensene ikke alvorlig reduserer kvaliteten av, forstyrrer eller gjentatte ganger avbryter en radiotjeneste som drives i samsvar med lov, forskrifter og tillatelser gitt av telemyndigheten etter ekomloven.

6. Krav til samarbeid og koordinering med operatører av offentlige mobilkommunikasjonsnett i 900 MHz-båndet

Jernbaneverket skal varsle mobiloperatørene i frekvensbåndet 880–915 MHz / 925–960 MHz om nye basestasjoner for GSM-R før akkvisisjon[6]. Ved endring av teknologi på eksisterende basestasjon skal varsling skje før idriftsettelse.

Jernbaneverket plikter å samarbeide med mobiloperatørene. Rutiner og tidsrammer for samarbeid og koordinering er gitt i vedlegg 1. Jernbaneverket og mobiloperatørene kan innbyrdes avtale andre prosedyrer og detaljer enn det som er gitt i vedlegg 1. Slik avtale bør være skriftlig.

Hovedprinsippet i koordineringsarbeidet er at alle parter har ansvar for eget nett.

[6] *Med akkvisisjon menes her den handlingen hvor en tilbyder undertegner avtale om tilgang til et basestasjonspunkt.*

Den interfererte part plikter å gjøre nødvendige og mulige tiltak for utbedring av kvalitetsproblemer i eget nett for å sikre god kvalitet før tiltak hos motparten er aktuelt.

Dersom det til tross for omforent koordinering oppstår forstyrrelser, plikter Jernbaneverket å bidra til å løse problemet og å gjennomføre nødvendige tiltak i samarbeid med mobiloperatørene.

Kostnader for endringer som gjøres i eget nett bæres av eieren av nettet.

Dersom Jernbaneverket velger å sette i drift en basestasjon i tilfeller der koordinering ikke er oppnådd, skal mobiloperatørene informeres om detaljert tidspunkt for idriftsettelse. Dersom mobiloperatørene kan dokumentere at idriftsettelsen medfører signifikante forstyrrelser for deres nett i 900 MHz-båndet, skal Jernbaneverket gjøre nødvendige tiltak på basestasjonen slik at forstyrrelsene opphører.

Ved en eventuell konflikt som oppstår som følge av arbeidet med koordinering kan Nkom, etter anmodning fra én part, megle for å oppnå enighet mellom partene, jf. ekomloven § 11-1. Megling går ut på å etablere en frivillig, ikke bindende prosess med en nøytral tredjepart, Nkom, som megler. Megleren skal søke å bidra til at partene blir enige om en løsning i den aktuelle konflikt. Hovedansvaret for å komme til enighet påhviler partene. Nkoms oppgave består først og fremst i å hjelpe partene til enighet, slik at de selv kan undertegne en avtale. Dersom megling avsluttes uten at avtale er kommet i stand, kan Nkom fatte vedtak, herunder fastsette de avtalevilkår som er nødvendige for at avtale skal kunne sluttes mellom partene, jf. ekomloven § 11-2.

7. Opplysningsplikt

På forespørsel skal Innehaver innen en nærmere angitt tidsfrist informere Nkom om plassering av radiosendere, tekniske opplysninger for utstyret som er i bruk i medhold av denne tillatelsen mm, jf. ekomloven § 10-3.

Hensikten med innrapportering av basestasjoner i kommunikasjonsnettet er blant annet overvåkning av utplassering av radioutstyr som kan medføre stråling samt publisering opplysninger på et forhåndsdefinert og begrenset format[7].

8. Endring av tillatelsen

Frekvenstillatelsen kan endres, også til skade for Innehaver, dersom endring er en nødvendig følge av Norges folkerettslige forpliktelser. Det samme gjelder dersom endringen er en nødvendig følge av internasjonalt harmoniseringssamarbeid som norske myndigheter slutter seg til, endret nasjonal lovgivning eller det er nødvendig som følge av andre viktige samfunnshensyn.

---

[7] *Nkom publiserer plassering av basestasjoner på www.finnsenderen.no. Tjenesten oppdateres kvartalsvis.*

Dersom myndigheten anser at det ikke lenger er behov for å anvende direktetildelte frekvenser, kan tillatelse trekkes tilbake.

Endring av tillatelsen gir ikke Innehaver eller andre rett til erstatning fra staten.

9. Overdragelse og utleie av tillatelsen
Frekvenser som er direktetildelt kan ikke overdras etter § 6-5, jf. § 6-4 tredje ledd.

10. Tillatelsens varighet
Tillatelsen trer i kraft fra 1. juli 2015 og gjelder til og med 31. desember 2033. Tillatelsen opphører uten ytterligere varsel.

11. Gebyr
Det skal betales årlig gebyr til Nkom, jf. ekomloven § 12-1 og forskrift 21. februar 2005 nr. 168 om gebyr til Post- og teletilsynet (forskrift om gebyr til PT).

12. Klage
Vedtaket kan påklages etter reglene i forvaltningsloven kapittel VI. En eventuell klage sendes til Samferdselsdepartementet, jf. forvaltningsloven § 28 og § 32. Klagefristen er tre uker regnet fra det tidspunkt parten får underretning om vedtaket, jf. forvaltningsloven § 29.

Informasjon om frekvensforvaltning, frekvenstillatelser, klageadgang og andre regulatoriske forhold finnes på www.nkom.no.

