

Hvilke utprøvde og egnede telemedisinske tjenester bør prioriteres for storskala implementering?



Hvem skal velges?

Rapport fra prosjektgruppe nedsatt av Helse Nord RHF som oppfølging av vedtak i Helse Nord-styret av 22. juni 2005 i sak om ”Desentralisering av spesialisthelsetjenester”.

Tromsø 1.3.2006

Sammendrag

Bakgrunn: Telemedisinsk forskning og utvikling har vært et betydelig satsingsområde i Nord-Norge. Med bakgrunn i Helse Nord-styrets vedtak av 22. juni 2005 i sak om ”Desentralisering av spesialisthelsetjenester” ble det opprettet en arbeidsgruppe. Denne gruppens oppgave var å foreta en systematisk vurdering av hvilke utprøvde og egnede telemedisinske tjenester som bør prioriteres for storskala implementering. Dette skulle inkludere kliniske behov, kostnytte sammenliknet med å transportere pasient eller helsepersonell, krav til tjenestens funksjonalitet og brukervennlighet, og krav til relevant og tilpasset opplæring. Det skulle også vektlegges tiltak som kan motivere helsepersonell, både innen sykehus og primærhelsetjenesten til å ta i bruk utprøvde og hensiktsmessige telemedisinske tjenester.

Materiale og metode: Totalt ble 282 prosjekter identifisert med utgangspunkt i Nasjonalt senter for telemedisin (NST) sin prosjektportefølje og tilbakemeldinger fra klinikere/forskere ved UNN/UiTø. Etter en gjennomgang med bruk av en sorteringsnøkkel ble 54 prosjekter funnet aktuelle for vurdering. Disse fordelte seg på 21 ulike fagområder/temaområder. Disse var: Akuttmedisin, kardiologi, endokrinologi, geriatri, hudsykdommer, kommunikasjon, nefrologi, nevrokirurgi, nukleærmedisin, obstetikk/gynekologi, onkologi, ortopedi, patologi, pediatri, pleie/omsorg, primærhelsetjenesten og DMS, psykiatri, radiologi, undervisning, øre-nese-hals- og øyesykdommer. De aktuelle prosjekter ble vurdert ved hjelp av et egenutviklet evalueringsskjema med 7 hovedpunkter (type prosjekt, aktuelt for vurdering, målgruppe, behov for tjenesten, kostnad/nytte, krav/forutsetninger og totalranking).

Resultat: Gruppen fant totalt 10 prosjekter/områder hvor det kan anbefales storskala satsing. Disse ble rangert etter prioritet og var: (Gruppe 1) Teleradiologi (inkl. løsninger for nevrokirurgi, ortopedi, ulike typer kirurgi, nukleærmedisin, akutt traumatologi og onkologi), digital kommunikasjon og integrasjon av pasientopplysninger, undervisning, (Gruppe 2) teledialyse, prehospital trombolyse, telepsykiatri, teledermatologi, (Gruppe 3) pediatri, distriktsmedisinsk senter (DMS), teleoftalmologi og øre-nese-hals sykdommer. Brukervennlighet, brukermedvirkning, tilstrekkelig opplæring, muligheter for forskning, klare krav til oppetid for utstyret, takster og god kommunikasjon mellom IKT personell og klinikere ble sett på som suksessfaktorer for en vellykket implementering.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
1 BAKGRUNN	4
2 PROBLEMSTILLING	4
3 MANDAT	5
4 ORGANISERING	5
5 ARBEIDSMETODE	6
5.1 INKLUSJONSKRITERIER	6
5.2 EKSKLUSJONSKRITERIER	7
6 KVALITETSVURDERING/ANALYSEMETODE	8
7 MATERIALE	8
8 VURDERING AV DE ULIKE FAGOMRÅDER OG PROSJEKTER	10
8.1 AKUTTMEISIN	10
8.2 KARDIOLOGI.....	11
8.3 ENDOKRINOLOGI	11
8.4 GERIATRI.....	12
8.5 HUDSYKDOMMER	12
8.6 DIGITAL KOMMUNIKASJON OG INTEGRASJON AV PASIENTOPPLYSNINGER	13
8.7 NEFROLOGI.....	16
8.8 NEVROKIRURGI.....	16
8.9 NUKLEÆRMEDISIN.....	17
8.10 OBSTETRIKK/GYNEKOLOGI.....	17
8.11 ONKOLOGI.....	18
8.12 ORTOPEDI.....	19
8.13 PATOLOGI.....	19
8.14 PEDIATRI	20
8.15 PLEIE/OMSORG.....	21
8.16 PRIMÆRHELSETJENESTEN – DISTRIKTSMEDISINSK SENTER (DMS).....	21
8.17 PSYKIATRI	22
8.18 RADIOLOGI	23
8.19 UNDERVISNING.....	24
8.20 ØRE-NESE-HALS-SYKDOMMER	25
8.21 ØYESYKDOMMER.....	26
9 TELEMEDISINSKE TJENESTER SOM BØR PRIORITERES FOR STORSKALA IMPLEMENTERING	27
9.1 GRUPPE 1	27
9.2 GRUPPE 2.....	29
9.3 GRUPPE 3.....	30
9.4 IKKE PRIORITERT	31
10 TILTAK SOM KAN MOTIVERE HELSEPERSONELL TIL Å TA I BRUK TJENESTENE	32
10.1 STØTTEAPPARAT/SUPERBRUKERE.....	32
10.2 OPPLÆRING – BRUKERMEDVIRKNING - MEDBESTEMMELSE	32
10.3 KUNDEVENNLIGHET	32
10.4 SIKRET KONTINUERLIG DRIFT	32
10.5 DELTAKELSE I INDUSTRIENS UTVIKLINGSPROSJEKTER.....	33
10.6 ”UP-TO-DATE” LØSNINGER.....	33
10.7 SYNLIGE GEVINSTER - TAKSTER.....	33
10.8 MÅLRETTET FORSKNING	34
11 AVSLUTTENDE KOMMENTARER	35
12 REFERANSER	36
13 VEDLEGG 1	40
14 VEDLEGG 2: VURDERTE PROSJEKTER	41

1 Bakgrunn

Telemedisin har over de siste 15 år gjennomgått en betydelig utvikling. Denne skyldes i hovedsak de muligheter som ligger i en stadig bedre informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Ved hjelp av IKT kan data i form av bilder (stillbilder eller video), tekst og lydopptak overføres fra pasient, pårørende eller primærhelsetjeneste til spesialist sammen med pasientopplysninger. Tjenesten kan også benyttes i samarbeidet mellom spesialister og sykehus. Diagnostikk, behandling, veiledning og vurderinger kan gjøres på distanse. Løsningene har også gitt nye muligheter for desentralisert utdanning.

De telemedisinske løsninger har fått størst innpass i fag preget av bildedata. Eksempler her er fagområdene radiologi og hudsykdommer. Telemedisin har også vært testet i større eller mindre grad knyttet til de fleste fagområder innen medisin med et spenn fra pediatri og kirurgi til psykiatri. I det siste har telemedisinske tjenester vært aktuelle med tanke på desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord RHF's ansvarsområde med fokus på blant annet distriktsmedisinske sentra (DMS) (17).

2 Problemstilling

Telemedisin har vært et satsingsområde for helsetjenesten i Nord-Norge over mange år. Nasjonalt senter for telemedisin (NST) har fra sin spede begynnelse i 1992 vokst frem til et internasjonalt anerkjent kompetansesenter med nasjonale så vel som internasjonale oppgaver. Sistnevnte blant annet gjennom en samarbeidskobling til Verdens helseorganisasjon (WHO). I 2005 har senteret 107 ansatte og budsjettet var i 2004 på 66,9 millioner kroner. En betydelig andel av senterets midler (12 millioner i 2004) skjer gjennom overføring fra Helse Nord RHF's telemedisinske forskningsutvalg. Telemedisin har vært og er sett på som et redskap for å bringe helsetjenester ut til befolkningen. Nyttens synes størst der hvor avstandene er store og hvor det er mangel på lokal kompetanse. Dette er et av flere særpreg ved vår nordligste landsdel. NST har blant annet gjennomført en lang rekke prosjekter for å teste ut telemedisinske løsninger i regionen. Med denne bakgrunn ønsker Helse Nord RHF en systematisk gjennomgang av hvilke prosjekter/tjenester som skal prioriteres for storskala implementering.

3 Mandat

Mandatet til gruppen er en oppfølging av vedtak i Helse Nord styret av 22. juni 2005 i sak om ”Desentralisering av spesialisthelsetjenester”.

Arbeidsgruppen skal foreta en systematisk vurdering av hvilke utprøvde og egnede telemedisinske tjenester som bør prioriteres for storskala implementering. Dette innebærer vurdering av kliniske behov, kost-nytte sammenliknet med å transportere pasient eller helsepersonell, krav til tjenestens funksjonalitet og brukervennlighet, og krav til relevant og tilpasset opplæring. Arbeidsgruppen bør også komme med forslag til tiltak som kan motivere helsepersonell, både innen sykehus og primærhelsetjenesten til å ta i bruk utprøvde og hensiktsmessige telemedisinske tjenester.

Gruppen startet sitt arbeid i desember 2005 og hadde en kort frist for innlevering av endelig rapport (01.03.2005). Det var også forutsatt at gruppen skulle samarbeide nært med en parallell gruppe som skulle se på ”System og ledelsesmessige forutsetninger for implementering av telemedisinske løsninger”. Prosjektet skulle gjennomføres innenfor en budsjetttramme på kr 60.000,- og kontaktperson i Helse Nord var direktør Finn Henry Hansen.

