

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
Postboks 93
4791 Lillesand

firmapost@nkom.no

Deres ref./Your ref.:

Vår ref./Our ref.:

Dato/Date:ss

ABJ/2018/86

Oslo, 7. september 2018

Veikart for frekvenser til mobilkommunikasjon og introduksjonen av 5G - Frekvenskompasset. Høringsinnspill fra Norsk Romsenter

Norsk Romsenter (NRS) takker for muligheten til å komme med innspill til Nkoms Frekvenskompass, publisert på www.nkom.no 6. juni 2018.

Bakgrunn

Utover synergier gjennom eventuell integrasjon av satellitt-infrastruktur og -tjenester i 5G er ikke den sektor som NRS representerer direkte involvert i utbygging av mobilkommunikasjon og introduksjon av 5G. Allikevel, tatt i betraktning de betydelige frekvensressurser 5G ønsker å beslaglegge og med det tempo utbygging antas å bli gjennomført vil rombaserte tjenester i høyeste grad være berørt. Flere av de planlagte frekvensbånd for 5G er i ITUs radioreglement allokert med samme prioritet (primærallokering) til satellitttjenester. Det er derfor ytterst viktig at nødvendige hensyn tas både internasjonalt og nasjonalt for å sikre sameksistens mellom 5G og i mange tilfeller samfunnskritiske eksisterende og planlagte satellittbaserte tjenester. Nkoms frekvenskompass nevner ikke satellitt overhodet. NRS anser som høyst nødvendig at aspekter for sameksistens bevisstgjøres, behandles og hensyntas på en grundig måte nasjonalt.

Av de frekvensbånd som Nkoms frekvenskompass omhandler er det spesielt 24,25-27,5 GHz (26 GHz-båndet), og da spesielt delen 25,5-27 GHz, som berører vår sektor. EU-kommisjonens Radio Spectrum Policy Group (RSPG) har identifisert 26 GHz-båndet som frekvensbånd for tidlig innføring av 5G (såkalt pionerbånd) og Nkom skriver at tildeling i Norge kan skje allerede i 2020. Innføring av 5G i dette båndet vil potensielt ha skadelig effekt både for satellitttjenester som benytter selve båndet og satellitttjenester i tiliggende bånd (nabobånd).

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

Postadr./Postal address:
P.O. Box 113 Skøyen
N – 0212 OSLO, Norway

Telefon/Telephone:
22 51 18 00
+ 47 22 51 18 00

Telefax:
22 51 18 01
+ 47 22 51 18 01

Bank: Den norske Bank
IBAN nummer / IBAN No.
NO15 7694 0563 506

Kontor/Office:
Drammensveien 165

e-mail: spacecentre@spacecentre.no
web: www.romsenter.no/www.spacecentre.no

Foretaksnr./Enterprise No.
NO 886 028 482

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 input til 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.

CEPTs ECC (Electronic Communication Commission) vedtok i juli i år *Harmonised technical conditions for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the band 24.25-27.5 GHz*, og av to sett med to alternative grenseverdier for beskyttelse mot uønsket stråling inn i 24 GHz-båndet for hhv. basestasjoner og terminalutstyr ble de høyeste (og for EESS minst fordelaktige) grenseverdiene vedtatt. Dette på tross av påtrykk fra ESA og EUMETSAT i ECC underbygd av tekniske studier. NRS og Meteorologisk institutt sendte også i forkant av møtet brev til Nkom hvor disse posisjonene ble fremhevet og støttet. Begge de foreslåtte alternativene i ECC representerte verdier som ligger godt over de verdiene de nevnte studiene har konkludert med som tilstrekkelige. Det europeiske vedtaket i ECC vil legge uheldige føringer globalt på ITU-R nivå ved WRC-19.

Saken med grenseverdier inn i nabobåndet illustrerer typisk hvor vanskelig det er for organisasjoner og tjenester av mindre kommersiell art å stå opp mot den innflytelsesrike og ressurssterke mobilbransjen. Det er derfor desto viktigere 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.

Norge bør støtte videre de laveste grenseverdiene for beskyttelse mot uønsket stråling inn i 24 GHz-båndet, som presentert i ECCs *Harmonised technical conditions for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the band 24.25-27.5 GHz*.

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 GHz er et stadig viktigere bånd for nedlesing av data fra jordobservasjonssatellitter. Norges og spesielt Svalbards beliggenhet på høye breddegrader er meget godt egnet til dette p.g.a. 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 nyttelestadata, 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.

I Nkoms frekvenskompass står følgende: "Radiobølger på 26 GHz vil ha svært begrenset rekkevidde slik at nasjonal dekning på disse frekvensene er urealistisk. En kan også se for seg en viss sameksistens mellom aktører på samme geografiske områder". Båndet må derfor anses som et bånd for høyst urban utbygging og det bør således ikke være særlig krevende å komme til enighet om akseptabel beskyttelse av lokasjoner for satellittnedlesestasjoner. Det er verdt å nevne at spesielt Svalbard er et yndet sted for tidlig demonstrasjon og innføring av nye generasjoner mobilkommunikasjon. Svalbard er samtidig 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 samt hensynta nasjonale forhold for å sikre tilstrekkelig separasjon og beskyttelse. En ECC Recommendation på området er under utarbeidelse. Det kan ikke gis tillatelse til testing av 5G-tjenester i 26 GHz-båndet på steder som Longyearbyen før slike eksklusjonssoner er fastsatt.

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