

Prosjektrapport

Omfang og potensial for bruk av telemedisin i Sykehuset Innlandet HF

Ellen Rygh, Heidi Jacobsen, Line Linstad, Marit Dammen

Tittel:	Omfang og potensial for bruk av telemedisin i Sykehuset Innlandet HF
NST-rapport:	4-2008
Prosjektleder:	Line Linstad
Forfattere:	Ellen Rygh, Heidi Jacobsen, Line Linstad, Marit Dammen
ISBN:	978-82-92092-96-5
Dato:	13.06.2008
Antall sider:	89
Emneord:	Telemedisin, teleradiologi, teledialyse, videokonferanse, elektronisk samhandling, lokalsykehus
Oppsummering:	<p>Rapporten beskriver resultater fra et kartleggingsprosjekt foretatt våren 2008 i Sykehuset Innlandet HF (SI). Dette omfatter status for grunnleggende infrastruktur og eksisterende telemedisinske tjenester, samt potensial for utvidet bruk og nye telemedisinske tjenester. Foretaket har allerede flere telemedisinske tjenester i drift innen flere fagområder.</p> <p>I rapporten beskrives behov og muligheter for telemedisinske tjenester som kom fram i intervjuer med fagfolk på flere workshoper avholdt i hele foretaket. Prosjektgruppen konkluderer med at SI har potensial for økt bruk av telemedisinske tjenester innen flere områder, som palliative behandling, psykiatri, rehabilitering, hud, øye, røntgen, og kirurgi mm. I tillegg er det et stort potensial for telemedisinske virkemidler i samhandlingen med førstelinjetjenestene og med pasienter i eget hjem.</p> <p>Rapporten beskriver teknologiske forutsetninger og organisatoriske utviklingsprosesser for å kunne ta i bruk flere telemedisinske tjenester i daglig praksis. Etter prosjektgruppens mening bør tilrettelegging for økt bruk av videokonferanse være et av de høyest prioriterte områdene for SI, til faglige og administrative møter og til pasientrettet virksomhet. Et annet høyt prioritert område bør være å muliggjøre import og eksport av røntgenbilder til og fra flere sykehus utenfor SI.</p>
Utgiver:	<p>Nasjonalt senter for telemedisin Universitetssykehuset Nord-Norge Postboks 35 9038 Tromsø Telefon: 77 75 40 00 E-post: info@telemed.no Internett: www.telemed.no</p>

English summary

Title: **The Scope and potential use of telemedicine in Sykehuset Innlandet Hospital Trust**

Abstract:

The report describes the results of a survey project conducted during the first half of 2008 at Innlandet Hospital Trust HF (SI). The survey charted the status of basic infrastructure and existing telemedicine services, as well as the potential for extended use and new telemedicine services. The organization already has several telemedicine services in use within a number of specialities.

The report describes the need and potential for telemedicine services that emerged during interviews with professionals at several workshops held throughout the organization. The project group concludes that SI has potential for increased use of telemedicine services within several areas, such as palliative treatment, psychiatry, rehabilitation, dermatology, ophthalmology, radiology, and surgery. In addition, there is great potential for telemedicine tools in collaboration with the primary health care services and with patients in their own homes.

The report describes technological prerequisites and organizational development processes to make it possible to introduce more telemedicine services in day-to-day practice. In the project group's opinion, paving the way for increased use of videoconferencing should be one of the highest priority areas for SI, for professional and administrative meetings and for patient-centred activities. Another high-priority area should be to enable import and export of radiology images to and from hospitals outside SI.

Det kan fritt kopieres fra denne rapporten hvis kilden oppgis. Brukeren oppfordres til å oppgi rapportens navn, nummer, samt at den er utgitt av Nasjonalt senter for telemedisin og at rapporten i sin helhet er tilgjengelig på www.telemed.no.

© 2008 Nasjonalt senter for telemedisin

Forord

Prosjektet er gjennomført etter oppdrag fra Sykehuset Innlandet HF. Prosjektgruppen ønsker å takke for et godt samarbeid.

En stor takk til prosjektleder ved SI, Marit Dammen, som har deltatt i prosjektgruppen, og som har tilrettelagt våre møter med SI på en smidig måte, og bidratt til en god dialog med administrasjon og fagfolk. Takk også til alle ansatte i SI som har deltatt i workshoper, i intervju, og alle som har bidratt med innspill og tilbakemeldinger til prosjektgruppen.

Tromsø 13. juni 2008

Line Linstad
prosjektleder

Innholdsfortegnelse

ENGLISH SUMMARY	4
FORORD	5
1 BAKGRUNN	11
1.1 TELEMEDISIN	11
1.2 OPPDRAGET OG LEVERANSEN	12
1.3 ORGANISERING OG FREMGANGSMÅTE	13
2 KARTLEGGING AV INFRASTRUKTUR I SI	15
2.1 DATANETT	15
2.2 ELEKTRONISK PASIENTJOURNAL (EPJ)	15
2.3 KOMMUNIKASJONSLØSNING OG MELDINGSUTVEKSLING	15
2.3.1 Laboratorierekvirering	15
2.3.2 Røntgen rekvirering	16
2.3.3 Henvising	16
2.4 KOMMUNER OG LEGEKONTOR TILKNYTTING TIL NORSK HELSENETT	16
3 STATUS FOR VIDEOKONFERANSE (VK) I SI	17
3.1 STATUS FOR UTSTYR	17
3.1.1 Status for bruk av videokonferanse	17
3.1.2 Behov for bruk av videokonferanse	17
3.1.3 Organisering av videokonferansetjenester	18
3.2 GENERELT OM VIDEOKONFERANSE	18
3.2.1 Videokonferanse anvendt i helsetjenesten	19
3.2.2 Overføring av videokonferanse over IP eller via ISDN /telefoni	19
3.2.3 MCU (Multipoint Control Unit) tjenesten ved flerpartskonferanser	19
3.2.4 Norsk helsenett og VK-tjenesten	19
4 STATUS TELEMEDISINSKE TJENESTER I SI	20
4.1 TELERADIOLOGI	20
4.1.1 Fjerntliggende røntgenlaboratorier	20
4.1.2 Fjerntolkning av MR-undersøkelser ved Norsk TeleRadiologisk Senter (NTRS)	20
4.2 SENDING AV RØNTGENBILDER ELEKTRONISK TIL ULLEVÅL SYKEHUS	21
4.3 TELEPATOLOGI	21
4.4 TELEDIALYSE	21
4.5 TELEREHABILITERING	21
4.6 TELEPSYKIATRI	21
4.7 TELEMEDISINSKE ULTRALYDUNDERSØKELSER I GYNEKOLOGI	22
4.8 TELEMEDISINSKE EEG-OVERFØRINGER	22
4.9 TELEMEDISINSKE EKG-OVERFØRINGER	22
4.10 BÆRBAR PC MED TILGANG TIL FAGSYSTEMER	22
4.11 UNDERVISNING OG FAGNETTVERK	22
5 KARTLEGGING AV BEHOV FOR TELEMEDISINSKE LØSNINGER I SI	23
5.1 RADIOLOGI	23
5.1.1 Sending av røntgeninformasjon til Ullevål Universitetssykehus	23

5.1.2 IHC-løsningen (Inter Hospital Communication)	23
5.1.3 Røntgeninformasjon til andre sykehus i Helse Sør-Øst	24
5.1.4 Røntgeninformasjon fra Ullevål Universitetssykehus	24
5.1.5 Teoriundervisning	24
5.1.6 Planlagte telemedisinske tjenester	24
5.1.7 Samhandlingsutfordringer og behov for teleradiologiske tjenester	24
5.2 PSYKISK HELSEVERN	25
5.2.1 Eksisterende telemedisinske tjenester	26
5.2.2 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger	26
5.3 SI-TYNSET	27
5.3.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester	29
5.3.2 Forslag til telemedisinske tiltak	30
5.4 SI-LILLEHAMMER	30
5.4.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger	31
5.4.2 Forslag til telemedisinske tiltak	35
5.5 SI-KONGSVINGER	35
5.5.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester	36
5.5.2 Forslag til telemedisinske tiltak	38
5.6 SI-ELVERUM	39
5.6.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger	40
5.6.2 Forslag til telemedisinske tiltak	41
5.7 SI-GJØVIK	42
5.7.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester	43
5.7.2 Forslag til telemedisinske tiltak	44
5.8 SI-HAMAR	44
5.8.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester	45
5.8.2 Forslag til telemedisinske tiltak	46
5.9 DMS OTTA	46
5.9.1 Potensial for telemedisinske tjenester	48
5.9.2 Forslag til telemedisinske tiltak	49
5.10 DMS FAGERNES	49
5.10.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester	51
5.10.2 Forslag til telemedisinske løsninger	51
6 DRØFTING OG ANBEFALINGER FOR ØKT BRUK AV TELEMEDISINSKE	
TJENESTER I SI	52
6.1 INFRASTRUKTUR	52
6.1.1 Datanett	52
6.1.2 Meldingsutveksling	52
6.1.3 Videokonferanse (VK)	53
6.1.4 Anbefalte tiltak for videokonferansetjenesten i SI	53
6.2 RØNTGEN	54
6.2.1 Gevinster	55
6.2.2 Generelt om fjerndiagnostikk	56
6.2.3 Anbefalte telemedisinske tiltak	56
6.3 PATOLOGI	57
6.3.1 Anbefalte telemedisinske tiltak	58
6.4 PSYKIATRI	58
6.4.1 Potensial for telemedisinske tjenester	58
6.4.2 Anbefalte telemedisinske tiltak	59

6.5 HABILITERING OG REHABILITERING	60
6.5.1 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	60
6.6 SAMHANDLING MED PRIMÆRHELSETJENESTENE	61
6.6.1 Elektronisk spørsmål-svar tjeneste, E-vakt.....	61
6.6.2 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	62
6.7 TELEMEDISINSKE TJENESTER I HJEMMET ELLER PÅ MOBIL PLATTFORM	62
6.7.1 Anbefalte telemedisinsk tiltak.....	62
6.8 SMERTEBEHANDLING OG PALLIASJON.....	63
6.8.1 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	63
6.9 HUD	64
6.9.1 Lysbehandling	64
6.9.2. Lysbehandling på DMS Otta	64
6.9.3 Lysbehandling på Tynset	65
6.9.4 Anbefalt organisering av telemedisinsk lysbehandling ved SI.....	65
6.9.5 Medisinsk utstyr til lysbehandling	65
6.9.6 Videokonferanse, digitalt videokamera og stillbilde kamera.....	66
6.9.7 Sårveiledning til kommunehelsetjenesten	66
6.9.8 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	67
6.10 ØYEBUNNSFOTOGRAFERING	67
6.10.1 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	67
6.11 AKUTT HJERNESLAG	67
6.11.1 Teleslag.....	68
6.11.2 Anbefalt telemedisinsk tiltak.....	68
6.12 DIALYSE	68
6.12.1 Teledialyse	69
6.12.2 Anbefalte telemedisinske tiltak.....	69
6.12.3 Hjemmedialyse	69
6.12.4 Anbefalt telemedisinsk tiltak.....	69
6.13 KIRURGI.....	70
6.13.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak.....	70
6.14 BÆRBAR PC MED TILGANG TIL FAGSYSTEMER	70
6.14.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak.....	70
6.15 ÉN ADRESSE, ETT STED Å RINGE TIL SPESIALISTRESSURSER PÅ TVERS.....	70
6.15.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak.....	70
7 GEVINSTER OG ORGANISATORISKE UTFORDRINGER.....	71
LITTERATURLISTE	77
VEDLEGG 1 SPØRRESKJEMA.....	79
VEDLEGG 2 FORSLAG TIL HANDLINGSPLAN	81

1 Bakgrunn

Sykehuset Innlandet HF (SI) er et stort foretak med seks somatiske sykehus med akuttmottak og tre vaktbærende akuttmottak innen psykisk helsevern. Foretaket har i tillegg virksomhet på en rekke steder utenfor de nevnte sykehusenhetene. Samlet har SI virksomhet på 41 ulike adresser, hvorav den vesentligste andelen av de mindre institusjonene er innenfor psykisk helsevern. Enhetene dekker et stort geografisk område med ca. 390 000 innbyggere¹.

I de kommende årene vil det være et økende behov for sykehustjenester. Etterkrigstidens eldrebølge har allerede truffet oss ved at dagens 50-60 åringer er kommet i en alder da de får kreft, hjerteinfarkt, røykelunge og sukkersyke. I tillegg er det et økende behov for tjenester til eldre med flere og sammensatte sykdommer, til personer med kroniske lidelser, pasienter innen psykiatri, rus og rehabilitering. I tillegg til disse pasientgruppene er øyeblikkelig hjelp-funksjonene et viktig satsingsområde ved SI.

SI har god samhandling som ett av sine fokusområder, og hovedutfordringene her gjelder både samhandling internt i helseforetaket, med kommunehelsetjenesten og med regionale kompetansemiljøer².

Dette er også i tråd med målene for hva sykehus skal levere innen pasientbehandling, undervisning, forskning og veiledning av 1. linjen. Telemedisin kan være ett av flere verktøy for å realisere disse målene.

1.1 Telemedisin

Nasjonalt senter for telemedisin (NST) definerer telemedisin som:

”Telemedisin er undersøkelse, overvåkning, behandling og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter og personale via systemer som gir umiddelbar tilgang til ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten eller relevant informasjon er plassert” (Advanced Informatics in Medicine 1991)³

Denne definisjonen omfatter telemedisin brukt innen pasientkonsultasjon, pasientopplæring, faglige diskusjoner om bestemte pasientrelaterte problemstillinger og kompetanseutvikling/undervisning.

En kan se på telemedisin som et samhandlingsverktøy som kan bidra til å yte helsetjenester på avstand, slik at behandlingen gis på et forsvarlig og riktig omsorgsnivå, og som kan bidra til koordinerte og sammenhengende pasientforløp og til effektiv utnyttelse av personell og ressurser. Telemedisinsk samhandling forutsetter gode og funksjonelle teknologiske løsninger og infrastruktur, men er i like stor grad avhengig av organisatoriske prosesser, noe som krever endring av holdninger og vaner (se kap 7 i rapporten).

¹ Strategisk plan for SIHF, Struktur og investeringer 2006-2020, 26.06.06

² Se fotnote 1

³ www.telemed.no

Teknologien åpner for et videre spekter av samhandlingsmuligheter. I dag samhandles det ved bruk av møter ansikt til ansikt, telefon og brev. Telemedisin utvider dette spekteret ved å inkludere ulike metoder som e-post, sms, mms, meldinger med eller uten multimedievedlegg, videokonferanse med eller uten overføring av medisinske data – eller stillbilde/videooptak. De telemedisinske løsningene som skisseres i denne rapporten, vil inneholde kombinasjoner av disse samhandlingsmetodene. I framtiden vil mer sensorbasert teknologi være tilgjengelig. Dette åpner for monitorering av pasientdata uavhengig av om pasienten er innlagt på sykehus, er hjemme eller et annet sted.

En telemedisinsk løsning inneholder som regel medisinskfaglige vurderinger, teknologi og organisatoriske forhold (inkludert økonomiske vurderinger). Helseforetak kan ha ulike behov basert på reiseavstander, pasientgrunnlag, pasientstrøm, spesialistdekning og allerede eksisterende utstyr. Alle løsninger må skreddersys slik at de er tilpasset organisasjonenes behov.

I denne rapporten brukes også uttrykket telemedisinske tjenester. Når en løsning er utformet og iverksatt, blir den en telemedisinsk tjeneste.

For å utløse telemedisinens potensial er det nødvendig at telemedisin sees som et strategisk redskap for å utforme helsetjenester på. Det er først og fremst et lederansvar å se dette, og arbeide for at organisasjonen får mulighet til å definere samhandlingsområder der telemedisin er hensiktsmessig som kommunikasjonsredskap.

1.2 Oppdraget og leveransen

Nasjonalt senter for telemedisin (NST) fikk våren 2008 i oppdrag å gjennomføre en utredning for SI. Målet med prosjektet er å beskrive potensial og omfang av utvidet bruk av telemedisinske løsninger for SI.

Prosjektet skal levere en rapport som:

1. beskriver relevante tilknytninger til helsenettet og planer for videre oppkoblinger
2. kartlegger grunnleggende forhold og forutsetninger for økt bruk av telemedisin i SI sitt område
3. undersøker og beskriver hvilke behov og fagområder i SI hvor telemedisin kan gi gevinster og som kan styrke sykehusenes rolle
4. kartlegger dagens utbredelse av telemedisin og bruk av telemedisinsk utstyr i SIs område
5. beskriver og presenterer forslag/plan til telemedisinske løsninger for SI
6. beskriver antatte investeringer og mulige gevinster for de foreslåtte løsningene

Prosjektgruppen har på bakgrunn av dette oppdraget gjennomført en kartlegging av status jf pkt 1, 2 og 4. Resultatene av denne er presentert i kapittel 2, 3 og 4.. Kapittel 5 dekker oppdraget formulert i punkt 3. Kapittel 6 inneholder en drøfting av funnene fra workshopene og prosjektgruppens anbefalinger. Dette kapitlet og Handlingsplanen (vedlegg) dekker oppdraget i punkt 5 og 6.

Leveransen fra prosjektet er en rapport som kan brukes som grunnlag for foretakets overordnede strategidokument. Prosjektet har også levert et forslag til handlingsplan med prioriterte områder for 2008-2009 (Vedlegg). Her peker prosjektgruppen på forslag til prioriteringer for å øke omfang og bruk av telemedisin i SI der dette er hensiktsmessig.

1.3 Organisering og fremgangsmåte

Prosjektet har hatt en prosjektgruppe med følgende deltakere:

- Prosjektleder Line Linstad, statsviter, NST
- Seniorrådgiver Ellen Rygh, samfunnsmedisiner, NST
- Spesialkonsulent Heidi Jacobsen, teknolog, NST
- Marit Dammen, prosjektleder avdeling for strategi- og helsefag, SI

Sykehuset Innlandet ønsket at fremgangsmåten skulle være innhenting av data gjennom workshops på de ulike geografiske steder i foretaket. Det ble bestemt at dette skulle gjennomføres på følgende steder:

- Tynset
- Kongsvinger
- Hamar
- Lillehammer
- Gjøvik
- Elverum
- Brumunddal

Workshopen på Brumunddal var delt i to. Den første delen var en workshop med representanter fra psykisk helsevern. Den andre delen var en workshop med administrasjonen i SI.

Workshopene har til sammen samlet 46 deltakere. Det er SI som har invitert og valgt ut personene til disse møtene. Det er i etterkant foretatt fem intervjuer av fagfolk i tillegg til de som var til stede på workshopene.

Prosjektgruppen ba alle deltakerne og de intervjuete å svare på et spørreskjema (Se Vedlegg). Det ble mottatt 18 besvarte skjema, og resultatene er innarbeidet i kapitlene fra workshopene. Noen av spørsmålene som gjaldt deltakernes syn på utfordringer ved å ta i bruk telemedisinske tjenester, og deres visjoner for fremtidsscenarier på godt og vondt, er presentert i kapittel 7.

Det ble gjennomført et møte i referansegruppen den 15. april 2008. Dette skulle være arrangert som et flerparts videokonferansemøte⁴. I forkant sendte prosjektgruppen ut et dokument med referat fra tidligere workshops samt prosjektgruppens anbefalinger til tiltak. I ettertid er kommentarene fra dette møtet forsøkt tatt hensyn til i denne rapporten.

Referatene fra workshopene er også sendt til deltakerne for gjennomlesning, før rapporten er ferdigstilt.

⁴ Dette møtet ble en blanding av telefon- og videokonferanse ettersom svært få av studioene i SI kan samhandle med studioer utenfor HF-et og et som er i Helsenettet.

2 Kartlegging av infrastruktur i SI

Telemedisinske løsninger forutsetter tilrettelagt infrastruktur, som i denne sammenhengen omfatter datanett, fagsystemer, og videokonferanse. Løsningene som beskrives for Sykehuset Innlandet krever kombinasjoner av tilgang til fagsystemer, utveksling av pasientinformasjon og videokonferanse gjerne i kombinasjon med medisinskteknisk utstyr. Status for videokonferanse i SI blir beskrevet i kapittel 3.

2.1 Datanett

Alle enhetene i SI er knyttet sammen i eget nett, med båndbredde mellom 10 Mb og 200 Mb. DMS Otta og DMS Fagernes har 10 Mb bredbåndsforbindelse. SI har fra sitt lokale nett en tilknytning mot Norsk Helsenett (NHN).

2.2 Elektronisk pasientjournal (EPJ)

SI har i løpet av de siste årene innført DIPS som elektronisk pasientjournal. Det pågår nå en innføring av elektronisk sykepleiedokumentasjon (EDS) ved alle sykehusene. Helseforetaket har felles Siemens RIS/PACS for røntgen, og en IHC-løsning for å sende røntgen informasjon til Ullevål sykehus. Patologisystemet som benyttes er SymPathy.

2.3 Kommunikasjonsløsning og meldingsutveksling

SI estimerer at de sender ca 1 million elektroniske meldinger i året. Helseforetaket ser at det effektiviserer kommunikasjonen og reduserer kostnadene. Det er en positiv holdning i foretaket til å ta i bruk flere meldingstyper.

Foretaket er nå i en overgangsfase når det gjelder kommunikasjonsløsning. De er i ferd med å fase ut Amatrix løsningen som sender ut elektroniske meldinger på EDIFACT-format via TrygdHelse postkassen. Det er i dag ca. 20 legekantor som mottar meldinger via TrygdHelse postkassen. Ny kommunikasjonsløsning er BizTalk server, hvor alle meldinger som sendes går på XML-format via Helsenettet. Det er i dag ca. 135 legekantor som mottar meldinger via Helsenettet.

Det sendes elektroniske epikriser, poliklinisk notat og laboratoriesvar. Det foregår parallelle papirutsendelser av den samme informasjonen. Helseforetaket jobber for å få på plass applikasjonskwittering slik at papirutsendelsene kan avsluttes. Det er flere prosjekter og initiativ på gang i SI når det gjelder elektronisk meldingsutveksling.

2.3.1 Laboratorierekvirering

Det innføres nytt felles laboratoriesystem, først ved Divisjon Elverum/Hamar og deretter ved de andre enhetene. Samtidig settes det i gang med Well Interaktor, en løsning for interaktiv rekvirering av laboratorier tjenester. Tjenesten vil bli tilgjengelig for primærhelsetjenesten.

2.3.2 Røntgen rekvirering

Det er planlagt en oppgradering av røntgensystemet høsten 2008. Dette vil gi muligheter for elektronisk røntgenrekvirering, først for interne henvisere, deretter for primærhelsetjenesten.

2.3.3 Henvisning

SI er i gang med å innføre elektroniske henvisninger fra primærhelsetjenesten. En arbeidsgruppe utarbeider interne rutiner og prosedyrer for mottak av elektroniske henvisninger. Det planlegges oppstart av pilot i løpet av våren og en oppstartplan for hele foretaket i slutten av 2008.

2.4 Kommuner og legekantor tilknytting til Norsk helsenett

Norsk helsenett opplyser at medio mars 2008 er 48 legekantor i Oppland og 38 legekantor i Hedemark tilknyttet helsenettet. Det er også ett legekantor som har bestilt tilknytting. Av de 45 kommunene i Hedemark og Oppland er fire tilknyttet helsenettet.

Det er ingen planer for å få flere legekantor eller kommuner til å knytte seg til helsenettet. Norsk Helsenett gir tilgang etter hvert som legekantor og kommuner bestiller tilknytting til helsenettet. Det er derfor et stort potensial for å få flere parter koblet til helsenettet, og dette bør ses i tilknytting til Nasjonalt meldingsløft, og regionalt prosjekt i Helse Sør-Øst.

3 Status for videokonferanse (VK) i SI

Det er opprettet et eget VLAN i SI sitt datanett til bruk for videokonferanse. De fleste studio sender over IP, og disse studioene har mulighet for videokonferanse internt i SI, men ikke til eksterne parter. Det er per i dag noen lokale studio med ISDN som har mulighet for videokonferanse til eksterne parter. I kartleggingen er det fra flere divisjoner og enheter i SI uttrykt stort behov for videokonferanse til eksterne parter. Blant annet har rehabilitering og psykiatri hatt tilgang til videokonferanse med eksterne parter, men etter en omlegging av datanettet er dette nå begrenset til interne parter. Det er under utarbeidelse en egen strategi for etablering og drift av videokonferanse i sykehuset, hvor det må avklares hvordan ekstern tilgang skal løses. Det anbefales at SI snarlig tar stilling til hvordan studioene kan nå andre studio utenfor helseforetaket.

3.1 Status for utstyr

Foretaket har utarbeidet en egen strategi for etablering og drift av videokonferanseløsning for perioden 2008 - 2010. I dette arbeidet er det blant annet gjort en kartlegging av utstyr, sett på investeringsbehovet og laget en handlingsplan. Vi henviser derfor til dokumentet "Strategi for etablering og drift av videokonferanseløsning for SIHF 2008 – 2010".

Det fremgår av dette dokumentet at SI i dag har ca. 30 videokonferanseenheter fordelt på 13 av sine lokasjoner. Utstyret er delvis kjøpt inn gjennom enkelt prosjekter, eller på eget initiativ. I hovedsak er utstyret fra én produsent. Noen få enheter har funksjonalitet for flerpartskonferanse, utover dette er det ingen sentral tjeneste for dette.

3.1.1 Status for bruk av videokonferanse

Videokonferanse benyttes i dag i begrenset omfang, og i hovedsak til administrative møter og undervisning. Det er en del benyttet i pasientrettet arbeid.

En god del av videokonferanseutstyret er ikke i regelmessig bruk, og noen vk-enheter er nesten helt ubrukt. En av årsakene kan være at flere sykehus opplyser at utstyret er plassert på uhensiktsmessige rom. Dette kan være møterom som er mye i bruk og vanskelig å få tilgang på, eller personalrom som brukes til andre formål enn møter. Det er rom som er uhensiktsmessig for undervisning, eller rom som ikke passer for pasientkonsultasjoner. Videre opplyses det at etter oppgraderinger i nettet er muligheten for å ha videokonferanse til eksterne parter redusert.

3.1.2 Behov for bruk av videokonferanse

Det er kommet fram behov for bruk av videokonferanse til:

- Interne møter i SI
- Til bruk mellom SI og kommuner/fastleger
- Til bruk mellom SI og NAV

- Til bruk mellom SI og andre som ikke er i Norsk helsenett

Dette betyr ønske om videokonferanse med parter som benytter videokonferanse over IP eller via ISDN.

3.1.3 Organisering av videokonferansetjenester

SI opplyser at det i dag ikke er organisert en sentralisert drift av videokonferansetjeneste, og det er heller ikke dedikerte ressurser til dette på de enkelte lokalisasjonene. Økt bruk av videokonferanse enten til administrative formål eller telemedisinske tjenester, krever en organisering og administrering med hensyn til både teknisk drift, support og opplæring.