4 Organisering

Det ble nedsatt en arbeidsgruppe bestående av følgende personer i alfabetisk rekkefølge:

- Ingebrigtsen, Tor. Fagdirektør Helse Nord RHF
- Jamissen, Nina. Avdelingsleder, Kvinneklubben, Nordlandssykehuset HF
- Larsen, Mai-Liss (sekretær). Manager, PriceWaterhouseCoopers AS, Tromsø
- Norum, Jan (leder). Professor/avdelingsleder, Kreftavdelingen, UNN HF
- Pedersen, Steinar. Avdelingsleder/førsteamanuensis, Nasjonalt senter for telemedisin, UNN HF
- Rumpsfeld, Markus. Overlege, Nyremedisinsk seksjon, Medisinsk avdeling, UNN HF
- Stormo, Anders. Kommunelege, Kommunelegen i Skånland
- Størmer, Jan. Spesialrådgiver/overlege, Prosjektleder for innføring av kliniske informasjonssystemer i UNN HF
- Sunde, Harald. Kommunelege/Spesialist i allmenntillegisin, Kirkenes legesenter

Personene var valgt ut dels etter forslag fra Helse Nord RHF og dels av leder: Kriterier for utvelgelse var at den endelige gruppen skulle representere alle fylkene i Helse Nord RHF, ulike

deler av helsetjenesten (kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten), ulike deler av spesialisthelsetjenesten (kliniske avdelinger og laboratorieavdelinger) ulike yrkesgrupper og lederfunksjoner i ulike helseforetak. Det var en forutsetning for deltakelse at medlemmene kjente til bruk av telemedisinske tjenester i landsdelen.

5 Arbeidsmetode

Arbeidet ble delt inn i fire faser og arbeidet ble gjennomført gjennom 4 møter á 3 timer og individuelle oppgaver mellom møtene. Med unntak av det første møtet ble videokonferanse benyttet til møtene (Bodø og Kirkenes). Arbeidet ble delt i følgende faser:

- Fase 1. Avklaring av mandat, oversikt over telemedisinske tjenester/prosjekter, evalueringsverktøy, definisjoner.
- Fase 2. Evaluering av de aktuelle prosjekter/tjenester
- Fase 3. Klinikernes behov og tiltak som kan motivere helsepersonell
- Fase 4. Sammenskriving

Det ble benyttet mest tid (to møter) til fase 2.

På grunn av kort tidsfrist ble det endelige dokumentet ikke sendt på høring/vurdering til kolleger/personer som har bidradd med opplysninger til gruppen.

5.1 Inklusjonskriterier

Alle telemedisinske prosjekter gjennomført ved NST i perioden 1993 - 2006 ble kartlagt. Videre ble det sendt elektronisk post til alle leger/klinkere ved Universitetssykehuset Nord Norge (UNN) med ønske om tilbakemelding på telemedisinske prosjekter gjennomført i/av personell ved UNN. Videre ble det også gjort henvendelse til Universitetet i Tromsø ved dekan Thoralf Hasvold om tilsvarende tilbakemelding. Aktuelle avdelinger ved UNN ble eksplisitt spurt etter bruk av telemedisinske løsninger. Disse avdelingene var: Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering, Avdeling for immunologi og blodbank, Avdeling for gastroenterologisk kirurgi, Avdeling for urologi og endokrin kirurgi, Avdeling for hjerte/lunge/karkirurgi, Ortopedisk avdeling, Plastikk- og håndkirurgisk avdeling, Spesialpsykiatrisk avdeling og Allmennpsykiatrisk avdeling. Andre enheter som ble spurt om bruk av telemedisinske løsninger var Psykiatrisk klinikk i Helse Finnmark HF og Nordlandssykehuset, Psykiatrisk avdeling. Videre ble samtlige lærings- og mestringssentra i regionen spurt om bruk av videokonferanse i opplæring av pasienter og pårørende.

Telemedisin defineres ofte som undersøkelse, overvåking, behandling og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter, pårørende og personale via systemer som gir umiddelbar tilgang til ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten eller relevant informasjon er plassert.

I denne samme sammenhengen valgte vi følgende forenklete definisjon: Telemedisin er tilgang til og kommunikasjon av digitalisert medisinsk informasjon for å realisere målsettingene i ”Desentralisering av spesialisthelsetjenester”.

Alle aktuelle prosjekter ble kategorisert i en av fire grupper:

- Diagnostikk/behandling
- Undervisning
- Administrasjon
- Annet.

Deretter ble prosjektene inndelt i stadium etter følgende valgmuligheter:

- Teknisk test
- Pilot
- Større utprøving
- Implementering
- Annet

5.2 Eksklusjonskriterier

Arbeidsgruppen vedtok bruk av et evalueringsverktøy (vedlegg 1) for eksklusjon av uaktuelle prosjekter/tjenester. Følgende grunner ble benyttet for å ekskludere prosjekter:

- Tjenester/prosjekter som ikke er implementert eller testet i Helse Nord RHF's ansvarsområde.
- Tjenester uaktuelle for Helse Nord RHF's ansvarsområde.
- Målgruppen er utenfor primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten.

To av gruppens medlemmer (Steinar Pedersen og Jan Norum) gjennomførte screeningen av prosjektene med utgangspunkt i inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Der det var uenighet mellom de to (13 tilfeller) ble disse revurdert av begge og det var etter dette en enighet som ble forelagt gruppen for avgjørelse.

6 Kvalitetsvurdering/analysemetode

Prosjektene ble evaluert ved bruk av vedlagte evalueringsverktøy (vedlegg 1).

Prosjekter/tjenester inkludert i analysen ble vurdert ut i fra følgende forhold

- **Behov for tjenesten:** Behovet ble vurdert opp i mot
 - Alternativer
 - Mulighet for kvalitetsøkning
 - Kompensasjon for personellmangel
 - Mulighet for bedret kommunikasjon.

Hvert av de fire underpunktene ble vurdert på en skala fra 0-5 hvor 0 representerte lavest mulig verdi og 5 den best tenkelige verdi.

- **Kostnad/nytte.** Prosjektene/tjenestene ble vurdert som kostnadseffektive ut i fra følgende alternativer
 - Volum
 - Investeringsbehov/gjenbruksmulighet i andre tjenester
 - Alternativkostnad
 - Kvalitet

Hvert av underpunktene ble besvart med ja/nei.

- **Krav/forutsetninger.** Prosjektene ble vurdert ut i fra følgende krav/forutsetninger
 - Funksjonalitet
 - Brukervennlighet
 - Opplæring

Målet var å avklare hva som måtte til for at prosjektet skal kunne implementeres i storskala drift.

- **Totalvurdering.** De aktuelle prosjektene ble av hele arbeidsgruppen ranket med score 0-10. Dette for å gi en prioritert rekkefølge.

7 Materiale

Det ble totalt registrert 282 innmeldte prosjekter til vurdering. En oversikt er vist i tabell 1.

Tabell 1. Tabellen viser en oversikt over alle innmeldte prosjekter i perioden 1992-2006.

NST 1993-1999	112	prosjekter
NST 1999-2005	121	prosjekter

Pågående prosjekter 2005/2006	37	prosjekter
Rapporterte prosjekter fra UNN HF (ekskl. NST)	12	prosjekter
Rapportert fra UiTø	0	prosjekter
Sum	282	prosjekter

Etter en screening av de innmeldte prosjektene ble 178 prosjekter ekskludert fra videre analyser. De resterende 104 prosjekter ble fordelt på 21 temaområder. En ytterligere gjennomgang av prosjektene viste at enkelte prosjekter ikke var definerte prosjekter, flere prosjekter viste seg å være samme prosjekt og noen prosjekter hadde ingen skriftlig dokumentasjon. Til sammen utgjorde dette 50 prosjekter, noe som innebar at arbeidsgruppen vurderte 54 prosjekter (vedlegg 2 og kapittel 8). En oversikt over temaområder og antall prosjekter er vist i Tabell 2. Der hvor prosjektenes tema var overlappende mellom to fagområder, ble det fagområde valgt som var mest involvert i undersøkelsen. Som hovedregel var det samsvar mellom prosjektledelse/medarbeidere og fagområde tilknyttet.

Tabell 2. Tabellen viser en oversikt over prosjekter inkludert i studien fordelt på medisinske temaområder (alfabetisk rekkefølge)

<i>Temaområde</i>	<i>Antall prosjekter</i>
1. Akuttmedisin	5
2. Kardiologi	2
3. Endokrinologi	1
4. Geriatri	3
5. Hudsykdommer	2
6. Kommunikasjon	12
7. Nefrologi	1
8. Nevrokirurgi	1
9. Nukleærmedisin	0
10. Obstetrikk/gynekologi	1
11. Onkologi	2
12. Ortopedi	1
13. Patologi	2
14. Pediatri	3
15. Pleie/omsorg	3
16. Primærhelsetjenesten – DMS	2
17. Psykiatri	3
18. Radiologi	1
19. Undervisning	5
20. Øre-nese-hals sykdommer	3
21. Øyesykdommer	1

8 Vurdering av de ulike fagområder og prosjekter

8.1 Akuttmedisin

Gruppen hadde totalt 5 prosjekter innen akuttmedisin til vurdering. Kun prosjektet med prehospital trombololyse ble funnet av interesse for storskala implementering. Detaljer vedrørende prosjektene er beskrevet i ulike kulepunkter nedenfor.

