

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Postboks 93
4791 Lillesand

www.nkom.no

Deres ref./Your ref.:

Vår ref./Our ref.:
ABJ/2019/106

Dato/Date:
Oslo, 27. august 2019

Frekvenser til mobilkommunikasjon og 5G – Kommentarer fra Norsk Romsenter

Norsk Romsenter (NRS) takker for muligheten til å kommentere på Nkoms høring om *Frekvensressurser til mobilkommunikasjon og 5G*, publisert på www.nkom.no 18. juni 2019.

NRS har tidligere gitt innspill på og uttrykt bekymring rundt innføring av 5G i 26 GHz-båndet (24,25-27,5 GHz) og potensielt skadelig effekt både for satellittjenester som benytter selve båndet og satellittjenester i tiliggende bånd (nabobånd). Vi støtter derfor Nkoms beslutning om å utsette tildelingen av dette båndet. Det pågår arbeid internasjonalt for å sikre sameksistens med andre tjenester, og resultatene av dette arbeidet må hensyntas.

I høringsinnspill til *Veikart for frekvenser til mobilkommunikasjon og introduksjonen av 5G - Frekvenskompasset* (7. september 2018) har vi påpekt følgende, som fortsatt er relevant i disse vurderingene:

26 GHz-båndet - nabobånd

Nabobåndet 23,6-24,0 GHz (24 GHz-båndet) benyttes i utstrakt grad til passive mikrobølgesensorer. Passive mikrobølgesensorer benytter spesifikke frekvenser som unikt samsvarer med resonanser av viktige atmosfæriske molekyler og sjøis. Denne grunnleggende egenskapen målt av en passiv sensor kan sees som et nivå av bakgrunnsstråling. Uønsket stråling fra 5G som opererer i nabobånd til EESS (Earth Exploration Satellite Service) passive bånd, gir en tilsynelatende økning i dette bakgrunnsgrunnlaget og dersom bidraget er for stort vil det bidra med feil inn mot den følsomme passive sensoren med degradering av data som resultat. Degradering av observasjonsdata vil ha en rekke negative eller kritiske følger. Et eksempel er data som benyttes som grunnlag for værmodeller. Dersom degraderingen av slike data blir så stor at værvarselkvaliteten forringes og antall varslingsbare dager må reduseres, vil dette påvirke beredskapssituasjonen i resten av samfunnet og mulig også ha

økonomiske konsekvenser for samfunnet i forbindelse med ekstremvær. ESA, EUMETSAT og EU Copernicus, hvor Norge har betydelige interesser, opererer viktig infrastruktur i dette båndet.

Det er viktig at vi på nasjonalt nivå kommer fram til rimelige krav for sameksistens, spesielt på områder hvor nasjonal industri har en betydelig posisjon - også internasjonalt. Dette er et særtrekk ved Norge som ikke nødvendigvis er reflektert og hensyntatt i internasjonale minstekrav og forordninger.

Dersom tildeling til 5G i Norge begrenses til den øverste del av 26 GHz-båndet, eks. 26,5-27,5 GHz, vil dette redusere risikoen for forstyrrelser inn mot passive mikrobølgesensorer.

Sameksistens i 26 GHz-båndet

Båndet 25,5-27,0 GHz er et stadig viktigere bånd for nedlesing av data fra jordobservasjons-satellitter. Norges og spesielt Svalbards beliggenhet på høye breddegrader er meget godt egnet til dette på grunn av muligheten til å kommunisere med mange/alle satellitter i et system fra en lokasjon. Dette har gjort norske KSAT til verdensledende på operasjon av nedlesetjenester, med viktige jordstasjoner på Svalbard og i Tromsø.

Datavolumet generert av jordobservasjonssatellitter øker eksplosivt. EUs Copernicus-program med sine Sentinel-satellitter er nå verdens tredje største dataleverandør med nær 20 TByte daglig dataproduksjon. Anvendelsene av disse dataene når stadig nye næringer med nye anvendelser.

Pr. i dag benytter mange jordobservasjons-satellitter X-bånd (8025-8400 MHz) for nedlasting av nyttelastdata, men det er stadig større problemer med å koordinere bruken av dette båndet. 26 GHz-båndet er dermed det eneste alternativet allokert til EESS nedlink med frekvenser høyere enn S-bånd, og pålitelig og interferensfri operasjon i dette båndet er av meget høy viktighet. I tillegg til KSATs operasjon er norske satellitter planlagt som vil være avhengig av nedlink i dette båndet. Space Norway har under planlegging en lavbanesatellitt som vil benytte hele båndet 25.5-27 GHz for nedlink.

Det er verdt å nevne at spesielt Svalbard er et yndet sted for tidlig demonstrasjon og innføring av nye generasjoner mobilkommunikasjon. Svalbard er samtidig som nevnt en viktig lokasjon for satellittstasjoner og spesielle hensyn må tas for å unngå konflikter.

Vi vil foreslå to konkrete tiltak for å sikre sameksistens mellom 5G-operasjon og nedlesestasjoner for satellitter i 26 GHz-båndet i Norge:

Det må defineres eksklusjonssoner for 5G rundt satellittjordstasjoner som benytter 26 GHz-båndet, og disse må inngå i frekvenstillatelsene.

Størrelsen på disse eksklusjonssonene må være basert på internasjonale studier og metodikk (ECC/REC/(19)01) samt hensynta nasjonale forhold for å sikre tilstrekkelig separasjon og beskyttelse. Det bør ikke gis tillatelse til testing av 5G-tjenester i 26 GHz-båndet på steder som Longyearbyen før slike eksklusjonssoner er fastsatt og en grundig utredning av evt. skadelig interferens er utført.

Nkom bør etablere en (frivillig) ordning for registrering av jordstasjoner med mottak. Pr. i dag kreves ikke tillatelse for å operere jordstasjon i EESS nedlink i 26 GHz-båndet og det finnes ikke en fullstendig oversikt over slike stasjoner. For å definere nødvendige eksklusjonssoner er en slik ordning nødvendig.

I tillegg bør Nkom følge ECC Decision (18) 06 og ikke åpne for generelle tillatelser (fribruk) i 26 GHz-båndet.

Betingelsene for sameksistens i båndet er utviklet under forutsetning av et regime med individuelle tillatelser.

Vennlig hilsen



Arvid Bertheau Johannessen
Seniorrådgiver