

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (NKOM)  
Postboks 93  
4791 Lillesand

Dato: 26.08.2019  
Saksbehandler: Morten Sauthon  
Direkte telefon: 913 02 239  
Vår referanse: 19/00054-21  
Deres referanse: Anja Vimme Skadal  
Klinikk/avdeling: Stab Teknologi

## Høringsvar om frekvensressurser til mobilkommunikasjon og 5G - Frekvensbruk for 5G og LTE i Vestre Viken

Vestre Viken HF (videre kalt Vestre Viken) viser til høringsbrev «Høring om frekvensressurser til mobilkommunikasjon og 5G» publisert av Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) 18.06.2019 på nkom.no. Nkom angir at det i de neste årene skal tildeles betydelige frekvensressurser til mobilkommunikasjon og 5G, og ber om innspill til sentrale problemstillinger i forbindelse med tildelingen. Etter Vestre Vikens oppfatning er spesialisthelsetjenestens eksisterende og fremtidige behov for mobilkommunikasjon og 5G relevant i denne forbindelse. Dette høringsvaret beskriver Vestre Vikens behov for bruk av LTE/5G for fremtidig sykehusdrift.

Vestre Viken er et av de største helseforetakene i Norge. Vi leverer spesialisthelsetjenester til rundt 490 000 mennesker i 26 kommuner i fylkene Akershus, Buskerud, Oppland og Vestfold. Kommunene er fordelt mellom de somatiske og psykiatriske behandlingsstedene i helseforetaket, og hvert sykehus har et opptaksområde bestående av flere kommuner. Sykehusene samarbeider også på tvers av opptaksområdene.

### Utviklingstrekk

Den demografiske utviklingen av økende antall eldre og kronisk syke, samt pasienter med sammensatte sykdommer og lidelser, medfører økt behov for helse- og omsorgstjenester (1); (2). Dette gir behov for å endre adferd og prosesser i spesialist- og primærhelsetjenesten, hos leverandører, pasienter og pårørende for å effektivisere og forbedre tjenestene. IKT, inkludert mobilteknologi, er en viktig bærebjelke og instrument som muliggjør nødvendige endringer.

I Helse- og omsorgsdepartementets sentrale føringer for helsesektoren inngår blant annet at helsetjenesten skal ta i bruk teknologi i nye samarbeidsmodeller og nye måter å levere helse- og omsorgstjenester på. Pasienter skal gis en mer aktiv og medbestemmende rolle, noe som vil kreve en ny form for teknologisk samhandling med pasienter og pårørende. Et annet viktig satsingsområde er medisinsk avstandsoppfølging, såkalt arenafleksible helsetjenester, som vil ha behov for en sikker kommunikasjonsbærer (3); (1).

Det er mange grunner til at mobilkommunikasjon og 5G er godt egnet for helsetjenesten. Statistisk sentralbyrås mediebarometer viser at 95 % av befolkningen har tilgang på smarttelefon (4). Denne utbredelsen av smarttelefoner i befolkningen tilsier at dialog og samhandling med pasienter og pårørende skjer gjennom disse. Mobilteknologien som kommunikasjonsbærer gir en betydelig større tilgjengelighet enn WiFi, hvor bruker må få/gis

## Vestre Viken

tilgang når en befinner seg utenfor eget nett. 5G teknologien vil også kunne levere gode sikkerhetsmekanismer sammenlignet med alternative teknologier.

I den teknologiske utviklingen for trådbundet og WiFi støtter produsentene mobilteknologi som kommunikasjonsbærer (5). Dette åpner for å bruke mobilteknologi som en redundant kommunikasjonsbærer, noe som vil gi høy robusthet og tilgjengelighet. De ulike bærerne benytter adskilte infrastrukturer, noe som reduserer risikoen for at hele systemer og tjenester blir utilgjengelige selv om enkelte kritiske komponenter feiler (single point of failure).

## Dagens situasjon

I Vestre Viken benyttes det i stor grad eldre teknologier i form av DECT og VHF/UHF for kommunikasjon innad i sykehusene, eksempelvis personsøker (VHF/UHF) og fasttelefoni (DECT/trådbundet). Disse teknologiene brukes for utsending av kritiske meldinger (hjertestans, traumeteam med mer), overfallsalarmer og tradisjonelle taletjenester. I tillegg har foretaket et stort antall mobilabonnenter som blir benyttet både i og utenfor foretakets lokalisasjoner, både som personlig telefon og til ulike formål i våre prehospitaltjenester. Enhetene benyttes hovedsakelig til taletjenester.