- Videobasert akuttmedisinsk konferanse (24): Prosjektet omhandler diagnostikk og behandling mellom UNN i Tromsø og Longyearbyen. Hensikten med prosjektet er å undersøke nytteverdien av kontakt mellom behandlede enhet (lokalsykehus/lokale medisinske sentre) og den akuttmedisinske kompetansen gjennom videokonferanse. Kontakten skjer i behandlingssituasjonen. Arbeidsgruppen mener at prosjektet er interessant fordi det er problemer med akuttmedisinsk kompetanse på de mindre enheter. Dette gjelder spesielt i behandling av multitraumepasienter. Prosjektet er i en pilotfase og ble ikke vurdert aktuelt fordi det er i en for tidlig fase for evaluering. Ved fremtidige påviste gevinster knyttet til prosjektet bør det vurderes for utvidelse til mindre lokalsykehus etter en nøye opptrappingsplan.
- Tre prosjekter (mobile enheter ved AMK, stillbilder fra ambulanse og videobasert akuttmedisinsk kommunikasjon) ble muntlig rapportert å ikke ha gitt grunnlag for eskallering (personlig meddelelse Steinar Pedersen).
- Prehospital trombololyse (23) Prehospital trombololyse startet som et prosjekt ("Nei til hjertesvikt i Troms") i Troms fylke i 2000. Det var finansiert ved hjelp av en støtte på 1,2 mill kroner fra tippemidler knyttet til Helse og Rehabilitering. Kommuneleger og ambulansarbeidere ble opplært til å gi trombololyse ved akutt hjerteinfarkt etter presis algoritme og praktisk prosedyre. EKG ble sendt via mobiltelefon eller fastlinje til en pc på UNN. Undersøkelse har vist at gevinsten er større jo lenger vekk fra sykehuset pasienten befinner seg (23). Prosjektet gikk over til ordinær drift i Troms fylke i 2003. Helse Nord bevilget samme år 28 mill kr for implementering av tjenesten i hele Helse Nord område. Det ble i 2004 kjøpt inn defibrillator og EKG-utstyr til alle ambulansenheter og kommunelegevakter i Nordland, Troms og Finnmark. De første resultater av prosjektet foreligger som et abstract (23).
Gruppen har tro på prosjektet og at det er gevinster knyttet til at hjerteinfarkt pasienter får en tidlig trombololyttisk behandling. Vi ser frem mot at resultatene så langt i prosjektet gjøres opp og publiseres i et internasjonalt medisinsk tidsskrift. Det vil være av interesse å avdekke

eventuelle forskjeller knyttet til modellen ved Nordlandssykehuset (primærlegen har ansvar for trombolytiske å gi behandling) og den tilsvarende behandling som benyttes i Troms og Finnmark (ambulanspersonell er opplært til å gi trombolytisk behandling). Kostnad-nytte vurderinger vil også være interessante.

8.2 Kardiologi

Gruppen hadde to prosjekt til vurdering og fant de aktuelle kardiologiske løsninger av liten interesse med tanke på en utvidet satsing i storskala. Vurderingen av de ulike prosjektene er beskrevet i kulepunkter nedenfor

- Tele-echocardiografi (2) har et begrenset volum. Kardiologer er lokalisert ved fire av sykehusene i landsdelen (Hammerfest, Harstad, Sandnessjøen, Bodø). Erfaringsmessig revurderes pasienter henvist til UNN. Ytterligere vurderinger i forkant av henvisning vil dermed i stor grad medføre mer dobbeltarbeid. Teoretisk kunne tjenesten ha et potensial dersom man kunne innføre en standard utredning/henvisning av pasienter som er planlagt for hjertekirurgi ved UNN. En av gruppens medlemmer (Markus Rumpsfeld) diskuterte dette med tre av kardiologene ved UNN (Knut Rasmussen, Per Lunde og Einar Bugge). Det ble konkludert med at dette fra klinikernes ståsted var uaktuelt for storskala implementering.
- Overføring av hjertelyd hos voksne på lik linje med pediatrike vurderinger (11) ble vurdert, men det ble konkludert med at betydningen av hjertelydopptak hos voksne er svært begrenset. Echocardiografi er her en gullstandard.

8.3 Endokrinologi

Ett prosjekt knyttet til endokrinologi omhandlet diabetes og ble ikke funnet aktuelt for en storskala satsing. På eget initiativ påpeker gruppen muligheter knyttet til en telemedisinsk poliklinikk ved UNN innen endokrinologi. Dette bør testes ut før en eventuell eskalering til storskala drift.

- Automatisert måling av blodsukker (58) ble funnet å ha mange interessante aspekter, men tjenesten ble konkludert å være utenfor Helse Nord's hovedområde (spesialisthelsetjenesten). Tjenesten fokuserer på koblingen mellom barn med diabetes og deres foreldre. Den kan ha interesse i trykdeetaten og i pasientforeninger, men ble funnet uaktuell for videre vurdering.
- På eget initiativ tok gruppen opp at en del pasienter reiser til ”endokrinologisk poliklinikk” for å høre svar på blodprøver og eventuelt justere sin substitusjonsbehandling uten at det er behov for kliniske undersøkelser. Muligheter knyttet til telemedisinske løsninger (videokonferanse eller PC basert videokonferanse) bør her testes ut.

8.4 Geriatri

Totalt ble tre prosjekter innen geriatri gjennomgått og vurdert. Fagområdet illustrerer eksempler knyttet til undervisning av pasienter og pårørende. Disse bør knyttes opp til en generell storskala satsing rettet mot undervisning (se punkt 8.19).

- Pårørende skole for pårørende til aldersdemente (9). Videokonferanse ble brukt for å gi 90 pårørende til aldersdemente i seks av landets kommuner undervisning og muligheten for å utveksle erfaringer. Denne type prosjekt etterspørres av pasienter/pårørende og ligger tett opp mot lærings- og mestringssentrene oppgaver. Evaluering av tjenesten viser at de pårørende er meget fornøyd med undervisningstilbudet. Tjenesten som gis fra Ullevål sykehus er også svært rimelig for deltakende institusjoner.
- Telemedisin som hjelpemiddel for økt samhandling (57). Prosjektet drøfter telemedisin som virkemiddel for å øke samhandlingen mellom UNN HF, Helse Finnmark HF og kommunehelsetjenesten i Finnmark innenfor områdene geriatri og ”lavvolum”. Prosjektet har kun gjennomført en teoretisk vurdering og er dermed uaktuelt for vurdering.
- Fjernundervisning i geriatri, GerIT (20). Hensikten med prosjektet var å gi fjernundervisning pr telefonmøte i geriatri til sykehus som har geriatriisk virksomhet. Forut for undervisningen må alle deltakere kopiere den aktuelle powerpoint-filen over til sin egen PC. Løsningen gir mulighet for en rasjonell internundervisning og utvikling av faglige nettverk. Dagens krav til produksjon gir ofte begrenset tid til å utvikle undervisningspakker. Et samarbeid innen fagmiljøene kan kompensere for dette. Tilsvarende løsninger finnes innen urologi (Uronett). Arbeidsgruppen mener at denne type undervisning er en tjeneste som egner seg for storskala. Det er dog et behov for koordinering og ansvaret bør ligge hos det enkelte fagmiljø. Helse Nord RHF bør dog være en tilrettelegger. Tilgang til databaser som PubMed, elektroniske tidsskrifter og UptoDate er nødvendige for å sikre en høy faglig kvalitet på de undervisningsløsninger som produseres.

8.5 Hudsykdommer

Gruppen vurderte to prosjekter knyttet til fagområdet hudsykdommer og søkte også råd fra overlege Dagfinn Moseng ved Hudavdelingen. Prosjektene var stillbildeløsning og videokonferanseløsning. Begge løsningene ble funnet aktuelle for storskala implementering.

- Teledermatologiske stillbilder (4, 16, 19). Tjenesten som beskrives er en kobling mellom 4 legekontorer i Nordland og Nordlandssykehuset (NLSH) og er stillbildebasert. Gruppen konkluderte med at stillbildeløsning i dag er tungvindt og lite nyttig så lenge systemet ikke er implementert inn i en elektronisk pasient journal (EPJ). Tjenesten har også et potensial til å

”bypasse” primærhelsetjenesten ved at pasient/pårørende sender bilder direkte til spesialist. Dette synes lite hensiktsmessig da primærhelsetjenesten fortsatt bør forbli et filter mot spesialisthelsetjenesten. Konklusjonen er at tjenesten kan anbefales i storskala. Arbeidsgruppen mener imidlertid at bildedokumentasjon må integreres i EPJ for at det skal kunne bli systematisk tilgjengelig.

- Videobasert teledermatologi (16, 45). Løsningen synes bedre enn en stillbildeløsning og har gitt betydelig økt kompetanse i primærhelsetjenesten. Løsningen er dog ressurskrevende og primærlegen blir i stor grad en ”sekretær” for spesialisten. Bruk av andre støttespillere i studio bør vurderes. Etter de siste erfaringer ved UNN HF er tjenesten nedadgående. Dette kan ha ulike årsaker som økt kompetanse i primærhelsetjenesten eller manglende entusiasme. Gruppen er kjent med at det er ansatt en dermatolog i Karasjok som ambulerer til Vadsø. Det er grunn til å tro at denne nye ressursen har vært en medvirkende faktor til et mindre behov for den teledermatologiske løsningen fra Tromsø. Gruppen anbefaler at videobasert teledermatologi inkluderes blant de områdene som prioriteres for storskala drift. I en satsing mot DMS synes dette av interesse.
- Pasientskole. Det ble fra hudavdelingens side også nevnt muligheter knytte til pasientskoler med fokus rettet mot eksem, liggesår og leggsår. Gruppen mener en slik eventuell tjeneste bør knyttes til en generell satsing mot pasient og pårørende skole (se også pkt. 8.4 geriatri).

8.6 Digital kommunikasjon og integrasjon av pasientopplysninger

Gruppen hadde 12 prosjekter knyttet til dette punktet til vurdering og finner digital kommunikasjon og integrasjon av pasientopplysninger som en svært viktig faktor som bør prioriteres i en storskala satsing rettet mot telemedisin. Kommunikasjon påvirker mange fagområder, ulike nivåer av helsetjenesten og ulike virksomhetsområder som diagnostikk, behandling, undervisning og administrasjon. En felles elektronisk samhandlingsplattform må gis høyeste prioritet

- På et generelt grunnlag konkluderte gruppen at en felles elektronisk samhandlingsplattform (lab.data, EPJ, henvisning, epikriser, meldinger, bilder, lyder, filmer, grafikk etc) må gis høy prioritet. Helse Nord RHF bør stille krav til leverandørene knyttet til EPJ mht. fremdrift. Fagmiljøene bør sette de faglige krav til løsningene. Tre momenter (A-C) fremheves:
 - a) For effektiv overføring av elektroniske meldinger med lavest mulig feilprosent er det viktig at elektroniske mottaker- og avsenderadresser er riktige. I dag må hvert sykehus oppdatere adresseregistrene sine dersom det kommer en ny lege i primærhelsetjenesten. Innrapporteringen av endrede adresser oppfattes i dag som usystematisk. Det fungerer heller ikke optimalt dersom det er en lege som jobber

flere plasser. Noen sykehus og legesenter bruker mye ressurser på å gå manuelt gjennom elektroniske meldinger som har feilet. En løsning kan være å ha en felles elektronisk adressebok i Helse Nord RHF. Denne kunne da oppdateres bl.a. i samarbeid med Trygdeetatens oppgjørsorganisasjon som får riktig informasjon til primærlegene i forhold til utbetaling av trygderefusjoner.