I enkelte telemedisinske tjenester benyttes medisinsk teknisk utstyr koblet sammen med videokonferanse. I en driftsammenheng er det naturlig at dette utstyret driftes av lokale medisinsk teknisk avdeling (MTA). Drift og vedlikehold av videokonferanseutstyret bør organiseres under en teknisk avdeling. Om dette blir MTA eller IKT avdeling må vurderes av helseforetaket selv. Det kan eksempelvis nevnes at ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) har MTA ansvaret for medisinsk teknisk utstyr og Helse Nord IKT ansvaret for drift og vedlikehold av videokonferansetjenester.

3.2 Generelt om videokonferanse

Videokonferanse (VK) defineres som toveis/flerveis lyd- og bildeforbindelse. Videokonferanse kan brukes mellom to eller flere studio (studio regnes som det rommet en videokonferansenhet er plassert), og kan benyttes til undervisning, veiledning, møtevirksomhet og pasientkonsultasjoner.

To typer videokonferanse

Vi kan grovt sett omtale videokonferanse som to typer. Det ene er det tradisjonelle videokonferanseutstyr med skjerm, kamera, kodek (besørger kommunikasjon og formidler lyd og bilde), mikrofon og høytaler. Dette kan gjerne være kombinert med annet utstyr som PC, videospillere, dokumentkamera og medisinsk tekniske enheter. Kjente produsenter av videokonferanse er Tandberg, Polycom, PictureTel og Sony med flere.

Det andre er bruk av PC-programvare sammen med webkamera, og headset/mikrofon. Skype er et slikt program. Ved bruk av programmet kan personer ringe til andre personer som har samme programvare, eller til fasttelefoner og mobiltelefoner. Microsoft Net-Meeting er en videokonferanseklent inkludert i mange versjoner av Microsoft Windows. Microsoft Office Communication Server har også mulighet for videokonferanse.

Et viktig moment er at noen av de PC-baserte tjenestene som for eksempel Skype er avhengige av eksterne servere/tjenester på internett. Dette kan medføre varierende kvalitet på overføringene, usikkerhet i forhold til driftsstabilitet og tilgjengelighet, og ikke god nok sikkerhet.

3.2.1 Videokonferanse anvendt i helsetjenesten

Begge typer av videokonferanse kan teknisk anvendes i helsetjenesten. Det tradisjonelle videokonferanseutstyret er det mest anvendte, på grunn av at utstyret tidlig oppfylte kravene til lyd og bilde kommunikasjon. Mange telemedisinske tjenester er utviklet med bruk av slikt videokonferanseutstyr.

PC-basert videokonferanse kan anvendes dersom sykehuset har full kontroll over utstyr, infrastruktur og kommunikasjon. Det anbefales at sykehuset gjør en risikovurdering før en tar i bruk denne typen videokonferanse.

3.2.2 Overføring av videokonferanse over IP eller via ISDN /telefoni

Alle nye videokonferanseenheter har IP som kommunikasjonskanal. Overføring over IP gir større mulighet for fleksibilitet og overføringskapasitet og gir dermed bedre bilde og lyd kvalitet enn ved overføring på ISDN. For å sikre en tilnærmet stabil overføringshastighet i sitt interne datanett, er det fornuftig å ha dedikert en del av nettet/infrastrukturen til dette.

Flere av videokonferanseutstyrene som fortsatt er i bruk har kun ISDN som kommunikasjonskanal. Ved VK via ISDN kan overføringshastigheten typisk variere fra 128 Kbps opp til 768 Kbps. Dette oppnås ved å benytte fra 1-6 ISDN kanaler. Lyd og bildekvalitet bedres ved større overføringshastighet. Den maksimale overføringshastighet ved videokonferanser begrenses av det studio som har lavest overføringskapasitet, eller av begrensingen i infrastrukturen.

3.2.3 MCU (Multipoint Control Unit) tjenesten ved flerpartskonferanser

Noen typer videokonferanseutstyr har mulighet til å koble opp flerpartskonferanse til et begrenset antall studio (typisk 3-5). Der det er behov for å koble opp flere, kan dette administreres ved hjelp av en MCU (Multipoint Control Unit). Det finnes MCU'er for IP og /eller ISDN-basert videokonferanse. En MCU er i dag ofte en integrert funksjonalitet i nettverksstrukturen for videokonferanse.

3.2.4 Norsk helsenett og VK-tjenesten

Norsk helsenett har et lukket nett bestående av to VLAN. Den ene er dedikert til meldingsutveksling, e-post og annen type trafikk. Den andre er dedikert til videokonferanse over IP. Ved bruk av VK i Helsenettet gis det tilgang til å ringe ut til ISDN abonnenter, samt til internettbaserte studioer. På samme måte er det etablert en tjeneste som slipper gjenkjente nummer forbi brannmuren og inn i Helsenettet, for eksempel dersom et studio med offentlig IP-adresse som ikke er i Helsenettet, ringer inn. Norsk helsenett har også anskaffet et godt streamingsutstyr som gjør det mulig for deltakerne å se opptak av allerede gjennomførte sendinger. Helsenettet har etablert tjeneste for gjennomføring av flerpartskonferanse ved å drifte egen MCU.

4 Status telemedisinske tjenester i SI

Prosjektgruppen fikk i oppdrag å kartlegge status for bruk av telemedisinske tjenester i SI i rutinemessig bruk, som utgangspunkt for beskrivelse av potensial for nye tjenester og anbefalte prioriteringer.

SI har et uttalt mål om å styrke samhandling internt i foretaket, med regionsykehus og med kommunehelsetjenestene. Dette prosjektet har avdekket at dagens bruk av telemedisinsk samhandling i foretaket fordeler seg på alle disse tre nivåene. Dessuten viser kartleggingen at det allerede er en ganske utstrakt bruk av telemedisinske virkemidler og tjenester i foretaket, og at personalet har en positiv holdning til å ta telemedisinske tjenester ytterligere i bruk, dersom forholdene blir lagt til rette for det. I det følgende gir vi en oppsummering av de eksisterende telemedisinske tjenestene som er i bruk i SI på tidspunktet for kartleggingen i mars 2008.

4.1 Teleradiologi

SI har felles fagsystem for røntgen (RIS/PACS), slik at bilder kan tas opp på alle enheter innad i foretaket. PACS er bildearkiv- og bildehandtering-, og RIS er røntgeninforasjonssystem, dvs. pasientdata, kliniske data, røntgensvar etc. som knyttes til bildene. Dette muliggjør tilgang til bilder (PACS) tilknyttet klinisk pasientinfo (RIS) for hvilken som helst pasient ved alle røntgenavdelingene innenfor SI.

4.1.1 Fjerntliggende røntgenlaboratorier

Det er fire slike laboratorier som er knyttet til det felles RIS/PACSsystemet, og som betjenes av radiograf/spesialsykepleier:

- Fagernes DMS hvor bildene tolkes på Gjøvik sykehus
- Otta DMS hvor bildene tolkes på Lillehammer sykehus
- Granheim lungesykehus på Gausdal hvor bildene tolkes av lungespesialist på Granheim
- Reumatismesykehuset på Lillehammer som har en mindre MR enhet, og hvor bildene tolkes på Lillehammer sykehus eller i Oslo Norsk Teleradiologisk Senter
- I tillegg vil en ny røntgensatelitt bli startet opp på Helsesenteret på Trysil 1. oktober 2008, betjent av radiograf og med tolking av bildene på Elverum sykehus

4.1.2 Fjerntolking av MR-undersøkelser ved Norsk TeleRadiologisk Senter (NTRS)

Sykehuset har en avtale om fjerntolking av MR-undersøkelser ved NTRS i Oslo, dette er pga kapasitetsproblemer og vansker med å rekruttere radiologer. Det virker som denne tjenesten er relativt mye benyttet.

4.2 Sending av røntgenbilder elektronisk til Ullevål sykehus

Det er et stort behov for å kunne sende bilder raskt over til regionsykehusnivå, og det er nå under pilotering en løsning for dette mot Ullevål. Det gjenstår fortsatt både teknologiske og organisatoriske forutsetninger for at dette er etablert som en rutinetjeneste.

4.3 Telepatologi

Sykehuset har siden 2003 hatt en velfungerende telepatologitjeneste mellom Divisjon Hamar og Radiumhospitalet. Det er ca 2-5 sendinger per uke med frysesnittundersøkelser. Bioingeniøren på Hamar lager ferdig preparatet som fjernundersøkes i Pathsight-mikroskop via ISDN-linjer av patolog på Radiumhospitalet.

4.4 Teledialyse

Det er satelittdialyse⁵ på DMS Otta og DMS Fagernes med telemedisinsk oppfølging fra nyreavdelingen på Lillehammer. Det er overføring av medisinske data fra dialysemaskinene og muligheter for oppfølging av personal og pasient via videokonferanse. Dessuten er det nylig etablert en dialysetjeneste på Kongsvinger sykehus som følges opp av nyrelege på Elverum. Her er det ikke etablert en videokonferanseløsning.

4.5 Telerehabilitering

Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering Ottestad har utstrakt erfaring med bruk av videokonferanse til overføringsmøter, både ved inntak og ved utskrivninger, og dette benyttes også i samhandling med Sunnaas sykehus. Det er god erfaring med flerfaglige møter på videokonferanse (ofte 6 -7 yrkesgrupper). Pasient og pårørende kan være tilstede.

4.6 Telepsykiatri

Divisjon psykisk helsevern har allerede en god del videokonferanseutstyr og erfaringer med bruk av utstyret. I 2004 ble det anskaffet mye nytt utstyr og gitt opplæring i bruken av dette. Videokonferanse brukes blant annet til administrative samarbeidsmøter, f eks mellom sykehusene Reinsvold og Sanderud, og i økende grad med DPS-ene. Enkelte overleger bruker det også i veiledning og undervisning av assistentleger.

For øvrig har psykiatrien et nytt, spennende internettprosjekt rettet mot spilleavhengige. (www.spillbehandling.no) BUP bruker også sikre spørsmål-svar tjenester på sms og internett i kontakt med ungdom. BUP prøver ut et Com sms-system for timevarsling.

⁵ Satelittdialyse er betegnelse på dialyse som foregår på avdelinger, DMS, sykehjem osv uten nefrolog

4.7 Telemedisinske ultralydundersøkelser i gynekologi

DMS Otta og gynekologisk avdeling på Lillehammer har telemedisinske felleskonsultasjoner med ultralydundersøkelser av gynekologiske pasienter og gravide, der spesialist og allmennpraktikere tolker sammen online.

4.8 Telemedisinske EEG-overføringer

Nevrofysiologisk laboratorium har lokaler på Lillehammer og Gjøvik. SI har telemedisinske overføringer av digitalt EEG mellom Lillehammer, Gjøvik og Elverum. EEG-registreringene gjennomføres på digitalt EEG-utstyr, og spesialisten kan fjerntolke bildene fra egen PC.

4.9 Telemedisinske EKG-overføringer

SI har en løsning for prehospital EKG. EKG tas lokalt utenfor sykehuset og sendes til en mottakerenhet på hjerteovervåkingen. Denne enheten har mulighet for å sende EKG videre via faks-funksjonalitet til mobiltelefon som vakthavende lege disponerer. Legen kan dermed fjerntolke EKG resultatet. Nyere mobiltelefoner har ikke faks-funksjonaliteten og SI vurderer nå andre løsninger for å sende fra mottakerenheten til mobiltelefon.

Dette gir raskere overføring av pasienten til riktig nivå, f eks rett til Ullevål hvis indikasjon tilsier utblokkning av kransarteriene (PCI).

4.10 Bærbar PC med tilgang til fagsystemer

Ansatte i SI har mulighet for å disponere bærbar PC hvor de via VPN kan koble seg til en portalløsning. Gjennom denne portalen får de tilgang til DIPS-journal, røntgensystem og andre elektroniske fagsystemer de er autorisert for å bruke. Den bærbare PC-en med tilgang til portalen kan benyttes i trådløse soner internt i SI og fra eksterne trådløse nett. Dette innebærer f eks at vakthavende leger kan ta opp røntgenbilder og journal hjemmefra og ha muligheter for å gi veiledning til personal inne i sykehuset. Administrativt personell kan f eks ta opp vaktlister, og driftsansvarlige kan finne og rette feil, uten å måtte reise til sykehuset

4.11 Undervisning og fagnettverk

Videokonferanser i SI er satt opp slik at det *ikke* er mulig å ha møter med eksterne samarbeidspartnere. Noen få steder har likevel eget dedikert utstyr som har linjer ut, slik at man kan gjennomføre fellesundervisning med andre sykehus i landet. Det er i kartleggingen kommet fram at det er en del ekstern aktivitet, f eks har ortopedene på Elverum fellesundervisning som går på omgang med sykehusene Ullevål, Stavanger, Bodø og Ringerike. Likeledes har urologene fellesundervisning med hele regionen over telefon. Internt i SI er det undervisning med gastrokirurgene på videokonferansemøter, og BUP Tynset har undervisning fra Sanderud for assistentleger. For røntgenleger i utdanningsstillinger er det felles undervisning ved bruk av telefonmøte og Microsoft Net-meeting. Ved bruk av Net-meeting ser deltakerne sammen på røntgenbilder og eventuelle powerpointpresentasjoner. Diskusjonen foregår via telefon.

5 Kartlegging av behov for telemedisinske løsninger i SI

Dette kapitlet viser resultatene fra workshopene i regi av prosjektet. SI hadde selv ansvar for å invitere inn personene som skulle delta. Det var variabel deltakelse på de ulike workshopene. De tilstedeværende representantene dekket i varierende grad ulike fagområder.

I kapitlet beskrives først fagområdene røntgen og psykiatri, og deretter de geografiske områdene representert ved hvert av de somatiske sykehusene i SI.

5.1 Radiologi

I SI er røntgen organisert innenfor tre divisjoner. Ved Mjøs-sykehusene er røntgen tilhørende i Divisjon Medisinsk service med avdelinger på Elverum, Hamar, Gjøvik og Lillehammer. I Divisjon Tynset er radiologi tilhørende ved Akutt- og fødeavdelingen. Ved Divisjon Kongsvinger er det organisert som egen avdeling.

Fagfolkene på workshopene og i intervjuene uttrykte at de har størst behov for å samhandle med regionsykehus for utveksling av radiologisk informasjon. I dag gjøres dette mot Ullevål Universitetssykehus, og det er ønske om tilsvarende mot Radium/Rikshospitalet. SI samhandler også med private aktører for tolking av røntgen bilder.

5.1.1 Sending av røntgeninformasjon til Ullevål Universitetssykehus

SI har avtale med Ullevål sykehus for å sende røntgenundersøkelser og beskrivelser. Dette til bruk ved second opinion samt ved ordinær overføring av pasienter. Hittil har løsningen vært å brenne bildene på CD og sende disse med drosje, budbil eller annen transport til Ullevål Sykehus, noe som oppleves som tungvint og kostbart.

Det har også vært mulig å sende røntgeninformasjonen elektronisk mellom sykehusene. Teknisk har det vært flere løsninger som er blitt benyttet, men sommeren 2007 ble IHC-løsningen innført. Imidlertid har innføringen av systemet tatt lengre tid enn antatt, mye på grunn av utfordringer av teknisk art. En av utfordringene har vært å sende undersøkelser med et stort antall bilder (eks 600 – 800 bilder). Det jobbes kontinuerlig med å få løsningen tilfredsstillende, slik at SI kan gi en endelig aksept av løsningen. Pr medio mai 2008 er det samtidige/parallele sendinger som er det største hinder. Mangel av nasjonalt enhetlig nødnummerregister er også en utfordring som en må ta hensyn til.

5.1.2 IHC-løsningen (Inter Hospital Communication)

Dette er den tekniske løsningen som gjør det mulig å sende røntgeninformasjon til Ullevål sykehus. Ved en forsendelse av røntgeninformasjon for sendes bildene og beskrivelsen fra RIS/PACS (databasen) til en server i SI. Fra denne serveren sendes bildene til en tilsvarende server på Ullevål. Når bildene og beskrivelsene foreligger på serveren på Ullevål, er det en manuell oppgave å akseptere at henvisningen/bildene skal tas imot på Ullevål. Bildene lagres i PACS og beskrivelsene lagres i RIS. Henvisningen opptrer da som en vanlig henvisning i RIS.

Det er også mulig for en kliniker ved Ullevål å nå henvisingen fra det pasientadministrative systemet (PAS).

5.1.3 Røntgeninformasjon til andre sykehus i Helse Sør-Øst

IHC-løsningen er kjøpt av Helse Sør-Øst HF, og sykehusene i det regionale helseforetaket har derfor mulighet for å ta dette i bruk. Dette kan gjøre det teknisk mulig å sende til og motta fra andre sykehus i regionen. Løsningen er uavhengig av hvilket RIS/PACS system som brukes på sykehusene. Det vil være behov for organisatorisk utvikling av tjenesten både ved SI og ved sykehusene det vil gjelde.

5.1.4 Røntgeninformasjon fra Ullevål Universitetssykehus

IHC-løsningen kan også benyttes dersom det er ønske om å få sendt røntgeninformasjon fra Ullevål sykehus til SI. For å få til en slik telemedisinsk tjeneste, må det teknisk åpnes for inngående trafikk, utarbeides samarbeidsavtale med Ullevål og gjennomføres organisatorisk utvikling av rutiner og bruk av løsningen hos begge parter.

5.1.5 Teoriundervisning

Det gjennomføres teoriundervisning for assistentleger ved bruk av telefonmøte og Microsoft Net-meeting. Deltakere er røntgenavdelingene på Hamar, Lillehammer, Gjøvik og Elverum. Undervisningen gjennomføres på omgang. Ved bruk av netmeeting ser deltakerne sammen på røntgenbilder og eventuelle powerpointpresentasjoner. Diskusjonen foregår via telefon.

5.1.6 Planlagte telemedisinske tjenester

Røntgentjeneste ved Helse senteret i Trysil er planlagt å starte 1. oktober 2008. Undersøkelsen utføres av radiograf i Trysil og overføres elektronisk til SI, divisjon Elverum. Radiologisk avdeling på Elverum er ansvarlig for tolking av bildene og gir svar tilbake til Trysil⁶. Det er planlagt at resultater fra mammografiundersøkelser skal digitaliseres i løpet av 2009. Bildene fra mammografiundersøkelsene skal sendes fra sentrene hvor bussene er stasjonert og til RIS/PACS ved SI.

5.1.7 Samhandlingsutfordringer og behov for teleradiologiske tjenester

I kartleggingen kom det fram behov for følgende teleradiologiske tjenester:

- Sending av røntgeninformasjon til Ullevål må forbedres både teknisk og organisatorisk
- Mulighet for å motta røntgeninformasjon fra Ullevål sykehus til SI.

⁶http://www.sykehusetinnlandet.no/modules/module_123/proxy.asp?iInfold=15023&iCategoryId=329&iDisplayType=2

- Mulighet for å sende både til og fra Rikshospitalet og de andre sykehusene i Helse Sør-Øst
- Mulighet for elektronisk samhandling med alle sykehus for utveksling av radiologisk informasjon
- Mulighet for samhandling med private røntgeninstitutter for tolking av røntgen bilder og for import av radiologisk informasjon
- Mulighet for å konferere med nevrokirurg ved Ullevål med hjelp av telemedisin og røntgenbilder
- Behov for røntgen i distriktet, hvor løsningen kan være mobilt røntgenapparat, bil og ansatt som kjører ut til sykehjem i kommunene (Se kapittel SI-Elverum).
- Mulighet for å sende MR/CT bilder til Ullevål sykehus i forbindelse med kontroller, for eksempel barn som har vært på kontroll og hvor legen på Ullevål ønsker å se røntgenbildene.
- Elektronisk rekvisisjon fra primærleger og elektronisk svar tilbake.

Tynset skal anskaffe multislice CT og MR maskiner, som skal være på plass i slutten av 2009. Sykehuset ser behov for hjelp til veiledning og tolkning av bilder. Et alternativ til innleie av vikarer kan eventuelt være fjernveiledning og -styring av laboratoriet på Tynset, hvor den ansvarlige radiologen er stasjonert ved et annet sykehus i foretaket, mens utstyr og radiograf er ved Tynset. En slik løsning prøves nå ut ved Rikshospitalet-Radiumhospitalet.⁷

Det er vanskelig å rekruttere røntgenleger i hele SI-området, slik at fjerntolking og utnyttelse av ledige ressurser på andre steder kunne være nyttig. Et mulig alternativ kan være ett tolkingssenter for hele SI. Dette kan være et bedre alternativ enn fjerntolkingstjenester som ligger lengre unna, idet radiologi er et fag som også krever nærhet mellom kliniker og radiolog.

5.2 Psykisk helsevern

Divisjon psykisk helsevern SI er spredt over et større geografisk område. Divisjonen består av SI Sanderud og SI Reinsvoll, og har fire avdelinger. Det er fem distriktpsikiatriske senter (DPS) i helseforetaket. Disse er ved Lillehammer, Gjøvik, Hamar, Tynset og Kongsvinger. Denne geografiske spredningen gjør at potensialet for IKT som kommunikasjonsredskap stort. Økt bruk av telemedisin kan redusere reisekostnader for både pasienter og fagfolk og frigjøre tid til pasientrettet arbeid.

⁷ Kommandobroprosjektet: Simultan, on-line PACS og multimedia.

Innføring av fjernstyring av MR- og CT-laboratorier i Norsk Helsenett. Høykomprosjekt

5.2.1 Eksisterende telemedisinske tjenester

Videokonferanser

Divisjon psykisk helsevern har allerede en god del videokonferanseutstyr, og erfaringer med bruk av utstyret. I 2004 ble det anskaffet et større parti nytt utstyr. NST ble da trukket inn i opplæringsammenheng⁸.

Videokonferanse brukes til administrative samarbeidsmøter, eks mellom Reinsvold og Sanderud, og mer og mer mot DPSene. Tynset har undervisning fra Sanderud for assistentleger ved hjelp av videokonferanse. Det meldes inn behov hele tiden. Som eksempel kan nevnes at avdelingsoverlegemøtet har søkt om å få eget utstyr.

Det eksisterer i dag enkelte forhold som representerer en barriere for økt bruk av f eks videokonferanseaktiviteten innen divisjon psykisk helsevern. Dersom videokonferansetjenesten kunne kobles opp mot aktører utenfor SI, kan bruken av denne tjenesten øke. Bruken antas også å øke dersom utstyret plasseres på rom som er reservert for dette formålet.

Andre telemedisinske aktiviteter:

- internett tjeneste for spilleavhengige www.spillbehandling.no
- sms i kontakt med ungdom
- prøver ut modul BUP Com, sms for timevarsling,
- BUP – spørsmål-svar tjeneste, bruker MinHelse.no
- bærbar PC og tilgang til elektronisk journal via vpn

5.2.2 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger

Undervisning og utdanning

SI erfarer en vanskelig rekrutteringssituasjon for assistentleger innen psykisk helsevern. Eksempelvis er 1 av 3 psykiaterstillinger besatt på Tynset. BUP har også lav legedekning i Hedmark. I forbindelse med spesialistutdanningen må leger i utdanningsstillinger være mye borte på kurs. Dersom mer av den obligatoriske undervisningen og veiledningen kunne foregå på videokonferanse, kunne fraværet reduseres.

Det samme er anført for poenggivende kurs for spesialpersonell, f eks innen sikkerhetspsykiatri og psykogeriatr, hvor undervisningen foregår på Ullevål, Gaustad og andre steder i Osloområdet

Overfor prosjektgruppen uttalte fagfolkene at: "...de man rekrutterer til SI er de som vi har lært opp selv". Bruk av telemedisin kan være et virkemiddel for å tilby god undervisning av assistentleger og annet fagpersonale, uten at de trenger å reise like mye

Telemedisin kan, i kombinasjon med reiser til møter, også benyttes som et virkemiddel for å styrke "følelsen av å være i et større faglig nettverk"⁹. Det kan virke rekrutterende og stabiliserende på små steder.

⁸ NSTs regionkontakt Bodil Bach bidro i opplæringen.

Avdelingen for Rusrelatert psykiatri og avhengighet anfører:

”Enheten har pasienter fra hele Helse Sør-Øst sitt ansvarsområde, og det er lang reisevei for våre samarbeidspartnere, som er både poliklinikker som har henvist pasienten, samt fastlege og kontakter i kommunen. Dette medfører at vi gjentatte ganger ikke får gjennomført ansvarsgruppemøter som ønsket. Vi har til en viss grad benyttet telefon. Ved å for eksempel ha tilgang på utstyr for å gjennomføre videokonferanse, med andre HF og kommuner, så ville det vært en stor fordel i det faglige samarbeidet. Dette ville ha medført et bedre faglig samarbeid, som er positivt for både pasient og ansatte. Ressursmessig og samfunnsmessig ville det ha medført store besparelser og effektivisering for våre samarbeidspartnere.”

Psykologiske tester

Fagfolkene uttrykte at de i framtiden så for seg at Psykologiske scoringstester kunne vært lagt ut på nett slik at pasientene kunne gjennomføre dem hjemme. Resultatene kunne kanskje gjennomgås i videokonferansemøter, hvor grafer og kurver (resultatene) kunne vises og diskuteres. F.eks logos test kunne vært gjennomgått i felles møte mellom Hamar og Øverbyen (Gjøvik) (kompetansesenter for Øst Norge for spesialpedagogikk). Resultatet måtte kunne vises på videokonferanse.

Det nordiske prosjektet som heter 5-15 (AD-HD) har et Scoringstestskjema. Det tilbys via Ullevål, pasienten får et brukernavn og passord. Pasienten logger inn hjemmefra og svarer på dette. Behandleren kan hente resultatene. SI bruker den danske versjonen som nå kan nås internt på nettet på SI.

Andre telemedisinske tjenester

Fagfolkene bedriver mye telefonveiledning. Deler av denne aktiviteten kunne styres over til e-mail tjenester, forutsatt at det var tydelig når avsender ville svare. Denne tjenesten kaller NST for ”E-vaktløsninger”. Tynset har f.eks 45 min telefontid for fastleger hver dag. Enkelte av disse henvendelsene fra fastlegene kunne gjøres pr mail. Det vil også redusere fastlegenes venting i telefonen.

Tekniske ønsker/mobilt kontor

Flere av sykehusets utdanningskandidater har behov for å bruke videoopptak i utdanningsøyemed og veiledning. Dette kreves i en del av spesialistutdanningene

Flere av fagfolkene reiser ut og møter pasienter/lokal helsetjeneste. I den forbindelse kunne det være greit med mulighet for å kunne skrive direkte inn i journal via en vpn-løsning uten å måtte oppsøke kontoret for å fullføre dette

5.3 SI-Tynset

Tynset sykehus er et lokalsykehus med 47 senger. Befolkningsgrunnlaget er på 23 000, i tillegg kommer ca 6000 fra nabokommunene i Sør-Trøndelag, Røros og Holtålen. Det er også pasienter fra Nord-Gudbrandsdal, Lesja og Dovre kommuner, som har kortere vei hit enn til Lillehammer.