Det å operere med flere ulike eldre teknologier har en rekke ulemper. Det er i økende grad utfordrende å skaffe erstatningsutstyr og reservedeler, og teknologikompetansen for områdene er begrenset. De eldre teknologiene er proprietære, lite fleksible og stadig mer utfordrende å integrere med fremtidige tjenester. Denne situasjonen øker risikoen, reduserer brukeropplevelsen og verdien av den teknologien leverer, sett opp mot mulighetsrommet i moderne teknologi. Bruk av eldre teknologi vil i mange tilfeller også være mindre kostnadseffektivt målt mot bruk av mer fremtidsrettet teknologi.

## Fremtidig behov

Det er en rekke fremtidige behov som kan nevnes dekket ved bruk av mobilteknologi, samtidig er det naturlig å anta at kapasiteten kommer til å øke eksponentielt når teknologien blir tilgjengeliggjort (6). Derfor er det vanskelig å estimere det fremtidige totale kapasitetsbehovet. Riksrevisjonen har også påpekt kapasitetsplanlegging og kapasitetsutnyttelse på sykehusene er utfordrende (7).

Et vesentlig kapasitetsbehov er bruk av mobilteknologi som en redundant bærer til trådbundet teknologi mellom sykehusene og sentrale datasentre. Våre lokalisasjoner er lokalisert over fire fylker, både sentrale og desentrale områder, og alle har behov for en sikker kommunikasjonsbærer til lokale og sentrale datasentre.

**Medisinsk avstandsoppfølging** er i en tidlig fase, og er foreløpig tatt i bruk innen noen få bruksområder som eksempelvis videokonsultasjoner og innrapportering av medisinske data. Det er også identifisert en mengde potensielle bruksområder (8). Bruk av kunstig intelligens (AI) (9) og utvidet virkelighet (VR/AR) (10) i avstandsoppfølging vil øke kapasitetsbehovet betydelig. Innen nåværende bruksområder er det videokonsultasjon og bildeoverføring som krever størst kapasitet. Avstandsoppfølging er et nasjonalt satsingsområde, og kapasitetsbehovet vil øke betraktelig.

**Kunstig Intelligens (AI)** kan eksempelvis brukes som støtte til planlegging, som en prediktiv kapasitet, klinisk beslutningsstøtteverktøy, forskning, ledelsesverktøy med mer (11). For å

## Vestre Viken

bruke AI, er det nødvendig med et datagrunnlag som kan hentes fra forskjellige kilder, f.eks. tingenes internett (IoT) (12) der LTE i dag benyttes som bærer.

**Logistikk** er en vesentlig og kritisk aktivitet innen sykehusdrift. En profesjonalisering og automatisering av logistikk-kjedene (13) vil bidra med en rekke gevinster. Bruk av mobilteknologi, som f.eks. kunstig intelligens, tingenes internett (IoT), lokalisering, sporing og automatisering åpner mulighetsrommet for gevinstuttak innenfor logistikkområdet.

Fremtidsscenarioer med **fjernstyrt kirurgi**, krever mye av mobilteknologiens kapasitet og egenskaper. Det er allikevel ikke så langt unna, sett i et 10-15 års perspektiv, i Kina er det utført hjernekirurgi ved bruk av 5G (14). I Norge har Finnmarkssykehuset vært først i Europa med robotassistert ultralyd (15), og fjernstyrt ultralyd over 5G skal testes ut høsten 2019 mellom OUS og Vestre Viken i Kongsberg. Kombinasjonen mellom robotassistanse og mobilteknologi vil kunne skape store gevinster når vi i fremtiden kan utstyre både ambulanser og andre mobile kjøretøy med instrumenter og utstyr som kan redde liv i kritiske situasjoner selv om fagspesialistene sitter sentralt lokalisert.

Et område med stort potensiale er **samhandling** og interoperabilitet mellom spesialist-helsetjenesten og primærhelsetjenesten. Mobilteknologiens sikkerhetsmekanismer vil gi en felles sikker kommunikasjonsbærer som knytter klinikere, pasienter og pårørende sammen.