- b) Det er grunn til å tro at antall elektroniske meldinger og størrelse på meldinger som overføres vil øke betydelig i fremtiden og at det vil øke risikoen for et økende antall meldinger som ikke kommer frem eller blir forsinket. Grunnlaget for informasjonsstrømmen er at pasientene forholder seg til en rekke aktører (primærlege, hjemmetjeneste, spesialister, opptreningsinstitusjoner, apotek, osv.) som kommuniserer med hverandre. Den optimale løsning kan være at dataene kun lagres der de er skapt og at de er tilgjengelig for alle som har behov.
 - c) For utbredelse av multimedia-overføringer (hudbilder, videoopptak, hjertelyder, EKG, spirometri, etc.) er det av stor betydning at det utvikles en elektronisk konvolutt som kan håndtere dette. Dette bør integreres i journalsystemene både på sykehus (DIPS) og i primærhelsetjenesten slik at brukervennligheten blir optimal.
- Elektronisk henvisning (28,39) og Elektronisk henvisning i Nordnorsk helsenett (35). Tjenesten kan videreutvikles ytterligere for storskala virksomhet og må prioriteres. På sykehus er systemet ikke ferdig utviklet til et papirløst system. Klinikere bør være sentrale i videreutviklingen av det papirløse systemet. Deler av teksten i de elektroniske henvisninger bør vurderes (dersom de følger en bestemt mal) brukt direkte i sykehus journalen for å oppnå rasjonell drift.

I primærhelsetjenesten kan sending av henvisninger i visse journalsystemer gjøres mer brukervennlig ved at utvelgelsen av mottaker blir enklere. Det hersker i dag usikkerhet i primærhelsetjenesten om når elektroniske henvisninger kan brukes.

Det bør legges inn støtte for øyeblikkelig hjelp henvisninger da det i mange situasjoner er ønskelig at pasienten transporteres til sykehus mens henvisningen skrives ferdig. Det må da sikres at henvisningen ikke blir liggende på mellomstasjoner.

- Elektronisk radiologihenvisning (27). Prosjektbeskrivelsen inneholdt ikke noen konkrete resultater. Forøvrig er elektronisk radiologihenvisning i rutinebruk mellom primærhelsetjenesten og røntgenavdelinger. Dette fungerer både for elektive henvisninger, øyeblikkelig-hjelp henvisninger og antallet har økt fra 1600 i 2001 til 21 824 for det siste året i UNN HFs statistikk.

- Elektronisk epikrise fra sykehus til primærhelsetjenesten fant vi lite dokumentasjon på. Det er imidlertid bred enighet om at dette er nyttig og dette er nå utbredt. Det bør bli enklere for spesialisthelsetjenesten å skrive meldinger/e-post til primærhelsetjenesten via journalsystemene, f.eks. for å be om supplerende opplysninger.
- E-v@kt (47). Hensikten med prosjektet var å opprette en sikker e-post kommunikasjon mellom UNN (Kreftavdelingen) og NLSH og benytte denne som en elektronisk vaktfunksjon for informasjon, rådgivning (second-opinion) og henvisning. Arbeidsgruppen vurderer at tjenesten ikke egner seg for storskala implementering. Trafikken var minimal, systemet gikk utenpå eksisterende systemer og tjenesten kan kun forsvares dersom den kan gis fra det etablerte e-postsystem eller inkluderes i DIPS. For øvrige detaljer – se under punkt 8.11 onkologi.
- Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykestuer og sykehus i Finnmark (42). Tjenesten er i en tidlig fase og gruppen konkluderte med at det er for tidlig med evaluering.
- Bredbånd i hjemmetjenesten. Pilotprosjekt fra Alta (33). Hovedmålet med prosjektet har vært å styrke kvaliteten og servicen i den hjemmebaserte omsorgstjenesten ved å utvikle bredbåndsbaserte IKT-løsninger som er tilpasset brukernes behov. IKT-løsningene gjorde det mulig å kommunisere med omsorgsavdelingens databaser samt sende henvendelser til andre aktører (primærleger, apotek og hudspesialist). Prosjektet har et stort potensial, men er ikke et ansvar for spesialisthelsetjenesten.
- Lege-pasientkontakt over internett (34). Tjenesten hadde fokus på primærhelsetjenesten og var således uaktuell for å vurdere i gruppen. I spesialisthelsetjenesten bør interne e-postsystemer prioriteres fremfor eksterne kommunikasjonsløsninger. Se også pkt. 8.16.
- Helse-Vett.no (15) er en internettbasert tjeneste for veiledning av publikum og pasienter i forhold til ulike tilbydere av helsetjenester på nettet. Gruppen anbefaler at denne tjenesten støttes videre for at brukerne skal kunne utnytte nåværende og kommende muligheter på internett best mulig.
- Elektronisk epikrise fra legevakt til fastlege var et prosjekt som ikke ble gjennomført. En slik funksjon vil dersom den er enkel og brukervennlig kunne bedre samhandlingen i primærhelsetjenesten og hindre misforståelser, dobbeltarbeid, spare fastlegene tid og muligens på grunn av dette også hindre henvisninger til sykehus. Dette blir imidlertid noe som må løses hovedsaklig av journal leverandørene og Well Diagnostics i samarbeid med primærhelsetjenesten.
- Felles elektronisk legemiddelkort er et prosjekt som ikke er avsluttet. Løsningen kan gi effektiviseringsgevinster. Det vil også kunne økte pasientsikkerheten. I dag kan en lege på vakt måtte sammenholde opplysninger om hvilke legemidler en pasient bruker fra flere kilder

(pasienten, DIPS, henvisningen, hjemmetjenesten etc). Et felles elektronisk legemiddelkort kan her gi fordeler.

- Gruppen er ellers blitt gjort kjent med at Plastikk-og håndkirurgisk avdeling (personlig meddelelse avdelingsoverlege/avdelingsleder Erling Bjordal) har benyttet digitale henvisninger med bildevedlegg. Tjenesten har vært i begrenset bruk, men det er et klart ønske fra avdelingen at dette integreres sterkere i DIPS. Gruppen er kjent med et prosjekt der foreldre sender bilder av brannså (kontroll) til sykehus (30).

8.7 Nefrologi

Teledialyse har i dag fått et sterkt fotfeste i Troms og Finnmark, mens den ikke er utbygd i Nordland. Gruppen hadde en artikkel som beskriver erfaringene fra UNN til vurdering og konkluderer med at teledialyse bør prioriteres for en storskala satsing selv om volumet er begrenset.

- Erfaringene fra teledialyse var beskrevet i en artikkel (55). Denne beskriver en telemedisinsk tjeneste hvor enheten i Hammerfest og Alta kobles opp som satellitter tilknyttet UNN. Løsningen har nå også blitt oppkoblet til Kirkenes som en ytterligere satellitt. De høye etableringskostnader som man hadde i Hammerfest og Alta har nå ved nyetablering av telemedisinsk tjeneste i Kirkenes blitt redusert betydelig. Prosjektet har vært svært godt mottatt blant pasientene som i større grad kan motta behandling og oppfølging på samme kvalitetsnivå i nærheten av sitt hjemsted.

Gruppen er kjent med at også andre sykehus har knyttet til seg satellitter (Haukeland Universitetssykehus og Sjukehuset Innlandet, Lillehammer). Tjenesten bør vurderes for implementering i Nordland. Nordlandssykehuset HF er moderenhet for 6-7 satellitt enheter i Nordland fylke. Etableringskostnader for telemedisin ved satellittdialyseenheter er ca. 120.000 kroner og vil da utgjøre en liten utgift i forhold til nytteeffekten, tatt de høye refusjonsbeløpene per dialysebehandling med i betraktning. Nyremedisinsk avdeling ved NLSH Bodø har nylig uttrykt at etablering teledialyse til alle satellittenheter har høy prioritert for avdelingen (13).

8.8 Nevrokirurgi

Gruppen hadde her et prosjekt til vurdering. Prosjektet hadde en betydelig overlapp til teleradiologi og bør sees i denne sammenhengen.

- Det er i dag en etablert telemedisinsk tjeneste på Nevrokirurgisk avdeling ved UNN (56) hvor røntgenbilder vurderes ved hjelp av en teleradiologisk løsning sammen med kliniske

opplysninger gitt per telefon. Studien viste at tjenesten ble vurdert nyttig i 93 % av tilfellene. Unødvendige transporter ble unngått i 34 % av tilfellene, lokalt behandlingsopplegg ble endret i 42 % av tilfellene og 13 % av pasientene ble overflyttet akutt som følge av kontakten. Det konkluderes med at den nevrokirurgiske telekonsultasjon koordinerer og optimaliserer behandlingen. Både pasienter med hodeskader, intrakranielle svulster og hjerneslag/hjerneblødning ble diskutert. Tjenesten bør utvikles videre og den sikrer den nevrokirurgiske regionfunksjonen.

8.9 Nukleærmedisin

Gruppen hadde ingen prosjekter til vurdering i dette fagområdet, men tok det opp på eget initiativ og konkluderer med at det bør inkorporeres i teleradiologien.