⁹ Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykestuer og sykehus i Finnmark – en evaluering. Frank Larsen, NST rapport 14-2007. s.28

Sykehuset er en autonom enhet med egne enheter for røntgen, laboratorium og fysioterapi. Sykehuset satser på et godt bredde tilbud. Fødestuen som er jordmordrevet, har ca 100 fødsler i året, og har også førstegangsfødende. Avdeling for kirurgi og ortopedi har spesialister innen generell kirurgi fordelt på ortopedi, urologi og gastroenterologisk kirurgi. Avdelingen mottar gjestepasienter fra hele landet til bla protesekirurgi. Medisinsk avdeling har moderne utstyr for lungemedisin, gastroenterologi og kardiologi. Avdelingen har en egen cytostatikaenhet, søvn-enhet, diabetes-poliklinikk og egne sykepleiefaglige team for slagbehandling, diabetes og lungemedisin. Tynset har egne pasientskoler for hjerte- KOLS- og diabetespasienter, og for røykeavvenningsgrupper. Det planlegges nå en pårørendeskole for kronisk syke i hjemmet.

Sykehuset rekrutterer overleger i kirurgi, anestesi, røntgen mm. ved hjelp av spesielle turnusavtaler, og disse er gjerne erfarne spesialister. På denne måten er alle stillinger besatt. For tiden er det ikke leger i utdanningsstillinger ved sykehuset, utover turnusleger og medisinerstudenter.

Polikliniske tilbud:

- Revmatologi
- Endokrinologi
- Lungespesialist ambulerer en uke i måneden fra Trondheim
- Kreft: Onkolog ambulerer 4 ganger i året til kreftpoliklinikken

Gynekologisk poliklinikk er midlertidig nedlagt

Private avtalespesialister:

- Øyelege i full praksis
- Nevrolog
- ØNH lege på Røros (ca 7 mil unna)

Ortopedene på Tynset betjener en 20 % stilling på Oppdal poliklinikk for Helse Midt RHF.

Eksisterende telemedisinske tjenester:

- Prehospital EKG kan overføres fra ambulanse, primærlege og medisinsk overvåkningsavdeling til mobiltelefon. Dette betyr at vakthavende overlege kan fjerntolke EKG, og innebærer at pasienter raskere kan sendes til riktig nivå for behandling. Denne tjenesten er i daglig bruk.
- Overleger og avdelingssjefer har hjemmekontor med bærbar PC, og tilgang til DIPS journalsystem via VPN-løsning.

5.3.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester

SI-Tynset har ikke eget videokonferanseutstyr. Det er plassert utstyr i BUPs lokaler, men dette benyttes ikke av somatiske avdelinger.

Administrative møter

Deltakelse på arbeidsmøter i Brumundal er tidkrevende, og man må enten reise dagen før, eller dra hjemmefra i 05-tiden og er ofte ikke tilbake før om kvelden. Det er daglig noen som reiser til møter i Brumunddal, og andre steder innad i foretaket. Samhandling på VK er derfor sterkt ønskelig, og ville innebære betydelig innsparing i reisetid og reiseutgifter.

Faglige møter og undervisning

Videokonferansemøter egner seg for Fagrådsmøter og andre faggrupper, og ville også innebære at flere fra Tynset kunne få faglig påfyll. VK kan ikke erstatte faglige møter, men være et supplement. Undervisning for spesial(ist)utdanningene er også et område hvor det er behov for fjernundervisning og VK-deltakelse. Når det gjelder den obligatoriske undervisning til leger i utdanningsstillinger, er det tidkrevende for de mindre sykehusene å ha ansvar for dette alene. Fellesundervisning med andre er derfor ønskelig ved at man kan rotere på steder og ansvar.

Samhandling med primærhelsetjenestene

Raske avklaringer kan være til hjelp for primærlegene i distrikt for tolking av EKG, spirometri osv. Dette kunne evt. organiseres som en elektronisk spørsmål-svartjeneste ("E-vakt"), med muligheter for å sende inn vedlegg, og hvor det gis tilbakemeldinger med avtalt responstid¹⁰.

Veiledning til kommunehelsetjenesten kan gis ved at man f.eks. sender ut palliativ sykepleier med mobilt kommunikasjonsutstyr. Denne kan så gjennomføre avtalt videokonferanse konferanse med tverrfaglige team inne i sykehuset til avtalt tid.

Røntgen

Når bilder skal sendes til regionsykehusene Ullevål eller Trondheim, har det hittil ikke vært mulig å sende disse elektronisk. Bildene må brennes på en CD og sendes i posten, eller med en drosje. Det er derfor et stort potensial for bedre samhandling dersom bilder kan utveksles elektronisk begge veier.

Tynset sykehus investerer nå i ny multislice CT og MR maskiner skal tas i bruk i 2009. Det vil være behov for opplæring og veiledning av personale og tolking av undersøkelser i starten. Et mulig alternativ eller supplement til innleid radiolog, er å få til en løsning for fjernveiledning via VK. Rikshospitalet har nå et prosjekt som heter "Talkingsassistenten" (tidligere "Kommandobroprosjektet")^{11, 12}.

¹⁰ Med E-vakt menes en spørsmål-svar tjeneste på sikker e-post med vedlegg, hvor det gis respons innen en avtalt responstid.

¹¹ <http://www.hoykom.no/> Kommandobroprosjektet: Simultan, on-line PACS og multimedia.

Innføring av fjernstyring av MR- og CT-laboratorier i Norsk Helsenett. Høykomprosjekt

¹² http://search.yahoo.com/search;_ylt=A0geu5PT4AVIkY8AZkRXNyoA?p=H%C3%B8ykom+Kommandobro&y=Search&fr=slv8-mdp&ei=UTF-8

Kreft- og palliativ behandling

Tynset samhandler mest med sykehusene på Elverum og St Olavs Hospital i Trondheim. Dette gjelder f.eks. kreftpasienter som er operert og primærbehandlet på regionsykehusene, og som får videre behandling og oppfølging på Tynset. Det er en egen palliativ enhet på Tynset, som samarbeider med Kompetansesenteret på Ullevål, og kreftsykepleiere reiser ut i kommunene og gir veiledning. Fagfolkene så for seg at dette på litt sikt også kan understøttes med mobilt utstyr.

Hud og sårbehandling

Nærmeste hudlege er på Elverum. Det er ønskelig med et hudtilbud til befolkningen i Nord-Østerdalen. Dette kan organiseres som en telemedisinsk poliklinikk med VK-konsultasjoner og overføring av stillbilder¹³.

Det er også et behov for en lysbehandlingspoliklinikk som kan være sykepleierdrevet med fjernveiledning fra hudavdeling^{14, 15}. Se også eget kapittel om Lysbehandling

5.3.2 Forslag til telemedisinske tiltak

- tilgang på videokonferanseutstyr plassert på sentralt møterom til bruk for administrative og faglige møter, både innad i SI og mot samarbeidspartnere utenfra
- utvikling telemedisinsk samhandling med primærhelsetjenester og hjemmetjenester
- raske avklaringer: EKG, spirometri osv: Elektronisk spørsmål-svartjeneste ("E-vakt") og meldingsutveksling
- bruk av mobilt VK utstyr for mobile team ut i kommunene
- teledermatologi: VK-konsultasjoner og stillbildeveiledning samt lysbehandling
- teleradiologi: Fjernveiledning av personale og fjerntolkning av undersøkelser når ny multislice CT og MR skal tas i bruk

5.4 SI-Lillehammer

Lillehammer sykehus er lokalsykehus for Oppland fylke, og har 169 senger. Pasientgrunnlaget er ca 90 000, og avstander til ytterpunktene i opptaksområdet er opptil ca 25 mil.

Sykehuset har de fleste funksjoner innen gyn/føde, barn/nyfødtdisin, patologi, kirurgi og indremedisin. Nevrologisk avdeling på Lillehammer er hovedsenter for hele SI. Øyeavdelingen er felles med Elverum, med hovedsenter på Elverum, hvor det er døgnvaktjeneste. ØNH-tilbudet er lagt til Elverum og Gjøvik.

Samhandling med andre enheter

SI-Lillehammer samarbeider med DMS på Otta med ambulerende spesialister, røntgensatelitt og teledialyse, og med DMS på Fagernes om teledialyse.

¹³ <http://www.telemed.no/hud.453227-43636.html>

¹⁴ <http://www.telemed.no/desentralisert-lysbehandling.270688-17527.html>

¹⁵ Omfang og potensial for telemedisinske løsninger i Helse Vest. Prosjektrapport NST 07-2006. <http://www.telemed.no/index.php?cat=43155&basecat=43155&find=hud+lysbehandling>

Eksisterende telemedisinske tjenester:

- Undervisning: Ortopedene har fellesundervisning med Ullevål. Urologene har felles undervisning med hele regionen over telefon
- Telenevrologi: Nevrofysiologisk laboratorium har lokaler på Lillehammer og Gjøvik. En "link" mellom sykehusene rundt Mjøsa gjør at EEG og nevrografier kan avleses uavhengig av sted. Det at teknikerne får lik opplæring, sikrer kvalitet på undersøkelsene og gir likeverdige, raske svar. Dette gir økt produktivitet og standardisering
- Satelittodialyse på DMS Otta og Fagernes med telemedisinsk oppfølging fra nyreavdelingen på Lillehammer. Se kapitler om DMS Otta og DMS Fagernes.
- DMS Otta og gynekologisk avd Lillehammer har telemedisinske felleskonsultasjoner med ultralydundersøkelser av gynekologiske pasienter og gravide, der spesialist og allmennpraktikere tolker sammen. Se kapittel om DMS Otta
- Satelitrøntgen på DMS Otta, med overføring av bilder til Lillehammer for tolking der. Se også kapitler om Røntgen og DMS Otta
- Sendinger av MR for tolking til Norsk Teleradiologisk senter i Oslo.

5.4.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger

Røntgen

Det er kapasitetsproblemer i radiologi, og vansker med å rekruttere radiologer ved flere av SI-sykehusene. Pasienter bruker private røntgeninstitutter i distriktet, og i tillegg har SI avtale om sendinger av MR for tolking til Norsk Teleradiologisk Senter i Oslo.

Det er behov for elektronisk overføring av undersøkelser fra private institutter inn i røntgen-databasen ved SI

Eks: En ryggpasient blir lagt inn fredag ettermiddag. Var for en uke siden på privat røntgeninstitutt for CT-undersøkelse. Røntgenbildene rekvireres og må sendes i posten, og det tar gjerne en uke før de når fram. I mellomtiden må man ofte ta en ny CT, noe som medfører økt strålebelastning og unødvendig ressursbruk.

Kirurgi

Det er et uttalt behov for elektronisk overføring av CT- og MR-bilder til Ullevål og Rikshospitalet når man skal konferere med nevro-, kar- og thoraxkirurger ved trafikkskader og multitraumer. Det er også behov for å sende bilder andre veien, dvs. overføring fra universitetssykehusene til SI når kontroller og oppfølging skal foregå lokalt.

En ny dagkirurgisk avdeling er under bygging. Det er ønskelig med kommunikasjonsløsninger internt og eksternt for samhandling og opplæring, slik som overføring av operasjonsbilder fra kamera i operasjonslamper og operasjonsscop. På denne måten kan det gis veiledning fra andre operasjonsstuer og fra vaktrom, evt også fra hjemmekontor. Dette kan også benyttes til undervisningsformål, og etter hvert som man blir fortrolig med slike overføringer, kan man samhandle med samarbeidspartnere eksternt.

I dag ambulerer ortoped én gang i måneden til DMS Otta. Det er i tillegg behov for mer veiledning i hverdagen til Otta-legene. Ortopedene trenger i tilfelle lettvinntilgang til PC-er for å ta opp røntgenbilder når de skal diskutere med primærlegene.

Fremtidsperspektiv fra kirurgen:

Få til en felles teknologisk samhandlingsplattform for SI HF, med én felles standard. Det er viktig å samarbeide først med de som en kjenner. Så kan man ta det trinnvis, bli kjent med utstyret i hverdagen, og ta en del greie konferanser med standard utrustning, før en starter med dialog med andre sykehus, eks Ullevål eller videre ut i verden.

Før vi forventer at teknologien virker på vanskelige ting, må vi kunne bruke det i enkle daglige oppgaver: eks undervisning fra egne operasjonsstuer til møterom og undervisningsrom. Etter hvert kan man få så gode bilder at man kan ha overføringer til Dallas eller Houston.

Patologi

I dag har Patologisk avdeling på Lillehammer ingen tilbud om telepatologisk tjeneste. Imidlertid er det en telepatologisk tjeneste for frysesnitt mellom Divisjon Hamar og Radiumhospitalet (se eget kapittel om Hamar). SI har funksjonsfordelt kreftkirurgien på flere sykehus i helseforetaket. En gang i blant er det behov for frysesnitt fra Gjøvik og Hamar som må sendes i drosje til Lillehammer. Se kapittel 6.3.

I følge en opptrappingsplan for patologi er det meningen at Lillehammer skal serve alle sykehusene i SI fra 2010. Dette innebærer å overta ansvaret for ambulerende patologi og frysesnittservice til Hamar. Det må utredes behov for utstyr både på Lillehammer og de sykehusene som skal motta tjenestene. Det kan også bli aktuelt å tilby telepatologiservice etter hvert til Gjøvik og Elverum, men dette ligger foreløpig ikke inne i opptrappingsplanen.

Det er også behov for utdanning og rekruttering av patologspesialister. I den forbindelse er det ønskelig å samarbeide med andre sykehus for internundervisning, og eventuelt benytte videokonferanse til dette formålet.

De andre SI sykehusene uttrykker ønske om å få klinisk patologiske konferanser med avdelingen på Lillehammer. Avdelingen har utstyr for klinisk patologiske konferanser, og dette har vært forsøkt gjennomført mot ett sykehus. Det har imidlertid ikke vært mulig å gjennomføre disse konferansene, blant annet på grunn av dagens ressursituasjon og tekniske årsaker.

Nevrologi

Nevrologisk avdeling på Lillehammer er hovedsenter for hele SI. Det er et poliklinisk tilbud med dagenhet på Elverum, og i tillegg tilsynstjeneste ved sykehusene på Gjøvik og Hamar. Det er praktiserende spesialist på Tynset og ambulerende spesialist på Fagernes, og det er også mål å få opp tilbud også på Kongsvinger og Otta.

Det er ønskelig med telemedisinsk undervisning for leger og annet personell i utdanningsstillinger innen nevrologispesialiteten.

Samhandling med regionsykehus: Det er daglig kontakt med behov for teleradiologiske oversendinger til nevrokirurgiske avdelinger på samtlige universitetssykehus. Ukentlig sendes drosjer med CD til Ullevål og Rikshospitalet. Ved spørsmål om muskelsykdommer kontaktes Haukeland, og ved Parkinson Tromsø, osv. Det er altså stort behov for elektronisk overføring av

bilder og andre kliniske data, og muligheter for telemedisinsk kontakt kan gjøre flyturer unødvendig.

Akutt hjerneslag: Trombolyse gis i dag bare på Lillehammer og Kongsvinger. Dette må gis innen 3 timer etter symptomstart, og sikker diagnose må være stillet klinisk og med MR/CT. Det er et behov for å få opp ett sykehus til på Hamarsiden som kan gjøre trombolyse, og dette er under utredning. Videre er det et behov for overføring av røntgenundersøkelser og evt annen telemedisinsk kommunikasjon mot Ullevål og Rikshospitalet, når det skal vurderes endovaskulære prosedyrer, som intraarteriell trombolyse og trombefisking for dem som har over 3 timers symptomvarighet¹⁶. Aker sykehus er vaskulært senter for halskar, og det burde kunne sendes over bilder og ultralydundersøkelser elektronisk dit for vurdering.

Rehabilitering: Rehabiliteringsenhetene på Ottestad og Solås har mulighet for telemedisinsk samhandling på videokonferanse, men det er ikke mulig for nevrologisk avdeling å delta i disse oppkoblingene. Dette ville vært nyttig ved teammøter og internundervisning, ved utskrivning av pasienter, og ved samhandling med Sunnaas sykehus. Det er en egen rygg- nakkepoliklinikk på Ottestad, og her er et potensial for tverrfaglige møter i forbindelse med NAVs satsingsområde "Raskere tilbake"¹⁷.

Primærhelsetjeneste

Veiledning til primærleger og primærhelsetjenesten: Det er potensial for telemedisinske fjernkonsultasjoner innen geriatri, kreft, KOLS osv.

Det er ønskelig med telemedisinske løsninger som kan gi direkte kommunikasjon for oppfølging av pasienter hjemme, eks ved respirasjonslidelser som ALS, ved CPAP-behandling, hjemmerespirator osv, slik at en kan følge O2 målinger og andre parametre.

Indremedisin (Dialyse)

Nyreseksjonen har ansvar for nefrologi i hele Oppland. Det er i dag ca 60 pasienter i dialyse, hvorav ca 1/3 i hjemmedialyse. Det er vel fungerende teledialyse på DMS Otta og Fagernes. Nefrolog og sykepleier ambulerer en gang i måneden til Fagernes og Otta, i tillegg til videokonferanseveiledning hver 14. dag med personal og pasienter.

Som ellers i landet er det et økende behov for dialysebehandling, og et stort press på tjenestetilbudet¹⁸. En del av pasientene fra søndre Vest-Oppland har benyttet Ringerike sykehus, men dette er ikke alltid mulig pga kapasitetsproblemer. Alternativet er drosjereiser på 12-13 mil hver vei tre dager i uka til Lillehammer. Et tilbud på Gjøvik vil gi kortere reisevei for disse pasientene. Det er under utredning å starte opp et dialysetilbud også på Gjøvik, og man kan i tilfelle tenke seg telemedisinsk samhandling mot denne enheten. Forutsetningen for å starte opp er tilstedeværende nefrolog, men tjenesten vil styrkes ved telemedisin ved evt fravær, til faglig veiledning og undervisning¹⁹.

¹⁶ Jf. Slagkraftig ledelse, Leder i Tidsskr Nor Legeforen 2008; 128:679.

http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=1665145

¹⁷ <http://www.nav.no/raskeretilbake>

¹⁸ Hallvard Holdaas, Lars Westlie. En renessanse for hjemmemodialyse? Tidsskr Nor Lægeforen 2006;126:2785

¹⁹ Rumpsfeld M et al. Telemedicine in haemodialysis: a University Department and two remote satellites linked together as one common workplace. J of Telemed and Telecare 2005; 11: 251-255

Hjemmedialyse: Hjemmedialyse (både peritonealdialyse, PD og bloddialyse, HD) gir fordeler som reduserte reiser og opphold i institusjonen, mulighet for hyppigere behandling og økt behandlingstid. Dermed blir behandlingen mer fysiologisk enn sykehusbasert hemodialyse som vanligvis utføres 3 ganger i uken. Den økte behandlingstiden gir bedre blodtrykkskontroll og overlevelse enn senterdialyse^{20, 21}. Dette medfører bedre livskvalitet for pasientene og kontroll på egen behandling. Det er derfor et mål å få flest mulig pasienter på hjemmedialyse.

Avdelingen har i dag ca 20 pasienter i hjemmedialyse, og ønsker å forsette med å øke andelen på hjemmedialyse. De har erfaring med hjemme-HD på én pasient, men for tiden er alle på PD. Avdelingen ser ikke behov for telemedisin i oppfølgingen av PD-pasientene, men ved evt. hjemme-HD, ville det være nyttig å kunne kommunisere og gi veiledning om dialysemaskinen, påkobling osv. på videokonferanse.

Videokonsultasjoner sammen med allmennpraktiker på DMS Otta: Det har vært noen spredte forsøk på å etablere fjernkonsultasjonstjeneste for kontroller av nyrepasienter sammen med fastlegen. Det er ikke kommet skikkelig i gang, grunnet organisatoriske årsaker, men det er helt mulig å ta enkelte kontroller på denne måten slik at pasientene unngår å reise.

Telepatologiske konferanser med Rikshospitalet: Nyreseksjonen har behov for en gjennomgang av svar på nyrebiopsier, og tidligere reiste de 2-3 ganger i året inn til Rikshospitalet for dette. De tar ca 30 biopsier i året, noen av disse er øyeblikkelig hjelp, og da får de svar på telefonen neste dag. Ved telepatologi kunne de fått se svaret samme dag, og ellers kunne de samlet opp og hatt møter for eksempel 4 ganger årlig. Slike konferanser er viktig både i diagnostikk og i utdanningsøyemed.

Nyreseksjonen ønsker seg også muligheter for oppkobling til internundervisning sammen med andre nyremedisinske miljøer. Dessuten er det et behov for samtale og veiledning til mulige familiemedlemmer for nyredonasjon, og disse kan befinne seg over hele landet. Dersom man kunne foreta noe av disse samtalene ved at personene møtte opp på et lokalt legekontor el. med mulighet for videokonferanse, ville dette vært ressursbesparende.

Gynekologi

DMS Otta og gynekologisk seksjon på Lillehammer har hatt et prosjekt med telemedisinsk felleskonsultasjoner mellom allmennlege og gynekolog som tolker ultralyd sammen online, både gynekologiske undersøkelser og kontroll av gravide. Dette fungerer, men er mer ressurskrevende, fordi det må være en lege tilstede på hvert sted. Behovet er i dag relativt lite, men reisetiden fra Otta er 3 timer, slik at potensialet bør utredes i forbindelse med nytt DMS-bygg. Det er ikke behov for telemedisin i akutte situasjoner under fødsler. Se kapitlet om DMS Otta.

Videokonferanse til administrative møter og undervisning.

²⁰ Pierratos A, McFarlane P, Cgan CT et al. Daily hemodialysis 2006. State of the art. *Minerva Urol Nefrol* 2006;58:99-115.

²¹ Mowatt G, Vale L, MacLeod A. Systematic review of the effectiveness of home versus hospital or satellite unit hemodialysis for people with end-stage renal failure. *Int J Technol Assess Health Care* 2004;20:258_68

Det er behov for å få en del av fagrådsmøtene over på VK. Det er også et klart potensial for å få mer av fellesundervisning av assistentleger, jordmødre og sykepleiere på videokonferanse. Et nyttig tiltak kunne være å få opp en link til høgskolene for utveksling mellom sykepleierutdanning/vernepleiere osv, og SI kunne f.eks. få fagområder som statistikk fra høgskolene.

5.4 2 Forslag til telemedisinske tiltak

- utvikles en felles teknologisk samhandlingsplattform for SI, som tilbyr tjenester felles for hele foretaket, som internundervisning, faglige møter og videokonferanser mot eksterne samhandlingspartnere osv.
- elektronisk overføring av røntgenbilder til og fra sykehus som Ullevål og Rikshospitalet, og fra private røntgeninstitutter
 - etter hvert også utvikle dette for overføring av bilder til og fra de andre sykehusenes kompetansesentra
- Patologi
 - prosjekt for å etablere en telepatologisk service fra Lillehammer mot Hamar og evt. andre enheter i SI. Utrede utstyr og andre nødvendige ressurser, samt nødvendig organisasjonsutvikling
 - utdanning og rekruttering av spesialister: Koble seg mot andre steder for faglige nettverk og samarbeid om internundervisning
 - kliniske patologiske konferanser med de andre sykehusene i SI
- Teleslag: samhandling med Ullevål, Rikshospitalet og Aker ved akutt hjerneslag
- Rehabilitering: Samhandling på videokonferanse med Ottestad og Sunnås, eks. tverrfaglige ryggmøter
- samhandling med primærhelsetjenesten: Videokonferansekonsultasjoner for oppfølging av kronikere
- nefrologisk telepatologisk samhandling med Rikshospitalet (nyrebiopsier)
- utvikle økt bruk av hjemme-hemodialyse med telemedisin
- overføring av bilder fra operasjonsstuer for undervisning og veiledning

5.5 SI-Kongsvinger

Kongsvinger sykehus har 112 senger, og er lokalsykehus for 7 kommuner med ca 5 mils avstand til yttergrensene av opptaksområdet. Befolkningsgrunnlaget er ca 50 000. I tillegg er det noe pasientflyt inn fra Akershus og fra deler av Østerdalsområdene.

Kongsvinger sykehus er en autonom enhet med egne enheter for laboratorium, ergoterapi, fysioterapi, radiologi og rehabilitering. Kirurgisk avdeling har foruten generell kirurgi og ortopedi også ortopedisk revmakirurgi. Kreftkirurgi er begrenset til tykktarmskreft. Kreftenheten har ambulerende onkolog fra Hamar to dager i uka. Medisinsk avdeling har nylig opprettet en

dialysesatelitt med veiledning fra Elverum. Det er gode rutiner for trombolysebehandling ved akutt hjerneslag. En prosjektgruppe er nedsatt for å utrede hjerneslagbehandling.

Sykehuset har utfordringer med sengekapasiteten, og spesielt er det et lavt nivå på indremedisinske senger i forhold til innbyggertallet. Tross lav liggetid er det vanskelig å ta toppene. De tre sengepostene i sykehuset har en intensjonsavtale om utnyttelse av felles sengekapasitet. Et prosjekt "Kongsvinger 2018" skal vurdere sengekapasiteten.

Det er rekrutteringsproblemer innenfor flere fagområder, radiologi er vanskeligst stilt, men det er også problemer med å skaffe anestesileger og indremedisinere.

Polikliniske tilbud:

- Revmatologi. Ambulerende poliklinikk til Elverum og Østerdalen (sjekk?)
- Øyepoliklinikk
- ØNH-poliklinikk
- Poliklinikk i barnesykdommer, med områdepедиatri i hele nedslagsfeltet
- Ambulerende slagteam: Formål å styrke rehabiliteringen i hjemmet
- Observasjonspost: Dagbehandlingstilbud til sykehjemspasienter som trenger en rask avklaring. Sykepleier reiser også ut til sykehjem og gir veiledning ved behov.
- Overvektspoliklinikk. Samarbeid med Aker sykehus før og etter operasjoner.
- Sårpoliklinikk

Samhandling med andre enheter:

- Bløtdelskirurgi: Hamar
- Stråleenhet: Gjøvik
- Pacemaker: Elverum
- Patologi: Ullevål eller private laboratorier

Eksisterende telemedisinske aktiviteter:

- Tyding av prehospital EKG. Overføring fra ambulanse og intensivavdeling til bakvakt via mobiltelefon. Dette gir raskere overføring av pasienten til riktig nivå, f eks rett til Ullevål hvis indikasjon for utblokking av kransarteriene (PCI)
- Enkelte ansatte har bærbar PC og VPN og tilgang til fagsystemer (ref kap 4.9).

5.5.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester

Administrative møter

"Det reises og det reises", hovedsakelig til Brumunddal, men også til andre steder i Helse Sør-Øst. Det tar ca 1 ½ time hver vei til Brumunddal. Noen møter foregår på telefonkonferanser, men i liten grad på videokonferanse. Deltakelse i faggruppene oppleves som ressurskrevende,

og det er et stort behov for å legge mye av dette til videokonferanser. Det understrekes imidlertid at de også har behov for å møtes, for å kunne utveksle erfaringer mer uformelt.