## Behov for kontroll på kapasitet og tilgjengelighet

Vestre Viken er å anse som en del av Helse Sør Østs totale kapasitet hva gjelder grunnleggende nasjonale funksjoner (16) (GNF). Vårt samfunnsoppdrag gir høye krav til tilgjengelighet på tjenestene, noe som tilsier at helsetjenesten har behov for å kunne sikre nødvendig prioritet og kapasitet i kommunikasjonsbærerne f.eks. ved kritiske situasjoner. Til daglig må det være kontroll på samtaler, mens det i andre situasjoner kan være behov for å ha kontroll på kapasitet og prioritet mellom og innad i helseforetak.

Helsetjenestens behov for å ha kontroll over oppetid på samtaler, prioritet og kapasitet tilsier at bruk av egne private nett kan være egnet. Kapasitetsbehovet har størst betydning, og det er de øvre båndene som er mest kritiske.

## Konklusjon

Vestre Viken anser mobilteknologi, herunder LTE/5G tjenester, som en verdifull, sikker og bærekraftig kapasitet for å løse kortsiktige og langsiktige utfordringer. Det er naturlig å anta at bruken og behov for kapasitet vil vokse betydelig når teknologien blir tilgjengelig.

Vestre Viken ber på denne bakgrunnen at Nkom vurderer å tildele regionale tillatelser på frekvensspektrum, for å ivareta dagens og fremtidens behov for helsetjenesten.

Med vennlig hilsen  
Vestre Viken HF

Cecile B. Løken  
Direktør Teknologi

### Referanser

1. **Direktoratet for e-helse.** [Internett] 4 Juni 2019. [Sisert: 12 8 2019.] <https://ehelse.no/strategi/nasjonale-helsestrategi-og-handlingsplan-2017-2022>.
2. **Statistisk sentralbyrå.** [Internett] 1 April 2014. [Sisert: 13 August 2019.] [https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/\\_attachment/170663?\\_ts=1452121e668](https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/_attachment/170663?_ts=1452121e668).
3. **Regjeringen.** [Internett] 8 april 2011. [Sisert: 12 8 2019.] <https://www.regjeringen.no/contentassets/f17befe0cb4c48d68c744bce3673413d/no/pdfs/stm201020110016000dddpdfs.pdf>.
4. **Statistisk sentralbyrå.** [Internett] 25 4 2019. [Sisert: 13 august 2019.] <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/faktaside/internett-og-mobil>.
5. **Wikipedia.** [Internett] 7 August 2019. [Sisert: 13 August 2019.] [https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_802.11ax](https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11ax).
6. **Desjardins, Jeff.** <https://www.visualcapitalist.com>. [Internett] 14 Februar 2018. [Sisert: 14 August 2019.] <https://www.visualcapitalist.com/rising-speed-technological-adoption/>.
7. **Riksrevisjonen.** [Internett] 26 November 2018. [Sisert: 14 August 2019.] <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2018-2019/legeressurser.pdf>.
8. **Wikipedia.** [Internett] 13 August 2019. [Sisert: 16 August 2019.] <https://en.wikipedia.org/wiki/Telehealth>.
9. **Wikipedia.** [Internett] 27 September 2018. [Sisert: 19 August 2019.] [https://no.wikipedia.org/wiki/Kunstig\\_virkelighet](https://no.wikipedia.org/wiki/Kunstig_virkelighet).
10. **Wikipedia.** [Internett] 27 Juli 2017. [Sisert: 19 August 2019.] [https://no.wikipedia.org/wiki/Utvidet\\_virkelighet](https://no.wikipedia.org/wiki/Utvidet_virkelighet).
11. **Wikipedia.** [Internett] 10 August 2019. [Sisert: 16 August 2019.] [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence\\_in\\_healthcare](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence_in_healthcare).
12. **Wikipedia.** [Internett] 8 Januar 2018. [Sisert: 19 August 2019.] [https://no.wikipedia.org/wiki/Tingenes\\_internett](https://no.wikipedia.org/wiki/Tingenes_internett).
13. **Wikipedia.** [Internett] 12 Desember 2017. [Sisert: 19 August 2019.] <https://no.wikipedia.org/wiki/Distribusjonskjede>.
14. **RT.** [Internett] 18 Mars 2019. [Sisert: 19 August 2019.] <https://www.rt.com/news/454056-remote-brain-surgery-china/>.
15. **NRK.** [Internett] 18 Januar 2018. [Sisert: 22 August 2019.] <https://www.nrk.no/finnmark/forst-i-europa-med-robotassistert-ultralyd-1.13871563>
16. **Regjeringen.** [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no). [Internett] 2016. [Sisert: 19 August 2019.] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-19/id2515424/>.