

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet – NKOM

Postboks 93

4791 Lillesand

ATTN: 5G-auksjon@nkom.no; anja.vimme@nkom.no

Oslo 9/4-2021

Høringssvar i forhold til

Beskrivelse av særskilte vilkår for tildeling av 2,6 GHz- og 3,6 GHz-båndene for 5G

-innspill til den nærmere utforming av krav og vilkår for tilgangsplikten

Vi er kritiske til forslaget om allokering av alle frekvensressursene til Nasjonale Operatør-lisenser – og ønsker en fordeling som sikrer et eget bånd med fortrinn for Private Nett.

Norsk teknologi og tjenesteutvikling er avhengig av å kunne delta i 5G-innovasjon

NKOM skal sørge for den samfunnsmessige beste anvendelse av Norges frekvensressurser. Det er ikke det samme som den løsningen som bringer mest penger inn ved direkte lisensalg. Arbeidsplasser og Norsk industriutvikling kan gi langt større effekter på sikt enn kortsiktige lisens-kroner.

Vi ber derfor om at det tilrettelegges for at industrien kan få anledning til å benytte de omtalte frekvensressursene på en måte som sikrer utvikling av norsk industri og arbeidsplasser. Det er en stor risiko for at vi blir akterutseil på kort tid – dersom vi ikke får sammenlignbare vilkår som for eksempel Tyskland, Finland og USA – det vil si et eget bånd for Private Nett – snarest.

SMART 5G AS

Smart 5G er en innovativ nyetablering som fokuserer løsninger for mobildekning, private nett og FWA for industrien der behovene typisk ikke løses av de tradisjonelle mobiloperatørene. Denne besvarelsen er ment generell, basert på våre erfaringer blant annet fra utbygging av mobilnett for de tre største operatørene.

Først ønsker vi å tydeliggjøre at

Private Nett er et supplement til de landsdekkende mobilnett – ikke en konkurrent.

Dette fremkommer tydelig fra våre kundedialoger, der kundene bekrefter at ikke får levert de tjenestene de ønsker fra de tradisjonelle Mobiloperatørene. Det kan være relatert til behov for innsyn og kontroll i nettet (Operatørens kjernenett..), sikkerhetsnivå, dekning inne og ute, eller andre forhold som gjør at mobiloperatørens generelle landsdekkende nett ikke er egnet til virksomhets spesielle utfordring.

Det er lett for mobilaktørene å avfeie behovet for Private Nett med at de er bedre til å forvalte de begrensede frekvensressursene. Det er det heller ikke tvil om at de er gode på. Vi ønsker ikke å konkurrere om å bygge dekning og plukke abonnenter der det er et generelt marked. Dette handler om Industriens spesielle behov som også løses med radioteknologi – og at frekvenser regelmessig

omdisponeres – slik at det snart ikke er tilgjengelige frekvenser til annet enn «overbelastet WiFi» og mobiloperatørens svært gode mobilnett.

Kritiske behov løses med Privat 5G

Vi kan ikke vente at en offentlig teleoperatør skal opptre som driftsansvarlig for en industriell produksjonsbedrift. Det er hverken ønskelig eller sikkerhetsmessig akseptabelt for de fleste parter.

Våre kunder skal styre maskiner og apparater som kan være kritiske for liv og helse – eller sikkerhet, forskning, utvikling og etterretning. Kundene etterspør sikkerhet, sporbarhet, lagring av informasjon og trafikk data – dette vil de ha full kontroll på selv, ikke sentralt lagret i en nasjonal operatørs kjernenett. Vi er i dialog med kunder som skal godkjenne - på komponentnivå hele signalgangen for å sikre seg mot datalekkasjer og uønsket sporing eller infiltrasjon. *For å få til dette må de ha total eierskap over nettet.*

Vi har andre kunder som skal ha dekning og nettverk med spesielle egenskaper i tunneller, i bygg, i produksjon og fabrikker - i maskiner og andre steder som krever lav forsinkelse og mange gode egenskaper som kan oppnås med 5G – men nettene skal være tilpasset utviklingen og prosessene kundene har – som igjen krever dedikert kontroll og eierskap.

Data trafikken flyttes fra kabel til radio, og alt blir mobilt. Trafikk volumet øker i takt med sensorer, kameraer og mobilitet.