Faglige møter og undervisning

Det finnes VK-utstyr i auditoriet, og dette brukes noe til undervisning, men det kan i dag ikke benyttes til møter utenfor SI.

Når det gjelder obligatorisk undervisning i spesialistutdanningen for medisinerne, klarer de store sykehusene dette selv for de store fagområdene, mens de mindre sykehusene og de mindre fagområdene kan ha nytte av å samarbeide på videokonferanse og la undervisningen rotere.

Videokonferansemøter er også egnet for kompetansenettverk for spesialsykepleierne innen:

- Sårbehandling
- Astmasykepleie
- Diabetessykepleie
- Slagsykepleie
- Stomisykepleie

Samhandling med primærhelsetjenestene

Det er gode samarbeidsrutiner med primærhelsetjenestene, med formelle systemer, felles utvalg og praksiskoordinator.

Medisinsk avdeling har mye veiledning på telefon til fastleger, sykehjemsleger og fengselslegen. Her kan en elektronisk spørsmål-svartjeneste, eks som meldingsutveksling i en E-vaktsordning²², være nyttig for raske avklaringer og tolking av EKG, spirometri osv. Også veiledning på videokonferanse til sykehjem og hjemmetjenester innen sårbehandling, diabetes, KOLS, overvekt og geriatriske problemstillinger er ønskelig, slik at mest mulig av behandlingen av kronikere kan bli gjennomført i hjemmet.

Veiledning til fengselshelsetjenesten

Det er et stort fengsel på Kongsvinger, og man ser at felleskonsultasjon med sykepleier og lege på videokonferanse kan være nyttig for å f eks avklare spørsmål om innleggelse er påkrevet.

Obsposten

Sykepleier i obsposten drar ut i til sykehjem for å gi rådgivning. Dette kan suppleres med videokonferanse med mobilt utstyr i hjemmet for konferanse med avdelinger inne i sykehuset.

Hud og sårbehandling

Fagfolkene uttrykte ønske om å kunne gi veiledning til pasienter i hjemmet og hjemmetjenestene ved hjelp av digitale fotos og meldingsutveksling. Videre er det behov for veiledning fra fagpersonell på andre sykehus med kompetanse innen hud/sår. Én mulighet kunne være kompetanseoverføring fra hudavdeling etter mønster fra prosjektet Nettbasert sårveiledning i Tromsø²³. Dette vil kunne bedre det faglige miljøet, og pasienter kunne slippe å reise inn til sykehuset.

²² Med E-vakt menes en spørsmål-svar tjeneste på sikker e-post med vedlegg, hvor det gis respons innen en avtalt responstid.

²³ <http://www.telemed.no/nettbasert-veiledning-for-oekt-kvalitet-i-saarbehandling.430973-51252.html>

Øye

Det er 3 øyeleger på poliklinikken, og arbeidsbelastningen er stor. I dag er det en egen fotograf i øyepoliklinikken, men denne skal snart slutte. Fundusfotograferingen kan overføres til optikere utenfor sykehuset, og bildene kan sendes digitalt til sykehuset for tolking.^{24, 25, 26}

Radiologi

Det er behov for å kunne sende bilder elektronisk til sykehus som Ullevål og Rikshospitalet for second opinion og samhandling ved overflytning av pasienter. Dette har hittil foregått ved sending av CDer.

Det er også behov for å se på organisering av en eventuell fjerntolking av bilder innefor SI, siden det generelt er vanskelig å rekruttere radiologer i foretaket. Se kapittel om Røntgen.

Revmatologi

Privatpraktiserende fysioterapeuter som driver opptrening av hånd- og gangfunksjon, ringer ofte til revmapoliklinikken for å få veiledning, noe som er vanskelig å gjennomføre på telefon. Videoopptak sendt med meldingsutveksling er et ønsket alternativ.

Overvektpoliklinikk

Det kan være behov for veiledning av pasienter via hjemmebaserte videotjenester både før og etter behandling og evt. operasjon. Det bygges nå boliger i kommunen med. "Smarthouse løsninger", og et samarbeid med boligbyggelaget om, mulighet for å kommunisere via skjermer osv kan bli aktuelt.

Operasjonsstuer

Videokamera i operasjonslamper kan gi muligheter for veiledning utenfra under operasjoner slik at en kan unngå for mye tråkk inn og ut av operasjonsstuene, og spare tid.

5.5 2 Forslag til telemedisinske tiltak

- plassere videokonferanseutstyr på sentrale møterom til bruk for administrative og faglige møter, både innad i SI og mot samarbeidspartnere utenfra
- teledermatologi: Sårveiledning fra sårsykepleier til hjemmetjenestene via stillbilde, samt kompetanseoverføring og veiledning til sårsykepleier fra hudavdeling
- telemedisinsk samhandling med primærhelsetjenester og hjemmetjenester:
 - Veiledning ved meldingsutveksling (E-vakt) til fastleger, sykehjemsleger og fengselsleger
 - Veiledning til pasienter i hjemmet, i sykehjem og hjemmetjenester innenfor kronikerbehandling; KOLS, diabetes, overvekt geriatri, sår osv. ved hjelp av videokonferanseløsninger og meldingsutveksling

²⁴ <http://www.telemed.no/Oyesykdommer.453223-43636.html>

²⁵ <http://www.telemed.no/doris-modul-for-screening-av-diabetesindusert-retinopati.42745-51252.html>

²⁶ <http://lysander.ingentaconnect.com/vl=792542/cl=13/nw=1/rpsv/cgi-bin/linker?ini=rsm&reqidx=/catchword/rsm/1357633x/v8n1/s6/p32>

- videokonferansebasert veiledning til fengselshelsetjenesten
- teleoftalmologi med overføring av fundusfotografering/screening til optikere
- videokamera på operasjonsstuer som gir muligheter for demonstrasjon og veiledning
- Revmatologi/fysioterapi. Fjernveiledning via videoopptak fra private fysioterapeuter

5.6 SI-Elverum

Sykehusene i Elverum og Hamar utgjør én sykehusdivisjon i SI, slik at behandlingstilbudet ved de to enhetene utfyller hverandre. De to sykehusene ligger i en avstand på ca 1/2 times i kjøretur. Elverum sykehus har 135 senger, og er sammen med SI-Hamar lokalsykehus for de midtre delene av Hedmark. Befolkningsgrunnlaget er 61 000.

Elverum sykehus har føde- og barselavdeling, barneavdeling med nyfødttmedisin og ØNH-avdeling, og er hovedsenter for øyeavdelingene innen SI.

Kirurgien er organisert ved at Elverum har en selvstendig ortopedisk avdeling, og Hamar har all bløtdelskirurgi. Medisinsk avdeling har hjerte-, fordøyelses-, nyre-, lunge- og kreftsykdommer, og har dessuten polikliniske tilbud innen hud og nevrologi. Hudlege i 40 % stilling er det eneste sykehus tilbud innen dermatologi i SI.

Det er rekrutteringsproblemer bla. innen radiologi, lunge, anestesi, gynekologi.

Samhandling/ kompetanseoverføring:

Nefrolog (nyrelege) ambulerer til Kongsvinger en dag i måneden i forbindelse med satelittodialyse der.

Videokonferanser

VK-utstyret i sentralhall/møterom blir lite benyttet fordi rommet er mye opptatt til andre formål. Forutsetning for økt bruk av VK-utstyret er at det plasseres i egne, dedikerte rom. Ortopedene har eget VK-utstyr til fellesundervisning på sitt møterom.

Telemedisinske aktiviteter i dag:

- Det er ukentlige fellesundervisning i ortopedi på VK med universitetssykehusene Ullevål og Stavanger, Nordlandssykehuset i Bodø og Ringerike sykehus, dette går omgang. ØNH følger internundervisning med Ullevål på PC via egen undervisningsportal
- Røntgen
 - Sending av MR-undersøkelser til beskrivelse ved Norsk Teleradiologisk Senter i Oslo. Det benyttes krypterte meldinger som e-post via Norsk Helsenett. Det er fra ca 20 til opp til 80 undersøkelser per uke
 - Ukentlig teoriundervisning for assistentleger ved SIs røntgenavdelinger. Legene sitter ved en PC på telefonmøte, og ser alle bilder og evt. powerpoint via arbeidsstasjonen. Det benyttes Microsoft Net-Meeting.
 - Det har vært prøvesendinger av oversendelser av røntgenbilder til Ullevål. Men Elverum avventer til sendingen er teknisk forbedret. Neste fase vil være å sende bilder fra Ullevål til avdelinger i SI

Planlagte telemedisinske tjenester:

1. oktober 2008 starter røntgentjenester ved helsesenteret i Trysil. Undersøkelsen utføres av radiograf i Trysil og bildene overføres elektronisk til røntgenavdelingen på Elverum som er ansvarlig for tolking og drift av tjenesten²⁷. Se Kapittel Røntgen

5.6 1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske løsninger

Administrative og faglige møter

De divisjoner som er på tvers i foretaket, kan ha nytte av videokonferansemøter seg i mellom.

De store fagavdelingene klarer seg selv mht obligatorisk undervisning for leger i utdanningsstillinger, men småspesialiteter kan ha nytte av å samarbeide og rotere på oppgavene.

Røntgen

Second opinion av røntgenundersøkelser sendes primært til Ullevål. Ved elektronisk overføring av bilder er det helt nødvendig å se på organiseringen på mottakende sykehus. Sykehuset må ha en organisering og policy for hvordan disse henvendelsene tas i mot, både på røntgenavdelingen og den kliniske avdelingen som skal gi veiledning.

Dersom røntgenbilder kan sendes elektronisk dit pasienten er, vil unødig ventetid for behandling miniseres. Kostnader til drosjetransport av røntgenbilder faller bort, og det gir redusert behov for nye undersøkelser når tidligere undersøkelser kan sendes. Dette vil spare stråledoser og merarbeid.

Undersøkelser kan beskrives andre steder etter avtale. Dette vil gi mulighet for sikker drift når enkelte avdelinger har fravær. Det er dessuten et stort potensial for faglig samhandling mellom radiologiske avdelinger som second opinion.

Mobil røntgentjeneste til sykehjem: Dette er utprøvet og evaluert i Oslo (Høykomprosjekt)^{28, 29, 30}. Avdelingen foreslår å få til en tilsvarende mobil tjeneste med radiograf og røntgenapparat som kjører til sykehjemmene, og som kan ta thoraks, oversikt abdomen og enkle skjelettundersøkelser. Kommuner som er aktuelle, er Hamar, Stange, Løten, Åsnes, Våler, Rena og Elverum. Disse ligger innen en times kjøretid fra sykehuset. Trysil har allerede fått nytt rtg-apparat på helsesenteret, se over. Dette kan gi sparte ambulanse- og andre transportkostnader, kostnader til ledsager, og spare den eldre pasient for uro ved flytting og transport. Dette er antakelig forhold som gjør at eldre i dag får mindre tilgang på spesialisttjeneste som radiologi. Det er ønske om å søke midler til et prosjekt for å se på behov, kostnader og muligheter for slik service.

Kirurgi

Som på de andre sykehusene har kirurgene behov for å sende røntgenbilder til Ullevål.

²⁷ Lokalsykehusmidler bevilget i 2007, "Radiologisk tjeneste utenfor sykehus".

²⁸ www.kith.no/upload/3592/frode_laerum.pdf -

²⁹ http://www.dnms.no/index.php?kat_id=15&art_id=75

³⁰ [http://www.hoykom.no/hoykom/HOYKOM_Prosjekter_ny.nsf/ec31d7b4e8a8a9c7c1256d51004994b0/83916817cc253ca7c1256dea0027f705/\\$FILE/H%C3%B8ykom%20sluttrapport1909051.doc](http://www.hoykom.no/hoykom/HOYKOM_Prosjekter_ny.nsf/ec31d7b4e8a8a9c7c1256d51004994b0/83916817cc253ca7c1256dea0027f705/$FILE/H%C3%B8ykom%20sluttrapport1909051.doc)

Kirurgene har også behov for å sende røntgenbilder og videoopptak til kirurger på andre sykehus for diskusjon, eller for å legge det inn i foredrag osv. De ser for seg at bildene evt. kunne være anonymisert på navn, og sendes på e-post som vedlegg.

Barnesykdommer

Barnelegene sender MR og CT-bilder til kompetansesentre på alle regionsykehus for second opinion, og det er ønskelig å kunne overføre disse direkte elektronisk. Når barn har vært på Ullevål og skal til kontroll på Elverum sykehus, ønsker legene på Ullevål å få se MR/CT bildene fra kontrollene.

Samhandling med primærhelsetjenesten

Mange av utkantkommunene sliter med rekruttering av primærleger, og det er mange vikarer. Dette kan føre til unødige innleggelser, f eks fra sykehjem. En elektronisk spørsmål-svartjenester, evt. organisert som E-vakt³¹, kunne være nyttig. Dette kunne gi raskere avklaringer om behov for behandling, ved assistanse til tolking av EKG, spirometri osv.

Hud: Sårveiledning av sårteam til kommunene etter mønster fra Tromsø³². Sårteamet har godt digitalt kamera, og PC. De ønsker et system for å lagre bildene systematisk. Det er ganske god kapasitet på hudpoliklinikken på sykepleiersiden.

Hud: Tilbud om lysbehandling til Nord-Østerdalen med en hudsatelitt lokalisert på Tynset, veiledet telemedisinsk fra Elverum^{33, 34}.

5.6 2 Forslag til telemedisinske tiltak

- forbedre muligheten for å sende og motta røntgenbilder direkte mellom SI og regionsykehus, spesielt Ullevål ved skader, men også til andre regionale kompetansesentra f eks i pediatri
- utvikle et prosjekt for mobil røntgentjeneste til sykehjem i distrikt
- teledermatologisk hudpoliklinikk med lysbehandlingssatelitt til Nord-Østerdalen, Tynset. (Det er også behov for en slik tjeneste til Otta DMS, etter at hudlegen der er sluttet. De har allerede utstyr og erfaring med lysbehandling.)

Veiledningstjeneste til primærhelsetjenestene

- Organisert elektronisk spørsmål-svartjeneste med muligheter for å sende vedlegg; eks organisert som en "E-vakt"
- Teledermatologisk sårveiledning fra sårteam til kommunene

³¹ Med E-vakt menes en spørsmål-svar tjeneste på sikker e-post med vedlegg, hvor det gis respons innen en avtalt responstid.

³² <http://www.telemed.no/nettbasert-veiledning-for-oekt-kvalitet-i-saarbehandling.430973-51252.html>

³³ <http://www.telemed.no/desentralisert-lysbehandling.270688-17527.html>

³⁴ Omfang og potensial for telemedisinske løsninger i Helse Vest. Prosjektrapport NST 07-2006. <http://www.telemed.no/index.php?cat=43155&basecat=43155&find=hud+lysbehandling>

5.7 SI-Gjøvik

Sykehuset har 177 senger og har et opptaksområde på 103 000 innbyggere. Det er fra ca 10 til 20 mils avstand til de mest avsidesliggende stedene i opptaksområdet. DMS Fagernes har ambulerende spesialisttjenester med røntgen- og dialysesatelitt for 6 Valdreskommuner med et opptaksområde på 18 500 innbyggere. Se kapittel DMS Fagernes.

Indremedisinsk avdeling dekker gastroenterologi, hjerte-, hormonsykdommer og kreft. I tillegg er det også en strålebehandlingssenhet i samarbeid med Radiumhospitalet, som dekker hele SI. Kirurgisk avdeling har gastrokirurgi og ortopedi, og har poliklinikk og dagbehandlingstilbud innen karkirurgi. Sykehuset har gynekologi og fødeavdeling og poliklinikk i barnesykdommer. ØNH-avdelingen har totaltilbud med sengepost, hørselsentral og tann-, kjeve- og oralkirurgi for hele Oppland.

SI Gjøvik har en del rekrutteringsproblemer, særlig for røntgenleger, men også en del av de andre spesialitetene, f eks innen indremedisin.

Eksisterende telemedisinske aktiviteter

Det er ett VK-studio på Strålebehandlingssenheten, og ett på Kirurgisk. Det er til dels høy feilfrekvens på VK-overføringene og dårlig lyd, og de trenger en ansvarlig avdeling for driftshjelp. Det pekes på manglende mandat, kunnskaper, tid og ressurser for å ivareta dette arbeidet.

I tillegg har Palliativt team utstyr som ikke er koblet opp. Utstyret var en del av et prosjekt mot Nord-Gudbrandsdal, og har ikke vært i bruk siden prosjektavslutning.

Faglige møter/nettverk

Gastrokirurgene har videokonferansemøter internt i SI, og det er undervisningsmøter for endokrinologene med Aker

Strålebehandling

SI-Gjøvik har strålebehandlingssatelitt i samarbeid med DNR og en tilsvarende satellitt i Kristiansand. Det er utstrakt bruk av videokonferanse til samhandling, både i undervisning, faglige møter og til avklaringer om enkeltpasienter. Stråleenheten har tilbud om palliativ strålebehandling samt noen former for kurativ behandling. Det er en viss lekkasje av pasienter fra Hedmark direkte til Oslo sykehusene, i tillegg til at det er et visst underforbruk av palliativ strålebehandling for Hedmarks befolkning i forhold til folketallet.

Bærbar PC og VPN

De som har fått tilgang til bærbar PC og tilgang til journalssystemer via VPN, opplyser at dette sparer tid for dedikert personell. Det er ikke en egen felles policy på dette området.

Tyding av prehospital EKG.

Overføring fra ambulanse og intensiv til bakvakt via mobiltelefon. Gir raskere overføring til riktig nivå, eks rett til Ullevål hvis indikasjon for PCI.

5.7.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester

Administrative og faglige møter

Det er ønskelig at administrative møter som f.eks. fagrådsmøter, kan benytte videokonferanser. Kirurgene ønsker seg møter med patologene på VK, og disse kan gjerne arrangeres felles for hele SI. Palliativ enhet ønsker også felles faglige videokonferansemøter for hele SI.

Kirurgi

I forbindelse med kreftkirurgi kan det en sjelden gang være aktuelt med frysesnittediagnose, og man sender da preparatet med drosje til Lillehammer, noe som tar ca. ½ time. Det angis ikke behov for egen telepatologisk frysesnittsservice med dagens krav.

Operasjonsstue 9 er forberedt på videooverføringer med webkamera i operasjonssal. Dette tilsier at det kunne lages overføringer til skjerm på vaktrommet, og man burde også kunne sitte hjemme og veilede assistenteger. Hvis det er ønske om å gjøre slik veiledning per videooverføringer, burde dette tas med i kravspesifikasjoner for MR-, CT-utstyr og operasjonslamper.

Samhandling med primærhelsetjenestene

Indremedisinerne opplever at en økende grad (opptil 30-40 %) av sekundærvakttid, brukes på å besvare telefonhenvendelser fra primærlegene. De kunne tenke seg et prosjekt med elektronisk spørsmål-svartjeneste ("E-vakt")³⁵, der de kunne svare på e-post når de har ledig tid.

Medisinsk kreftbehandling og palliasjon

Det største palliative teamet i SI er knyttet til Gjøvik, og dekker hele Vest-Oppland og delvis resten av Oppland og Hedmark. SI har i dag ikke ambulante team innen palliativ behandling. Det palliative tilbudet er spredt, og det er ikke et samlet faglig miljø. På Hamar er det en smertepoliklinikk for kroniske smertepasienter, og det er også et palliativt team, men uten at lege er til stede daglig. På de andre sykehusene er den palliative behandling knyttet til enkeltpersoner.

Dette betyr at det er behov for å styrke interessen for og kompetansen innen palliativ behandling i SI. I første omgang ville dette kunne styrkes ved at man samlet fagmiljøet på sykehusene og DMSene på Fagernes og Otta til ukentlige felles faglige møter på videokonferanse. Etter hvert kan disse møtene også være åpne for kreftkontakter i kommunene. Forutsetningen er at det etableres meget enkle grensesnitt for oppkoblinger og god support for sendingene.

Etter hvert som det blir mulig å koble opp sendinger med enkeltkommuner, kan man også få til faglige veiledning til helsepersonell og pasientkonsultasjoner over videokonferanse. Det er behov for slik veiledning for at pasienter kan ha en sømløs overgang mellom sykehus, sykehjem og hjemmet, og for at de som ønsker det, kan få dø hjemme.

I Tromsø har det palliative teamet på sykehuset erfaring for at samarbeidsmøter med kommuner på videokonferanse i forbindelse med utskrivning av dårlige pasienter kan være nyttig, "... Slik at alle er best mulig forberedt. Så kan man eventuelt ha oppfølgingsmøte etter en uke, for å sjekke at ting fungerer... Slike møter er spesielt

³⁵ Med E-vakt menes en spørsmål-svar tjeneste på sikker e-post med vedlegg, hvor det gis respons innen en avtalt responstid

*nyttige der mange trenger å høre den samme informasjonen samtidig, eller det trengs raske avklaringer om medikamenter, ernæring, væskebehandling osv. På denne måten kan unødvendige innleggelser unngås.*³⁶

Spørsmål-svartjeneste mellom sykehuset og kommunene kan også organiseres som en E-vakts-løsning med avtalt responstid.

Det er også behov for skreddersydde undervisningsopplegg for kommunene i bruk av f.eks. smertepumpe. I dag reiser personalet milevis og holder kurs, og det kommer også folk inn til Gjøvik for opplæring. Et aktuelt tiltak er å utvikle et nettbasert undervisningsopplegg for helsepersonell, i tillegg til et kurs for den aktuelle brukeren.

5.7.2 Forslag til telemedisinske tiltak

- økt bruk av videokonferanse til tverrfaglige møter og faglige nettverk, eks. fagrådsmøter, fellesmøter for palliative tjenester og felles patologimøter for hele SI
- etablere et prosjekt som utvikler og styrker det palliative tjenestetilbudet i SI:
- starte med fellesmøter på videokonferanse, etter hvert utvide til videokonferanseveiledning til enkeltkommuner og pasienter, og utvikling av nettbaserte kurs
- overføring fra videokameraer på operasjonsstuer for veiledning utenfra
- organisert veiledning av primærleger via en elektronisk spørsmål-svartjeneste (E-vakt ordning)
- tilby de som har behov for det, bærbar PC med tilgang til elektronisk journal og fagsystemer, og utvikle en felles policy for dette tilbudet innenfor SI

5.8 SI-Hamar

Hamar sykehus har 136 senger, og dekker et opptaksområde på 68 000. Sykehusene i Elverum og Hamar utgjør én sykehusdivisjon i SI, slik at behandlingstilbudet ved de to enhetene utfyller hverandre. De to sykehusene ligger i en avstand på ca. 3 mil.

Medisinsk behandlingsseksjon Hamar har fordøyelsessykdommer og endokrinologi som faglige hovedområder, i tillegg til hjertesykdommer og medisinsk kreftbehandling. Nyre- og lungesykdommer dekkes i større grad av indremedisinsk seksjon på Elverum.

Kirurgisk avdeling Hamar omfatter gastroenterologisk kirurgi, mamma/endokrin kirurgi, karkirurgi og urologi. Avdelingen er referansesenter for hele SI for urologi og karkirurgi. Sykehuset har brystdiagnostisk senter med mamma- og endokrin kirurgi for Hedmark, og nesten all kreftkirurgi for opptaksområdet Hamar- Elverum og Kongsvinger. Ortopedien er lagt til Elverum. Fødsler er også lagt dit, samt avdelinger for gynekologi, barnesykdommer, ØNH og øye.

³⁶ Helse Nord RHF: Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord, Rapport mai 2005

Polikliniske tilbud:

- Smertepoliklinikk
- Barn poliklinikk
- Gyn/føde poliklinikk
- Nevrologi poliklinikk

Eksisterende telemedisinske tjenester:

- Gastrokirurgene har felles faglige møter på videokonferanse med sykehusene Ullevål, Fredrikstad, Bærum, Ahus og Gjøvik, en gang i måneden.
- SI-Hamar har ikke egne patologer, og frysesnittservicen er basert på telepatologiske sendinger med Radiumhospitalet. Sendingene går i dag over ISDN-linjer via telefonsentralen. Ved datatekniske avvik har det vært nødvendig å omstarte telefonsentralen. Utstyret fungerer over datalinjer, og teknisk personell ser fordeler med å få sendingene via helsenettet. Det er i dag ikke utstyr eller kapasitet for å kommunisere med patologisk avdeling på Lillehammer, men en intern opptrappingsplan tar sikte på at telepatologisk service og ambulerende patologitjeneste skal overtas av Lillehammer i 2010.
- Prehospital EKG kan overføres fra ambulanse, primærlege og medisinsk overvåkningsavdeling til mobiltelefon. Dette betyr at vakthavende overlege kan fjerntolke EKG, og innebærer at pasienter raskere kan sendes til riktig nivå for behandling. Denne tjenesten er i daglig bruk.
- Bærbar PC og VPN-tilknytning gjør det mulig å få tilgang til journaler, vaktlister osv. Dette betyr at hjemmevakt kan foreta avklaringer uten å måtte rykke ut, f eks se på røntgenbilder, EKG osv.

5.8 1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester

Administrative og faglige møter

Det er behov for videokonferanser til faglige nettverk og tverrfaglige møter. I dag har SI-Hamar kun begrenset tilgang til videokonferanse, men det er ikke muligheter for sendinger ut av SI. F eks sier Divisjon medisinsk service som er lokalisert på forskjellige geografiske enheter, at det vil være ressursbesparende å gjennomføre møter ved hjelp av telekommunikasjon,

Kirurgi

Det er behov for tverrfaglige møter med regionssykehus, spesielt Ullevål, om henviste pasienter, dvs. mulighet for presentasjon av kasus med bildediagnostikk. Dette kan gi raskere avgjørelser, mulighet for gjensidig overprøvelse av argumenter for og mot mulig behandling i det enkelte tilfellet, og virke faglig utviklende.

Overføringer fra videokameraer i operasjonslamper: Overføringer fra operasjoner til skjermer på andre stuer og også til skjermer utenfor operasjonsavdelingen, kan gi muligheter for

konsultasjon og veiledning fra mer erfarne kirurger. Dette kan medføre mindre trafikk ut og inn på operasjonsstuer, og en del problemer kan løses på en enklere og raskere måte.

Gynekologiske operasjoner, utføres på Elverum. Dette medfører at kirurger fra Hamar må rykke ut dersom gynekologer på Elverum har behov for kirurgisk assistanse, en avstand på ca 3 mil. Dersom bilder kan overføres fra operasjonsstuer til andre lokalisasjoner, kunne kanskje noen av disse reisene unngås.