- Nukleærmedisin praktiseres i regionen kun i UNN og Nordlandssykehuset Bodø. Begge steder er avdelingene for radiologi og nucleærmedisin vokst sammen til felles avdeling med felles RIS/PACS og det er godt integrert med etablert teleradiologi. Gruppen hadde ingen prosjekter til vurdering, men fremhevet betydningen av en god regional kommunikasjonsløsning for PET-CT maskinen. Dette er spesielt viktig dersom Helse Nord RHF ikke bestemmer seg for å satse på egen PET knyttet til f.eks. Stråleenheten ved Kreftavdelingen UNN. En forsinket overføring av bilder vil forsinke pasientbehandlingen. I fremtiden må det påregnes at PET vil gi viktig informasjon som vil være et grunnlag for kirurgiske inngrep og målrettet stråleterapi. I denne settingen vil det være viktig at resultatene fra undersøkelsene kan være tilgjengelig for operatør og for strålelege. For sistnevnte vil bildene danne grunnlag for doseplanleggingen og vil måtte kunne inkorporeres i dagens doseplanleggingsverktøy.

8.10 Obstetrikk/gynekologi

Gruppen hadde ett prosjekt som grunnlag for sin vurdering samt informasjon fra fagmiljøet ved NLSH som har størst erfaring med dette i landsdelen. Tjenesten ble konkludert uaktuell for storskala implementering, men undervisningsdelen bør inkorporeres i en generell satsing rettet mot dette. IT systemene som barsellegene og nyfødttmedisinene benytter, hvor blant annet CTG lagres bør integreres med DIPS.

- Telemedisinske løsninger innen obstetrikk er blant annet utprøvd mellom Nordlandssykehusets enheter i Lofoten og Bodø ("Født på bredbånd") (17). Erfaringen er så langt at det er et svært lite volum hvor det er aktuelt å benytte telemedisinske tjenester. Dette gjør at terskelen for bruk av tjeneste er høy når det er aktuelt å benytte tjenesten. Samtaler

over videokonferanse for å planlegge forløsningsmetoder og ettersamtaler etter fødsler oppfattes vanskelig å gjennomføre for klinikerne da man mister muligheter til å oppfange kroppsspråk og sikre en optimal kommunikasjon ved bruk av videokonferanseløsninger.

Erfaringene ellers er at det ville vært nyttig å integrere Cardiotocogram (CTG) opptak i DIPS journalen og begge enhetene ved NLSH burde hatt felles DIPS journal. Videre er videokonferanseutstyret etter prosjektet "Født på bredbånd" i regelmessig bruk.

Videokonferanse basert undervisning er et positivt bidrag til samarbeid og ivaretagelse av internundervisning. Det brukes så vel innenfor landsdelen så vel som i samarbeid med Nasjonalt senter for fosterdiagnostikk ved St.Olavs hospital i Trondheim.

8.11 Onkologi

Det er var to prosjekter forelagt gruppen innen fagfeltet onkologi. Helse Nord har gjennom oppbyggingen av en stråleenhet ved Nordlandssykehuset Bodø lagt føringer for telemedisinske løsninger mellom UNN og Nordlandssykehuset (NLSH). Dette må videreføres og faget bør sees i sammenheng med en teleradiologisk satsing/videreutvikling.

- Begge prosjektene hadde sin bakgrunn i et behov knyttet til en planlagt utbygging av en strålesatellitt ved NLSH Bodø og et behov for et nært samarbeid mellom denne enheten og Kreftavdelingen ved UNN. Prøvedrift er planlagt fra høsten 2006. Den ene studien (49) viser nytten av videokonferanse i undervisning og diskusjon av kasus. Systemet virker nødvendig for å sikre en tilfredsstillende utdanning av spesialistkandidater ved enheten i Bodø. Videre dokumenteres en begrenset nytte av en "e-vakt" hvor e-post kommunikasjon skjer utenpå eksisterende systemer. Et slikt system må bygges inn i eksisterende løsninger (DIPS eller vanlig e-post).

Den andre studien (48) illustrerer hvordan doseplaner og røntgenbilder kan utveksles mellom stråleenheter. Systemet bygger i stor grad på eksisterende systemer knyttet til teleradiologi. Ved oppstart av en stråleenhet i Bodø vil denne type system være en nødvendighet for å oppnå en mest mulig rasjonell drift og sikre et optimalt samarbeid mellom enhetene og det beste tilbudet til de nordnorske kreftpasientene.

Begge omtalte systemer (videokonferanse og utveksling av røntgenbilder/doseplaner) er planlagt som en del av utbyggingen ved NLSH i Bodø. Med dagens aktivitet innen stråleterapi (i overkant av 800 pasienter årlig) vil tjenesten i løpet av kort tid inneha et betydelig volum. Utbyggingen innen onkologi forutsetter et fungerende teleradiologisk

nettverk mellom NLSH og UNN uten de restriksjoner som dagens lovverk pålegger p.g.a at institusjonene tilhører forskjellige helseforetak.

- Kreftavdelingen ved UNN har sykehusets andre mest besøkte hjemmeside. Den brukes flittig av pasienter, pårørende og helsepersonell. En videre utbygging av denne med veiledninger (skjemaer/filmsnutter/illustrasjoner etc) til primærhelsetjenesten og pasientene kan gjøre det mulig å overføre ytterligere kontroller/oppfølging av kreftpasienter til primærhelsetjenesten.

8.12 Ortopedi

Gruppen har vurdert ett prosjekt innen ortopedisk aktivitet. Gruppen konkluderer fagområdet som interessant, men det bør sees i sammenheng med en teleradiologisk satsing. Andelen ortopedi i teleradiologien som har vært praktisert regelmessig ved Troms Militære Sykehus (TMS), med 7 - 8 tusen undersøkelser årlig har en vesentlig teleradiologisk komponent – Spesielt ved akutte traumer har ortopedene hatt nytte av teleradiologi.

- Prosjektet Ortopol@r (44, 51) er et pilotprosjekt som er initiert og eid av Den offentlige tannhelsetjenesten i Troms. Fra høsten 2003 til våren 2006 skal to kandidater gjennomføre spesialistutdanning i kjeveortopedi lokalt ved Kompetansesenteret for Nord-Norge. Ved hjelp av telemedisinske løsninger skal de følge undervisningen med tilsvarende kull ved Avdeling for kjeveortopedi ved Det odontologiske fakultet, UiO. I og med at prosjektet ikke er knyttet til Helse Nord RHF er det ikke aktuelt for gruppen å vurdere prosjektet. Gruppen vil imidlertid peke på at erfaringene fra dette prosjektet kan nyttes ved overføring av eventuelle andre desentraliserte utdanningstilbud.
- Ut over dette prosjektet antar gruppen, med bakgrunn i egen klinisk erfaring, at ortopedi faget har en betydelig nytte og behov for teleradiologiske løsninger for å vurdere/diskutere kasus på distanse.

8.13 Patologi

Gruppen hadde to hovedprosjekter til vurdering innen fagfeltet patologi og gjorde henvendelser til de kliniske miljøene ved NLSH og UNN. Det konkluderes med at fagfeltet ikke er aktuell for en storskala satsing, men undervisningsutveksling og kommunikasjon mellom NLSH og UNN bør styrkes.

- Den ene prosjektet beskriver det Norske Patologinett kalt PatNet (29). Erfaringene ved Patologisk avdeling UNN er at nettverket har en begrenset nytte og er svært varierende i bruk. Det synes dermed ikke å være grunnlag for en høy prioritering av dette nettverket.

Det andre prosjektet (46) er knyttet til bruk av stillbilder for ”second-opinion”. Patologisk avdeling ved UNN benytter i dag sitt standard e-post system og vedlegger powerpoint- eller word-filer med bilder av kasus til vurdering. Dette er mulig da bildene eller e-posten ikke inneholder pasientidentifiserbare data. Avdelingen synes dermed å ha en praksis som allerede dekker dens behov. Dog synes det å være en ulempe knyttet til at pasientidentifiserbare opplysninger ikke kan vedlegges. Dette med hensyn på eventuell takst/godtgjørelse knyttet til ”second-opinion”. Ved Patologisk avdeling ved NLSH benyttes ikke e-post systemet på tilsvarende måte. Avdelingen i Bodø ønsker seg telemedisinske løsninger for å diskutere kasus.

Gruppen kommenterte ellers på eget initiativ en begrenset koordinasjon og kommunikasjon mellom de to patologiske avdelingene i Nord-Norge. Et bedre samarbeid mellom de to avdelingene er klart ønskelig fra kliniker synspunkt. En telemedisinsk løsninger i form av felles videokonferanse til internundervisning og gode kommunikasjonslinjer for utveksling av bilder til vurdering kan her være et nyttig redskap.

8.14 Pediatri

Det har vært gjennomført flere telemedisinske prosjekter innen pediatri. Et av disse er overføring av hjertelydopptak hos barn. Videre hadde gruppen informasjon om eksemprosjekter tilknyttet overlege Roald Bolle ved Barneavdelingen UNN. Gruppen konkluderer at hjertelyd bør inkorporeres i DIPS som en del av ”multimedia konvolutt” og eksemprosjektet bør vurderes på nytt når de endelige resultater foreligger.

- Eksemskolen (21). Dette er et nystartet prosjekt hvor pasienter/pårørende tilknyttet barneavdelingen UNN gis tilbud om en eksemskole. Eksemskolen på nett tilbyr foreldre informasjon om å bandasjere, bade, smøre med ulike typer salver osv. På nettstedet vil det være stillbilder av eksempler på ulike grader av eksem, med anbefaling for behandling i de ulike fasene. Prosjektet er i en tidlig fase og de første resultater forventes klar i 2007. Prosjektet bør vurderes når resultatene foreligger.
- Eksemprosjektet (3, 26, 50). I dette prosjektet fikk barn med atopisk eksem og deres foreldre tildelt et kamera og kunne oversende bilder av eksem til barneavdelingen UNN hvor en sykepleier og lege vurderte bildene og ga råd tilbake i behandlingen. Tjenesten prøves nå ut i ett større prosjekt med 100 pasienter. Tjenesten ”by-passes” primærhelsetjenesten, noe som begrenser primærhelsetjenestens ”silingsfunksjon” i forhold til henvisning til spesialisthelsetjenesten. Selv om prosjektet ikke er avsluttet har initiativtakerne tro på at eksemveiledning på nett er fremtiden for denne pasientgruppen (personlig meddelelse

overlege Roald Bolle). Prosjektet bør vurderes på nytt når resultatene foreligger. En slik direkte elektronisk kommunikasjon mellom pasient/familie og barneavdeling bør kun øremerkes et lite mindretall av de spesielt syke barna som allerede har hatt kontakt med avdelingen, og der elektronisk kommunikasjon på denne måten kan forebygge/hindre ressurskrevende reising til polikliniske kontroller eller reinnleggelser.

