

Neste generasjon nød- og beredskapskommunikasjon

# RAPPORT

**Fremtidige behov og mulighetsrom  
innen helse- og omsorgstjenesten  
- utover nødkommunikasjon**

Versjon 0.8



norsk **helsenett**



## Innhold

1	Hovedbudskap.....	3
2	Bakgrunn .....	5
2.1	Stortingets beslutning .....	5
2.2	Oppdraget til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) .....	5
2.2.1	Presiseringsbrevet .....	5
2.3	Oppdrag til Helsedirektoratet .....	5
2.4	Foretaksmøter mellom HOD og regionale helseforetak .....	5
2.5	Arbeidsprosessen .....	5
3	Avgrensninger.....	6
4	Dagens Situasjon .....	7
4.1	Kommunikasjonsløsninger i helsesektoren.....	7
4.1.1	Helsenettet.....	7
4.1.2	Regionale IKT løsninger .....	8
4.1.3	Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK) .....	8
4.1.4	Nødnett .....	8
4.2	Infrastruktur .....	9
4.2.1	Stamnett.....	9
4.2.2	Robust Mobilt Helsenett (RMH) .....	9
4.3	Administrative oppgaver, akutte oppgaver, andre oppgaver .....	10
4.4	Fordeler og utfordringer med dagens løsning.....	10
5	Fremtidige behov og mulighetsrom .....	11
5.1	Samhandling i helse- og omsorgssektoren.....	11
5.2	Nasjonalt velferdsteknologiprogram.....	12
5.2.1	Trygghets- og mestringsteknologi.....	12
5.2.2	Medisinsk avstandsoppfølging .....	13
5.3	Samhandling mellom helse- og omsorgstjenesten og andre aktører .....	14
5.4	Utvikling av psykisk helsevern.....	14
5.5	Akuttmedisinske tjenester .....	15
5.6	Teknologi i pasientens helsetjeneste .....	15
5.7	Spesialisthelsetjeneste hjem til pasienten .....	16
6	Behov i fremtidens infrastruktur .....	16
6.1	Sammenkobling og isolasjon av kommunikasjonskanaler .....	16
6.2	Seperasjon og avgrensing.....	17
6.3	Fra Nettverk til Plattformer .....	17
7	Oppsummering.....	17

## 1 Hovedbudskap

Nødetaters og andre beredskapsaktørers arbeidsmetoder er i stadig utvikling og endring. Teknologiutviklingen og digitaliseringen gir nye muligheter for effektivt samvirke og effektiv oppdragshåndtering. Nød- og beredskapssetater har økende behov for pålitelige og sikre mobile bredbåndstjenester, som tilrettelegger for utstrakt informasjonsutveksling og rask oppkopling av gruppesamtaler. Det er behov for å samordne innsatsen på digitaliseringsområdet på tvers av virksomheter, sektorer og forvaltningsnivåer også i den videre utviklingen av rednings- og beredskapsarbeidet og nødkommunikasjonsfeltet. Det må tilrettelegges for samvirke på tvers av sektorer samtidig som en drar nytte av innovasjonen og utviklingen i det kommersielle markedet og bruk av standardiserte løsninger.

Stortinget har lagt til grunn at kommersielle ekom<sup>1</sup>-nett vil bære tjenester for oppdragskritisk tale- og datakommunikasjon i fremtiden. Sikkerhet, robusthet, dekning, kapasitet og tilgjengelighet i de kommersielle ekom-nettene vil gi grunnlaget for etablering av slike stabile tjenester. Tilgang til trygge ekom-nett og -tjenester er et tverrsektorielt og generelt behov, som i stadig større grad treffer kritiske systemer og tjenester i alle samfunnssektorer. Utfordringen aktualiseres ytterligere ved at nødetatens oppdragskritiske kommunikasjon på sikt skal bæres av de kommersielle mobilnettene. Statens kontrakt med Motorola om drift av dagens Nødnett utløper i 2026.

Det er på denne bakgrunn besluttet å igangsette en konseptvalgutredning (KVU) som skal se på ulike konsepter for hvordan nød- og beredskapssetaters behov for å kunne kommunisere og dele oppdragskritisk informasjon kan tilfredsstilles i fremtiden. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er prosjekteier for KVU-arbeidet.

Helsedirektoratet i samarbeid med Direktoratet for e-helse, Norsk Helsenett SF og Helsetjenestens driftsorganisasjon for nødnett HF har etablert et hurtigarbeidende prosjekt for å utarbeide en rapport om helse- og omsorgssektorens behov. Frist for innlevering av rapporten til DSB er 31.10.2019.

I fremtiden vil flere pasienter motta helse- og sykehusbehandling og omsorgstjenester i hjemmet enn i sykehus og kommunale institusjoner. Avansert behandling som dialyse, respiratorbehandling, "hjemme-sykehus" for barn og kreftpasienter, avstandsoppfølging og elektroniske konsultasjoner er eksempler på eksisterende løsninger som raskt vil bre om seg. Spesielt vil dette være viktig for å sikre helsetjenester av god kvalitet til befolkningen som bor langt fra sykehus og i utkantene av Norge. For å yte disse tjenestene vil helsepersonellet trenge tilgang til stabile og sikre kommunikasjonsløsninger med stor kapasitet, høy tilgjengelighet og dekning, for å bære den digitale informasjonsstrømmen som disse reformene krever. Spesielt viktig vil dette bli i de områdene av Norge med lang vei til sykehus for å sikre likeverdig tilgang til helsetjenester.

Skal vi skape sammenhengende trygge helsetjenester hvor pasient og pårørende føler seg trygge og hvor deres ønsker og behov blir hørt, krever godt samarbeid både innad i og på tvers av den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten. Rask sikker tilgang til

---

<sup>1</sup> Med EKOM menes all form for elektronisk kommunikasjon og den infrastrukturen som må være tilstede for at kapasitetskrevenne tjenester skal fungere.

beslutningsstøtte og deling av informasjon vil være grunnleggende for skiftet i oppgavedeling mellom de forskjellige aktørene og mellom aktørene, pasienter og brukere.

For å klare denne endringen vil helsesektoren, på samme måte som Nødetaters og andre beredskapsaktørers, trenge mobile IKT-systemer som understøtter dialog og informasjonsflyt med rask og sikker tilgang til systemene der pasienten befinner seg, enten det er hjemme, i en ambulanse under utrykning eller på et legekontor ute i distrikt.

I et pasientforløp, enten det er akutt eller elektivt, vil det være flere aktører involvert. For at behandlerne i hvert ledd skal kunne yte gode helsetjenester er de avhengige av tilgang til riktig og relevant informasjon til rett tid. Alle ledd i behandlingkjeden må derfor sikres dynamisk tilgang til informasjonen på tvers av virksomheter og forvaltningsnivå, langs hele forløpet fra hjemmet til institusjon og tilbake til hjemmet.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Stortingets beslutning

I Meld. St. 27(2015-2016) Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet, har regjeringen uttalt - og Stortinget sluttet seg til, at ekommyndigheten skal legge til rette for gode kommunikasjonsløsninger for nød- og beredskapsetatene, og at regjeringen vil arbeide for at de offentlige ekomnettene i størst mulig grad skal kunne bære framtidige tjenester for nød- og beredskapsaktørene.