Med hilsen

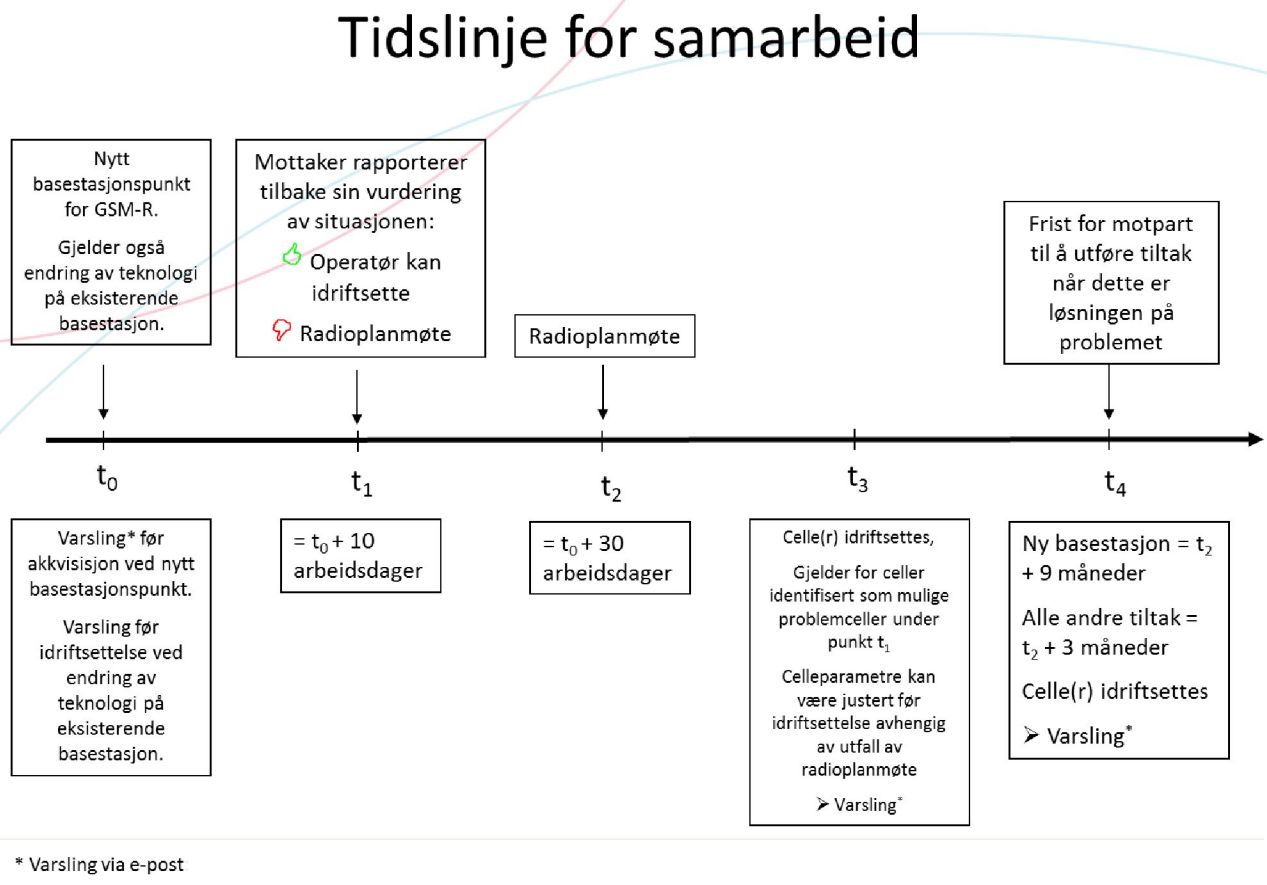
John-Eivind Velure (e.f.)
avdelingsdirektør

Bent André Støyva
seksjonssjef

Kopi til: Samferdselsdepartementet, Postboks 8010 Dep, 0030 Oslo

VEDLEGG 1 - Krav til varsling og rutiner for samarbeid og koordinering

I Figur 1 vises tidslinje for koordinering. Jernbaneverket og mobiloperatørene avtaler selv detaljer rundt hvordan radioplanmøter skal gjennomføres. Andre detaljer i planleggingen og gjennomføringen av koordineringsrutinene avtales mellom operatørene. Slike avtaler bør være skriftlige.



Figur 1 Tidslinje for samarbeid

I koordineringsarbeidet skal radioplanleggerne kunne vurdere flere mulige tiltak for å kunne finne en tilfredsstillende løsning. Her presenteres en ikke-uttømmende liste over mulige tiltak:

- Plassering av varslet basestasjon
  - Lokalisering og samlokalisering
- Antennekonfigurasjon
  - Endring av antennesektorer, plassering, avstand mellom antenner, endring av antennetype, justering av høyde, tilt eller retning
- Teknologi/parametere
  - Vurdere endring av frekvens/frekvensbånd/teknologi, reduksjon i utgangseffekt (EIRP)

- Etablering av nytt basestasjonspunkt eller på annen måte forbedring av dekning for henholdsvis GSM-R eller det offentlige mobilsystemet

For at Jernbaneverket og mobiloperatørene skal kunne vurdere basestasjonens virkning på eget radionett skal nødvendige dekningsdata og/eller basestasjonsparametere utveksles: Geografisk posisjon, høyde, antennemodell, antenneretning, antennetilt, EIRP og frekvenskanal.