- Overføring av opptak av barns hjertelyd fra primærhelsetjenesten (7, 54) til spesialist ble funnet å ha noe interesse med tanke på undervisning av leger, men et lavt volum gjør tjenesten lite aktuell. Den kan ha sin plass tilknyttet helsestasjon, men det forutsetter at tjenesten er integrert i et hoved-data-program (elektronisk konvolutt). I praksis medfører en sjelden bruk av tjenesten mye ”plunder” for primærhelsetjenesten. En eskallering med tanke på utvidelse til også å inkludere hjertelyd hos voksne oppfattes å være uaktuelt (kfr pkt. 8.2).

8.15 Pleie/omsorg

Gruppen hadde tre prosjekter til vurdering. Det ble konkludert med at aktiviteter innen denne gruppen i hovedsak er utenfor Helse Nord's ansvarsområde og det er ikke aktuelt med Helse Nord baserte storskala prosjekter innenfor denne gruppen.

- Prosjektet telemedisin i pleie- og omsorgssektoren, forventninger og utfordringer var i en oppstartfase og ikke aktuelt å vurdere.
- Det andre prosjektet (36) - Telemedisin i pleie og omsorgstjenesten, om å takle det uforutsette - var også i en tidlig fase og kunne ikke vurderes av gruppen.
- Krokenprosjektet (1) ble testet på to enheter innen pleie og omsorgstjenesten i Tromsø kommune og er dermed utenfor spesialisthelsetjenestens ansvarsområde. Det ble derfor ikke vurdert av gruppen.

Totalt sett er dette en gruppe som i stor grad er utenfor Helse Nord's ansvarsområde. Gruppen ser det dog viktig at spesialisthelsetjenesten kan yte en god service overfor pleie og omsorgssektoren. Gode kommunikasjonslinjer i form av elektronisk utveksling av epikriser, røntgensvar og laboratoriedata er her en forutsetning. Det vises her til punkt 8.6 og 8.19.

8.16 Primærhelsetjenesten – Distriktsmedisinsk senter (DMS)

Det var to prosjekter som underlag for vurderingen her. Gruppen konkluderer med en gradvis opptrapping av telemedisinske løsninger ved de distriktsmedisinske sentre. .

- Distriktsmedisinske senter med telemedisin – en utredning (31). Bakgrunnen for å satse på DMS er å gi et grunnlag for et økt volum for telemedisinsk satsing. Satsingsområdene er

kronikere, kreft og psykiatri. Ved flere av de aktuelle DMS er det også fødestuer (Alta, Finnsnes, Sonjatun). Det bør også vurderes om denne gruppen bør inkluderes ved en eventuell satsing rettet mot DMS.

Gruppen hadde en rekke kritiske spørsmål til satsingen på DMS. Det ble blant annet stilt spørsmål ved grunnlagsmaterialet som underbygger at det er mer effektivt med DMS og utvelgelsen av aktuelle spesialiteter. Det ble også stilt spørsmål ved om det er riktig å prioritere en betydelig investering i telemedisinsk utstyr til DMS uten at man først prioriterer lokalsykehusene. Dette da det er grunn til å tro at lokalsykehusene vil ha et større volum enn det DMS vil ha. Distriktsmedisinske sentra er i støpeskjeen og det er således vanskelig å vite hvordan de vil bli seende ut. Slike sentre vil uansett komme til å bli svært forskjellige, der utformingen på det enkelte senter vil være avhengig av forhold slik som geografi, demografi, avstand til sykehus, avstand til poliklinikker, ambulerende spesialister, tilstedeværelse av ildsjeler med spesielle interessefelt osv. Bruk av telemedisin på slike sentre er definitivt av interesse, men det blir vanskelig å lage en mal som skal brukes sjablongmessig på alle sentre. Et hvert senter må på sikt finne sine behov, sine samarbeidspartnere og så prøve å implementere forskjellige telemedisinske ordninger eller utvikle nye.

- Erfaringer med lege-pasient-kontakt over internett (34). Dette prosjektet er utenfor spesialisthelsetjenesten. Det inneholder dog en interessant vinkling. I fremtiden er det grunn til å tro at pasientene ønsker en sterkere innvirkning på sin journal.

8.17 Psykiatri

Gruppen er kjent med at videokonferanse er mye benyttet i psykiatrien, blant annet i Nordland. Det er få rapporter eller publikasjoner på dette og det ble derfor foretatt telefonintervju og e-post henvendelser til fagpersoner innen psykiatri for å dekke denne erfaringen. Gruppen hadde tre prosjekter som grunnlag for vurderingen og konkluderer at videokonferanser egner seg som storskala implementering.

- Bruk av interaktive medier som virkemiddel i ettervernet for rusmidler (12). Prosjektet er i en tidlig fase og er en del av et doktorgradsarbeid som vil være avsluttet om 3 år. Gruppen noterte seg dog at en andel (1/8) av behandlerne rapporterte den sterke koblingen som den telemedisinske løsningen medførte som belastende.
- Etablering av nettverk innen pasientrettet telepsykiatri (25). Dette er også en del av doktorgradsarbeidet nevnt i forrige kulepunkt og i en for tidlig fase for vurdering.
- Mental helse og mestring på Internett (38). Dette prosjektet skapte et forum for pasienter med psykiatriske lidelser. Prosjektet ligger utenfor gruppens mandat.

- De fleste institusjonene innen psykisk helsevern har tilgang på VK utstyr. VK benyttes i størst grad til faglige og administrative møter, informasjonsutveksling, veiledning og undervisning og i noen grad til pasientbehandling. I Finnmark gis det blant annet mye veiledning til kommunene ved bruk av VK. VK oppleves som et viktig hjelpemiddel i det daglige arbeidet. Det resulterer i at det blir mindre utgifter til reising og ikke minst mindre bruk av dyrebar tid (22 og tilbakemelding pr e-post og telefon). Tjenesten anbefales i storskala.

8.18 Radiologi

Teleradiologien er en av suksesshistoriene til telemedisin i nord. Den har et stort volum (over tyve tusen undersøkelser i UNN 2005), benyttes både ved øyeblikkelig hjelp og i elektiv setting og har fått en stadig viktigere plass i den regionale kliniske samhandlingen. Den har også gitt grunnlaget for telemedisinske løsninger innen andre fagområder. Eksempler her er nevrokirurgi, traumatologi, ortopedi, generell kirurgi, vaskulær kirurgi, hjertekirurgi og onkologi.

Til tross for at teleradiologien har hatt høyt volum siden 1992 i Nord- Norge er det påfallende lite vitenskapelige rapporter skrevet over temaet. Gruppens vurderinger baseres på egne erfaringer, en vitenskapelig publikasjon (56) og en rapport fra Helse Nord (17). Rapporten har oppdaterte tall som beskriver volumet på den teleradiologiske virksomheten.

Stikkord i forhold til hva som har karakterisert Teleradiologi som suksesshistorie er:

- Faglig konsensus og entusiasme blant de relativt få etablerte radiologer med lang tjenestetid i regionen
- ”Vinn/Vinn” mellom sentrale (UNN og NLSH Bodø) og perifere (lokalsykehus og primærhelsetjeneste) aktører
- Villighet blant aktørene til å utfordre gjeldende lovgivning som setter krav til personvern opp mot krav til god pasientbehandling, kvalitet, tilgjengelighet og reduksjon av strålebelastning.
- Prioritering av faglige gevinster og optimal tilrettelegging av pasientlogistikk heller enn fokus på økonomisk regnskapsmessig gevinst. (I avdelings- og sykehusregnskap har ikke teleradiologi fremstått som noen vinner – samfunnsøkonomisk en garantert suksess, men vanskelig å dokumentere). Ingen av yrkesgruppene som har bidratt med stor egeninnsats har hatt spesielle økonomiske insentiver som drivkraft.
- Klinikknær IKT støtte til drift og utvikling. (Norsk Helsenett er utviklet med utgangspunkt i radiologinettverket rundt RST) Bedriften RisCo A.S, etablert i 1999, som har en historie fra 1987 som en del av RiTø’s radiologiske avdeling, har fortløpende

utviklet i nært samarbeid med klinikere, kontorpersonale og nettverksansvarlige skreddersydde teleradiologiløsninger som har understøttet en rasjonell og effektiv utnyttelse av begrensede ressurser.

- Optimal integrasjon mellom offentlig og privat Radiologi i Helse Nord. Regionen har to private radiologiske enheter. Begge arkiverer samtlige undersøkelser i det radiologiske arkivet i UNN og gjør det derved mulig for samtlige aktører i regionen å få tilgang til undersøkelsene der hvor pasienten velger å la seg behandle. Helse Nord er eneste Helseregion hvor slik samhandling er realisert.

Når universitetet nå har etablert en egen satsing innen telemedisin synes radiologien som et område som bør tildeles ressurser slik at forskningsaktivitet kan intensiveres på dette område. Den infrastruktur som den etablerte teleradiologi har bidratt til å skape gir et unikt utgangspunkt for forskning.

Teleradiologien er en sikker vinner for storskala drift og modellen vil være en god mal for andre kliniske virksomhetsområder.