### 2.2 Oppdraget til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

DSB har fått i oppdrag fra Justis- og beredskapsdepartementet (JD) å utarbeide en konseptvalgutredning (KVU). Arbeidet skal gjennomføres i samarbeid med Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) og aktuelle aktører. En felles KVU skal leveres etter kravene som er satt til slike utredninger, jf. Finans-departementets kvalitetssikringsordning (KS-ordningen). Rundskriv R-108/19 av 08.03.2019, skal legges til grunn for arbeidet. KVU-en skal gi en anbefaling om hvordan nød- og beredskapsetatens behov for å kommunisere og dele oppdragskritisk informasjon kan dekkes med grunnlag i kommersielle ekomnett, samt anbefalinger om hvordan en gjennomfører overgang fra dagens Nødnett til kommersielle mobilnett som bærer for nødkommunikasjon. Det skal gjøres en faglig uavhengig analyse samtidig som det foretas vurderinger av nødetatens behov og ønsker. I analysen skal det gjennomføres kostnadsberegninger for alternativer som ivaretar ulike ambisjonsnivåer. I utarbeidelsen av alternativer må det tas hensyn til at det økonomiske handlingsrommet vil være mer krevende framover, jf. Meld. St. 29 (2016–2017) Perspektivmeldingen 2017. Føringer for digitalisering i offentlig sektor skal legges til grunn, og det bør vurderes å involvere Digitaliseringsrådet. Endelig KVU-rapport oversendes Justis- og beredskapsdepartementet og Samferdselsdepartementet (SD) senest 1. juni 2020 slik at KS1 kan gjennomføres i 2020.

#### 2.2.1 Presiseringsbrevet

I brev av 11.4.2019 fra JD til DSB, og av 12.4.2019 fra SD til Nkom fastslås at minst ett av konseptene skal ivareta et fremtidig bredere behov og mulighetsrom innenfor justis- og beredskapsområdet og helse- og omsorgstjenesten, utover nødkommunikasjon, på en slik måte at dekning, robusthet og kapasitet også kan komme andre tjenester til gode. Eksempler på dette fra helsesiden kan være bruk i ambulante tjenester, fjerndiagnostikk, pleie og omsorg hjemme (velferdsteknologi), medisinsk avstandsoppfølging og elektroniske konsultasjoner. Behandling av kroniske sykdommer vil i økende grad skje utenfor institusjon.

### 2.3 Oppdrag til Helsedirektoratet

I tillegg nr. 45 til tildelingsbrevet for 2019 ber Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) ber om at Helsedirektoratet i samarbeid med Direktoratet for e-helse og andre aktuelle interessenter og ressurser i helsesektoren igangsetter et prosjekt med sikte på å gi DSB (og Nkom) relevante bidrag til deres KVU-arbeid. Målet med dette arbeidet skal være å gi Regjeringen et bedre beslutningsgrunnlag for det videre arbeidet med fremtidens nød- og beredskapskommunikasjon.

### 2.4 Foretaksmøter mellom HOD og regionale helseforetak

På foretaksmøter i juni 2019 bes de regionale helseforetakene delta i DSB og Nkom sitt arbeid med KVU, i samarbeid med de andre sentrale aktørene i helsetjenesten. HOD deltar i arbeidet på vegne av de regionale helseforetakene der det er hensiktsmessig.

### 2.5 Arbeidsprosessen

For å løse oppdraget ble det opprettet et prosjekt, med en arbeidsgruppe og en styringsgruppe. Arbeidet ble ledet av Helsedirektoratet.

Styringsgruppens sammensetning:

- Steinar Olsen, Helsedirektoratet, leder
- Norunn Elin Saure, Direktoratet for e-helse
- Frode Johansen, Norsk Helsenett SF
- Lars Erik Tandsæther, Helsetjenestens driftsorganisasjon for nødnett HF (HDO)

Arbeidsgruppens sammensetning:

- Bjørn Jarle Wiger, Helsedirektoratet, leder
- Willy Skogstad, Helsedirektoratet
- Henrik Næss, Direktoratet for e-helse
- Frode Johansen, Norsk Helsenett SF
- Kosovare Krasniqi, HDO

Helsedirektoratet har gitt innspill til rapporten gjennom dialog med relevante avdelinger; Spesialisthelsetjenester (KFSH), Velferdsteknologi og rehabilitering (KFVR), Kommunale helse- og omsorgstjenester (KFHO), Psykisk helse og rus (FFPR), Utvikling og digitale kanaler (DHUO), og Akuttmedisin og beredskap (ASAB).

Rapporten vil bli lagt frem i NUFA (Fagutvalg for fag og arkitektur) 6.11.2019, NUIT (Prioriteringsutvalget) 19.11.2019 og Nasjonalt e-helsestyre 2.12.2019.

### 3 Avgrensninger

Rapporten/dokumentet omhandler ikke følgende temaer, selv om noen av temaene overordnet er omtalt:

- Egenskaper i Nødnett som må gjenskapes i neste generasjon nød- og beredskapskommunikasjon
- Samhandlingsarenaene fra Nødnett som må videreføres
- Sømløs overgang fra Nødnett til neste generasjon nød- og beredskapskommunikasjon
- Sikkerhet i neste generasjon nød- og beredskapskommunikasjon
- Robusthet og dekning i neste generasjon nød- og beredskapskommunikasjon

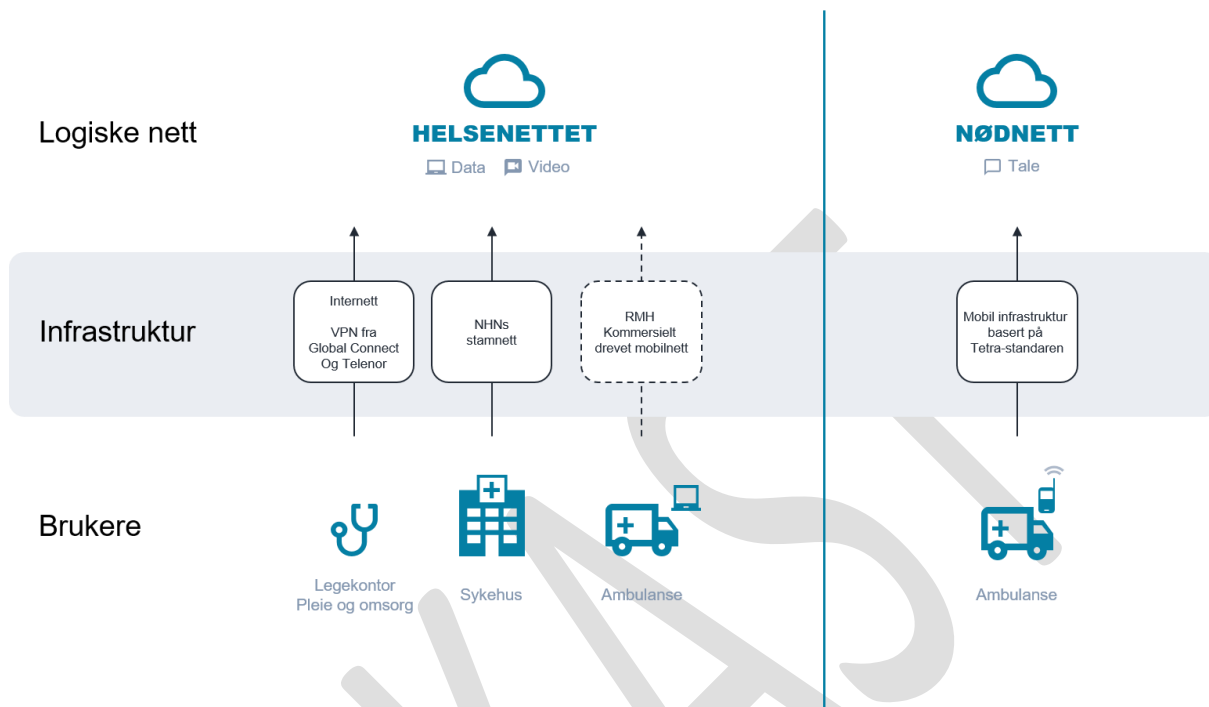
Disse temaene blir utredet i DSB og Nkom sin KVV-leveranse. I tillegg foregår aktivitet i sektoren som enten er leveranse til KVV-arbeidet eller som har grensesnitt mot neste generasjon nød- og beredskaps-kommunikasjon.

