



Norsk kommunikasjonsmyndighet – Nkom
Postboks 93
4791 Lillesand

Sendt som e-post til:
5G-auksjon@nkom.no
anja.vimme@nkom.no



Oslo, 02.09.2020

Innspill knyttet til "Spektrum til regionale/lokale/private 5G-nett"

NRK viser til tidligere besvart høringsuttalelse datert 26.6.2019 vedr. «Høring om frekvensressurser til mobilkommunikasjon og 5G».

I tråd med utviklingen, modningen og innovasjon i bruk og planer for 5G-teknologi ønsker Nkom innspill i forhold til «Frekvenser til regionale/lokale/private nett» datert 22. juni 2020.

Bakgrunn og utvikling:

Siste året har vært markant når det gjelder tilgjengelighet på kunnskap og muligheter i forhold til hva 5G-teknologien kan tilføre på et nasjonalt plan. Mye arbeid har vært lagt ned både nasjonalt for NRK og andre mediehus, men også internasjonalt. EBU, den Europeiske Kringkastingsunion, har sammen med mediebransjen i Europa gitt ut publikasjoner som dekker *distribusjon* av TV over 5G nettet og konkludert med at dette er velegnet. Tilsvarende jobbes det fra EBU og medlemmene sin side også med en rapport som gjelder *TV-produksjon* med 5G teknologi. Dette arbeidet dekker også bruk av private 5G-nett, såkalte NPN (non-public networks). NRK deltar i disse arbeidene.

Nkom nevner i sin tekst områder som «industri, helse og landbruk». Fellesnevner for disse områdene er at det i stor grad dreier seg om automatisering og effektivisering. NRK, sammen med mediebransjen generelt, følger samme utviklingen. Teknologi erstatter manuelle prosesser og utstyret som brukes blir stadig mer selvstendige enheter med sin tilknytning som selvstendig autonom IoT-enhet på 5G-nett.

Bare i løpet av siste året registrerer NRK at det produseres prototyper av mikrofoner med 5G. Det produseres og testes i disse dager også styring av studiolys i Danmark og flere kamera-produsenter annonserer nå at de vil levere

utstyr med 5G tilkobling. NRK vurderer dette som starten på et trådløst paradigmeskifte.

NRK vil særlig påpeke: Tidligere mobilstandarder 2G, 3G og 4G har de vært standarder for mobil og telenettene. For 5G er endringene store, så store at de i konkurranse med andre teknologier vekker interesse og gir store muligheter for bruk og innovasjon, også til private lukkede nett.

5G er altså ikke bare et mobilnett, men også er serie med teknologiske nyvinninger til privat bruk f.eks. bedriftsinternt.

5G-teknologien er svært interessant også utover det radiomessige (RAN/ORAN). 5G-kjernenettet er også svært attraktivt og ny vinnende og skaper nye muligheter, også for medieproduksjon. Kombinasjonen av korte og forutsigbare forsinkelser, sammen med mulighet for å knytte sammen våre private 5G-NPN-nett, gjerne gjennom offentlige 5G-nett fra Telenor eller Telia.

NRK har også som mål å levere vår drift med et grønnere fotavtrykk. Dette ønsker vi å gjøre gjennom å begrense reiseaktivitet, men dette krever effektiv fjernproduksjon med færre reisedøgn og mer effektiv sentralt styrt feltproduksjoner. Dette lar seg bare gjennomføre med løsninger slik som 5G private nett gir for fremtiden

Ved å få tildelt spektrum kan vi allerede nå planlegge for slike løsninger.

Frekvenser:

NRK legger til grunn at noen faktorer er viktige for valg av frekvenser for private 5G-nett (NPN).

1. TV produksjon er internasjonal og vil også i mange sammenhenger ha behov for å krysse grenser sammen med de produksjonsløsningene vi har etablert. Dette vil også gjelde private 5G-nett (NPN). Før eller senere vil det være behov for å produsere i utlandet og motsatt, internasjonale produksjonsselskap vil ha behov for å produsere i Norge.

Løsningene for Norge må i best mulig grad være samstemte og like med våre naboland og Europa forøvrig.