Anvendelses eksempler:

- Utbygging av havner, havne-områder og skipsleder for kontroll og støtte til stedlig skipstrafikk, samt laste- og losse aktiviteter. Vi får selvkjørende båter og kraner.
- Utbygging av industriområder for sikring, overvåking, automasjon og drift av roboter, kjøretøy og maskiner som er mobile og autonome.
- Utbygging for industri innen-dørs og på avgrensede områder.
- Utbygging av innendørs områder – bedrifter, kontorer og hoteller
- Utbygging i forbindelse med gruver, tunneller og annen anleggsvirksomhet som ikke naturlig har mobildekning – avgrenset område.
- Midlertidig etablering av høy kapasitet i forbindelse med arrangement – f.eks. media-produksjon.

5G – En teknologisk utvikling som har stor et anvendelsespotensiale for industrien

5G påvirker mer enn bare mobiloperatørene. Bruk av radio øker innen automasjon, drift og Industriell overvåking – og løsningene her benytter siste tilgjengelige teknologi.

Det må forstås at 5G i større grad er en felles løsning på utfordringer og effektivt utnyttelse av radio spektrum for industri og samfunn – enn en proprietær teknologi forbeholdt Teleoperatørene.

Innovasjon

Norske bedrifter som utvikler teknologi for industriell anvendelse i f.eks. Tyskland og Finland, risikerer å tape konkurransemessig, på grunn av manglende mulighet til å etablere erfaring i de riktige frekvensbånd, og på sammenlignbare premisser.

Andre land har valgt å gi private nett en mulighet, som er viktig for innovasjonen

Det er også viktig å samordne frekvenser til Private 5G nett (Non-Public) på tvers av nasjonale grenser – på grunn av kostnader i forhold til produksjonsvolum: Ved å ikke gi muligheter for volum på chip- og utstyrsproduksjon kveles effektivt initiativene til innovasjon av de større nettoperatørene – som uansett får de aller største volumene.

Innovasjonen pågår – og vi kan ikke avvente neste frekvenstilldeling, men må være med og helst i tet hele veien. At utstyr «..etter hvert vil ha bred støtte for en rekke frekvensbånd..» er en naturlig og god utvikling, men vi må ha utstyr og frekvenser som kan brukes nå..

Norsk innovasjon risikerer å komme bakpå, det er risiko for å tape i 5G utviklingen, men større risiko for å tape i anvendelse og dermed miste arbeidsplasser i industrien.

Behov for forskjellige frekvenser – ulike egenskaper

På samme måte som operatørene disponerer de ulike frekvensene og hensyntar de ulike egenskapene i forhold til bla. rekkevidde og kapasitet, egnethet innendørs osv. har også de private Nett de samme utfordringer. Det er altså behov for en miks av frekvenser med forskjellige egenskaper. Derfor må det også reserveres kapasitet til Private Nett i denne runden, på de første 5G frekvensene.

Eksempelvis skal vi kommunisere med kjøretøy som beveger seg over store avstander. Vi trenger da både lave frekvenser som kan nå mange km – høyere frekvenser for å dekke nærområdet med høyere kapasitet, uten at det går utover «long-range». For privat nettutbyggere er dette meget kritisk, da det ellers vil kreve vesentlig større utbygging og dårligere spektrum anvendelse for å kompensere for frekvensenes egenskaper..

Erkjennelse – Spektrumanvendelse – Private Nett i en Operatørs Spektrum..??

Radiospektrum er Mobil-operatørens viktigste «innsatsfaktor». Tilgangen til spektrum setter de viktigste rammevilkår for operatørens muligheter, kapasiteter og kvaliteter. På samme måte er planlegging og kontroll med eget spektrum den viktigste operasjonelle aktivitet, da feil og forstyrrelser i spektrum påvirker kvaliteten i mobilnettet dramatisk. En uønsket sender kan lett ødelegge («jamme») en hel dekningssektor, eller mer.

Det er derfor utenkelig at operatørene vil gi andre (les Private Nett) tilgang til å bygge nett som kan føre til denne risiko – og den risiko kan være reell dersom NKOM sin modell med tilgang til operatørens spektrum skal være måten å bygge Private Net.

Dedikert spektrum til Private Nett

Basert på vår erfaring med både forespørsler om tilgang til Operatørens lisenser og testlisenser er vår konklusjon:

- Felles spektrum med operatører, på operatørenes premisser – virker ikke
- Eget spektrum må settes av med forrang for Privat-5G (men evt. med tilgang for Operatørene)

Vi ber om at prinsipp for tilgang utredes og gjennomgås sammen med parter fra både operatør og industri før lisensene tildeles.