- KVV Produkt 2 Kontrollrom og terminaler ivaretas av HDO etter avtale med DSB. HDO samarbeider med de andre nødetatene, DSB, Hdir og Nkom i arbeidet. En analyse av kontrollrom og terminaler vil bli levert som underlag til DSB sitt KVV-dokument
- Prosjektet «Kommunikasjonsløsning i akuttmedisinsk kjede» (KAK) som pågår i regi av HDO for å erstatte dagens radio- og telefonibetjening (ICCS – Integrated Control and Command Solution) med en mer moderne løsning tilpasset helses behov blir beskrevet i Produkt 2 som grunnlag til KVV-en.
- AMK IKT-prosjektet som pågår i regi av Helse Vest RHF for anskaffelsen av et nytt system for kart- og oppdragshåndteringsverktøy for AMK-sentralene vil også bli dekket i arbeidet med produkt 2 «Kontrollrom og terminaler». KAK og AMK-IKT samordner fremdrift for å hente synergier knyttet til krav, design, test og pilotering av ny løsning.
- Grensesnittprosjektet i regi av DSB ser på konsept og standarder for elektronisk deling av informasjon mellom nødsentralenes nye hendelsehåndteringssystemer og kartløsninger.

Prosjektet har skrevet en rapport, og avventer et mer konkret prosjekt i 2020 for eventuell implementering av en løsning.

## 4 Dagens Situasjon

Under er det forsøkt å beskrive en prinsippskisse over dagens løsning:



Slik det er i dag er det silobaserte løsninger som ikke samhandler. Figuren inneholder noen eksempler, men det er også flere. Det er klare grensesnitt på når de ulike løsningene skal benyttes. Under er det forsøkt beskrevet litt mer detaljert hva de ulike kommunikasjonsløsningene benyttes til og hvilken infrastruktur som underbygger dem, samt hva de benyttes til i dag.

### 4.1 Kommunikasjonsløsninger i helsesektoren

#### 4.1.1 Helsenettet

Helsenettet er en lukket og sikker digital samhandlingsarena for alle aktører i helsesektoren i Norge, dels fordi det er logisk og fysisk adskilt fra internett, og dels fordi nettet monitoreres aktivt av NHNs HelseCERT-tjeneste.

Det er en juridisk konstruksjon for digitale samhandlingen og fungerer som i et sikkert nettsamfunn. Helsenettet er ikke tilgjengelig for andre enn medlemmene. Som andre nettsamfunn er altså Helsenettet et sted du må være for å kunne utnytte de mulighetene og fordelene det gir. En del av de løsningene som er nødvendig for å kunne levere helsetjenester i Norge, forutsetter at du er medlem av Helsenettet.

Når du er registrert som bruker i Helsenettet, får du et medlemskap som gir deg tilgang til en rekke tjenester. Tjenester som elektronisk oppgjør og sykmelding, frikort, e-resept, pasientreiser, blodprøvesvar, røntgensvar, henvising, epikriser og mer. Det gir også tilgang til Personregisteret med oppdaterte data fra Folkeregisteret. Grunndata som Register over Enheter i Specialisthelsetjenesten (RESH), Legestillingsregisteret (LSR), Helsepersonellregisteret (HPR), Adresseregisteret er også tilgjengelig i Helsenettet.

Helsenett forvaltes, driftes og leveres av Norsk Helsenett SF. Helsenettet er tilgjengelig over forskjellige infrastrukturer som Stamnett, Internett, IP-VPN løsninger fra underleverandører og mobile løsninger. Kravet til tilgjengelighet og kapasitet er avgjørende for hvilken løsning ulike aktører velger for å koble seg til helsenettet.

#### 4.1.2 Regionale IKT løsninger

De regionale helseforetakene har gjennom sine IKT selskaper regionale løsninger for samhandling internt i regionen. IKT selskapene drifter livsviktige IKT-systemer for sykehusene, både kliniske og administrative applikasjoner, IKT-infrastruktur, nettverk og arbeidsflater. Samhandling mellom IKT-systemer i regionene og andre brukere som f.eks. legekantor og kommuner foregår via helsenettet. Det kan være henvisninger, rekvisisjoner og prøvesvar. IKT selskapene leverer sikker og stabil drift av IKT-utstyr, nettverk, kliniske og administrative applikasjoner og IKT-infrastruktur til alle sykehusene.

Etter hvert som IKT løsningene regionaliseres blir det større og større behov for robust nettverksinfrastruktur mellom sykehus og datasenter. Et eksempel på dette er journalsystemet DIPS som i Helse Vest er samlet i et regionalt system. Det samme gjelder i Helse Nord. Sentralisering av IT systemer gjør at sykehusene blir helt avhengig av god og sikker kommunikasjon for å være i produksjon og levere tjenester til sine brukere.

Løsninger for å bære denne kommunikasjon leveres av Norsk Helsenett primært gjennom Stamnett og er basert på sambandsleveranser fra kommersielle aktører. For å sikre tilstrekkelig sikkerhet og tilgjengelighet har Norsk Helsenett bygd et eget stamnett for dette formålet.

#### 4.1.3 Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)

De 16 AMK-sentralene i Norge har tekniske løsninger som fra de samme leverandørene, men systemene er har noe ulikt oppsett og bruk. Det er etablert en begrenset utveksling av data mellom en del av sentralene. AMK-sentralenes løsninger er integrert med helseforetakenes interne systemer. De tekniske løsningene benytter i stor grad samme infrastruktur som helseforetakene, og har ingen felles infrastruktur (utover nødnett).

Nødnett er det eneste nasjonale it-systemet som har definerte grensesnitt fra AMK-sentral til legevakt/LV-sentraler og andre nødetater.

#### 4.1.4 Nødnett

Nødnett er et digitalt radiosamband for nød- og beredskapsaktører som gir avlyttingssikret og robust kommunikasjon der folk bor og ferdes. Nødnett er et eget, separat radionett, bygget spesielt for nød- og beredskapsbrukere.

Sikkerhet er spesielt viktig i Nødnett. Kommunikasjonen er sikret på flere måter, blant annet ved kryptering. Der nødetatenes gamle samband kunne avlyttes, er Nødnett bygget for å sikre kommunikasjonen.

Nødnett brukes primært for talesamband i grupper og en til en-samtaler, men det benyttes også i lavhastighets datatjenester som utalarmering, sikkerhetsalarm, tekstmeldinger, posisjonering og statusmeldinger. Kontrollrommene har en linjebasert tilknytning til nettet som gir mulighet for lytting på flere talegrupper samtidig og koordinering av sambandet.

Nødnett er laget for å være robust. Blant annet er viktige nettelementer dublert for å redusere muligheten for at en enkelt feil skal kunne gi utfall i nettet. Er det feil ett sted, brukes det andre elementet. Linjene mellom nettelementer som basestasjoner og svitsjer er også doble. Viktige nettelementer har løsninger for nødstrøm.