Røntgen

Det er et stort behov for å kunne overføre elektronisk CT og MR-undersøkelser til Ullevål og Rikshospitalet når man skal samhandle mellom behandlende nivåer ved spørsmål om overføring av pasient eller mulighet for behandling lokalt. Hittil har dette ikke vært mulig, bildene har blitt brent på CD og sendt over i drosje.

Medisinsk teknisk avdeling

Avdelingen har ansvar for behandlingshjelpemidler som skal følges opp teknisk i hjemmene, for eksempel hjemmerespirator. Det kan tenkes at opplæring av personal og pasient via e-læringsopplegg og videokonferanse kan erstatte en del hospitering og kurs.

Oppdaterte oversikt og call-tjeneste for felles spesialistressurser i SI:

"Én adresse, ett sted å ringe"

Spesialister i f.eks infeksjonsmedisin, klinisk- kjemisk medisin, bakteriologi, nukleærmedisin, transfusjonsmedisin osv. er lokalisert på ulike steder i foretaket. Det kan være vanskelig å vite hvor de er, og de kan være vanskelige å få tak i. Det savnes en oppdatert oversikt over slike spesialister, samt f.eks en "call-telefon" som viser deres tilstedeværelse og tilgjengelighet.

5.8 2 Forslag til telemedisinske tiltak

- tilrettelegge for bruk av videokonferanse til tverrfaglige møter og faglige nettverk innad i SI og med samarbeidspartnere eksternt
- muligheter for å utveksle røntgenbilder elektronisk med Ullevål og Rikshospitalet/Radiumhospitalet, og andre regionsykehus
- ta i bruk videokonferanse og e-læringsvirkemidler ved opplæring av pasienter og personale på tekniske hjelpemidler, f.eks hjemmerespirator
- overføring fra videokameraer på operasjonsstuer til skjermer for ekstern veiledning
- en adresse med oppdatert oversikt over spesialister: "Én adresse ett sted å ringe"
- utvikle en Call-tjeneste med tilstedemarkering for små spesialiteter som er fellesressurser i SI og gjøre disse mer tilgjengelige

5.9 DMS Otta

Det distriktsmedisinske senteret på Otta betjener de 6 nordligste kommunene i Nord-Gudbrandsdal, og i tillegg en del av Midt-Gudbrandsdal ned mot Sør-Fron. Opptaksområdet er ca 20 000 innbyggere. Reiseavstandene fra Otta til Lillehammer er 11-12 mil, mens det fra ytterpunktene i området er opptil det dobbelte.

DMS Otta er i dag bygget rundt en del telemedisinske tjenester som røntgen, satellittdialyse og ultralydundersøkelser innen gyn/obst. Et nytt DMS bygg er nå ute på anbud, men i prosessen har SI-HF trukket seg fra samarbeidsavtalene om dette, grunnet økonomiske forhold. Det var her planlagt å innpasse bla en liten fødestue, og en intermedisæravdeling i tilknytning til nytt sykehjem. Resultatet er at plassene nå er omdefinert til sykehjemsplasser, men det er mulig for SI å ta det i bruk dersom de ombestemmer seg.

Eksisterende telemedisinske tjenester

Det er Tandberg videokonferanseutstyr på konferanserom, ultralyd- og dialyserom.

Røntgen

Det har eksistert tilbud om teleradiologiske undersøkelser på Otta siden 1998, og i dag er dette en veletablert tjeneste som drives med kommunalt ansatte radiografer, hvor utgiftene dekkes i sin helhet fra SI-Lillehammer.

Det tas ca 5000 undersøkelser årlig, på ca 3000 pasienter. Det tas bilder av skjelett, thoraks og bihuler. Bildene scannes og sendes til Lillehammer digitalt for tolking. Øyeblikkelig-hjelp undersøkelser foregår i samarbeid med sykehuset, gjerne ved at bildene primært tolkes av lokale leger på Otta, og ved behov gis veiledning på telefon fra radiolog og evt. ortoped på Lillehammer. Det er også en del ø.hj.-undersøkelser fra kommunene rundt Otta. Dette er særlig aktuelt ved skjelettskader, der de vurderer om de kan behandle pasienten selv, eller sende dem videre.

Teledialyse

Dette er også en veletablert telemedisinsk tjeneste på Otta. Tjenestene er finansiert av SI-Lillehammer, slik at kommunen har full utgiftsdekning for de ansatte. Det er 4 dialysemaskiner som i dag betjener 4 pasienter 3 dager i uken. Det er ingen i hjemmedialyse. Nyrespesialisten ambulerer fra Lillehammer, tidligere ca 1-2 ganger i måneden, men etter hvert er dette blitt betydelig sjeldnere. Medisinske data overføres elektronisk fra dialysemaskinen til Lillehammer, og det er også muligheter for veiledning/konsultasjoner over videokonferanse. VK-konsultasjon brukes imidlertid i svært liten grad, fordi dette gir for liten grad av diskresjon i forhold til de andre pasientene i et åpent landskap.

Teleultral lyd

Dette var et prosjekt i 2002-2004 hvor man gjorde en randomisert undersøkelse innenfor svangerskapskontroller og gynekologi. Det ble inkludert ca 200 pasienter i undersøkelsen, som omfattet 18 ukers svangerskapskontroll, 32 ukers placentakontroll, postmenopausale blødninger og kontroll av ovarialcyster. Undersøkelsene ble foretatt av allmennpraktiker sammen med gynekolog på Lillehammer. Resultatene fra studien er ikke ferdig publisert, men erfaringene var gode, med god bildekvalitet, sjelden problemer med sendingene, og fornøyde pasienter og leger. I en viss grad opplevde man problemer med å få henvist pasienter, årsakene til dette kan være mangslunne, både på pasientsiden, og muligens også pga tilbakeholdenhet fra jordmødrene mht at primærleger skal gjøre slike ultralydundersøkelser på gravide.

Etter at prosjektet ble avsluttet, har tjenesten delvis ligget nede. I det siste er årsaken at etter oppgradering av nettet fra 4 til 10 Mb har ikke IT-avdelingen på Lillehammer hatt kapasitet til å få koblet opp gynekologisk avdeling på Lillehammer.

Et utvalg som er nedsatt for å se på kvinnehelsetilbudet i Nord-Gudbrandsdalområdet skal også vurdere dette telemedisinske tilbudet, og en håper på å få klare føringer fra dette utvalget. Det er inngått et jordmorvaksamarbeid mellom kommunene, og 5 av 6 jordmødre er nå tilsatt. Dette vil innebære en bedre kapasitet og mulighet til videre samarbeid om teleultral lyd i svangerskapsomsorgen.

Andre ambulerende spesialisttjenester

DMSet besøkes jevnlig av ambulerende spesialister innen ortopedi og det er startet en prøveordning innen revmatologi. Det er planer om en ambulerende spesialisttjeneste innen ØNH med særlig fokus på personer med behov for høreapparat. Ambulerende spesialister har mulighet for direkte oppslag i DIPS ved DMSet.

5.9 1 Potensial for telemedisinske tjenester

Hud og lysbehandling

Tidligere hadde man en avtale om samarbeid med ambulerende hudlege, men denne sluttet sommeren 2007. Ca 30-40 pasienter fikk lysbehandling ved legekantoret i forbindelse med denne samarbeidsavtalen. Kommunelegen har forsøkt å få i stand avtale med andre hudspesialister innen SI. Han har også undersøkt om legekantoret, som har stått for denne behandlingen i flere år, fortsatt kan gjennomføre den på lovlig vis. De pasientene det gjelder, er nokså frustrerte, fordi de ikke får dette behandlingstilbudet lenger, siden det er utelukket å få dette på Lillehammer pga for lange reiseavstander.

En samarbeidsavtale med hudspesialist om teledermatologisk veiledning ville løse problemet. Det nødvendige utstyret finnes allerede på Otta, personalet er trent i behandlingen, slik at etablering ville bare omfatte nødvendig avtale med hudlege om VK- konsultasjoner, eventuelt overføring av videoopptak/stillbilder (se kap 6 og vedlegget med handlingsplanen).

Øyebunnscreening

Tidligere var det en ambulerende øyelege, men denne tjenesten er også opphørt. DMS Otta er interessert i å foreta øyebunnsfotografering av diabetikere, men utstyret er dyrt, ca 400 000 - 500 000 kroner. En er også avhengig av å få en takst for dette. UNN tilbyr denne tjenesten ved Alta helsesenter. Kommunene har 17000 innbyggere, tjenesten gjøres av ansatte diabetessykepleiere.

Felleskonsultasjoner med spesialister på videokonferanse

Dette gjelder spesielt kronikere; nyresvikt, hjertesvikt, astma og KOLS, men også at tilbudet til gynekologiske pasienter og svangerskapskontroller blir videreført og utvidet.

Legene ønsker seg bedre systemer for slike felleskonsultasjoner på videokonferanse. På de områdene dette er utprøvet, er erfaringene positive, de lærer mye, og pasientene er fornøyde og får stor tillit til slike samtaler mellom fastlege og spesialist. Men tjenestene er avhengig av en god organisering utover noen få ildsjeler. På sikt betyr det at de kan ta over mer av ansvaret for behandlingen selv. F eks gjør de nå en god del ultralydundersøkelser for hele Nord-Gudbrandsdal og de gjør også mye arbeids-EKG.

Intermediæravdeling med veiledning på videokonferanse

Dette var planlagt i det nye bygget, men avtalen med SI-Lillehammer ble avbrutt. Gevinster ved en slik organisering er vist på Fosen ved at færre pasienter trenger innleggelse fra legevakt, og at det er mulig å skrive pasienter ut raskere fra medisinsk og kirurgisk avdelinger. Fagfolkene

fra Otta har vært på studietur til Fosen DMS, der tjenesten er organisert med observasjonssenger og daglige morgenmøter på videokonferanse med medisinsk avdeling. En tilsvarende post på et forsterket sykehjem i Trondheim har vist økt overlevelse for pasienter som tidligutskrives til sykehjemmet, færre reinnleggelser og mindre behov for hjemmetjenester etter utskrivning³⁷.

5.9.2 Forslag til telemedisinske tiltak

- lysbehandling med telemedisinsk veiledning fra hudlege med avtale i SI
- øyebunnsscreening med digital overføring av bilder og tolking hos øyelege
- felleskonsultasjoner med spesialister, fortrinnsvis til kronikere, som hjertesvikt, KOLS, osv, men også gjenopptak av gyn/obst ultralydundersøkelser
- videokonferanseveiledning dersom intermedisærhet og observasjonssenger blir realisert

5.10 DMS Fagernes

Det distriktsmedisinsk senteret på Fagernes betjener hele Valdres med 6 kommuner på til sammen 18 500 innbyggere. Avstandene til ytterpunktene i distriktet er på ca 7 mil. Reiseavstanden fra Fagernes til Gjøvik er 11 mil, og til Lillehammer 12-13 mil. DMSet består av foruten legekontorer og røntgenavdeling, en liten fødestue og interkommunal legevakt. Sykehjemmet i kommunen er lokalisert i Aurdal, 15 km unna. Det er planer om et nytt DMS-bygg, men realisering av dette ligger i tilfelle noen år fram i tid. En ønsker da samlokalisering av funksjonene med sykehjem og ambulansestasjonen.

DMS Fagernes er en spesialisthelsetjeneste hvor kommunen stiller lokaler til rådighet. Den omfatter i dag følgende tilbud:

Røntgen

En teleradiologisk tjeneste med ca 3000 røntgenundersøkelse på ca 2300 pasienter i 2007. Radiografer tar bilder av thoraks, skjelett og bihuler. Bildene er heldigitalisert og sendes i

³⁷ Scand J Public Health.

<javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Scand%20J%20Public%20Health. ');> 2008

Mar;36(2):197-204. Links <javascript:PopUpMenu2_Set(Menu18519285);>

Long-term patients' outcomes after intermediate care at a community hospital for elderly patients: 12-month follow-up of a randomized controlled trial.

Garåsen H

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Gar%C3%A5sen%20H%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> , Windspoll R

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Windspoll%20R%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> , Johnsen R

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Johnsen%20R%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> .

RIS/PACS systemet til Gjøvik for tolking. Svar sendes tilbake som elektronisk melding, og ved øyeblikkelig hjelp kan legene få veiledning direkte fra radiologene på Gjøvik, ved at de kan se på bildene sammen.

Satelittdialyse med telemedisin

Det er 5 dialysemaskiner, og det ble utført 635 dialyser i 2007. Nefrologen (nyrelegen) ambulerer fra Lillehammer 1 gang per måned, og har i tillegg en poliklinikk for nyresviktpasienter som ikke er på dialyse.

Ved siden av at man kan overføre medisinske data fra dialysemaskinene direkte til Lillehammer, blir personalet og pasienter veiledet via videokonferanse.

Fødestue

Fødestuen ligger under fødeavdelingen på SI Gjøvik, og har ca 35 - 40 fødsler i året. Det er stabilt personale, men jordmødrene blir vanskelige å erstatte ved avgang. De får jevnlig hospitering og opplæring på sykehuset. Det er god seleksjon av de fødende, og det er ikke behov for telemedisinske tjenester.

Gynekologisk poliklinikk

Gynekolog ambulerer 2 ganger i måneden fra SI Gjøvik og foretar ultralyd av gravide og ordinær gynekologisk poliklinikk.

Hjertepoliklinikk

Kardiolog fra Gjøvik ambulerer 1-2 ganger i måneden. Det foretas arbeids-EKG og hjertedopplerundersøkelse.

Ortopedpoliklinikk

Privatpraktiserende spesialist fra Gjøvik ambulerer til Fagernes og foretar før- og etterkontroller.

I tillegg har man et lite ortopedingeniørverksted, hvor man kan justere proteser osv.

Hudlege

Ambulerende privatpraktiserende hudlege kommer fra Gjøvik 1 gang i måneden. I tillegg gis det veiledning til personalet på legekantoret for lysbehandling. Dette dreier seg om ca 2-5 pasienter, altså ikke så veldig mange. Heller ikke her har det vært behov for telemedisinsk tjenester, fordi det har vært et meget greit samarbeid med hudlegen direkte.

Nevrologpoliklinikk

Ambulerende spesialist fra Lillehammer.

Øyepoliklinikk

Privatpraktiserende øyeyelege ambulerer fra Gjøvik 1 gang i måneden.

Geriatrisk team

Ambulerende geriater og geriatrisk sykepleier kommer 1 gang i måneden.

5.10.1 Samhandlingsutfordringer og potensial for telemedisinske tjenester

Akuttmedisinske situasjoner

Helikopterbasen ligger ca 12 minutter unna legevakt/legekontor, og i akutte situasjoner mener man at telemedisinske løsninger vil ta for lang tid. Det er bedre å få pasienten fort av gårde.

I dag faxes EKG til sykehuset fra legevakt, noe som ikke er en tilfredsstillende løsning. Av og til tilkalles ambulansene som har utstyr for direkte overføring til sykehuset. Hadde legekontoret hatt dette utstyret, hadde det også vært mulig å bruke det i mer halv-øyeblikkelig hjelp situasjoner.

Intermediæravdeling/observasjonspost

Dette har vært diskutert i forbindelse med nytt DMS bygg. De føler ikke de har behov for en observasjonspost, fordi de allerede i dag har god anledning til å observere pasienter på legevakten, som er døgnbemannet med både lege og sykepleier.

Når det gjelder intermediæravdeling med mulighet for rehabilitering og tidlig utskrivning nærmere hjemmet, kan dette være aktuelt, men det er viktig at tjenestene skal være et 2.-linjetilbud. Kommunen kan stille lokaler til disposisjon, men ser ikke mulighet for å betale for tjenestene. Se kapittel DMS Otta.

Tilgang til opplysninger om laboratoriesvar

Det er ofte behov for å kunne hente opplysninger om laboratorieprøver tatt på sykehus, f eks når pasienten er utskrevet, og epikrisene ikke fokuserer nok på dette. Det samme gjelder også motsatt vei, at sykehuset kan ha nytte av å se hvilke prøver som er tatt hos fastlegen. I dag må man ringe og be om å få tilsendt slike prøvesvar. NST kan ikke se at direkte oppslag er mulig innenfor dagens lovverk, kun en løsning hvor legen er ansatt i SI for felles pasienter, f eks i en intermediæravdeling, kunne gitt tilgangsmuligheter til DIPSjournalen via VPN.

Øyebunnsscreening med telemedisin

Med økende behov kan det bli aktuelt å få disse undersøkelsene utført av sykepleiere på legekontoret, og tolket av øyelegen på sykehuset. Utstyr for telemedisinsk fundusfotografering koster ca 400 000 - 500 000 kroner. Gevinsten vil være at færre pasienter må reise til spesialist, og bedre seleksjon av de pasienter som trenger konsultasjon ved oppmøte. Hvis diabetessykepleier utfører fotograferingen, kan konsultasjonen samtidig gi nyttig veiledning.

5.10.2 Forslag til telemedisinske løsninger

I dagens situasjon virker det som om det er tilgang til de ambulerende spesialistene som man har behov for på Fagernes. Det som kan være aktuelt i fremtiden, er:

- øyebunnsscreening med digital overføring av bilder og tolking hos øyelege
- intermediærpost for rehabilitering og tidlig utskrivning, med videokonferansebasert veiledning til personalet
- EKG-overføringer for tolking digitalt, både i akutte situasjoner, og mer halv-øyeblikkelig hjelp avklaringer

6 Drøfting og anbefalinger for økt bruk av telemedisinske tjenester i SI

Dette kapitlet drøfter de telemedisinske tiltakene som prosjektgruppa mener SI bør prioritere, ut fra hva som allerede finnes av tjenester og infrastruktur, og hva som er vårt inntrykk av de viktigste behovene, basert på innspill fra de fagfolkene som har deltatt i dette prosjektet.

6.1 Infrastruktur

6.1.1 Datanett

I SI er alle enhetene knyttet sammen i eget datanett med en båndbredde mellom 10 Mb og 200 Mb, og det er dedikert et eget VLAN for bruk av videokonferanse. Båndbredden er tilstrekkelig til dagens bruk av telemedisinske tjenester og vanlig nettrafikk.

Prosjektgruppen anbefaler at behovet for økende båndbredde bør vurderes ved igangsetting av nye telemedisinske tjenester

6.1.2 Meldingsutveksling

Nasjonalt meldingsløft

Helsedirektoratet har tatt initiativ til å gjennomføre et Nasjonalt meldingsløft³⁸. Målet er å få forgang i bruk av elektroniske meldinger mellom helseforetak og deres samarbeidsparter. Det nasjonale meldingsløftet omfatter en rekke regionale prosjekter, og Helsedirektoratet skal koordinere satsningen samt følge opp og understøtte gjennomføringen av disse prosjektene. Helse Sør-Øst RHF³⁹ etablerer et felles prosjekt for alle helseforetakene.

ELIN-k

ELIN-k⁴⁰ er et nasjonalt prosjekt for å få til elektronisk informasjonsutveksling i pleie- og omsorgssektoren i kommunene og dens samhandlingsparter. I prosjektet skal det utvikles løsninger for elektronisk samhandling mellom kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, fastleger og legevakt. Det implementeres nye pleie- og omsorgsmeldinger samt dialogmelding. Prosjektet er i en piloteringsfase for meldingsutveksling mellom kommunehelsetjenesten og fastleger. Samtidig er det startet utvikling for å få etablert meldingsutveksling mellom kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Deltakende leverandører er blant annet DIPS som SIs leverandør.

I Helsedirektoratets strategiplan innen IKT i helsesektoren, er et av tiltakende å bredde løsningen til flere kommuner. I dette arbeidet gjennomfører nå ca. 20 kommuner et forprosjekt

³⁸ <http://www.shdir.no/samspill/kommuneprogram/>

³⁹ <http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Vedlegg/Foretaksmoeter%202008/Protokoll%20sorost%20240108%20kl.%200945.pdf>

⁴⁰ <http://www.sykepleierforbundet.no/category.php?categoryID=1782>

for å kunne starte med meldingsutveksling. I Hedemark og Oppland er det kommunene Lillehammer og Gjøvik som er med.

- Prosjektgruppen anbefaler at SI utvikler en strategi og handlingsplan for iverksetting av elektronisk meldingsutveksling til pleie- og omsorgssektoren.
- Det er et stort potensial for å få flere parter koblet opp i Norsk Helsenet, noe som bør ses i tilknytning til nasjonalt meldingsløft og regionalt prosjekt i Helse Sør-Øst.

6.1.3 Videokonferanse (VK)

Denne kartleggingen har tydelig vist at økt bruk av VK har et stort potensial for bedre samhandling i SI, både mellom de forskjellige enhetene internt i foretaket, og eksternt, spesielt med regionsykehus, med pasienter og pårørende, med fastleger, kommunehelsetjenesten og NAV. Kartleggingen har også vist at ansatte i SI ser disse mulighetene, og ønsker å ta i bruk VK til administrative møter, utdanning, undervisning, veiledning, samhandling med kompetansemiljøer, pasientkonsultasjoner, tverrfaglige møter, oppfølging av pasienter og pårørende hjemme.

Prosjektgruppen vil derfor anbefale at foretaket satser på å tilrettelegge for økt bruk av videokonferanse til de ønskede områdene.

Dette vil kreve prosesser på organisering og administrering av både teknisk drift, support og opplæring, og det vil kreve hensiktsmessig plassering av utstyr i rom som er egnet for formålet.

Ved en større satsing på VK, vil det spares tid og ressurser på reising. Fagfolk og administrasjon kan delta i møter de ellers ikke ville prioritert, og det kan virke rekrutterende og stabiliserende på rekrutteringssvake spesialister i periferien. Bruk av VK til fellesmøter og undervisning for hele SI, kan bidra til at de ansatte vil føle seg mer som en del av ett felles sykehus. VK-baserte fjernkonsultasjoner, tverrfaglige møter og veiledning til helsepersonell i kommunen eller direkte til pasienten, kan bety at mer av behandling og omsorg kan gis nærmest mulig der pasienten bor.

SI har i dag ikke etablert rutiner og fordelt entydig ansvar for drift, vedlikehold og support av utstyr for telemedisinske tjenester, eller for videokonferanse. Det anbefales derfor at SI:

- etablerer rutiner og ansvar for drift og support av utstyr til telemedisin og videokonferanse

6.1.4 Anbefalte tiltak for videokonferansetjenesten i SI

På HF nivå vil det være behov for:

- å revidere og vedta felles strategi for VK
- felles innkjøp av utstyr
- å etablere rutiner og ansvar for brukerstøtte og hjelp med å koble opp sendinger på lokale steder

- å etablere rutiner og ansvar for drift og vedlikehold av MCU for flerpartskonferanser (dersom det velges løsninger utenfor Norsk Helsenett)
- organisering av brukerstøtte

Lokalt vil det være behov for:

- rutiner og ansvar for å holde studioene teknisk operative
- organisering av brukerstøtte
- overvåking av at kommunikasjonen/sendingene går bra
- generell support

For å få en god forankring av VK-tjenesten ved hver sykehusenhet eller avdeling må det være gode rutiner som må inkludere følgende punkter:

- Bookingsystem for alle VK-rom. Dette er vanligvis et administrativt ansvar og vil enklest gjennomføres ved eget bestillingsskjema på foretakets intranett. Bookingskjema kan ha følgende elementer:
 - booking av møterom
 - booking av bistand fra superbruker
- Ansvarlig superbruker (v/avdeling eller v/foretaket), med teknisk bakgrunn som kan bistå ved konfigurasjon av VK-enheten og nettet, samt forhåndstester, oppkoblinger og eventuelt hjelp underveis.
- Alle møterom bør ha egne brukermanualer lett tilgjengelig for brukerne.
- Opplæring av alle brukerne – enten organisert puljevis, årlig eller gjennom rutiner der dette ivaretas fortløpende av superbruker.

6.2 Røntgen

Ved kartleggingen har det kommet tydelig fram at røntgen er ett av de områdene hvor fagfolk ser størst potensial for gevinster ved utvikling av bedre teknologisk og telemedisinsk samhandling. SI har avtale med Ullevål sykehus om å sende røntgenundersøkelser og beskrivelser. Dette til bruk ved second opinion samt ved ordinær overføring av pasienter. Hittil har løsningen vært å brenne bildene på CD og sende disse med drosje, budbil eller annen transport til Ullevål. For tiden testes det ut løsninger slik at sendingene kan gå direkte elektronisk. Kirurger, nevrologer, indremedisinere, barneleger osv. har imidlertid behov for å sende bilder og kommunisere telemedisinsk også med andre kompetansesentra enn Ullevål, f.eks. Rikshospitalet og Haukeland.

Det er behov for å kunne sende bilder og informasjon begge veier, når pasienter har vært utredet andre steder. Det er også behov for import av bilder fra private røntgensentra. Gevinster kan bli færre unødvendige undersøkelser, sparte stråledoser ved at samme undersøkelse ikke må gjøres flere ganger, mindre reisevirksomhet, mindre transport av bildemateriale, og mindre tidkrevende bildeimport via CD/DVD.

Telemedisinsk fjerntolkning av røntgenbilder har lenge vært mulig, på tvers av foretak, og over landegrenser⁴¹. Det er vanskelig å rekruttere radiologer i hele SI-området, slik at det benyttes fjerntolkning og bruk av private røntgensentra. Det bør vurderes om opprettelse av ett tolkingssenter for hele SI kan være et bedre alternativ enn fjerntolkningstjenester som ligger lengre unna, idet radiologi er et fag som også krever nærhet mellom kliniker og radiolog. Dette kan gi faglige gevinster ved økt samhandling internt i SI.

Tynset anskaffer nå multislice CT og MR maskiner, som skal være på plass i slutten av 2009. Sykehuset ser behov for hjelp til opplæring og tolkning av bilder. I den forbindelse kan man vurdere en løsning som nå prøves ut i et prosjekt på Rikshospitalet, "Tolkningsassistenten"^{42, 43}. Prosjektet kombinerer RIS/PACS med et flerkanalers videokonferansesystem slik at avanserte røntgenundersøkelser som CT og MR kan fjernveiledes ved at radiolog kan være faglig ansvarlig for undersøkelser på andre lokasjoner. Prosjektet gjennomføres bla mot Ringerike sykehus. Radiologen kan altså veilede gjennomføringen av undersøkelsen og tolke bildene, mens utstyr og radiograf er ved Tynset. Slik bruk av videokonferanse for dialog med radiograf, kliniker og eventuelt pasient kan bidra til gode faglig relasjonelle forhold. Det må imidlertid understrekes at dette prosjektet ikke er ferdig evaluert ennå⁴⁴.