Forslag til modell for Nasjonalt spektrum prioritert til Private Nett

- Det må settes av en egen frekvensblokk som skal kunne benyttes for Private Nett. Fordi vi ikke kan vente å få tilgang til tilfeldig bruk eller til etablering av Private Nett innenfor et allerede planlagt og utbygget mobil-nett. Det benyttes ikke løsninger som Kognitiv radio – eller frekvens-hopping i mobilnettet (RAN) – og nettene må derfor planlegges med frekvensbruk og mulig gjenbruk. Dette gjør det vanskelig å «tilfeldig» gi plass til et annet Privat Nett.
- Denne blokken må samordnes med frekvensbruk i andre land – for utstyrskompatibilitet og for å oppnå volum fordeler i produksjon av utstyr.
- Denne blokken skal ha prioritert anvendelse for Private Nett, men kan også disponeres av Operatørene.
- Blokken kan være begrenset i kapasitet – da det ikke forventes særlig overbygging av private nett og behovet ikke er spesielt stort i starten.
- Blokken kan også disponeres til FWA, med «smale antenner», da dette gir bedre gjenbruks av frekvensene.
- Det må nå settes av noe spektrum i den primære 3,6 blokken – og siden i 2,3-2,6G og 3,8 til 4,2 – når dette modnes.

Ledig kapasitet kan benyttes av Operatørene.

Båndet kan f.eks. ligge imellom to operatører, slik at der er enkelt for disse å «låne spektrum» for å utvide med kapasitet fra dette båndet – når det er ledig.

På denne måten får operatørene tilgang til hele spekteret, mens samtidig «Private Nett sikres tilgang». Det er grunn til å tro at Private Nett utbygging ikke vil belegge et betydelig frekvensbruk de første årene, men det er ekstremt viktig å kunne videreutvikle de prosjektene som industrien nå har satset på. Uten frekvenser mister vi dette fortrinn.

Dette prinsippet muliggjør en fullstendig tildeling av hele frekvensområdet, men det er ryddet eller forberedt for et bånd som skal kunne disponeres av Private Nett ved behov..

Prising av spektrum til Private Nett

Antall «brukere» i et privat nett er sterkt begrenset – og dermed er modellene som benyttes for prising og verdisetting av spektrum helt annerledes enn for kommersielle operatører. Når det sies at «Tilbydere som har kjøpt frekvensressursene skal bli kompensert med et rimelig vederlag» gir det ingen forutsigbarhet for aktørene.

Prinsipp for «Off-loading av Mobilnettene» kan ligge til grunn for prising

Dagens bredbåndsnett har lenge gitt vesentlig trafikkavlastning for mobil operatørene. Bruk av WiFi-tale har også lettet betydelig på dekningskrav mot operatørene. Dette er løsninger som baserer seg på fri bruk av Private Nett, typisk fiber og WiFi. Det er ikke urimelig at aktører som ønsker å bygge ut Private Nett videre skal unngå å betale spektrums avgift for dette, da dette normalt ikke er kommersielle nett.

Teksten: «For å unngå uheldige konkurransevriddinger, kan ikke næringslivsaktøren gi andre tilgang til de løsningene som er etablert ved innehavers forpliktelse.» kan for et 20 års perspektiv være svært uheldig – dersom dette hindrer roaming og samtrafikk med andre mobilaktører i et dekningsområde for et Privat Nett. Eksempelvis vil det private nettet benyttes som bærer og aksess til isolerte områder som også er arbeidsplass eller turistmål – og kan ha gjestende mobilbrukere.

Oppsummert

- Private Nett dekker et industrielt behov som ikke løses med Operatørenes tilbud (slicing), og er ikke i konkurranse med Operatørene, men utfyllende.
- Selv om Operatørene utvilsomt ønsker å imøtekomme industriens behov, har operatørene en struktur og en infrastruktur som skaper uheldige avhengigheter og begrenset innsyn og eierskap i forhold til et privat nett. Dette som eksempel kan ekskludere en vanlig mobiloperatør fra å kunne løse alle utfordringer for industrien.
- Bruken av 5G teknologi innen industrien har et betydelig potensiale – og vil for industriell automasjon bety at virksomheten vil ha 5G løsningene som en del av sin kritiske infrastruktur for drift og sikkerhet. Ikke alle virksomheter kan overlate produksjonsansvaret til Teleoperatøren.
- Private Nett har et frekvensbehov i forhold til å kunne benytte 5G radioteknologi.
- Frekvenser må settes av til Private Nett, så det ikke blir konflikt med de nasjonale operatørene sin disponering.
- Innovasjonen vil hemmes og Norge taper dersom vi ikke er koordinert med andre lokale store markeder som f.eks Tyskland.
- Bruk av 5G og Private Nett vil være vesentlig for Norsk Industri og utvikling og effektivisering av denne