## 4.2 Infrastruktur

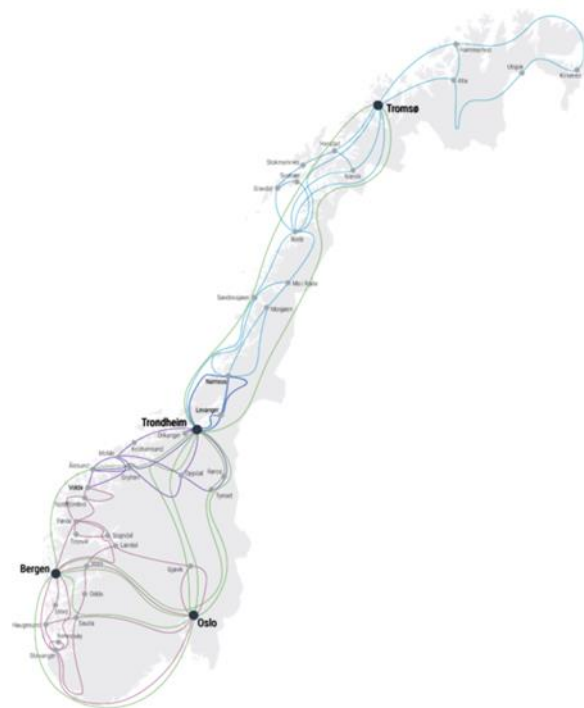
### 4.2.1 Stamnett

Stamnettet er en fysisk infrastruktur som bærer Helsenettet. Stamnettet bygges ut i etapper og ble i 2018 fullført som planlagt i Helse Nord, Helse Vest og Helse Midt-Norge. Nå foregår videre utbygging for Helse Sør-Øst. Stamnett er en robust og sikker infrastruktur er av stor samfunnsmessig betydning.

Stamnettet er basert på en langsiktig avtale med Global Connect der NHN gis tilgang til kapasitet i nasjonal optisk infrastruktur. Gjennom denne avtalen har NHN innsyn og påvirkningsmulighet, slik at krav til redundans- og diversitet på optisk nivå kan bekreftes innfridd. Dette gir mulighet for overordnede og løpende vurderinger av robusthet. På denne optiske infrastrukturen etablerer NHN sitt nasjonale IP-nett. Sentralt i designet av nettverket står NHNs strategiske mål om høyt tilgjengelige IKT-tjenester.

Etter at prosjektet i Helse Sør-Øst er ferdig vil alle sykehus i Norge være koblet direkte til denne infrastrukturen.

Selv ved flere samtidige feilsituasjoner skal nettet kunne bære den trafikken som til enhver tid sendes inn. Designet er gjort slik at selv om flere komponenter feiler skal det ikke påvirke tjenestene som går i nettet. Stamnett bygges ut til lokasjoner der det er krav til høyt tilgjengelighet og stor kapasitet mot helsenettet. I dag gjelder dette i sykehus, men på sikt vil det være flere aktører som trenger dette. Spesielt er kommunene aktuelle for stamnettutbygging.



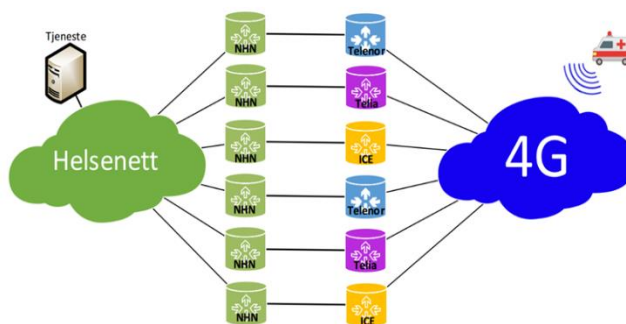
Stamnett er et eget fysisk nett som bare helsesektoren benytter. Nettet er forberedt for en separasjon og kan underbygger flere logiske nett. Helsenettet er en logisk struktur som ligger oppe på infrastrukturen som er lukket for alle andre enn medlemmer i helsenettet. De regionale helseforetakenes nett er også logiske nett som benytter Stamnett som infrastruktur.

Alt utstyr og kommunikasjon er overvåket av NHN. Nettet monitoreres for feil og sikkerhetshendelser av overvåkingssentret og HelseCert. Det er kun NHN som installerer utstyr i dette nettet. Det finnes mulighet for prioritering i infrastrukturen, men det benyttes ikke i dag. Kapasiteten er bygd slik at nettet behandler all ta all trafikken som kommer inn uten tap av data. Dermed er det ikke behov for å sette prioritet på trafikken som går i nettet i dag.

### 4.2.2 Robust Mobilt Helsenett (RMH)

Robust Mobilt Helsenett (RMH) er et pågående prosjekt som vil ta frem en robust mobil infrastruktur. Prosjektet er nå i en pilotfase og det forventes at tjenesten blir lansert tidlig i 2020. RMH er på samme måte som stamnett en infrastruktur som underbygger helsenett og regionale IKT løsninger. RMH følger de samme prinsippene som Stamnettet. RMH benytter infrastruktur fra alle mobiloperatørene i Norge med eget nett, på alle kommersielt tilgjengelige frekvenser. (Telenor, Telia og ICE). Løsningene skal også understøtte 5G når det kommer.

Det er etablert avtaler med alle operatørene, som er knyttet mot RMH/ Norsk Helsenett og som har mekanismer for sikkerhet og funksjoner utover det som ligger i standard avtaler. Dette gir for eksempel tilgang til støttesystemer som gir oss bedre overvåkning og kontroll helt ned på det enkelte abonnement.



Det er etablert multiple koblingspunkter mot hver av operatørene med høy nok kapasitet til å kunne håndtere all forventet trafikk fremover. I mobilnettene er det etablert logiske tilkoblingspunkt -Access Point Name (APN) som separerer trafikken fra annen mobiltrafikk og sikkerhetsmekanismer som understøtter det formålet helse ønsker å bruke disse nettene til.

På toppen av denne infrastrukturen bygges tjenester, som for eks. Robust Mobilt Helsenett for Ambulanséfartøy (bil og båt). Ambulansen kan sende trafikk i ett eller flere mobilnett samtidig, noe som medfører økt tilgjengelighet og kapasitet i mobil kommunikasjon.

Det er ikke stilt spesifikke krav til dekning ifm RMH. Løsningen benytter de kommersielle nettene som er tilgjengelig i dag. Men for å forbedre dekningen er det stilt krav til antennteknologi i ambulansene. RMH har ikke noen prioritet i mobilnettene. Abonnementene som benyttes er vanlige data-abonnementer og har samme tilgang til nettet som alle kommersielle abonnement. Der er to typer autentisering i løsningen. SIM-kort i ambulanseruter autentiseres av teleoperatør. Det er kun SIM-kort som er godkjente av Norsk Helsenett som kan logge på telenettet (APNet). Utstyr i ambulansene (medisin-teknisk utstyr, PC, nettbrett osv.) autentiseres av regionale løsninger.

#### 4.3 Administrative oppgaver, akutte oppgaver, andre oppgaver

I dag er det et skille mellom administrative oppgaver og akutte oppgaver når det gjelder IKT støtte. Men skillet mellom disse viskes mer og mer ut etter hvert som systemer sentraliseres og integreres. Gjennom arbeide med Robust Mobilt Helsenett ser vi at brukerne i ambulansen fremover stiller større krav til bruk av tjenester som gjør at de kan samhandle med sykehus, AMK og andre både i akutt situasjoner og når de jobber med andre daglige oppgaver.

Sykehusene har en visjon om at en ambulans skal kunne sees på som et rom på sykehuset, og at ambulanspersonell skal ha tilgang til de nødvendige data hjelpemidlene der de er. Robust mobilt helsenett understøtter denne visjonen. Det understøtter også målsetningen om å yte den best mulige behandlingen så nært pasienten som mulig.

Robust mobilt nettverk vil være en forutsetning for videre utvikling av digitale tjenester i helsesektoren. Eks. videoassistert beslutningstøtte, slagambulanser, mobilt røntgen, avansert hjemmesykehus etc.

#### 4.4 Fordeler og utfordringer med dagens løsning

Så lenge kommunikasjonsløsningene benyttes som de gjør i dag er det lite behov for samhandling mellom løsningene. Det gjør at det ikke er så store utfordringer for brukerne at det er separate silobaserte løsninger i dag. Brukerne bruker nødnett til tale, mens data går i andre kanaler.