SI-Elverum anfører at det er et stort behov for røntgen i distriktet, hvor løsningen kan være mobilt røntgenapparat, bil og ansatt som kjører ut til sykehjem i kommunene, og som kan ta enkle røntgenundersøkelser. Kommuner som kan være aktuelle, er Hamar, Stange, Løten, Åsnes, Våler, Rena og Elverum. Disse ligger innen en times kjøretid fra sykehuset. Trysil har allerede fått nytt røntgenapparat på helsesenteret. Her kan man bygge på erfaringer fra Høykomprosjektet Sykehjemsrøntgen på hjul: Mobil, nettbasert røntgenservice for pasienter utenfor sykehus (ref Prof Frode Lærum, Rikshospitalet^{45, 46})

6.2 1 Gevinster

Økt bruk av telemedisin innen radiologi kan gi ressursmessige gevinster ved at det blir mindre reisevirksomhet, mindre transport av bildemateriale, og mindre tidkrevende bildeimport via CD/DVD. Helsevesenet kan spare ressurser ved at unødige undersøkelser unngås. Pasienten får gevinster i form av sparte stråledoser, fordi de samme undersøkelsene ikke må gjøres flere ganger.

⁴¹ <http://www.baltic-ehealth.org/>,
http://ec.europa.eu/information_society/activities/eten/cf/opdb/cf/project/index.cfm?mode=detail&project_ref=ETEN-046207

⁴² www.hoycom.no Kommandobroprosjektet: Simultan, on-line PACS og multimedia.

Innføring av fjernstyring av MR- og CT-laboratorier i Norsk Helsenett. Høykomprosjekt

⁴³ http://search.yahoo.com/search;_ylt=A0qeu5PT4AVIkY8AZkRXNyoA?p=H%C3%B8ykom+Kommandobr&o&y=Search&fr=slv8-mdp&ei=UTF-8

⁴⁴ Prosjektet evalueres av NST mht organisasjonsutviklingen. Ref Anne G. Ekeland. Dessuten er det et forskningsprosjekt på brukerksept. Ref Prof Frode Lærum, Rikshospitalet.

⁴⁵ http://www.dnms.no/index.php?kat_id=15&art_id=74

⁴⁶ www.kith.no/upload/3592/frode_laerum.pdf -

Muligheten til å få beskrevet undersøkelser andre steder i helseforetaket skaper fleksibilitet. Det kan bli en bedre utnyttelse av ressurser i form av utstyr og helsepersonell ved at enkle undersøkelser som ikke krever lege til stede, gjennomføres på én avdeling og beskrivelse av undersøkelsen gjøres ved en annen avdeling.

Røntgentjeneste ved sykehjem kan føre til mer likeverdig helsetjeneste ved at flere pasienter i distriktet får større tilgang til røntgenundersøkelser. Det vil føre til mindre kostnader til ambulanse eller annen transport og ekstra kostnader til ledsager spares. I tillegg vil tiltaket medføre mindre uro for den eldre pasient ved flytting og transport.

Teleradiologi kan også ha også betydning for mange fagområder som nevrokirurgi, traumatologi, ortopedi, onkologi, lungemedisin m.m, hvor røntgenbilder vurderes ved hjelp av teleradiologisk løsning sammen med kliniske opplysninger gitt per telefon eller VK. I en undersøkelse fra nevrokirurgisk avdeling på UNN HF, medførte dette at unødvendig transport ble unngått i 34 % av tilfellene, lokalt behandlingsopplegg ble endret i 42 %, og 13 % av pasientene ble overflyttet akutt som følge kontakten⁴⁷

6.2.2 Generelt om fjerndiagnostikk

All kommunikasjon forutsetter et visst kjennskap til hverandre. Nærhet mellom kliniker og service-støttefag som patologi og røntgen er også viktig for kvaliteten på tjenestene. Dette betyr at det ikke er likegyldig hvor tolking og service blir hentet fra.

*"Radiologien utøves i dialog med de kliniske behandlingsmiljøene, og supplerende opplysninger og kliniske undersøkelser kan lede til både alternative bildetolkninger og forslag til supplerende bildediagnostikk. Det kan også være viktig at radiologen har kunnskap om lokale behandlingstradisjoner. Radiologien er altså en del av det faglige teamet i spesialisthelsetjenesten."*⁴⁸

*"Fjerndiagnostikk bør ses som et supplement til det tradisjonelle samhandlingsmønsteret mellom radiolog og kliniker, og kan aldri helt erstatte dette. Fordelene med fjerndiagnostikk er deling av kompetanse, som second opinion, veiledning ved problemkasus, og at flere kan vurdere bilder samtidig. Videre kan det være et viktig verktøy i videre- og etterutdanning og avhjelpe spesialistmangel og hindre unødige pasientreiser i utkantstrøk"*⁴⁹

6.2.3 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Sendingen av røntgeninformasjon til Ullevål forbedres både teknisk og organisatorisk
- Det etableres mulighet for å sende og motta bilder både til og fra Ullevål, Dette vil innebære behov for en organisatorisk utvikling og avtale med Ullevål for å få til en slik tjeneste

⁴⁷ Stormo A, Sollid S, Størmer J, Ingebrigtsen T. Neurosurgical teleconsultations in northern Norway. J og Telemed and Telecare 2004; 10: 135-139.

⁴⁸ Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord. Rapport fra prosjektgruppe. Mai 2005

⁴⁹ Basert på foredrag av radiologene Kirsti Løken og Aslak Aslaksen, PACS konferanse 2005

- Det etableres tilsvarende mulighet for å sende og motta bilder både til og fra Rikshospitalet, private røntgeninstitutter og andre sykehus i Helse Sør-Øst
- Det gjennomføres et prosjekt for å etablere fjernveiledning og tolkingsassistanse i forbindelse med ny MR og multislice CT på Tynset via bredbånd og VK.
- Det etableres et prosjekt for mobilt røntgenutstyr fra Si-Elverum til sykehjem i kommunene
- Det etableres elektronisk meldingsutveksling for røntgenrekvisisjoner og røntgensvar mellom SI og primærhelsetjenesten
- Det vurderes opprettelse av ett fjerntolkingscenter for hele SI

6.3 Patologi

Telepatologisk service er allerede godt etablert mellom Hamar og Radiumhospitalet⁵⁰. Enkelte ganger er det også behov for frysesnittdiagnose på andre avdelinger, f.eks. Gjøvik og Elverum, og da sendes preparatet evt. i drosje til Lillehammer.

Siden det foreligger en opptrappingsplan for patologi hvor det er det meningen at Lillehammer skal serve alle sykehusene i SI fra 2010, bør utviklingen av telemedisinske virkemidler i dette patologiprojektet bli høyt prioritert. Planen innebærer at Lillehammer skal overta ansvaret for ambulerende patolog og frysesnittservice til Hamar. Det må i tilfelle investeres i nytt utstyr for telepatologi på Lillehammer. Hamar sykehus har allerede frysemikrotom og Pathsight. Frysesnittdiagnose med telepatologi forutsetter stabile sendinger, godt teknisk utstyr, trent personale og gode prosedyrer, både på sender- og mottakersiden. Etableringen av tjenestene medfører også organisatorisk utvikling, opplæring av personalet og et tett samarbeid med kliniske avdelinger.

For patologisk avdeling på Lillehammer vil en fullverdig telepatologisk service forutsette økte ressurser, både mht faglig personell og utstyr. Patologer er i dag vanskelig å rekruttere, og avdelingen vil måtte satse på utdanning av egne spesialister. I den forbindelse er det ønskelig å samarbeide med andre sykehus for faglige nettverk og samarbeid om internundervisning, og eventuelt benytte VK til dette formålet.

De andre sykehusene i SI ønsker klinisk patologiske konferanser med avdelingen på Lillehammer. Dette vil kreve oppgradering av utstyr på alle stedene. Ved hjelp av moderne teknologiske kommunikasjonsløsninger kan man imøtekomme større faglige utfordringer og beholde nærhet til lokale kliniske avdelinger, samtidig som man kan opprettholde kontakt med nasjonale og internasjonale nettverk. Dette kan være viktige trekkplastre for å rekruttere og beholde patologspesialistene.

⁵⁰ P Knudsen et al. Telepatologi ved Det Norske Radiumhospital Tidsskr Nor Lægeforen 2000; 120:2170-3 http://www.tidsskriftet.no/?seks_id=138672

6.3.1 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det anbefales å etablere et prosjekt som skal utrede utstyr og andre nødvendige ressurser, samt nødvendig organisasjonsutvikling for å forberede den telepatologisk service fra Lillehammer mot Hamar, og evt også andre sykehus i foretaket med behov for denne servicen.
- Det anbefales å etablere telemedisinske klinisk-patologiske konferanser mellom avdelingen på Lillehammer og de kliniske avdelingene i SI som har behov for dette. Personell- og utstyrs behov ses i sammenheng og samordnes med prosjektet for frysesnittservice.

6.4 Psykiatri

En kartlegging av VK-utstyr på institusjoner innen psykisk helsevern i hele Norge og erfaringer med bruken av dette utstyret, er foretatt av NST i 2003⁵¹. I alle regioner er det en del VK-utstyr tilgjengelig ved psykiatriske institusjoner. Utstyret brukes i størst grad til faglige møter, informasjonsutveksling, veiledning og undervisning, og i mindre grad til direkte pasientbehandling.

I begrepet e-terapi ligger terapeutisk bruk av elektroniske media. Den tidligere nevnte kartleggingen gjennomført av NST i 2003, viste at fagfolkene gjennomgående var positive til denne formen for interaksjon med pasientene. Undersøkelsen viser at e-terapi er i ferd med å bli en integrert del av praksis hos norske psykoterapeuter⁵². Metoden krever sikre løsninger for sensitive opplysninger. NST har også gjennomført en pilotstudie med bruk av sms i ettervernet av rusmisbrukere som viste positive effekter⁵³. E-læringsverktøy, web-baserte møteplasser og chatterom for pasienter og pårørende blir mer og mer viktige^{54, 55}.

6.4.1 Potensial for telemedisinske tjenester

Erfaringene fra Telepsykiatriprosjektet og også resultater fra denne kartleggingen i SI, kan tyde på at VK med pasienter tilstede representerer et ufullstendig utnyttet potensial i psykiatrien. Videre tyder våre intervjuer på at økt tilgjengelighet og kapasitet på VK-studioer kan forventes å gi økt bruk i direkte pasientbehandling, både til for- og ettervern, og i forbindelse med utarbeiding av Individuell plan, hvor det er en forutsetning at også det kommunale hjelpeapparat er til stede.

Det største potensialet for telemedisinske løsninger i psykiatrien ligger derfor sannsynligvis på kort sikt i bedre muligheter for bruk av videokonferanser. Dette gjelder både til utdannings- og veiledningsformål, til samhandling om og med pasienter og til administrative formål. Divisjon Psykisk helsevern har allerede en god del VK-utstyr ved sine sykehusenheter og DPSer og erfaring i å bruke det. Men som anbefalt for VK-tjenesten generelt i SI, bør både de organisatoriske og teknologiske forholdene legges mye bedre til rette for å øke og optimalisere

⁵¹ Rapportutkast, NST 2005: Hansen B, Wangberg S, Gammon D.

⁵² <http://www.medaxess.no/webhouse/bupmidtnorge3/>

⁵³ <http://www.telemed.no/use-of-mobile-sms-and-e-mail-in-the-aftercare-for-drug-addicts.138498-78819.html>

⁵⁴ <https://www.morild.org/>

⁵⁵ <http://www.telemed.no/trondsen-marianne.234767-4549.html>

bruken. Se eget kapittel om anbefalinger mht. VK. Det er spesielt viktig at det blir mulig å ha sendinger med andre sykehus utenfor foretaket, med undervisningsinstitusjoner og med kommuner.

Områder hvor enhetene innen psykiatrisk divisjon anfører at det kunne vært nyttig med økt bruk av videokonferanser:

- i forbindelse med overføring av pasienter
- i forvern, hilse på og avklare forventninger før pasienten kommer
- i ettervern og ansvarsgruppemøter
- Tynset ønsker økt bruk av VK mot kommuner, pasient og fastlege (det er 10-15 mil mot ytterkanter av opptaksområdet)
- bruk i forbindelse med ambulante team
- samarbeidsmøter på tvers av Mjøsa.
- tilgang til RBUP og Øvrebyen kompetansesenter for å delta på undervisning
- studenter fra USA som ønsker veiledning "hjemmefra"
- overlegemøter 3-4 ganger i året
- møter om resultat på psykologiske tester
- samarbeid med somatikk: spiseforstyrrelser, psykogeriatr, og i akutte situasjoner

Også andre telemedisinske løsninger, som internett- og mobiltelefonbaserte spørsmål-svartjenester rettet mot fastleger og pasienter kan være aktuelle å utvikle. Det samme gjelder videreutvikling av egnede e-læringsverktøy, noe som til en viss grad allerede er i bruk i deler av psykiatrien, f eks i behandling av spilleavhengige⁵⁶ og i kommunikasjon med ungdom på internett. Det er også et ønske om å bruke telemedisin i forbindelse med psykologiske tester.

6.4.2 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det utvikles en plan for hvordan de videokonferansetjenestene som fagfolkene ønsker seg, kan realiseres. Det defineres et prosjekt på hvordan telemedisin kan brukes i forbindelse med psykologiske tester
- Å øke bruken av sms for timevarsling for flere av enhetene innen psykiatrien
- Det utredes hvordan f eks Tynset kan iverksette en elektronisk spørsmål-svartjeneste ("E-vakt") for fastleger
- Det utredes hvordan videoopptak kan integreres i forbindelse med veiledning

⁵⁶ www.spillbehandling.no

6.5 Habilitering og rehabilitering

Kartleggingen av rehabiliteringsenheten på Ottestad viste at alle fagstillinger er besatt med kvalifiserte folk. De har landsfunksjon for polio og for dysmeli og armamputerte. Det er kapasitetsproblemer og ventetid for å komme inn, noe som medfører at pasienter må tas inn senere enn det som er optimalt for behandlingen. Avd. Ottestad har også ambulanserehabiliteringsteam som foretar veldig mye reising til mange kommuner.

Avd. Ottestad har VK-sendinger som er tilknyttet Norsk helsenett, og har derfor muligheter for å samhandle med andre sykehus i landet, både i og utenfor Helsenettet. Dette er imidlertid foreløpig ikke mulig for andre avdelinger og sykehus innenfor SI, og betyr at avd. Ottestad ikke kan gjennomføre fellesmøter med f.eks. nevrologiske og kirurgiske enheter i SI.

Avd. Ottestad har allerede god erfaring med bruk av VK til pasientoverføringer, både ved inntak og utskrivninger. Dette benyttes spesielt i samhandling med Sunnaas sykehus HF⁵⁷. Videre har Ottestad god erfaring med flerfaglige møter på VK, ofte 6-7 yrkesgrupper, der også pasient/pårørende kan være tilstede.

Avd. Ottestad ønsker mulighet for å kommunisere både med de andre SI-enhetene og med kommuner og med pasienter hjemme, også de som ikke er på Helsenettet. Det kan være f.eks. til enkle avklaringer som batteriskifte av CPAP, og til prosjekt med lokale NAV-kontorer.

Både den akutte og kroniske rehabiliteringspasienten har behov for oppfølging (veiledning, undervisning i hjelpemidler, treningsoppfølging etc) etter utskrivelse for å kunne løse utfordringer som oppstår hjemme og for å få valgte løsninger til å fungere i hverdagen. Per i dag er denne oppfølgingen vanskelig pga. reiseavstander, og mye av veiledning og oppfølging foregår per telefon. Bruk av VK, slik at terapeuter på sykehuset kan se og samhandle direkte med pasienten og lokal terapeut, vil gjøre det lettere og mer effektivt å finne gode løsninger. I dag brukes VK og elektronisk samhandling innen feltet, mest i Helse Nord⁵⁸ og i Helse Sør-Øst⁵⁹, til planlegging av innleggelse, utskrivninger og oppfølging.

Det er igangsatt et delprosjekt under prosjektet Telemedisin i rehabilitering⁶⁰ på Sunnaas sykehus. Dette delprosjektet, "Kompetanse - helt hjem", skal utprøve VK direkte hjem til pasient. Delprosjektet er kommet fram til en egnet enkel VK-løsning som innfrir krav til nødvendig sikkerhet, økonomi og brukervennlighet. Det bør vurderes om noen av løsningene fra dette prosjektet kan tas i bruk i SI.

6.5.1 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det anbefales at eksisterende VK utvides slik at det blir mulig for rehabiliteringsenhetene å kommunisere med sykehus både innefor og utenfor SI, med kommuner, NAV-kontorer, hjelpemiddelsentraler og direkte hjem til pasienter.

⁵⁷ (<http://www.telemed.no/telemedisin-i-rehabilitering.563356-51252.html>)

⁵⁸ UNN HF og Nordlandssykehuset er tilbyderne fra spesialisthelsetjenesten

⁵⁹ Sunnaas sykehus HF er den mest aktive tilbyder fra spesialisthelsetjenesten i denne regionen

⁶⁰ <http://www.telemed.no/telemedisin-i-rehabilitering.563356-51252.html> Ref. prosjektleder Bodil Bach,

- Det vurderes om erfaringer fra telemedisinsk rehabiliteringsprosjekt på Sunnaas sykehus har overføringsmuligheter til SI, spesielt når det gjelder VK-oppfølgning av pasienter i hjemmet.

6.6 Samhandling med primærhelsetjenestene

Kartleggingen har avdekket et uttalt behov for å få til bedre samhandlingsverktøy med primærhelsetjenestene. Dette gjelder behov for veiledning f eks på VK eller "E-vakt" (se nedenfor) til sykehjem og hjemmetjenester innen palliative tjenester geriatriske problemstillinger, og kronikergrupper som diabetes, KOLS og pasienter i hjemmedialyse. Det er også foreslått at ambulante team eller spesialsykepleiere kan reise ut og ha med mobilt videokonferanseutstyr, og holde konsultasjon med spesialistene inne i sykehuset ved behov.

Det er positive erfaringer når det gjelder felles VK-konsultasjoner på DMS Otta for enkelte pasientgrupper, og både spesialister i SI legene på Otta ser muligheter for å utvide tilbudet til flere pasientgrupper. Dette gjelder spesielt kronikere som nyresvikt, hjertesvikt, astma og KOLS. På sikt kan dette betyr det at de lokalt kan ta over mer av ansvaret for behandlingen. Otta-legene har hatt et prosjekt om felleskonsultasjoner med ultralyd online for gynekologiske pasienter, noe som har ført til at de nå kan utføre en god del ultralydundersøkelser for hele Nord-Gudbrandsdal.

Veiledning over videokonferanse er også aktuelt dersom det blir etablert intermedisærheter på DMS-ene⁶¹, ⁶². Videre bør det utredes om felleskonsultasjoner på VK med fengselshelsetjenesten på Kongsvinger kan være aktuelt.

6.6.1 Elektronisk spørsmål-svar tjeneste, E-vakt

I kartleggingen er det kommet fram behov for å effektivisere dagens telefoniske forespørsler fra primærhelsetjenesten til spesialisthelsetjenesten. Dette kan gjøres ved at primærhelsetjenesten sender spørsmål elektronisk til spesialisten og svaret sendes elektronisk tilbake innen en avtalt svarfrist. Organiseringen av en slik tjeneste er blitt omtalt som "E-vakt". Det finnes i dag programvare for å etablere denne tjenesten, men denne er foreløpig ikke fullt integrert med den elektroniske journalen. I denne programvaren er det også mulighet for å sende multimedia-vedlegg som lyd, bilde, videoopptak.

En slik tjeneste kan rasjonalisere noe av de ressursene som allerede i dag brukes på å gi veiledning på telefon. Tjenesten kan være nyttig for raske avklaringer og tolking av EKG, spirometri osv, og kan eventuelt hindre unødvendige henvisninger og innleggelseser.

⁶¹ <http://www.telemed.no/telemedisin-styrker-samhandling.566200-80451.html>

⁶² St.prp. nr 1 (2007-2008)

6.6.2 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det etableres elektronisk spørsmål-svar og veiledningstjeneste til fastleger, sykehjemsleger, fengselslege osv. Det foreslås å starte med fagområdene psykiatri og indremedisin. Tjenesten organiseres som en vaktordning med avtalefestet responstid
- Det anbefales å styrke og utvide porteføljen av felleskonsultasjoner på VK mellom SI og legene på DMS Otta

6.7 Telemedisinske tjenester i hjemmet eller på mobil plattform

Kartleggingen har avdekket et behov for telemedisinske løsninger i hjemmet som gir lyd/bildekommunikasjon og overføring av medisinske data for oppfølging av pasienter som får tekniske hjelpemidler, eks smertepumpe, hjemmerespirator og hjemmedialyse.

Innen pasientgruppene diabetes og KOLS utvikles det i Norge og flere EU-land telemedisinske løsninger som gjør at pasienten kan motta helsetjenester i hjemmet på egen mobiltelefon og PC⁶³. Løsningen i prosjektet Min Helsestasjon⁶⁴ gjør at pasientene kan måle egne helseparametre og sende data om oksygenmetning i blodet, puls og blodsuktermålinger til legen sin. Kontakten kan foregå ved bruk av fjernkontrollen til TV-en, og forbindelsen styres av en dedikert datamaskin koblet til bredbånd hjemme hos pasienten.

Antall personer med KOLS, diabetes og nyresvikt øker både i Norge og i resten av verden. Denne typen telemedisinske tjeneste som bringer sykehuset inn i stua til pasienten, kan gjøre at pasienten kan bli boende lenge hjemme.

Det utvikles i økende grad løsninger for denne typen pasienter som gjør bruk av mobiltelefon og PC. Det foregår mye forskning og utvikling innen EU på dette området, og trolig vil denne typen løsninger om en tid tas ut i større skala. Det vil kunne gi pasienter og sykehus gevinster i form av økt livskvalitet, sparte reisedøgn og frigjøring av tid til andre gjøremål.

6.7.1 Anbefalte telemedisinsk tiltak

- Det kan utvikles tjenester for veiledning i hjemmet til pasienter med kroniske lidelser som KOLS, diabetes, og til pasienter med tekniske hjelpemidler, hjemmedialyse osv. Kontakten kan f eks foregå via små VK-enheter eller PC-basert med webkamera⁶⁵.

⁶³ <http://www.telemed.no/the-diabetes-ict-health-motivation-project-2008-2010.4467424-51252.html>

⁶⁴ Prosjektet Min helse helsetasjon og Better Breathing.
<http://www.telemed.no/sykehuset-hjem-i-stua.453184-81408.html>
<http://www.betterbreathing.org/>

⁶⁵ <http://www.telemed.no/telemedisin-i-rehabilitering.563356-51252.html>

6.8 Smertebehandling og palliasjon

Det største palliative teamet i SI er knyttet til Gjøvik sykehus, og dekker hele Vest-Oppland, og delvis resten av Oppland og Hedmark. Dette er pga tilknytningen til stråleterapiavdelingen på Gjøvik. SI har ikke ambulante team innen palliativ behandling. Det palliative tilbudet er i dag spredt, og det er ikke et samlet faglig miljø. På Hamar er det en smertepoliklinikk for kroniske smertepasienter, og det er også et palliativt team, men uten at lege er til stede daglig. På de andre sykehusene er den palliative behandling knyttet til enkeltpersoner.

Dette betyr at det er behov for å styrke interessen for og kompetansen innen palliativ behandling i SI. I første omgang ville dette kunne styrkes ved at man samlet fagmiljøet på sykehusene og DMSene på Fagernes og Otta til ukentlige felles faglige møter på VK. Etter hvert kan disse møtene være åpne for kreftkontakter også i andre kommuner. Forutsetningen er at det etableres meget enkle grensesnitt for oppkoblinger og god support for sendingene.

Det er også behov for skreddersydde undervisningsopplegg for kommunene i bruk av f eks smertepumpe. I dag reiser personalet milevis og holder kurs, og det kommer også folk inn til Gjøvik for opplæring. Et aktuelt tiltak er å utvikle et nettbasert undervisningsopplegg kombinert med et kurs for den aktuelle brukeren.

Etter hvert som det blir mulig å koble opp sendinger med enkeltkommuner, kan man også få til faglige veiledning til helsepersonell og pasientkonsultasjoner over VK. Det er behov for slik veiledning for at pasienter kan ha en sømløs overgang mellom sykehus, sykehjem og hjemmet, og for at de som ønsker det, kan få dø hjemme.

I Tromsø har det palliative teamet på sykehuset erfaring for at samarbeidsmøter med kommunene på videokonferanse kan være nyttig. Det gir kommunehelsetjenesten raskere avklaringer og ryggdekning, og pasienter kan unngå unødvendige innleggelse. Sykehuset og kommunehelsetjenesten mener dette er spesielt nyttig når det er mange som trenger å høre den samme informasjonen samtidig⁶⁶.

6.8.1 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det etableres et prosjekt som utvikler og styrker det palliative tjenestetilbudet i SI. Først kan man starte med fellesmøter på VK for de palliative miljøene i SI og ved DMSene, og etter hvert utvide dette med VK-veiledning til enkeltkommuner og pasienter
- Det utvikles nettbaserte kurs for brukere av hjelpemidler som f eks smertepumper
- Det vurderes å etablere organisering av en elektronisk spørsmål-svartjeneste (E-vakt) mot fastleger og kommunehelsetjenestene

⁶⁶ Rapport Helse Nord RHF, mai 2005. Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord

6.9 Hud

I Sykehuset Innlandet er seksjon for hudsykdommer lagt til Divisjon Elverum, indremedisinsk avdeling. Det opplyses at det er én hudlege i 40 % stilling. Erfaringer med teledermatologi er beskrevet i en artikkel fra Nord-Norge hvor det er gode erfaringer med VK-konsultasjoner og stillbildeoverføringer⁶⁷.

6.9.1 Lysbehandling

Medisinsk lysbehandling brukes i behandlingen av ulike hudsykdommer som f. eks psoriasis, atopisk eksem, og andre betennelsesaktige hudsykdommer. SI har tilbud om lysbehandling på Elverum. Det gis også lysbehandling på DMS Fagernes. På DMS Otta er det utstyr og trent personale til å gjennomføre lysbehandling, men tjenesten ligger nede etter at hudlegen sluttet i 2007.

I kartleggingen er det fremkommet behov for lysbehandlingstilbud til eksem- og psoriasispatienter ved hjelp av telemedisin, både for Nord-Østerdalen på Tynset, og for Nord-Gudbrandsdalen på DMS Otta, hvor ca 30-40 pasienter mistet dette behandlingstilbudet etter at hudlegen sluttet.

Telemedisinsk lysbehandling kan organiseres ved at hudspesialist ved SI-Elverum, eller annen spesialist med avtale, er faglig ansvarlig, og at helsepersonell og pasienter følges opp ved hjelp av overføring av stillbilder og/eller videokonferanse^{68, 69, 70}.

Det anbefales at man starter med en telemedisinsk veiledning til Otta. På Tynset bør det opprettes et prosjekt for etablering av et lysbehandlingstilbud.

6.9.2. Lysbehandling på DMS Otta

DMS Otta har hatt ambulerende hudlege i perioden 2002 – 2007. De har i denne perioden tilbudt lysbehandling til ca 30-40 pasienter. Av utstyr har de lyskabinett, enheter for behandling av hender og føtter, og lyskam. Det er en sykepleier som i samarbeid med hudlegen har drevet dette tilbudet.