8.19 Undervisning

Konklusjonen i gruppen var at dette er en av de sikre vinnerne innen telemedisin. Helse Nord RHF bør tilrettelegge for telemedisinske undervisningsløsninger uavhengig av fag. Dette gjennom at hvert helseforetak har et tilstrekkelig antall rom egnet for videokonferanse. Gruppen antar at PC-basert videokonferanseløsninger om kort tid vil bli implementert og dette bør være et satsingsområde for Helse Nord. Dette forventes å gi rimelige og gode løsninger i forhold til dagens løsninger. Veiledningsplikt overfor primærhelsetjenesten må ikke glemmes i denne settingen (37).

Gruppen er blitt gjort kjent med følgende prosjekter:

- Ulike seminarer ved Lærings- og mestringssenteret ved UNN (Når livet endrer retning (feb. 2004), astmaskole (Ane og Bronky) og Downs samling.
- Videokonferanse brukt som ledd i videre/etterutdanning i Barne og ungdomspsykiatri (BUP).
- Prosjektoversikten på www.helsekompetanse.no, www.undervisningskatalogen.no, www.telemed.no (8, 10, 14, 32, 40, 41)
- Bruk av undervisningsløsninger i de enkelte fagområder (Se 8.1-21)

Undervisning kjennetegnes av at den gjøres tilgjengelig i nett (videokonferansebasert eller som en del av et elektronisk bibliotek) hvor dagens moderne teknologi brukes til kurs/undervisning, veiledning og fagnettverk i og mellom linjenivåene i helsetjenesten. Til sammen er det ca 13 000 deltakere pr år, fra både første og andrelinjetjenesten og bruken kan settes under følgende hovedpunkter:

1. Åpne tverrfaglige og tverretatlige forelesninger, forskjellig fagtematikk
2. Fagspesifikke forelesninger
3. Kurs/etter- og videreutdanning
4. Fagnett og samarbeidsforum

I dag er også undervisning av pasienter og pårørende en oppgave som vektlegges i stigende grad. En hovedvekt av undervisningen er i dag videokonferansebasert. I fremtiden er det grunn til å tro at dette mer og mer vil gå over til PC-basert undervisning. Dette vil gjøre den mer tilgjengelig for den vanlige nordmann.

8.20 Øre-Nese-Hals-sykdommer

Det var totalt tre prosjekter inkludert i vurderingsgrunnlaget. Gruppen konkluderer med at stillbildeløsninger bør implementeres som en generell mulighet i DIPS. (Se også punkt 8.6)

- En rapport (www.telemed.no) (53) beskriver tjenesten basert på to mulige løsninger, stillbilde og videokonferanse. Tjenesten har vært drevet siden 1992 og utstyret er der, men tjenesten er nesten ikke i bruk.
- Stillbilder av sykdomstilstander som diagnostisk grunnlag i ØNH (5, 6, 18, 53). Tjenesten beskrives tilsvarende kulepunktet ovenfor og pasienttryggheten knyttet til tjenesten beskrives som svært god.
- Nettbasert høreapparatjustering (43). Tjenesten testes ut i Trøndelag og konklusjonen er at den ikke er kostnadseffektiv. Analysen forutsetter at det er nødvendig med investering i videokonferanseutstyr. I fremtiden bør det gjøres nye piloter hvor man ser om tjenesten kan gjennomføres uten bruk av fordyrende videokonferanseløsninger. I dagens situasjon er den uaktuell å vurdere for storskaladrift.
- Stillbildeløsninger som en integrert del av elektroniske henvisninger var en tidlig tjeneste innen telemedisin. Tjenesten syntes å ha "livskraft" så lenge ildsjeler i Alta og Tromsø var en del av dem, men tjenesten er definitivt på retur og har i dag et svært lite volum. Gruppen diskuterte mulig årsaker for dette. Problemer knyttet til takster og et betydelig antall privatpraktiserende spesialister med ønske om direkte pasientkontakt ble nevnt som mulige

årsaker. Ved en eventuell fremtidig satsing på telemedisinske løsninger knyttet til lokalsykehus og DMS kan stillbildeløsninger være aktuelle. Dog må investeringsbehov vurderes opp mot volum/gevinster.

8.21 Øyesykdommer

NST har gjort flere tester av en stillbildebasert telemedisinsk løsning for screening av diabetikere. Tjenesten er interessant og det forventes spennende resultater fra studie under planlegging. Denne bør avventes før storskala vurderes.

- Screening av øyebunn til diabetikere (52 og upublisert materiale Monika A. Johansen). Dette prosjektet viser at screening med bruk av svart-hvitt bilder fra øyebunn til pasienter med sukkersyke er et nyttig redskap til å fange opp tidlige øyebunnsforandringer som kan behandles før pasientene får synssvekkelse. Tjenesten har et potensial, men er i lite bruk. Årsaker til dette kan være de samme som er nevnt under ØNH-sykdommer ovenfor.

Dagens aktivitet mellom Alta og UNN er økende (personlig meddelelse avdelingsleder Terje Christoffersen, Øyeavdelingen UNN). Mens det var 130 undersøkelser i 2004, var tallet økt til 230 i 2005. Forskerne ved Øyeavdelingen UNN planlegger som en del av Tromsø-6-undeøkingsundersøkelsen å teste ut en løsning hvor man bruker fotografer i stedet for diabetessykepleiere til øyebunnsfotografering. Begrunnelse er at man ønsker å se om dette kan øke effektiviteten og gjøre løsningen mindre avhengig av helsepersonellressurs. Dersom dette viser seg å gi gevinster bør en ambulerende ”fotograf løsning” vurderes. Det bør også ses på hvilke konsekvenser dette vil få for dagens privatpraktiserende øyeleger. For sykehusene vil det kunne medføre et mindre behov for ambulant tjeneste.

9 Telemedisinske tjenester som bør prioriteres for storskala implementering

Etter gjennomgang av de ulike telemedisinprosjektene (se punkt 8.1-21) valgte gruppen å inndele temaområdene i fire grupper etter prioritet: Gruppe 1 – må gjennomføres, Gruppe 2 – bør gjennomføres, Gruppe 3 – kan gjennomføres og Gruppe 4 - frarådes). Temaområdenes subjektive score er vist i tabell 3. Denne ble benyttet som grunnlag for plassering i prioriteringsgruppe. Gruppen var enstemmig i rankingen.

Tabell 3. Tabellen viser poengfordeling mellom de aktuelle områder som ble valgt for storskala implementering. For detaljer, se vedlagte score skjema (vedlegg)

	Behov			Kost/nytte		Poeng	Ranking
	Alt	Kval	Pers	Komm			
Maks score	5	5	5	5	5	25	
Teleradiologi	4	5	3	5	5	22	1
Kommunikasjon	4	4	2	5	5	20	2
Undervisning	3	3	4	4	5	19	3
Teledialyse	3	4	2	3	4	16	4
Prehospital trombolyse	3	4	0	4	4	15	5
Telepsykiatri	3	3	2	3	4	15	5
Teledermatologi	3	3	0	3	5	14	7
Pediatri	3	2	1	3	3	12	8
DMS	2	2	1	3	2	11	9
Teleoftalmologi	1	3	2	3	2	11	9
ØNH	1	3	1	3	2	10	10

9.1 Gruppe 1

Det ble valgt tre områder som ble tildelt denne høyeste prioritet.

- **Teleradiologi** (*inkl. nevrokirurgi, traumatologi, ortopedi, generell kirurgi, vaskulær kirurgi, hjertekirurgi og onkologi*)

Teleradiologien har et stort volum og er en viktig basis for en rekke andre fagområder. Dette gjelder særlig kirurgi, traumatologi, ortopedi og onkologi. Digitale bilder har i all hovedsak utkonkurrert tidligere teknologi og har i dag en god kvalitet. Det har også klare kostnad nytte

gevinster. Utplassering av enheter utenfor sykehus (Alta, Sonjatun, TMS etc) i tillegg til allerede godt etablert integrasjon mellom offentlige sykehus og private institutter har interessante aspekter i denne sammenhengen. Totalt sett gjør disse momentene teleradiologien til vinneren i vår vurdering.

Selv om teleradiologien i dag er betydelig utbygd er det i dag sperrer mellom helseforetakene som hemmer en best mulig utnyttelse av systemet. Klinikere etterspør en tjeneste hvor man har tilgang når man trenger det, både til bilder og beskrivelser. Det forventes en funksjonalitet tilsvarende det en ville oppnådd med en felles database innen Helse Nord. I dag er det juridiske hindringer som snarest må løses. Klinikere bør trekkes inn i dette arbeidet. Skal lovverket endres på en måte som tilfredsstiller moderne pasientbehandling må politikerne informeres og påvirkes i sterkere grad enn nå. Datatilsynet forholder seg til gjeldende lover og forskrifter og bør ikke bli skyteskive for helsevesenets frustrasjon over dårlig fungerende løsninger.

- **Kommunikasjon – Digital kommunikasjon og integrering av pasientopplysninger**

På lik linje med teleradiologi omfatter digitale kommunikasjonsløsninger et stort volum og i praksis hele helsetjenesten. Det vil også med multimedia vedlegg i elektronisk journal (EPJ) inkorporere inn i seg løsninger som er etterspurt av en rekke fagområder (for eksempel hjertelyd, stillbilder av hudlesjoner etc). For detaljer vises det til punkt 8.6.

Også innen dette feltet er det juridiske problemstillinger som må få sin løsning. Etter hvert som samarbeidet mellom de ulike helseforetakene er økende (ambulant tjeneste) skaper uhensiktsmessige sperrer for utveksling av pasientdata problemer for en effektiv behandling. Det nære samarbeidet som bygges opp mellom NLSH og UNN innen stråleterapi/kreftbehandling er et slikt eksempel.

En systematisk vurdering/evaluering av hvordan helsenet, databasene og informasjonsstrømmen foregår i Helse Nord kan være aktuelt før den elektroniske samhandlingen videreutvikles. En optimal modell for forvaltning av helseinformasjon i en geografisk avgrenset region finner man på samme breddegrad i vårt naboland Sverige. Der er alle medisinske data samlet i sentrale felles regionale databaser, både for spesialist og primærhelsetjeneste. Med en slik infrastruktur på plass og en lovgivning som har fokus på optimal pasientbehandling vil de fleste teknologiske barrierer knyttet til telemedisin, slik vi definerer den, være løst. Fokus vil med en slik teknologisk plattform kunne settes inn mot de

faglige, organisatoriske og kulturelle utfordringer som alle registrerte prosjekter har identifisert.