Men utfordringen med silobaserte løsninger vil fremover gi begrensninger i mulighet for integrasjon og dataflyt mellom systemer. Det gjør det vanskelig å få til fremtidige løsninger som oppleves

brukervennlige for brukerne. Fremtidens tjenester blir mer og mer sentralisert og det gjør at infrastrukturen må bygges opp slik at løsningene kan nås med robuste kommunikasjonsløsninger som virker kontinuerlig både i normal og krisesituasjoner.

Med separat infrastruktur er det også fare for at brukere må forholde seg til ulike systemer for ulike oppgaver eller scenarioer. Det gjør brukerterskelen større. Og det gjør at brukeren må ha flere enheter å forholde seg til.

Kravene fra brukerne vil påvirke løsningene som benyttes frem til 2026. Video i ambulansene mot sykehus og AMK er et eksempel på dette. Videoløsninger vil bli tatt i bruk over robust mobilt helsenett så snart det er tilgjengelig med tilstrekkelig dekning og kapasitet. Det vil komme flere og flere slike løsninger etter hvert som tiden går. Om disse løsningene blir spesifikke for helse blir det en større og større oppgave å integrere dem mot andre beredskapsaktører senere, da omfanget vil øke år for år. Dette gjør at 0-alternativet med å videreføre dagens løsning i 2026 ikke er en god løsning.

## 5 Fremtidige behov og mulighetsrom

### 5.1 Samhandling i helse- og omsorgssektoren

Befolkningsvekst, lenger levealder og raskt økende andel eldre øker behovet for helsetjenester, inkludert akuttmedisinske tjenester utenfor sykehus. Tjenesten må i stadig større grad håndtere henvendelser fra pasienter med behov for akutt hjelp for psykiske lidelser og rusutfordringer.

I norske sykehus utgjør døgnaktiviteten knyttet til inneliggende pasienter om lag 70 % av den totale ressursbruken. 2/3 av alle liggedøgnene er knyttet til øyeblikkelig hjelp. Om lag 40 % av alle akutt innlagte pasienter er inneliggende mindre enn 48 timer i sykehus. Helsepersonell er den viktigste innsatsfaktoren, lønnsutgifter utgjør 2/3 av kostnadene i spesialisthelsetjenesten. Det er hverken mulig eller ønskelig å løse veksten i behandlingsbehov ved kun å øke bemanningen.

Fremtidens behov for helsetjenester må løses på nye måter for å klare veksten i behov frem mot 2035 og vil bli helt avgjørende for oppgaveløsningen i 2050.

I fremtiden vil flere pasienter motta helse- og sykehusbehandling og omsorgstjenester i hjemmet enn i sykehus og kommunale institusjoner. Avansert behandling som dialyse, respiratorbehandling, "hjemme-sykehus" for barn og kreftpasienter, avstandsoppfølging og elektroniske konsultasjoner er eksempler på eksisterende løsninger som raskt vil bre om seg. Spesielt vil dette være viktig for å sikre helsetjenester av god kvalitet til befolkningen som bor langt fra sykehus og i utkantene av Norge. For å yte disse tjenestene vil helsepersonellet trenge tilgang til stabile og sikre kommunikasjonsløsninger med stor kapasitet, høy tilgjengelighet og dekning, for å bære den digitale informasjonsstrømmen som disse reformene krever. Spesielt viktig vil dette bli i de områdene av Norge med lang vei til sykehus for å sikre likeverdig tilgang til helsetjenester.

Skal vi skape sammenhengende trygge helsetjenester hvor pasient og pårørende føler seg trygge og hvor deres ønsker og behov blir hørt, krever godt samarbeid både innad i og på tvers av den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten. Rask sikker tilgang til beslutningsstøtte og deling av informasjon vil være grunnleggende for skiftet i oppgavedeling mellom de forskjellige aktørene og mellom aktørene, pasienter og brukere.

Tradisjonelt sett er sykehuset en institusjon som pasientene kommer til. For noen pasienter må det fortsatt være slik. Samtidig er det et mål at tjenestene skal ytes nærmest mulig der pasientene er. I fremtiden vil sykehusets grenser viskes ut og tjenestene ytes på nye måter.

For å klare denne endringen vil helsesektoren trenge mobile IKT-systemer som understøtter dialog og informasjonsflyt med rask og sikker tilgang til systemene der pasienten befinner seg, enten det er hjemme, i en ambulanse under utrykning eller på et legekontor ute i distrikt.

I et pasientforløp, enten det er akutt eller elektivt, vil det være flere aktører involvert. For at behandlerne i hvert ledd skal kunne yte gode helsetjenester er de avhengige av tilgang til riktig og relevant informasjon til rett tid. Alle ledd i behandlingsskjeden må derfor sikres dynamisk tilgang til informasjonen på tvers av virksomheter og forvaltningsnivå, langs hele forløpet fra hjemmet til institusjon og tilbake til hjemmet.

## 5.2 Nasjonalt velferdsteknologiprogram

I nasjonalt velferdsteknologiprogram (NVP) arbeides det nå langs flere spor, bl.a.;

- Tilrettelegge og stimulere for spredning av trygghets- og mestringsteknologier i helse- og omsorgs-(HO-)tjenesten i norske kommuner – 328 kommuner deltar
- Utprøving av medisinsk avstandsoppfølging for personer med kroniske sykdommer – 6 prosjekter bestående av kommuner, fastleger og spesialist deltar

I tillegg arbeides det med en utredning av tiltak som myndighetene bør gjennomføre for å tilrettelegge for utbredelse av medisinsk avstandsoppfølging.

### 5.2.1 Trygghets- og mestringsteknologi

Innføring av **trygghets- og mestringsteknologier** som en del av HO-tjenesten i kommunene har allerede vist positive effekter både for tjenestemottakere og for tjenesteytere. Tjenestemottakere opplever økt trygghet og mestringsfølelse noe som bidrar til at de ønsker å bo lengre hjemme. Tjenesteytere opplever at de kan yte en tjeneste med økt kvalitet fordi de har bedre informasjon om situasjonen, de sparer tid fordi de er mer oppdatert på tjenestemottakers behov, og de kan utsette investeringer i tilbud til tjenestemottakere som ikke kan bo hjemme.

Eksempler:

«**Redusert antall hjemmebesøk med 38 % og total vedtakstid med 59 % per uke** for 18 hjemmeboende etter de tok i bruk elektronisk medisineringsstøtte» (Bergen kommune, 2016)

«Besparelsen for 1.000 brukere med nøkkelhåndtering tilsvarer **5,6 mill. kroner per år**» (Fredrikstad kommune, 2016)

«**E-lås vil kunne sikre rask respons på alarm**» (Fredrikstad kommune, 2016).

«**Færre avvik på tidspunkt** for medisineringen hos brukerne», Ansatt, Larvik kommune (Ausen et al., 2016).

«**Kvalitative gevinstene ved bruk av lokalisings-teknologi er så store** at dette er en teknologi kommunen ønsker å tilby personer med kognitiv svikt» (Bærum kommune, 2016)

Gevinst ved bruk av digitalt tilsyn: «**[Bruker]..ble tidligere vekket av tjenesten ved tilsyn.** Hadde problemer med å sovne igjen.» (Vestre Toten kommune, 2016)

Dette er gevinster som kommunal HO-tjeneste er helt avhengig av å kunne realisere for å kunne møte det økende behovet fremover. For at gevinstene skal kunne realiseres fullt ut er alle avhengig av å stole på at teknologien fungerer. Utstyret som leveres i dag til tjenestemottaker har som regel innebygd selvmonitorering som gir tjenesten beskjed om behov for vedlikehold for å unngå at utstyret slutter å fungere. Det aller meste av utstyret som benyttes ute hos tjenestemottaker

kommuniserer med IT systemet hos tjenesteyter via mobilnettet. Hvis denne forbindelsen ikke fungerer tilfredsstillende blir det vanskelig å realisere gevinstene.