DMS Otta har også tre VK-enheter som i dag er plassert ved dialyseenheten, ultralydundersøkelse og på et konferanserom. Investeringsbehovet for Otta er derfor et digitalt kamera eller videokamera. I arbeidet for nytt bygg for DMS Otta er det planlagt rom for lysbehandling

⁶⁷ D Moseng Teledermatologi - erfaringer fra Nord-Norge Tidsskr Nor Lægefören 2000; 120:1893-5

http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=121785

⁶⁸ Prosjektet DMS Nord-Troms 2006- 2007 Kontaktperson NST Lars Rye

⁶⁹ Prosjektrapport Omfang og potensial for telemedisinske løsninger i Helse Vest..2006. s 72.

<http://www.telemed.no/omfang-og-potensial-for-telemedisinske-loesninger-i-helse-vest.377054-51252.html>

⁷⁰ <http://www.telemed.no/hudleger-paa-langt-hold.254393-4259.html>

6.9.3 Lysbehandling på Tynset

Divisjon Tynset har i dag ikke medisinsk utstyr for lysbehandling, eller telemedisinsk utstyr for dette formålet.

Tynset må derfor investere i:

- medisinsk utstyr for lysbehandling
- digitalt kamera
- og/eller VK-utstyr med digitalt videokamera

Det medisinske utstyret for lysbehandling krever en del areal. Avhengig av hvor mye utstyr som anskaffes, er det behov for rom til lyskabinett, et annet rom til de små lysenhetene, et egnet rom til behandling i badekar.

Det må være et egnet rom for plassering av videokonferanseutstyr og det stilles krav til lyssettingen i rommet. Den telemedisinske delen av tjenesten behøver ikke være plassert i samme rom som lysbehandlingsenheten, men heller ikke for langt unna slik at pasienten må kle av og på seg flere ganger.

Divisjon Tynset har et opptaksområdet er på ca 20 000 innbyggere. I tillegg er det en del gjestepasienter fra nabokommunene Røros og Holtålen, som representerer ca 6000 innbyggere, samt pasienter fra Nord-Gudbrandsdalen (Lesja og Dovre). Potensialet kan imidlertid begrense seg i forhold til reisetid inn til sykehuset. Dette på grunn av hvilken gevinst pasientene ser i behandlingen i forhold til reisetid til behandlingssted.

6.9.4 Anbefalt organisering av telemedisinsk lysbehandling ved SI

Tjenesten kan organiseres ved at spesialist ved Elverum, eller annen spesialist med avtale, er faglig ansvarlig for lysbehandlingstilbudet på Tynset og Otta. Lysbehandlingen gjennomføres da av helsepersonell på de lokale stedene, hudlegen ambulerer og/eller benytter telemedisin.

Tynset eller Otta kan velge å enten overføre informasjon om de aktuelle hudpartier ved hjelp av digitale bilder, eller bruke VK og digitalt videokamera. Ved bruk av stillbilder overføres disse via sikker e-post til hudspesialisten. Ved bruk av VK gjennomføres konsultasjoner mellom pasient, sykepleier/lege på Tynset eller Otta og spesialist på Elverum.

For å realisere den telemedisinske lysbehandlingstjenesten må det gjennomføres organisatoriske endringer. Det må f.eks. utformes rutiner for bruk av VK-konsultasjoner og stillbildeoverføring.

6.9.5 Medisinsk utstyr til lysbehandling

Til behandling av for eksempel ekstremiteter som hender og føtter brukes små lokale behandlingssenheter. *En lokal behandlingssenhet* består av 3 lysbehandlings-apparater satt sammen i ett rack. På de lokale behandlingssenheterne er det i dag kun mulig å ha 1 type lysrør (ref: leverandøren Scan-Med AS) For å kunne behandle flere sykdommer anbefales det derfor å

gå til anskaffelse av 2 rack med hver sin type lysrør. For å belyse hele kroppen brukes ett *kabinett* som pasienten står inni.

Det brukes ulike bølgelengde på lyset avhengig av hvilke sykdommer som skal behandles. Det finnes forskjellige typer lysbehandling. De fleste behandles med ultrafiolett B lys (UV B) eller med en kombinasjon av UV B og ultrafiolett A lys (UV A). Det installeres ulike type lysrør i lysbehandlingsutstyret for å gi UV A og/eller UV B stråler. I kabinettet kan ulike typer lysrør kombineres eller det velges kun en type lysrør.

I tillegg behandles pasientene i bad og eget *badekar* må vurderes anskaffet.

UNN anslår at utstyrs kostnader og badekar beløper seg til kr 500 000⁷¹.

6.9.6 Videokonferanse, digitalt videokamera og stillbilde kamera

Videokonferanse kan brukes til konsultasjon med hudlegen. Det anbefales en bredbåndstilkobling på minimum 2MB mellom partene. Et digitalt videokamera (DVC) kan brukes til å undersøke pasienten over videokonferanse. Den som undersøker pasienten holder DVC i hånden for å undersøke pasienten. DVC bør ha hard disk drive (HDD) for at det skal være lett å slette opptakene (pasientsensitiv informasjon) og DVC kan ha mulighet for å ta stillbilder. Denne digitalt kamera funksjonen bør være på minimum 2 MegaPixel (MP) for å ta stillbilder av pasientens hud. Stillbilder kan sendes i sikker e-post til behandlende lege.

Hvis det ikke er behov for videokonferanse, kan et eget digitalt stillbildekamera brukes til å ta bilder av pasientens hud. Det bør brukes et digitalt stillbildekamera på minimum 5 MP. Stillbildene overføres til pc og sendes i sikker e-post hudlegen.

6.9.7 Sårveiledning til kommunehelsetjenesten

Kartleggingen avdekket flere steder behov for telemedisinsk sår-poliklinikk. Dette er en nettbasert veiledning av sårbehandling til helsepersonell i kommunehelsetjenesten⁷². Tjenesten organiseres ved at helsepersonell i kommunehelsetjenesten tar bilder av sår med et digitalt kamera og fyller ut et standardisert sårskjema. Bilder og skjema sendes til en hudlege eller en hudavdeling som sikker e-post. Hudlegen eller avdelingen svarer på henvendelsen etter avtalt responstid^{73, 74}. Det er sårsykepleierne ved flere av enhetene i SI som kan bistå i en slik spørsmål-svartjeneste.

Det er også anført at sårsykepleiere i SI har behov for et faglig nettverk og veiledning fra hudlege. Dette kan organiseres ved å sende elektronisk spørsmål med bildedokumentasjon til avdelingen.

⁷¹ Prosjektet DMS Nord-Troms 2006- 2007

⁷² Telemedisinsk sårbehandling for primærleger. http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=937611

⁷³ Ses@m Tromsø. <http://www.telemed.no/saarpoliklinikk.140957-51252.html>

⁷⁴ Abelsen L et al. Ses@m Tromsø Hovedrapport NST 2006

6.9.8 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det opprettes tilbud om telemedisinsk lysbehandling til hudpasienter på DMS Otta
- Det opprettes et tilsvarende lysbehandlingstilbud på SI_Tynset
- Det anbefales at sårveiledning organiseres som en elektronisk spørsmål-svartjeneste
- Det anbefales å etablere et kompetansenettverk for sårsykepleiere med muligheter for faglig veiledning av hudlege og utveksling av bilder

6.10 Øyebunnsfotografering

Fotografering av øyebunnen er anbefalt som en årlig screening av diabetikere for å oppdage tidlige forandringer som ubehandlet kan føre til blindhet. NST kan vise til stillbildebaseret telemedisinsk tjeneste mellom DMS Alta og UNN HF^{75, 76}.

På Kongsvinger skal fotografen på øyepoliklinikken snart slutte, og her kan det være aktuelt å overføre prosedyren til optikere utenfor sykehuset og sende bildene digitalt til tolking hos øyelege.

Dersom det blir mangel på ambulerende øyelege til DMS Fagernes, kan det også her bli aktuelt å opprette en telemedisinsk tjeneste for fundusfotografering, hvor spesialtrenet personell, f eks diabetessykepleier eller optiker, foretar digital fotografering og bildene tolkes på øyeavdelingen sentralt.

6.10.1 Anbefalte telemedisinske tiltak

- Det vurderes om årlig screening av øyebunn hos diabetespasienter kan overføres til optikere utenfor sykehuset på Kongsvinger, med fjerntolking fra øyeavdelingen av digitalt overførte stillbilder

6.11 Akutt hjerneslag

Ved akutt hjerneinfarkt, kan det være indikasjon for å gi blodpropp-oppløsende behandling, såkalt trombolyse. Hvis behandlingen blir igangsatt innen 3 timer etter symptomdebut, kan det begrense hjerneskadene og gi redusert funksjonssvikt. Det er et underforbruk av denne behandlingen i Norge⁷⁷. Forutsetningen for at behandlingen er trygg å sette i gang, er at den gis etter godkjente standarder og prosedyrer, og etter at diagnosen er sikret med bildediagnostikk som MR eller CT, og at pasienten er vurdert klinisk av erfarent personale. I SI gis trombolyse i

⁷⁵ Rotvold GH et al. Telemedicine screening for diabetic retinopathy: staff and patient satisfaction. J of Telemed and Telecare. 2003;9,

⁷⁶ <http://www.telemed.no/index.php?dosearch=1&cat=43156&find=fundus+screening&gofind=+S%F8k+&findsort=0&findorder=0&basecat=43156&findmustnot=&searchrootcat=&searchrootcatex=&searchcat=&searchperiod=&advsearch=>

⁷⁷ Lokalsykehusenes akuttfunksjoner. Mars 2007 HOD
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod>

dag på Lillehammer og Kongsvinger sykehus. Pga den korte tidsfristen, bør behandlingen også kunne gis ved ett sykehus til på Hamarsiden, og dette er under utredning.

6.11.1 Teleslag

Dette er en betegnelse på en telemedisinsk samhandling som kan øke tilgjengeligheten av trombolytisk behandling ved at det gis beslutningsstøtte til sykehus som selv mangler tilstrekkelig erfaring og kompetanse⁷⁸. Det er ikke kommet fram at det er behov for slik organisering i SI.

Derimot er det anført at det noen ganger kan være behov for å få tilgang til nevrologisk, nevroradiologisk og nevrokirurgisk kompetanse på regionsykehusnivå når det skal vurderes endovaskulære prosedyrer, som intraarteriell trombolyse og trombefisking for dem som har over 3 timers symptomvarighet. Dette aktualiserer behovet for å kunne overføre røntgenundersøkelser og ha telemedisinsk kommunikasjon mot Ullevål og Rikshospitalet. Aker sykehus er vaskulært senter for halskar, og det er også behov for å sende over bilder og ultralydundersøkelser elektronisk dit for vurdering.

Behandlingen av akutt hjerneslag er et tema som har fått stor oppmerksomhet i de siste årene, både når det gjelder faglige retningslinjer for kunnskapsbasert behandling og den organisatorisk koordinering av pasientforløpene, herunder prosedyrer for samhandling og prosesser mellom nivåene⁷⁹.

6.11.2 Anbefalt telemedisinsk tiltak

- Det anbefales å utrede et prosjekt der en prøver ut et telemedisinsk samhandlingsnettverk for akutt hjerneslag mellom sykehusene SI og regionsykehus i Oslo.

6.12 Dialyse

Som ellers i landet er det et økende behov for dialysebehandling i SI, og det er også et økende behov for å gi dette tilbudet desentralt. I den grad det er gjennomførbart, bør andelen av pasienter som får hjemmedialyse økes. Nyreavdelingen på Lillehammer har allerede god erfaring med teledialyse mot DMS-ene på Otta og Fagernes. Det er nylig etablert dialyse på Kongsvinger sykehus uten telemedisin. Det utredes nå å starte opp med dialyse også på SI-Gjøvik. Det opplyses at det vil stilles som krav at Gjøvik skal ha tilstedeværende spesialist i nyresykdommer.

⁷⁸ Hess DC, Wang S, Gross H et al. Telestroke: extending stroke expertise into underserved areas. *Lancet Neurol.* 2006 Mar;5(3):275-278

⁷⁹ Jf. Slagkraftig ledelse, Leder i Tidsskr Nor Legeforen 2008; 128:679.
http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=1665145

6.12.1 Teledialyse

Dette er betegnelsen på telemedisinsk veiledning og overvåkning av dialyse som foregår på dialyse-satellitter, dvs dialyse gitt på enheter der det ikke er nyrespesialist til stede (i lokalsykehus, DMSer, sykehjem osv.) Teledialyse er en veldokumentert tjeneste⁸⁰. Utstyret består av programvare knyttet til en regulær dialysemaskin og VK-utstyr, som kan brukes til visitt mellom pasient og helsepersonell (nefrolog, spesialsykepleier). I tillegg er en PC tilkoblet med programvare for overføring av sikre data. Etableringskostnader for telemedisin ved satellittdialyseenheter er ca. 120 000 kroner⁸¹.

6.12.2 Anbefalte telemedisinske tiltak

Prosjektgruppen anbefaler at teledialyse innføres ved dialysesatellitter i SI. Dette anbefales også ved innføring av dialyse på Gjøvik for å sikre tjenestens kvalitet ved evt fravær av nefrolog.

6.12.3 Hjemmedialyse

Dialysebehandling kan foregå i pasientens hjem og kan gis enten som pose- (peritonealdialyse) eller som bloddialyse (hemodialyse). Fordeler ved hjemmedialyse er at pasienten kan få økt behandlingstid med daglige dialyseudoser og mindre belastende reiser. Dette gir bedre behandlingseffekter, økt overlevelse og livskvalitet. Det er derfor et mål å få flest mulig pasienter på hjemmedialyse. Ved UNN HF er det et mål at 50 % av dialysepasientene skal på hjemmedialyse, dette gjelder både hemo- og peritonealdialyse^{82, 83}. Spesielt ved bloddialyse vil det være behov for å følge opp pasienten i hjemmet med videokonferanse-kontakt og overføring av medisinske data den første tiden. Det er foreløpig få pasienter på hjemme-bloddialyse i Norge, men nyreavdelingen på Lillehammer har hatt erfaring med denne behandlingsformen⁸⁴, og dette vil trolig bli mer vanlig i de kommende årene.

6.12.4 Anbefalt telemedisinsk tiltak

Det anbefales at orienterer seg om resultatene fra forprosjektet "hjemmedialyse" som er finansiert av Innomed systemet⁸⁵.

⁸⁰ Rumpsfeld M et al. Telemedicine in haemodialysis: a University Department and two remote satellites linked together as one common workplace. J of Telemed and Telecare 2005; 11: 251-255

⁸¹ Rapport Helse Nord 1.3.2006. Hvilke utprøvde og egnede telemedisinske tjenester bør prioriteres for storskala implementering?

⁸² Markus Rumpsfeld, personlig meddelelse.

⁸³ Kartleggingsprosjekt UNN/NST Behov for nye telemedisinske løsninger hjem til nyresviktpasienter

⁸⁴ J Rolie et al. Hjemmehemodialyse som alternativ til senterdialyse.

http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=1447073

⁸⁵ <http://www.innomed.org/> For nærmere informasjon kontakt Eli Arild, prosjektleder NST.

6.13 Kirurgi

Kartleggingen har avdekket et behov for å kunne overføre sendinger fra operasjoner via VK og webkameraer sentralt plassert, f.eks. i operasjonsslamper og operasjonsskoper til skjermer eksternt, på vaktrom, undervisningsrom og også til bærbare PC-er disponert av hjemmevakter. Dette kan gi muligheter for veiledning på avstand og benyttes til undervisningsformål. Det anbefales at VK-overføringsmuligheter legges inn i kravspesifikasjoner når nytt utstyr kjøpes inn.

6.13.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak

Det vurderes å etablere et prosjekt for videooverføring av operasjoner for undervisning og veiledning utenfra. Ved planlegging av ny dagkirurgisk enhet på Lillehammer kan man ta i bruk dette som metode for fjernveiledning og kommunikasjon.

6.14 Bærbar PC med tilgang til fagsystemer

Allerede i dag har mange ansatte i SI bærbar PC med muligheter for oppkobling til fagsystemer via VPN. Dette betyr at vakthavende leger kan ta opp røntgenbilder og journal hjemmefra og ha muligheter for å gi veiledning til personal inne i sykehuset. Administrativt personell kan f.eks. ta opp vaktlister, og driftsansvarlige kan finne og rette feil, uten å måtte reise til sykehuset. I kartleggingen er det kommet fram at det er ulik praksis ved tildeling av bærbare PC-er, og at det er et sterkt ønske fra flere ansatte om bærbar PC.

6.14.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak

Det anbefales at SI utarbeider en felles strategi for tildeling av bærbar PC med tilknytning til fagsystemer via VPN.

6.15 Én adresse, ett sted å ringe til spesialistressurser på tvers

Spesialister i mindre grenspesialiteter, som infeksjonsmedisin, klinisk-kjemisk medisin, bakteriologi, nukleærmedisin, transfusjonsmedisin osv. er lokalisert på ulike steder i foretaket. Det blir opplyst at det kan være vanskelig å vite hvor de er, og de kan være vanskelige å få tak i. Det anbefales derfor å etablere en oppdatert oversikt over slike spesialister, samt f.eks. en "call-tjeneste" som viser deres tilstedeværelse og tilgjengelighet.

6.15.1 Anbefalt telemedisinsk tiltak

Det vurderes å etablere en elektronisk oppdatert oversikt og call-tjeneste for spesialistressurser på tvers i SI som spesialister i mindre grenspesialiteter mv.

7 Gevinster og organisatoriske utfordringer

Dette kapitlet presenterer en oppsummering av en gevinststudie og en presentasjon av workshop-deltakernes syn på bruk av telemedisin.

I rapporten "Gevinster av norsk telemedisin" deler forfatterne de kvalitative funnene inn i tre hovedkategorier⁸⁶:

1. Elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling
2. Fagspesifikke løsninger
3. Pasientrettede løsninger

Forfatterne viser til at det innen elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling er pekt på følgende gevinster:

- unngår dobbeltarbeid
- mindre feilskrivning
- frigjøring og omdisponering av ressurser
- enklere rutiner
- oppdatert sykepleiejournal i hjemmetjenesten

Videre peker forfatterne på at det innen fagspesifikke løsninger finnes kvalitative gevinster som:

- kompetanseheving av personell
- bedret kvalitet på pasientbehandlingen
- redusert reiseaktivitet for pasienter
- bedre selektering av pasienter

Rapporten peker på at det innen pasientrettede løsninger er dokumentert gevinster i form av:

- større åpenhet rundt sykdom
- lettere å diskutere online enn ansikt til ansikt
- bruk av e-mail kan skape sterkere tillitsforhold mellom pasient og helsepersonell
- e-mail kan erstatte konsultasjoner og telefoner

Når det gjelder de kvantitative gevinstene viser studier at lønnsomheten ved en telemedisinsk tjeneste ofte er avhengig volumet på antall konsultasjoner eller meldinger. Dette understøttes også av Legeforeningens rapport om legenes bruk av Norsk Helsenett for informasjonsutveksling⁸⁷.

⁸⁶ E. Johnsen, E. Breivik, R. Myrvang og F. Olsen:
"Benefits from telemedicine in Norway - An examination of available documentation"
ISBN 82-12-02326-5 (printed), ISBN 82-12-02327-3 (pdf).
HØYKOM report No. 2006:1, F

⁸⁷ http://www.legeforeningen.no/asset/38536/1/38536_1.pdf

Workshop-deltakernes syn på gevinster ved bruk av telemedisin⁸⁸

- sparer tid og reise/oppholdsutgifter for ansatte og pasienter (reduerte transportutgifter for HFet)
- øker tilgang til fagmiljøer og utdanningsinstitusjoner
- kompetanseheving i flere ledd
- god utnyttelse av faglige ressurser
- raske behandlingslinjer
- reduserer pasientens kontaktpunkter i helsetjenesten
- pasienten opplever helsetjenesten som mer helhetlig
- økt forståelse for helhetlig behandlingsforløp
- frigjøre tid kan benyttes til andre oppgaver
- bedre faglig samarbeid, som er positivt for både pasient og ansatte
- mer trygghet hjemme for pasienten
- EDI reduserer kostnader og effektiviserer kommunikasjon
- hjemmebehandling for kronikere reduserer reiseaktivitet og bedrer livskvalitet
- sparte stråledoser for pasienten
- helsevesenet sparer ressurser ved at unødige undersøkelser reduseres
- muligheten til å få beskrevet undersøkelser andre steder enn i egen avdeling skaper fleksibilitet
- egne leger kan benyttes til de mest legeavhengige undersøkelsene ved sykdom, kurs etc.
- topper kan håndteres uten at ventelistene øker
- utstyr og hjelpepersonell kan benyttes uavhengig av avdelingens faste leger (gjelder enkle røntgenundersøkelser som ikke krever legens tilstedeværelse)
- mer likeverdig helsetjeneste (ref Trysilprosjektet)
- flere pasienter i distriktet får større tilgang til røntgen
- tidligere diagnostikk og kanskje tidligere nødvendig behandling
- Mer desentralisering av røntgentjeneste ved bruk av mobilt røntgen:
 - kan betjene sykehjem og sende røntgenundersøkelser via satellitt til moderavdeling
 - sparte ambulanse/ andre transportkostnader og kostnader til ledsager
 - reduserer uro for den eldre pasient pga flytting og transport
 - øker eldres tilgang på spesialisttjenester eks: radiologi
- unngå tidkrevende bildeimport via CD/DVD

Svarene fra SI fagpersonene har stor grad av overlapping med gevinstene som er dokumentert i litteraturen.

⁸⁸ Avgitte svar på spørreskjema besvart av 18 workshop-deltakere fra ulike fagfelt I SI

Organisatoriske utfordringer

Disse gevinstene kommer ikke av seg selv. De forutsetter en implementeringsprosess som tar hensyn til flere organisatoriske forhold samtidig.

Realisering av levedyktige telemedisinske tjenester forutsetter at flere faktorer spiller på lag. Forskere ved NST og Universitetet i Tromsø har gjennom en reviewstudie sett på hvilke forhold som bør være tilstede for å realisere telemedisinske tjenester utover pilotstadiet⁸⁹. De viser til at det ikke er gjort mye forskning på dette feltet. Telemedisin og eHelse er et ungt forskningsområde. Forskerne hevder at følgende forhold karakteriserer telemedisinske løsninger som er realisert som tjenester:

1. lokale leveringsutfordringer er tydelig håndtert
2. telemedisin er sett på som en gevinst
3. telemedisin har vært en løsning for både politiske- og medisinskfaglige utfordringer
4. det var godt samarbeid mellom de som fremmer forslag om løsningen og brukerne
5. organisatoriske og tekniske utfordringer var håndtert
6. tjenestens framtidige plass i organisasjonen er vurdert.

Som konklusjon hevder forskerne at:

“Our findings support research arguing that technologies are not fixed entities moving from invention through diffusion and into routine use. Rather, it is the interplay between technical and social factors that produces a particular outcome. The success of a technology depends on how this interplay is managed during the process of implementation.”

Dette understreker behovet for å se på telemedisinske tjenester som produkt av en skreddersydd prosess (ref innledningen i rapporten). Selv om en tjeneste fungerer i et foretak, er det ikke nødvendigvis slik at den vil fungere for et annet. Forutsetningene for bruk er ulike og dette må det tas hensyn til i implementeringsprosessen.

Telemedisin strategisk verktøy

Telemedisin er et strategisk og praktisk virkemiddel for endring av måter foretaket leverer helsetjenester på. Dersom foretakets overordnede strategi ikke inneholder formulering om retning for bruk av telemedisin kan dette lede til mer tilfeldig- og personavhengig bruk av telemedisin. Tjenestene eller pilotene blir lettere et resultat av ”ildsjeler” på avdelinger som utvikler personavhengige tjenester⁹⁰.

Telemedisin og finansieringsordninger

Et annet forhold som kan bremse realisering av telemedisinske tjenester er finansieringsordningene. Telemedisin som verktøy for samhandling kan endre arbeidsoppgaver og påvirke fordelingen av arbeidsoppgaver mellom ulike aktører. Analyser peker på at det ikke alltid er slik at de som får kostnadene er de samme som får inntektene/besparelsene⁹¹.

⁸⁹ Characteristics of successfully implemented telemedical applications.

<http://www.implementationscience.com/content/2/1/25>

⁹⁰ Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord, rapport fra prosjektgruppe oppnevnt av Helse Nord RHF, 2. mai 2005. S.106.

⁹¹ Forsinkelser i test- og piloteringsfasen i prosjektet Elektronisk Samhandling – en evaluering, Anne Granstrøm, NST-rapport 02-2006, s.13-14.

Økonomiske incentiver i form av finansieringsordninger/avtaler om økonomisk kompensasjon til de som utfører tjenestene, kan være et virkemiddel for å stimulere til at tjenestene tas i bruk.

Helseforetakene er pålagt å inngå samarbeidsavtaler med kommunene. Innenfor denne konteksten er det mulig å inngå avtaler om fordeling av arbeidsoppgaver og omfordeling av ressurser. En utfordring i forhold til nye telemedisinske tjenester og fordeling av arbeidsoppgaver og eventuell omfordeling av økonomiske ressurser, er usikkerheten knyttet til forventet volum på tjenesten.

I dag er aktiviteten i sykehusene ramme- og stykkprisfinansiert (med fordelingen 60 /40 %.) Dette innebærer at det ikke lenger finnes særskilte takster for telemedisinske tjenester. Det betyr at finansieringssystemet i sykehusene omfatter alle typer telemedisinske tjenester. Finansieringen forutsetter heller ikke at tjenestene må leveres ansikt til ansikt. Dette harmoniserer med jussen hvor konsultasjon ved hjelp av telemedisin likestilles med ansikt til ansikt konsultasjon⁹².

Sykehusene har i tillegg ansvar for transportkostnader ved pasientreiser. For sykehuset, sett under ett, kan økt bruk av telemedisinske tjenester gi økonomisk gevinst i form av reduserte transportutgifter. Prosjektgruppen har gjennom workshopene fått et inntrykk av at dette ikke alene oppleves som incentiv for endring. For å virke endringsdrivende mente flere av deltakerne at gevinster ved reduserte pasientreiser bør synliggjøres på avdelingsnivå.

Implementering av telemedisinske tjenester forutsetter også at både sender og mottaker er interessert i å få til en tjeneste. Det innebærer at begge organisasjonene må gjennomgå organisasjonsutvikling samtidig⁹³.

Et annet forhold som NST mener virker hemmende på bruk av telemedisin, er fravær av takster hos allmennleger. Fastlegene får ikke betalt for bruk av telemedisin. NST ledet et "spredningsprosjekt" i Nord-Norge i begynnelsen av 2000. Her fikk de fleste legekontorene i regionen utplassert utstyr for sending av digitale bilder og lyd. Men selv om de hadde tilgang til utstyr, ble det ingen stor aktivitet. Forskeren Marc Berg⁹⁴ peker på at det ikke er nok å gi brukerne tilgang til utstyr. Det må også gjøres et organisatorisk omstillingsarbeid for å realisere de forventede gevinstene. Evaluering av "spredningsprosjektet" ved NST viste også at de få fastlegene som faktisk bruker telemedisin, bruker dette fordi de syntes at teknologi er spennende eller fordi bruk av stillbilder ved hudhenviing til UNN gjør at pasientene kommer raskere fram i køen⁹⁵.