2. NRK er av den oppfatning at det meste av utstyret som vil produseres for TV produksjon slik som mikrofoner, lys, kamera og annet utstyr er i ferd med å bli selvstendige IoT enheter. Dette er enkle enheter som koster lite per enhet og følgelig heller ikke vil bli produsert med mer avansert teknologi enn det som er nødvendig for et Europeisk massemarked. Et Norsk marked er bare en lite marked og kan lett rammes om Norge gjennom Nkom velger særløsninger. I en undersøkelse av dagens utstyr som tilbys for 5G i dag er det så godt som utelukkende dekning for 3,6GHz pionerbåndet, men ikke på andre bånd. Det samme gjelder mobiltelefoner i dagens marked.

3. Det vil ta tid å bygge et landsomfattende offentlig 5G-nett med et fullt ut utbygget 5G kjernenett.

NRK vurderer at «innføring av teknologi tar lenger tid enn man tror, men får større konsekvenser enn vi regner med».

Med tanke på at NRK skal produsere TV over hele landet, også med større produksjoner fra mindre urbane og utbyggingsklare områder, står det klart for oss at offentlige 5G-nett ikke vil være tilgjengelige over alt.

26 GHz båndet (24,25-27,5 GHz):

NRK er usikker på om dette nettet er egnet for bruk for private 5G-nett de nærmeste 5-7 år. I teorien vil det være gode muligheter og godt med frekvensspektrum tilgjengelig. I praksis finnes det ikke tilgjengelig masseprodusert utstyr som dekker dette frekvensbåndet. Det vil ta minimum 5-6 år før slikt RF utstyr er designet og produsert i så store mengder at det kan konkurrere med utstyr på pris, funksjonalitet og strømforbruk og dermed være tilgjengelig som kommersielt utstyr.

3,6 GHz 5G pioner-båndet (gjelder segmentet 3,7-3,8 GHz):

3,7-3,8 GHz i pioner-båndet er de frekvensene som det i øyeblikket ser ut som de fleste Europeiske land vil velge. Båndet er velegnet frekvensmessig med god, men samtidig litt begrenset rekkevidde som også gir mulighet for naturlig skjerming mot interferens. Båndet er godt innarbeidet til denne bruken allerede.

RF enheter for dette båndet er lett å finne og koster minimalt og utstyr som er lavet med 5G støtte så langt vil kunne bruke disse frekvensene. Dette er svært viktig ved produksjon av utstyr. Volum av slike produkter og at de heller ikke er mer komplisert enn de behøver å være er et viktig og tilfredsstillende ved at Norge velger samme frekvenser som flertallet i Europa og ikke minst våre naboland.

2,3 GHz båndet (2,3-2,4 GHz):

NRK har lang erfaring med bruk av 2,3 GHz båndet bl.a. for trådløse kamera. Båndet har god rekkevidde. Paradoksalt nok er 5G teknologi i første rekke på private 5G-nett (NPN) det som skal erstatte dagens bruk av dette båndet fra utgangen av 2022.

Med tanke på den gode dekningen båndet gir vil vi anta at båndet også er attraktivt for offentlig 5G kommunikasjon og i den sammenheng gi andre muligheter og dekning enn det 3,7-3,8 GHz tilbyr.

NRK ønsker på sin side heller å bruke 3,7-3,8 GHz til private nett av den grunn at det er mer harmonisert mot resten av verden og videre av grunner som er klart definert tidligere. At Norge evt. skal tildele med slike særordninger hvor man risikerer at det er to små land, Norge og

Nederland, mot resten av Europa lover ikke godt for en effektiv bruk private 5G-nett og frekvensutnyttelse.

Konklusjon:

NRK ser stor verdi på et nasjonalt nivå å bruke 5G teknologi gjennom private 5G-nett (NPN - non-public network) til TV produksjon.

Av hensyn til:

- harmonisering av frekvenser i forhold til naboland og på Europeisk nivå
- tilgjengelig av kringkastingsutstyr produsert i volum uten støtte for alle frekvenser internasjonale TV produksjoner på tvers av grensene
- dekning

ønsker NRK at frekvensspekteret 3,7-3,8 GHz tildeles til private 5G-nett i Norge.

NRK ser på med glede at det tildeles spektrum til private 5G-nett (NPN) og er samtidig sikker på at dette vil gi muligheter fremtidige nasjonale tjenester som vil få et omfang vi i dag bare ser konturene av.

Med vennlig hilsen

Bjarne Andre Myklebust

Distribusjonssjef

Michel Gascoin

Kontribusjonssystemer