Vi får tilbakemeldinger fra kommuner som holde på å implementere dette i tjenesten om at det er mangelfull mobildekning på flere steder der tjenestemottakere bor. Det er ofte størst gevinstpotensial i de tilfellene hvor tjenestemottaker bor i griskrendte strøk. Det er også ofte der dekningen er dårligst.

### 5.2.2 Medisinsk avstandsoppfølging

Tjenesteområdet er definert som er fokusområde i den nye nasjonale helse- og sykehusplanen, og vil være et viktig tiltak for å møte økt behov for helsehjelp i fremtiden. Dette er en ny måte å levere helsetjenester på gjennom nye verktøy. Verktøyene er digitale. Verktøyene kan brukes bredt i helsetjenester for forebygging, diagnostisering, behandling og oppfølging.

Digitale verktøy i medisinsk avstandsoppfølging kan gi en bedre samordnet helsetjenester som bedre møter pasientens behov. Dette gir muligheter for nye arbeidsdelinger mellom helseaktørene, nivåer og profesjoner. I ulike tjenesteforløp vil ulike verktøy kunne kombineres - alt avhengig av hva som vil gi en god og ønsket oppfølging og kommunikasjon mellom pasient og tjenestene.

Digitale verktøy i medisinsk avstandsoppfølging bør erstatte tradisjonelle måter å yte helsetjenester på, så fremt dette er ønsket og sikrer pasienter en forsvarlig helsetjeneste. I en slik situasjon kan gevinster realiseres og omstilling av dagens helsetjeneste gjennomføres for å sikre en bærekraftig helsetjeneste for fremtiden.

Medisinsk avstandsoppfølging kan ikke stå alene, men må sees som del av en større digitalisering av helsetjenesten, der sømløs flyt av helseinformasjon mellom aktører er en grunnleggende forutsetning.

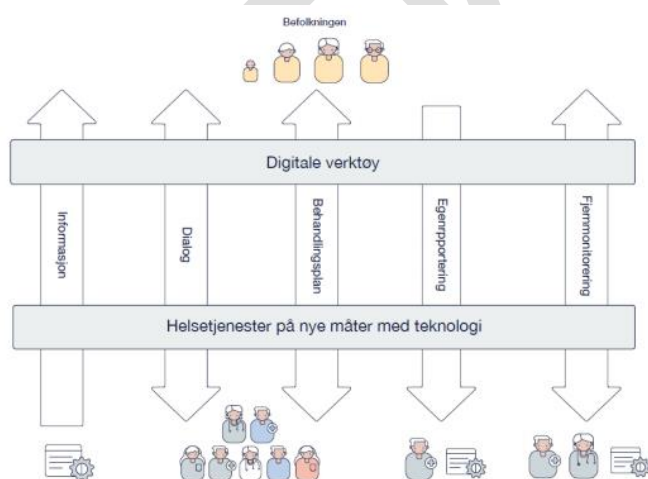


Fig.: Eksempler på informasjonsflyt i medisinsk avstandsoppfølging.

De fem områdene omfatter følgende:

**Informasjon:** Tilgjengeliggjøring av generell eller persontilpasset informasjon. Dette omfatter også formidlingsmåter med hensikt å øke den generelle og den digitale helsekompetansen hos pasienter, pårørende, helsepersonell og i befolkningen generelt. I hovedsak vil dette være tjenester uten direkte samhandling

mellom pasient og tjenestene.

**Dialog:** Tjenester som muliggjør digital dialog mellom pasient og helsetjenestene, uten fysisk samlokalisering. Dette kan både omfatte synkrone (f.eks. videokonsultasjon) og asynkrone (f.eks. e-post) tjenester. Dialogtjenester bør både utvikles for forebyggings-, utrednings-, behandlings- og oppfølgingstjenester.

**Behandlingsplan:** Omfatter planverktøy som f.eks. behandlingsplan og egenbehandlingsplan. I tillegg kan det videre utredningsarbeidet avdekke behov for prosessverktøy for å støtte opp under ulike

digitale verktøy. Planene må kunne deles mellom aktører og nivåer som er involvert i den medisinske avstandsoppfølgingen.

*Egenrapportering:* Omfatter innhenting av opplysninger fra pasient bl.a. gjennom skjemaer, registrerte opplysninger fra medisinsk utstyr mv. I dette kan også funksjoner for prosessering og tolkning av registrerte data innarbeides.

*Fjernmonitorering:* Omfatter mottak, prosessering og analyse av innkomne datastrømmer fra medisinsk utstyr, sensorer mv. med manuell eller automatisk overvåking og prosessering. Gjennom bruk av logaritmer/kunstig intelligens er det et stort potensial for automatisering.

Det er helt nødvendig for gevinstrealiseringen at medisinsk avstandsoppfølging kan gis til tjenestemottakere i dere eget hjem. Også her vil det aller meste av utstyret ute hos tjenestemottaker kommunisere med IT systemene hos tjenesteyter via mobilnettet. Behov for robust mobilnett og dekning vil også gjelde her som for trygghet og mestring. Siden medisinsk avstandsoppfølging også vil omfatte medisinske målinger av tjenestemottaker, så kan det være behov for at disse målingene (både historiske og pågående), og egenrapporteringsdata, blir gjort tilgjengelige for personell som er involvert i en akuttsituasjon.

Tjenester både innen trygghet og mestring, og innen medisinsk avstandsoppfølging, krever at tjenesteyter har IT-system som kan ta imot alarmer, varsler, målinger og annen informasjon fra utstyr ute hos tjenestemottaker. Kommuner opplever det som utfordrende i dag å anskaffe et system som kan håndtere data fra ulike typer utstyr levert fra forskjellige leverandører. Det mangle i dag åpne grensesnittstandarder som gjør det mulig å anskaffe utstyr adskilt fra mottakssystem, uten å måtte påkoste en lokal, leverandørspesifikk, integrasjon. Dette er både komplekst og kostbart når hver enkelt kommune skal håndtere dette på egenhånd. Dersom utredningen av neste generasjon nødnett inkluderer felles plattform for mottak og respons, bør forholdet til mottaks- og responssystem for velferdsteknologi og medisinsk avstandsoppfølging inkluderes. Det bør da utredes mulige konsepter knyttet til:

- Arkitektur for mottaks- og responsplattformer, som inkluderer hvordan data (alarmer, varsler, målinger og annen info) skal flyte mellom de ulike plattformene
- Anskaffelsesstrategi – bør mottaks- og responsfunksjonalitet knyttet til VFT og/eller medisinsk avstandsoppfølging inngå i felles regionale/nasjonale anskaffelser
- I den sammenhengen så må det utredes hvordan AMK, Legevaktsentral, legevakt og HO-tjenesten for øvrig skal samarbeide knyttet til tjenestemottakere av medisinsk avstandsoppfølging.

### 5.3 Samhandling mellom helse- og omsorgstjenesten og andre aktører

Ressurser, nødmeldesentraler og institusjoner har behov for å dele relevant informasjon med hverandre og med andre nødetater og relevante beredskapsaktører via en felles standard/arkitektur og i henhold til gjeldende hjemmelsverk, og på den måten åpne for bedre samhandling internt i helsetjenesten og mellom nødetatene. Det omfatter alt fra informasjon om pasienter og behandling, til informasjon relatert til hendelser.

### 5.4 Utvikling av psykisk helsevern

- Bedre tilgang til digitale tjenester er en sentral forutsetning for å realisere målsettingen om å yte helsetjenester nærmere brukeren. Flere digitale behandlingsmetoder har dokumentert god effekt. Dette er også et viktig virkemiddel for mer effektiv bruk av spesialister.