Opplæring i bruk er viktig

Telemedisinske tjenester med et lavt volum, bør integreres HFets regelmessige øvelser. Det sikrer at personellet har trening i bruk av utstyret når akutte situasjoner oppstår. Ved innføring av telemedisinske tjenester er det viktig å ha en plan for opplæring av brukerne. Utstyret må være testet og prøvd ut både med og uten pasienter.

⁹² Rundskriv I-12/2001

⁹³ Frank Larsen, Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykestuer og sykehus i Finnmark – en evaluering, NST rapport 14-2007, s. 28-29

⁹⁴ M. Berg, Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges, *Int J Med Inf* **64** (2001), pp. 143–156.

⁹⁵ Anne Granstrøm mfl, Artikkel under utgivelse

Umoden teknologi

En barriere for bruk kan også være at teknologien ikke oppfattes som brukervennlig. Hvis det blir for mange passord og for mange vinduer som skal åpnes å lukkes, så er dette en barriere for bruk.

Workshop-deltakernes syn på utfordringer ved bruk av telemedisin

Deltakerne på SI workshopene pekte på følgende utfordringer de så for seg ved implementering av telemedisinske tjenester:

- begrensningen er størst organisatorisk
- begrensninger i investeringsmidler (utstyr og tilpassing av bygg)
- usikkerhet rundt lønnsomhet
- faggruppers tradisjonstenking på pasient- behandlerrollen
- utrygghet knyttet til at meldingene med 100 % sikkerhet kommer fram
- fravær av kvitteringsordning
- dårlige mottaksrutiner der hvor bildene sendes, usikkert om bildene hentes opp og distribueres til rett avdeling/ lege til rett tid
- fravær av døgnåpent mottak
- usikkerhet mht til at personvernet sikres
- kommunehelsetjenesten har økonomiske begrensninger mht anskaffelse av utstyr
- at det ikke kan samhandles utenfor SIs nett
- telemedisin kan virke sentraliserende
- økt mulighet for å gi fra seg tjenester med degradering av lokale fagmiljø til følge
- uklare ansvarsforhold
- utrygghet i forhold til bruk av ny teknologi

Workshop- deltakernes visjon for et scenario der SI i 2018 er ledende innen telemedisin

Deltakerne i spørreundersøkelsen ble også spurt om deres tanker rundt fremtiden og hvordan de *ønsket* at deres fagområde skulle være i 2018 med SI som ledende inne telemedisin. De ble også spurt om hvordan de *fryktet* at deres fagområde ville se ut.

Ønsker 2018

- at tilgjengelighet internt i SI og mot samarbeidsaktører i omgivelsene er så godt utbygd at virtuelle møteplasser fungerer optimalt
- ett It-rike hvor alle kan se/høre hverandre
- tilgjengelig teknologi som kan brukes hensiktsmessig
- en kjernejournal hvor hjemmesykepleie, fastleger og sykehus deler kritisk /sentral helseinformasjon
- mest mulig hjemmebehandling av kronikere
- øvrige integrasjoner mellom systemene er sømløse
- sømløs samhandling med alle regionsykehus (Ullevål, Riks- Radiumhospitalet, Aker, St Olav) der SI sender pasienter

- avsatt tid på poliklinikken til å svare på telemedisin henvendelser
- godt samarbeid med hjemmesykepleie
- melding når meldinger **ikke** går over (som i Outlook).
- Helse Sør-Øst oppretter "vikar- pool" av radiologer som ønsker ekstraarbeid
- radiologer får benytte egen avdelings RIS/PACS (forutsetter samme RIS/PACS) for å diktere på fritid for andre sykehus i helseregionen
- minst mulig profittmotivert radiologisk tjeneste
- mulighet for å kommunisere radiologisk informasjon med alle norske sykehus
- mulighet for å forbedre og strukturere internundervisning ved å være knyttet opp mot universitetssykehus
- bedre samarbeid med innsøkende instanser
- " at jeg som 62 åring, med senioravtale og eventuell rådgiverfunksjon kan kombinere hjemmekontor og jobbkontor"

Frykter 2018

- blir hindret av komplekse regler for tilgangsstyring
- strengt personvern hindrer effektiv bruk av telemedisin
- vi får ikke løst de tekniske problemene med elektronisk kommunikasjon som vi opplever i dag
- vi ikke har økonomiske eller personnlemessige ressurser til å løse problemene og utvikle mulighetene telemedisin gir
- telemedisinbruk fører til sentraliserte tjenester med fragmenterte fagmiljø

Litteraturliste

Abelsen L et al. Ses@m Tromsø Hovedrapport NST 2006

Berg, M., Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges, *Int J Med Inf* 64 (2001), pp. 143–156.

Garåsen H

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Gar%C3%A5sen%20H%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> , Windspoll R

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Windspoll%20R%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> , Johnsen R

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Johnsen%20R%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus> .

Granstrøm, Anne, Forsinkelser i test- og piloteringsfasen i prosjektet Elektronisk Samhandling – en evaluering, NST-rapport 02-2006, s.13-14.

Hallvard Holdaas, Lars Westlie. En renessanse for hjemmemodialyse? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006;126:2785

Hess DC, Wang S, Gross H et al. Telestroke: extending stroke expertise into underserved areas. *Lancet Neurol.* 2006 Mar;5(3):275-278

Johnsen, Elin , m. fl. "Benefits from telemedicine in Norway - An examination of available documentation" ISBN 82-12-02326-5 (printed), ISBN 82-12-02327-3 (pdf). HØYKOM report No. 2006:1, F

Knudsen, P. et al. Telepatologi ved Det Norske Radiumhospital *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120:2170-3 http://www.tidsskriftet.no/?seks_id=138672

Larsen, Frank, "Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykestuer og sykehus i Finnmark – en evaluering", NST rapport 14-2007.

Moseng, D., Teledermatologi - erfaringer fra Nord-Norge, *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120:1893 http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=12178

Mowatt G, Vale L, MacLeod A. Systematic review of the effectiveness of home versus hospital or satellite unit hemodialysis for people with end-stage renal failure. *Int J Technol Assess Health Care* 2004;20:258_68

Obstfelder, Aud, "Characteristics of successfully implemented telemedical applications." <http://www.implementationscience.com/content/2/1/25>

Pierratos A, McFarlane P, Cgan CT et al. Daily hemodialysis 2006. State of the art. *Minerva Urol Nefrol* 2006;58:99-115.

J Rolie et al. Hjemmehemodialyse som alternativ til senterdialyse.

Rotvold, G. H. et al. Telemedicine screening for diabetic retinopathy: staff and patient satisfaction. J of Telemed and Telecare. 2003;9,

Rygh, Ellen m fl, "Omfang og potensial for telemedisinske løsninger i Helse Vest", Prosjektrapport NST 07-2006.

Rumpsfeld M et al. Telemedicine in haemodialysis: a University Department and two remote satellites linked together as one common workplace. J of Telemed and Telecare 2005; 11: 251-255

Stormo A, Sollid S, Størmer J, Ingebrigtsen T. Neurosurgical teleconsultations in northern Norway. J of Telemed and Telecare 2004; 10: 135-139.

Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord. Rapport fra prosjektgruppe. Mai 2005

Rapport Helse Nord 1.3.2006. Hvilke utprøvde og egnede telemedisinske tjenester bør prioriteres for storskala implementering?

Lokalsykehusenes akuttfunksjoner. Mars 2007 HOD, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod>

Slagkraftig ledelse, Leder i Tidsskr Nor Legeforen 2008; 128:679.
http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=1665145

Strategisk plan for SIHF, Struktur og investeringer 2006-2020, 26.06.06 www.telemed.no

St.prp. nr 1 (2007-2008)

<http://www.hoykom.no/> Kommandobroprosjektet: Simultan, on-line PACS og multimedia. Innføring av fjernstyring av MR- og CT-laboratorier i Norsk Helsenett. Høykomprosjekt

<http://www.shdir.no/samspill/kommuneprogram/>

<http://www.baltic-ehealth.org/>,

<http://www.telemed.no/use-of-mobile-sms-and-e-mail-in-the-aftercare-for-drug-addicts.138498-78819.html>

<https://www.morild.org/>

<http://www.telemed.no/trondsen-marianne.234767-4549.html>

Telemedisinsk sårbehandling for primærleger.

http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=937611

Ses@m Tromsø. <http://www.telemed.no/saarpoliklinikk.140957-51252.html>

Vedlegg 1 Spørreskjema

Spørreundersøkelse Helse Innlandet: Potensial for telemedisinsk samhandling: Sted:-----

1. Ditt navn:

Fagområde:

Stilling/ansvarsområde:

2. Hva er samhandlingsutfordringene i ditt fag/ansvarsområde, og hvem har du størst behov for å samhandle med?

Faglige	
Administrative	

3. Hvilke Telemedisinske tjenester er i bruk i dag innen ditt fag/ansvarsområde?

Type tjeneste(r), medisinsk problemstilling	
Deltagende parter	Lokalisering, beskriv hvem som deltar og hvor...
Type teknologi	Eks Videokonferanse, Elektronisk samhandling/kommunikasjon
Volum på møter/sendinger	Ca. antall per uke, måned
Tilgjengelighet og kapasitet på utstyret:	Blir utstyret utnyttet optimalt, er det kapasitetsproblemer? Er det potensial for sambruk til andre formål?

4. Hvilket potensial ser du for utvidet bruk av telemedisinske tjenester?

Faglige	
Administrative	
Eventuelle begrensinger, hindringer?	

5. Hvilke gevinster ser du for deg ved eventuell økt utbredelse av telemedisinske tjenester?

Hvilke(n) tjeneste(r)	Gevinster: eks faglige, ressursmessige, samfunnsmessige osv
------------------------------	--

6. Evt. ulemper ved økt utbredelse av telemedisinske tjenester?

I tilfelle hvilke ulemper?	
-----------------------------------	--

7. Scenario-spørsmål

Kan du beskrive hvordan du <i>ønsker</i> at ditt fagområde skal være i 2018 med SIHF som ledende i telemedisin?	
Kan du beskrive hvordan du <i>frykter</i> at ditt fagområde skal bli i 2018 med SIHF som ledende i telemedisin?	

Vedlegg 2 Forslag til handlingsplan

Prioritet	Navn/Formål og gevinster	Type tiltak/Tidsbruk og ressurser	Oppgaver	Utstyr og kostnader
1.	<p>Videokonferanse- etablering og drift</p> <p>Formål: Alle enheter/seksjoner med behov skal ha tilgang til VK-studio med ekstern tilgang og flerpartskonferanse.</p> <p>Gvinster:</p> <ul style="list-style-type: none"> Faglige og administrative gevinster ved økt samhandling på tvers i foretaket, og med samarbeidspartnere eksternt. Innsparing av tid og ressurser på reising. Stimulere utdanning, rekruttering og stabilisering av spesialister. Stimulere ansatte til å føle seg som en del av ett sykehus ved fellesmøter og undervisning for hele SI. Behandling kan gis nærmest 	<p>Prosjekt - Implementering av teknologi og OU-prosess.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bygge på rapporten <i>VK-strategi for SI HF av Tord Strømme</i>. <p>Tidsplan: 2. halvår 2008 og første halvår 2009: Kartlegging, klargjøring av egnede rom, anbud og innkjøp. Etablering av support og prosedyrer. Opplæring og start av VK-møter og undervisning 2009: Mer innkjøp, opplæring og tjenester i rutinedrift.</p>	<p>Forankring: IT-avdelingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kartlegge prioriterte behov og egnede møterom for videokonferanseutstyr Etablere muligheter for å kommunisere ut av SI på alle enhetene Utarbeide kravspesifikasjon til videokonferanseutstyr i hht SI HF's Videokonferanse-strategi Innkjøp av videokonferanseutstyr Etablere rutiner <ul style="list-style-type: none"> for drift og vedlikehold av utstyr. support ved videokonferanse Etablere rutiner for booking av videokonferanseutstyr og rom, eks i Microsoft Outlook Etablere rutiner for opplæring av nye brukere 	<p>Kostnader beskrevet i Tord Strømmes rapport⁹⁶. Det bør tas høyde for nyere videokonferanseutstyr benytter HD formatet noe som medfører en økning i kostnadene. Beløpet anbefales øket til 135 000</p> <p>Utstyr per videokonferanse-studio fra 60 000 - 135000 +</p> <ul style="list-style-type: none"> Foreslår kr 500 000 til innkjøp av utstyr i 2008, og sette av midler i 2009 slik at alle divisjoner har utstyr for flerpartskonferanse <p>Drift og vedlikeholds-kostnader for VK-utstyr</p>

⁹⁶ Strategi for etablering og drift av videokonferanseløsning for SIHF 2008-2010

	<p>mulig der pasienten bor ved hjelp av VK-baserte fjernkonsultasjoner, tverrfaglige møter og veiledning direkte til pasienten.</p>			
2.	Telemedisinske tjenester med VK			
2a.	<p>Styrking av det palliative tjenestetilbudet i SI</p> <p>Formål: Fellesmøter og undervisning på VK for de palliative miljøene innefor SI</p> <p>Gevinster: Å samle og styrke det palliative miljøet i SI</p>	<p>Implementering: OU-prosess</p> <p>Tidsplan: Kan iverksettes straks de aktuelle avdelingene har tilgang til fellesmøter på VK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig innhold og koordinering av møter • Forankring: Palliativ enhet, Gjøvik? 	Ingen ekstra kostnader for videokonferanseutstyr. Forutsetter at pkt 1 er gjennomført.
2b.	<p>Faglige fellesmøter for hele SI</p> <p>Formål: Felles faglige møter, f eks hver 2. uke som går på omgang mellom avdelingene</p> <p>Gevinster: Stimulere ansatte til å føle seg som en del av ett sykehus ved å gi felles faglig oppdatering</p>	<p>Implementering: OU-prosess</p> <p>Tidsplan: Kan iverksettes straks de aktuelle avdelingene har tilgang til fellesmøter på VK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig innhold og koordinering av møter • Forankring: Administrasjonen SI HF: 	Ingen ekstra kostnader

2c.	<p>Administrative møter på VK</p> <p>Formål: Administrative møter avholdes på VK der hensiktsmessig</p> <p>Gvinster: Sparte tids- og reisekostnader, flere kan prioritere å delta</p>	<p>Implementering</p> <p>Tidsplan: Kan iverksettes straks de aktuelle partene har tilgang til fellesmøter på VK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planlegges og gjennomføres av innkallende instans • Forankring: Administrasjonen SI HF: 	Ingen ekstra kostnader
2.d	<p>Undervisning og veiledning på VK</p> <p>Formål: Hjelpe særlig de mindre avdelingene og de mindre spesialitetene med gjennomføringen av obligatorisk spesialistutdanningen</p> <p>Gvinster: Effektivisering av utdanningen av spesialister</p>	<p>Implementering: OU-prosess</p> <p>Tidsplan: Kan iverksettes straks de aktuelle partene har tilgang til fellesmøter på VK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forankring: Faggruppene • Obligatorisk undervisning planlegges slik at flere kan delta fra andre sykehus, der dette er gjennomførbart. Undervisningen kan gå på omgang. 	Ingen ekstra kostnader
2e	<p>Faglig nettverk på VK</p> <p>Eks. for sårsykepleiere, med mer</p>			
3.	<p>Patologi - etablering av telepatologi i SI</p> <p>Formål:</p>	<p>Prosjekt: Bygge videre på eksisterende opptrappingsplan for patologi i SI</p>	<p>Forankring: Patologisk avd på Lillehammer i samarbeid med ressurser fra IT-avd og Med Tekn Avd i SI</p>	<p>Innkjøp av videokonferanseutstyr i SI</p> <p>Utstyr til telepatologi: mikroskop med</p>

3a.	Etablere en telepatologisk tjeneste fra patologisk avdeling på Lillehammer til SI.	Tidsplan: Prosessen er allerede i gang. Telepatologi tjenesten skal overføres fra Radiumhospitalet til patologisk avdeling på Lillehammer i 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Kartlegge utstyr og behov for oppgradering/nyinnkjøp i SI for å etablere en telepatologisk tjeneste. • Kartlegge utstyr og behov for innkjøp i SI for flerparts klinisk-patologiske konferanser • Etablere rutiner for drift og vedlikehold av utstyr til telepatologisk tjeneste i SI • Etablere rutiner for booking av telepatologisk tjeneste • Utarbeide prosedyrer • Opplæring av nye brukere– både teknisk og i rutinene for den telepatologisk tjenesten 	skanner, arbeidstasjon og "slide"magasin. Bilder av "slide" overføres via datanettverk til patologisk avdeling på Lillehammer hvor de analyseres/diagnostiseres. Pris fra 600 000 NOK per stk (fabrikat Olympus) til 1 600 000 NOK per stk (fabrikat aperiio)
3b.	Etablere en flerparts klinisk-patologiske konferanser i SI. Gevinster: Større nærhet til patologisk avdeling gir et mer fleksibelt og kontinuerlig patologitilbud. Utdanning og rekruttering av flere patologer for SI.			
4.	Tynset. Teleradiologisk veiledning av MR- og CT-undersøkelser Formål: Å etablere fjernveiledning i forbindelse med bruk av nytt radiologisk utstyr som MR- og CT-maskin på SI, Tynset. Veiledning vil foregå over bredbånds datalinjer med	Prosjekt: Teknologisk og OU-prosess Bygge på erfaringer fra Høykomprosjektet "Tolkingsassistenten" (tidligere "Kommandobroprosjektet") ^{97, 98}	Forankring: SI HF SI må <ul style="list-style-type: none"> • utrede aktuelle radiologiske avdelinger som kan inngå i prosjektet • utarbeide kravspesifikasjon av utstyr til 	Utstyrskostnader⁹⁹: Perifert på Tynset: Treskjerms PACS stasjon: 55.000,- + mva. Vidoekonferanse/multi-mediautstyr

⁹⁷ www.hoykom.no Kommandobroprosjektet: Simultan, on-line PACS og multimedia. Innføring av fjernstyring av MR- og CT-laboratorier i Norsk Helsenett. Høykomprosjekt

	<p>bruk av videokonferanse og PACS/RIS</p> <p>Gevinster: Alternativ til innleie av dyre vikarordninger. Kompetanseoverføring og ressursutnyttelse.</p>	<p>Tidsplan 2. halvår 2008 lages prosjektplan. Prosjektet planlegges med oppstart i 2009</p> <p>Tynset sykehus skal ta i bruk nye multislice CT- og MR- maskiner i 2009. Det vil være behov for opplæring og veiledning av personale samt tolking av undersøkelser med bruk av PACS/RIS i starten.</p> <p>-Som alternativ til innleid radiolog, kan veiledning gjøres av radiolog på annet sykehus med bruk av PACS kombinert med flerkanals videokonferansesystem.</p>	<p>teleradiologisk veiledning</p> <ul style="list-style-type: none"> • innkjøp av utstyr • opplæring av personale på SI divisjon Tynset i bruk av utstyr til teleradiologisk veiledning • Kartlegge infrastrukturen med tanke på bruk av teleradiologisk veiledning for MR- og CT undersøkelser. • Etablere rutiner for drift og vedlikehold av utstyr til teleradiologisk veiledning • Etablere rutiner evt prosedyrer for bruk av teleradiologisk tjeneste 	<p>60.000,- + mva Investeringer totalt periferet:</p> <p>115.000 + mva = 142.600</p> <p>Sentralt: Treskjermes PACS stasjon: 55.000,- + mva. Videokonferanse/ multimediautstyr: 150.000,- + mva Utvikling av switch-boks for vPACS og videokonferanse: 50.000,- + mva</p> <p>Investeringsutgifter totalt sentralt: 255.000 + mva = 316.200</p> <p>Drift og vedlikeholdskostnader for videokonferanseutstyr.</p>
5.	Elektronisk spørsmål-svartjenester (E-vakt) - veiledning til primærhelsetjenestene	Prosjekt: Teknologisk og OU-prosess	<p>Forankring: SI HF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tjenesten er ønsket av flere sykehus, bla 	

⁹⁸ http://search.yahoo.com/search;_ylt=A0geu5PT4AVIkY8AZkRXNyoA?p=H%C3%B8ykom+Kommandobro&y=Search&fr=slv8-mdp&ei=UTF-8

⁹⁹ Hentet fra prosjektbeskrivelse Kommandobroprosjektet, 2006-kroner

	<p>Formål: Etablere en interaktiv elektronisk veiledningstjeneste til fastleger, sykehjemsleger, fengseleger osv.</p> <p>Gevinster: Organisert, ansvarsfestet veiledningstjeneste gir bedre oppfølging av spesielle pasientgrupper, som eldre, KOLS og psykiatriske pasienter osv. Innleggelse kan evt unngås. Effektivisering av legenes arbeidstid.</p>	<p>Tidsplan: Oppstart høst 2008, i drift fra 2009</p>	<p>Gjøvik, Elverum, Kongsvinger, Tynset, psykiatrien med mer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foreslår å starte med fagområdene psykiatri og indremedisin • Tjenesten organiseres som en vaktordning med avtalesfestet responstid. • Spørsmål og svar sendes som sikker e-post til en dedisert PC på aktuell enhet. Via egen programvare (f eks Well Kommunikator) er det også mulig å sende med vedlegg som elektroniske bilder, lydopptak, spirometri, EKG. 	<ul style="list-style-type: none"> • Egen PC til formålet, og kommunikasjonsprogramvare Well Communicator • Kostnader vil avhenge av omfanget av hvor mange avdelinger som tar i bruk elektronisk spørsmål-svar tjeneste. I en pilotfase med en avdeling vil initielle kostnader være ca. 20 000 eks. mva. Det vil være tilleggskostnader for multimediamodul.
6.	<p>Teledermatologi og lysbehandling</p> <p>Formål: 7a. Reetablere lysbehandlingstilbudet på DMS Otta. 7b. Oppstart av nytt lysbehandlingstilbud på SI Tynset</p> <p>Gevinster: Gi et mer likeverdig behandlingstilbud til pasienter i distriktene, og kompensere for underbehandling av pasienter som ikke er i stand til å</p>	<p>Prosjekt: Teknologisk og OU-prosess</p> <p>Lysbehandlingen gjennomføres av helsepersonell lokalt. Det kliniske ansvaret for lysbehandlingstilbudet på Tynset og Otta har hudspesialist ved Elverum, evt annen spesialist etter avtale.</p> <p>Tidsplan: Otta: Kan etableres i løpet av 2008 så snart man får tilgang til hudspesialist veiledning.</p>	<p>Forankring: Dermatologisk seksjon, Med avd Eleverum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utstyr og kvalifisert helsepersonale finnes allerede på DMS Otta. • Tynset: Finne egnet rom for plassering av videokonferanse utstyr, rom til lyskabinett, evt annet rom til lokal behandlingssenheter (små lysenheter), og egnet rom til behandling i badekar. • Utforme rutiner for bruk av videokonferansekonsultasjoner og 	<p>DMS Otta: Investeringsbehovet er et digitalt kamera eller digitalt videokamera.</p> <p>SI-Tynset: Lysbehandlingsutstyr ca kr 500 000¹⁰⁰. I tillegg digitalt kamera og/eller videokonferanseutstyr med digitalt videokamera</p> <p>Drift og vedlikeholdskostnader for videokonferanseutstyr og linjeleie (datanett)</p>

¹⁰⁰ Prosjektet DMS Nord-Troms 2006- 2007

	reise langt	Tynset: Planlegge prosjektet 2. halvår 2008. Anbud, innkjøp av utstyr, opplæring og hospitering 1. halvår 2009. I rutinedrift fra utgangen av 2009.	stillbildeoverføring. Det anbefales at de lokalt ansvarlige for lysbehandlingen hospiterer ved avdelingen på Elverum	
7.	<p>Mobil røntgentjeneste til sykehjem fra SI-Elverum</p> <p>Formål: Etablere en mobil røntgentjeneste som kan ta enkle røntgenundersøkelser. Aktuelle kommuner er Hamar, Stange, Løten, Åsnes, Våler, Rena og Elverum.</p> <p>Gevinster: Bedre og mer likeverdige helsetilbud til eldre pasienter, unngå uro ved flytting og transport.. Sparte ambulanse- og andre transportkostnader, kostnader til ledsager.</p>	<p>Prosjekt: Teknologisk og OU-prosess</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bygge på erfaringer fra Høykomprosjektet Sykehjemsrøntgen på hjul: Mobil, nettbasert røntgenservice for pasienter utenfor sykehus (ref Prof Frode Lærum, Rikshospitalet^{101, 102}) <p>Tidsplan: Planlegging for oppstart, anbud og innkjøp av utstyr i løpet av 2. halvår 2008. Etablering av drift i løpet av 2009.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inngå avtale med aktuelle kommuner • Kartlegge infrastruktur for å finne ut hvordan røntgenbildene skal sendes fra de aktuelle kommunene inn til radiolog for vurdering • utarbeide kravspesifikasjon av utstyr til mobil røntgentjeneste • Innkjøp av utstyr • Inngå avtale med radiograf • avklare hvem som skal gi radiologisk vurdering på røntgenbilder • inngå avtale med aktuell radiologisk avdeling 	<p>Kostnader utstyr: Varebil med rampe: ca kr. 250 000 Mobilt røntgenapparat: ca kr. 550 000 Drift og vedlikeholdskostnader for bil og mobilt røntgenapparat.</p>
8.	Overføring av operasjoner fra videokameraer til skjermer utenfor.	Prosjekt: Teknologisk og OU-prosess	<ul style="list-style-type: none"> • Utrede behov for utstyret som f.eks • kameraer integrert i operasjons-lamper • kikkeshullsteknologi 	

¹⁰¹ http://www.dnms.no/index.php?kat_id=15&art_id=74

¹⁰² www.kith.no/upload/3592/frode_laerum.pdf -

	<p>Formål: Gi veiledning og undervisning ved overføring til kirurgisk vaktrom, andre sykehus og avdelinger. Vurdere mulighet for å veilede assistentlege fra kirurgisk bakvakts hjemme-PC</p> <p>Gvinster: Gi muligheter for konsultasjon og veiledning fra mer erfarne kirurger. En del problemer kan løses på en enklere og raskere måte. Mindre trafikk ut og inn på operasjonsstuer, spare tid.</p>	<p>Tidsplan: Starte med den nye dagkirurgiske enheten på Lillehammer Prosjektperiode 2008-2009</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kartlegge infrastruktur for å se på hvor det er mulig å overføre sendingene til • utarbeide kravspesifikasjon av utstyr • Innkjøp av utstyr • Opplæring i bruk av utstyret med fokus på at veiledning/undervisning 	
--	---	---	---	--