- Bedre arbeidsdeling gjennom bruk av digitale tjenester, tettere integrering av avtalespesialister og mer teambaserte arbeidsformer på tvers av etater og forvaltningsorgan.

## 5.5 Akuttmedisinske tjenester

Teknologien vil påvirke de akuttmedisinske tjenestene og hvilke muligheter den gir. Den teknologiske utviklingen bidrar til å flytte tjenester nærmere pasienten, men også til sentralisering av avanserte spesialisthelsetjenester, som kan gi lengre reisevei for ambulansetjenesten. Teknologi kan samtidig bidra til diagnostikk og behandling kan starte før pasienten kommer til sykehus, gi bedre beslutningsgrunnlag og mer effektiv ressursbruk. Tilgang på robust mobilt nettverk har betydning for kvaliteten på de prehospitale tjenester og har avhengigheten til den pågående konseptvalgutredningen for 5G-nettet i regi av Justisdepartementet.

Det har vært en betydelig vekst i aktiviteter og kostnader i ambulansetjenesten. Stadig mer utredning og behandling kan gis prehospitalt og teknologi får større betydning.

I akutte situasjoner som hjertestans, hjerneslag, hjertesykdommer og alvorlige infeksjoner, er rask diagnostikk og spesialisert behandling avgjørende for overlevelse og tilfriskning. Ultralyd, mobile CT-løsninger og videokonsultasjoner er teknologier som er i bruk og vil øke i utbredelse. Dagens nødnett og de kommersielle mobilnettene, har i dag ikke tilstrekkelig kapasitet, dekning, tilgjengelighet og robusthet til å sikre utbredelse av disse tjenestene utenfor de tettest befolkede områdene.

I akutte situasjoner må leger, sykepleiere og ambulanspersonell, raskt kunne skaffe seg oversikt over pasientens situasjon, kunne innhente informasjon fra f.eks. pasientens journal og konsultere annet helsepersonell. Når akutte situasjoner skjer hjemme der folk bor, betyr det at helsepersonellet må få denne informasjonen via effektive kommunikasjonsplattformer som kan koble informasjon, tale, bilde og video fra flere samtidige kilder og brukere i mange nett. Fremtidens løsninger for Nød- og beredskapskommunikasjon må ha disse egenskapene og ikke være en løsning på utsiden av helsetjenestens ordinære nett slik dagens Nødnett er.

Ekspertutvalget – teknologi og fremtidens transportinfrastruktur har gitt ut en rapport<sup>2</sup> til høring om Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet. I forbindelse med selvkjørende transport, er det viktig å ta hensyn til de behov nødetatene har. Egne selvkjørende utrykningskjøretøy er nok et stykke frem, selv om droner har vært nevnt, men selvkjørende kjøretøy må kunne ta hensyn til utrykningskjøretøy i trafikken og reagere hensiktsmessig for å slippe disse frem.

Utrykningskjøretøyene må også kunne få informasjon fra de nye trafikksystemene. Nødetatenes fremtidige nød og beredskapskommunikasjon må også kunne integreres og gjøre nytte av det som skjer rundt intelligente veier, og eventuelt kunne benyttes som kommunikasjonsvei.

## 5.6 Teknologi i pasientens helsetjeneste

Medisinsk og teknologisk utvikling skaper nye muligheter for hvordan vi kan yte helsehjelp.

Utviklingen går fort og krever endringer i arbeidsformer og oppgavefordeling. Viktig å beslutte retning for hvordan helsetjenesten skal nyttiggjøre seg teknologien og hvordan nasjonale virkemidler må justeres for å understøtte dette, særlig på de mulighetene som teknologien gir for hhv. å flytte tjenestene nærmere pasientene og bruke kunstig intelligens for å yte bedre og mer persontilpasset behandling.

---

<sup>2</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/teknologi-for-barekraftig-bevegelsesfrihet-og-mobilitet.-rapport-fra-ekspertutvalget---teknologi-og-fremtidens-transportinfrastruktur/id2662050/>

## 5.7 Spesialisthelsetjeneste hjem til pasienten

Ved hjelp av teknologi kan deler av spesialisthelsetjenesten flyttes helt hjem til pasienten. Brukerstyrte poliklinikker, videokonsultasjoner, hjemmemonitorering og nettbasert behandling kan bidra til å redusere antall polikliniske konsultasjoner som krever fysisk oppmøte. Hjemmesykehus er et annet eksempel. Dette er foreløpig et tilbud til alvorlig syke barn, men er også prøvd ut for voksne som får immunterapi.

## 6 Behov i fremtidens infrastruktur

En robust mobil infrastruktur er en forutsetning for å oppnå fremtidige effekter. Eksempler på dette er kontinuitet i diagnostikk, overvåking, behandling og dokumentasjon langs pasientforløp, fra nødmeldingsfase til sykehus. Bedre forberedelser for leger; de vil kunne benytte tiden pasienten er i ambulansen til å oppdatere seg best mulig om skade/sykdom og pasient.

Motsatt er det viktig for ambulansemedarbeiderne som trenger samme tilgang til informasjon som for helsepersonell, på sykehus. De trenger tilgang til informasjon for bedre beslutningsstøtte. En mobil kommunikasjon vil også redusert tid og kost til skanning av papirjournal og annet etterarbeid, inkl. det å få økt kvaliteten av informasjonen som blir importert.

En felles situasjonsforståelse ved at aktørene i pasientforløpet har tilgang til samme informasjon gir bedre pasientsikkerhet i den prehospitaltjenesten.

For å oppnå dette må infrastrukturen henge sammen med eksisterende fast infrastruktur og tilgang til administrative systemer.

RMH benytter i dag den kapasiteten som til enhver tid er tilgjengelig der ambulansene er basert på dagens 4G teknologi. Kapasiteten som kommer i fremtidige nett er forventet å være mye høyere. Dette gjør at mobile løsninger blir mer aktuelle i mange sammenhenger innenfor helsesektoren. Nye løsninger og tjenester vil stille krav til samhandling med allerede eksisterende systemer og løsninger.

RMH har ikke noen prioritet i mobilnettene. Beredskapsløsninger må ha det. I tillegg til beredskapsløsninger er viktig for andre tjenester som eks. medisinsk avstandsoppfølging. Abonnementene som benyttes i fremtidige helserelaterte løsninger bør ha prioritet over vanlige data-abonnementer og har fortrinn i forhold til alle kommersielle abonnementer.

### 6.1 Sammenkobling og isolasjon av kommunikasjonskanaler

I fremtidens helsetjeneste vil det bli et stort behov for dialog mellom ulike helseaktører, behandlingssteder og pasient. I tillegg kan man se for seg at det vil tas i bruk assisterende tjenester som behandler, prosesserer og analyserer data fra pasient synkront med at det gis behandling. Et slikt samhandlingsmønster forutsetter at det nye nødnettet har stor evne til å kunne koble sammen ulike dialoger på tvers helsesektoren. Det kan være at en lege på behandlingsted har video dialog med en spesialist samtidig henter de ut pasientens journal som de deler mellom og oppdaterte. Mens denne dialogens skjer kan man vente på svar fra datanalyse på eksempelvis bilder.

I større hendelser eller situasjoner vil det være behov for å koble sammen dialog mellom ulike sektorer, eks helse og politi. På samme måte vil det være behov for å kunne isolere ut kommunikasjonskanaler for effektiv samhandling.



## 6.2 Seperasjon og avgrensing

Det vil være et behov for å kunne separere ut deler av nødnettet. Dette kan være aktuelt om det er leverandør problemer i enkelte områder. Det kan også være aktuelt ved cyberangrep eller andre uønskede hendelser.

## 6.3 Fra Nettverk til Plattform

I dag snakker vi om logiske nett som har en gitt innhold. For oss i helse er dette for eksempel helsenettet. Men i fremtiden er ikke helsenettet et nett med innhold, men en plattform med ulike ressurser som brukerne har behov for å nå. Eksempler på dette er Registerdata og sentraliserte EPJ løsninger. Uten tilgang til disse ressursene vil ikke løsningene ute hos brukerne fungere. En ambulanse må kunne nå ressurser i helsenettet for at medarbeiderne skal kunne utføre oppgavene de skal løse. Det vil stille helt nye krav til den infrastrukturen som skal underbygge fremtidens løsninger. Ambulansens IT systemer må kunne snakke med ressurser i helsenettet og i nødnettet samtidig og sømløst.

Tale eller video kan i fremtiden bli tjenester som for brukeren fremstår på samme måte som en app gjør i dag. Brukerens programvare vil koble seg til andre brukere som ligger i ulike tjenesteplattformer. For å gjøre dette er det avgjørende å få til en samhandling mellom ulike nett og ulike tjenesteplattformer slik at brukeren slipper å bruke ulikt brukerstyr til ulikt bruk. Det er viktig at for eksempel video kan overføres sømløst til ulike mottakere som i utgangspunktet har ulike funksjoner (På samme måte som vi i dag kan ringe fra et TETRA-apparat til telefoner som befinner seg utenfor nødnettet). Dette medfører at nettene som overfører data) må integreres på en helt annen måte enn vi er vant til i dag. I alvorlige situasjoner, for eksempel ved mistanke om hjerneslag, hjertesykdom eller alvorlig infeksjon, vil rask deling av klinisk informasjon og konsultasjon med eksperter fra der pasienten befinner seg, gi raskere helsehjelp i tidskritiske situasjoner ved at avansert behandling kan starte hjemme og pasientene bringes direkte til rett behandlingsnivå uten unødig ventetid.

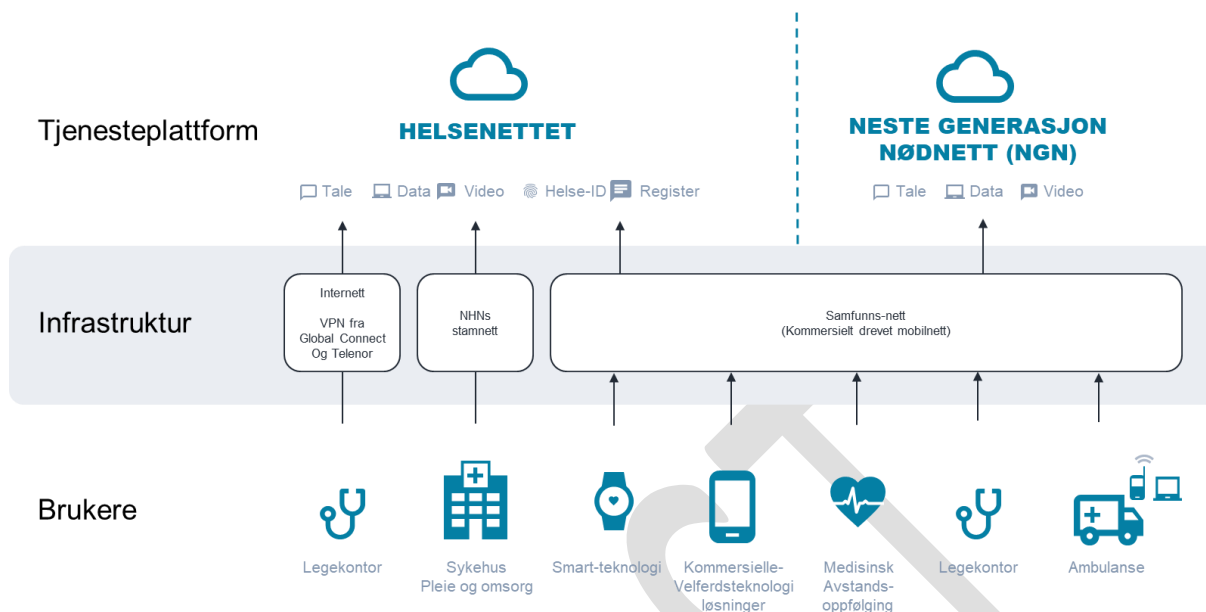
I fremtiden vil flere pasienter motta helsehjelp hjemme en i kommunale institusjoner og sykehus. Når akutt forverring oppstår hos pasienter som mottar behandling hjemme, må legevakt og ambulanspersonellet som kommer hjem til disse pasientene, raskt få tilgang klinisk informasjon og journalnotater. Samtidig må det være mulig å dele kliniske målinger, EKG, ultralyd og andre prøveresultater i sann tid med pasientens fastlege, hjemmebaserte tjenester og eksperter i sykehus slik at pasienten kan sikres behandling på rett nivå, enten ved forsterket behandling hjemme, poliklinisk behandling eller innleggelse.

# 7 Oppsummering

## 7.1 Behov for et samfunns-nett

Med bakgrunn i kravene til samhandling kan det være lurt å tenke på fremtidig infrastruktur i en større sammenheng når kravene til nødnett stilles. En mobil infrastruktur som sømløst kan underbygge ulike behov vil være avgjørende. Løsningene som benyttes i beredskapssammenheng vil gli sammen med administrative og operasjonelle systemer. Og den må kunne nå ressurser i de ulike

tjenesteplattformene for å kunne fungere. Figuren under forsøker å illustrere hvordan en slik løsning kan se ut:



Fremtidens behov for helsetjenester må løses på nye måter for å klare veksten i behov frem mot 2035 og vil bli helt avgjørende for oppgaveløsningen i 2050.

I fremtiden vil flere pasienter motta helse- og sykehusbehandling og omsorgstjenester i hjemmet enn i sykehus og kommunale institusjoner. Avansert behandling som dialyse, respiratorbehandling, "hjemme-sykehus" for barn og kreftpasienter, avstandsoppfølging og elektroniske konsultasjoner er eksempler på eksisterende løsninger som raskt vil bre om seg. Spesielt vil dette være viktig for å sikre helsetjenester av god kvalitet til befolkningen som bor langt fra sykehus og i utkantene av Norge. For å yte disse tjenestene vil helsepersonellet trenge tilgang til stabile og sikre kommunikasjonsløsninger med stor kapasitet, høy tilgjengelighet og dekning, for å bære den digitale informasjonsstrømmen som disse reformene krever. Spesielt viktig vil dette bli i de områdene av Norge med lang vei til sykehus for å sikre likeverdig tilgang til helsetjenester.

Skal vi skape sammenhengende trygge helsetjenester hvor pasient og pårørende føler seg trygge og hvor deres ønsker og behov blir hørt, krever godt samarbeid både innad i og på tvers av den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten. Rask sikker tilgang til beslutningsstøtte og deling av informasjon vil være grunnleggende for skiftet i oppgavedeling mellom de forskjellige aktørene og mellom aktørene, pasienter og brukere.

For å klare denne endringen vil helsesektoren trenge mobile IKT-systemer som understøtter dialog og informasjonsflyt med rask og sikker tilgang til systemene der pasienten befinner seg, enten det er hjemme, i en ambulans under utrykning eller på et legekontor ute i distrikt.

I et pasientforløp, enten det er akutt eller elektivt, vil det være flere aktører involvert. For at behandlerne i hvert ledd skal kunne yte gode helsetjenester er de avhengige av tilgang til riktig og relevant informasjon til rett tid. Alle ledd i behandlingkjeden må derfor sikres dynamisk tilgang til informasjonen på tvers av virksomheter og forvaltningsnivå, langs hele forløpet fra hjemmet til institusjon og tilbake til hjemmet.