- **Undervisning**

Undervisning og utdanning av helsepersonell er en av hovedoppgavene for helseforetakene og er således en tjeneste med stort volum. Gjennom ulike løsninger (se punkt 8.19) har fagmiljøene funnet seg felles plattformer som effektiviserer denne driften og sikrer høy kompetanse i alle ledd av behandlingsskjeden. Pasient og pårørende skoler har også funnet sin plass i dette.

Ved gjennomgangen har gruppen avdekket at svært mange fagmiljøer har tatt i bruk teleløsninger i undervisningen. Enkelte avdelinger har til og med sine egne telestudio. Mangelen av telestudio synes i dag som en begrensende faktor. Dette forventes løst når PC basert videokonferanse kommer.

9.2 Gruppe 2

Etter vurdering ble fire prosjekter plassert i denne gruppen.

- **Teledialyse**

Teledialyse er en utprøvd tjenestene med begrenset volum. Dette har gjort at denne tjenesten ikke nådde opp i prioriteringsgruppe 1. I dag er investeringskostnadene lavere enn tidligere og refusjonen god. Det er også et klart ønske i fagmiljøet i Nordland (13) om en utbygging. For detaljer se punkt 8.7.

- **Prehospital trombolyse**

Denne tjenesten har også et stort volum og potensialet er stort. Det er allerede satset betydelig midler på prosjektet. Prosjektet har fått en høy prioritet i gruppen. Erfaringene fra de to valgte løsningene innen Helse Nord bør sammenlignes og gruppen ser frem til publisering av dataene fra de først årene. For øvrige vurderinger vises det til punkt 8.1

- **Telepsykiatri**

Psykiatri har over mange år vært et fag preget av spesialistmangel og er i dag en av hovedsatsingsområdene i Helse Nord. Med de positive erfaringer gruppen har avdekket i tilbakemeldingene fra klinikerne anbefaler gruppen at videokonferanse planlegges i enda

større skala i dette fagfeltet. For detaljer vises det til punkt 8.17.

- **Teledermatologi**

Teledermatologi har vært drevet i en årrekke, men volum har vært noe nedadgående det siste året. Dette kan ha ulike årsaker (se punkt 8.5). Både videokonferanse og bruk av stillbilder har over tid vist å gi gevinster og gruppen har derfor valgt å gi teledermatologi en forholdsvis høy prioritet. Det forventes at en eventuell satsing på digitale kommunikasjonsløsninger (punkt 9.1) vil gi direkte gevinster for teledermatologi.

9.3 Gruppe 3

- **Pediatri**

”Eksem-løsningen” og overføring av hjertelyd vil etter gruppens oppfatninger ha et begrenset volum. Vi tror at tjenestene kan inkorporeres i digitale kommunikasjonsløsninger (se punkt 9.1) og har derfor valgt å prioritere prosjektene innen pediatri.

- **Distriktsmedisinske sentre (DMS)**

DMS er en prioritert satsing fra Helse Nord. I denne sammenhengen har gruppen sett det viktigere å prioritere kommunikasjonsløsninger til lokalsykehusene i regionen (punkt 9.1). Etter gruppens kunnskap er det begrenset dokumentasjon på gevinstene ved en telemedisinsk DMS satsing og vi foreslår en gradvis opptrapping for å vinne erfaring. For øvrige detaljer vises det til punkt 8.16.

- **Teleoftalmologi**

Teleoftalmologien har vist spennende resultater med hensyn til screening av diabetikere. Sykdommens hyppighet gir tjenesten mulighet for et større volum. Det synes noe uavklart hvordan tjenesten bør være utformet (se punkt 8.21). Prosjektet har derfor blitt plassert i gruppe 3.

- **ØNH**

Telemedisinske tjenester innen øre-nese-hals sykdommer var blant de først tjenestene som ble utviklet. Det er anskaffet flere steder utstyr for gode bildeopptak, men tjenesten har ikke klart å opparbeide seg noe volum. Dette kan ha ulike årsaker. Ved en utbygging av en bedre digital kommunikasjon med multimedialøsninger knyttet til EPJ kan det legges et grunnlag for denne tjenesten. Gruppen har derfor valgt å ta ØNH sykdommer med i gruppe 3.

9.4 Ikke prioritert

Gruppen har ikke funnet grunnlag for å prioritere prosjekter innen akuttmedisin (ut over prehospital trombolyse), kardiologi, endokrinologi, geriatri, gynekologi/obstetikk, patologi, pleie/omsorg ut over de gevinster som ligger i en generell forbedring av digitale kommunikasjonsløsninger og en satsing på IKT-basert undervisning. For detaljer vedrørende de enkelte fagområdene vises det til punkt 8.

10 Tiltak som kan motivere helsepersonell til å ta i bruk tjenestene

En rekke tiltak ble diskutert av gruppen og fokus ble lagt på at utstyret er enkelt, brukervennlig og funksjonelt og at det utløser takster som står i forhold til ressursbruk.

10.1 Støtteapparat/superbrukere

Erfaringen blant klinikerne er at telemedisinske løsninger relativt hyppig er forbundet med teknisk svikt eller brukersvikt. Dette har gjort at mange har gått lei og mistet troen på denne type løsninger. Det må opprettes såkalte "superbrukere" knyttet til avdelingene og et klart definert støtteapparat/serviceapparat som kan sikre rask hjelp på stedet når dette er nødvendig. Klare ansvarslinjer for utstyret er nødvendig. Klinikere rapporterer ofte "plunder og heft" som årsaker til at de ikke benytter telemedisinske tjenester. Denne ulempefaktoren må gjøres til et minimum.

10.2 Opplæring – brukermedvirkning - medbestemmelse

Det antas at brukerterskelen blant klinikere vil være lav så lenge tjenesten kan ha et volum som gir hyppig bruk og at de ser gevinster for pasienten, pårørende og seg selv. Det forutsettes at alle klinikere som skal benytte utstyret gis en grunnopplæring. Denne bør fokusere på brukerens behov. En grundigere opplæring bør gis "superbrukere".

Det er svært viktig at oppgraderinger av utstyret varsles og at alle brukere sikres nødvendig oppgradering som er nødvendig. En god kommunikasjon mellom personellet som skal stå for vedlikehold/drift og klinikere er her svært viktig. Brukermedvirkning når endringer vurderes er viktig og nettbaserte hjelpefunksjoner bør vurderes.

Klinikere må sikres deltakelse i brukerforum som opprettes. Medbestemmelse i prosesser er viktig for arbeidsmiljø/trivsel og motivasjon.

10.3 Kundevennlighet

Dagens pasienter og pårørende ønsker i økende grad innsyn i, kopier av og tilgang til sine medisinske opplysninger/dokumenter. Deres forhold til IKT løsninger vil være varierende. Muligheten for deres innsyn og tilgang til kopier må gjøres enkel og lite tidkrevende.

10.4 Sikret kontinuerlig drift

Ved anskaffelse av telemedisinsk utstyr må det sikres gode serviceavtaler og stilles krav til leverandør/industri som sikrer kontinuerlig drift (svært høy oppetid). Det bør kun velges

løsninger som har vist seg å være driftsikre. Erfaringsmessig er det klinikere som må finne nødløsningene og ta imot det meste av ”støyten” fra pasienter, pårørende og helsepersonell som er frustrert over sviktende teknologi. Begrensinger i oppetid virker demotiverende og frustrerende og kan ta livet av gode løsninger.

10.5 Deltakelse i industriens utviklingsprosjekter

Spesielt i universitetssykehus er det stor interesse for deltakelse i forsknings- og utviklingsarbeid. Denne type aktiviteter er viktige motivasjonsfaktorer for mange av klinikerne. Helse Nord RHF bør derfor legge til rette for samarbeid mellom leverandører/utviklere av telemedisinsk utstyr og de kliniske fagmiljøene.

10.6 ”Up-to-date” løsninger

Erfaringen med IKT-løsninger er at det er en stadig utvikling og ny teknologi utvikles og forbedres. Levetiden for utstyr er begrenset. Det må derfor sikres en plan for kontinuerlig oppgradering og fornyelse av utstyr. Gruppen pekte blant annet på følgende eksempel: En større andel av dagens telemedisinske tjenester baseres i dag på videokonferanseutstyr. Dette er kostbart utstyr med begrenset tilgang. Om kort tid antas PC-baserte videokonferanseløsninger å overta. Dagens planlegging må derfor ta høyde for morgendagens løsninger.

10.7 Synlige gevinster - takster

En satsing på storskala drift av de mest prioriterte områdene (gruppe 1 og gruppe 2) vil medføre betydelige investeringer for sykehusene. Finansieringssystemet bør gi fortrinn til sykehus som satser på de høyest prioriterte områdene (Gruppe 1 og 2).

Ved endringer i en klinikers hverdag stilles ofte spørsmålet ”hva er min gevinst i dette?”. Telemedisinske løsninger åpner for mindre press på ambulering og undervisning. Det kan gi styrkede faglige og kollegiale nettverk. Disse gevinstene må gjøres synlige.

Bruk av telemedisinske løsninger kan være tidkrevende og kreve økte ressurser fra allmennpraktiker og spesialist, mens besparelsene ligger kun i unngåtte transporter. Dette må gjenspeiles i takster.

10.8 Målrettet forskning

Ved siden av pasientbehandling og undervisning er deltakelse i forskning en hovedoppgave for helseforetakene. Helse Nord RHF har i dag avsatt midler til forskning innen telemedisin.

Universitetet i Tromsø (UiT) har opprettet et mastergradstudium i telemedisin, men har hatt problemer med rekruttering til sin professorstilling. Her bør institusjonene samsnakkes. Gruppen anbefaler at UiT som ledd i sin telemedisinsatsing vurderer å opprette professor II stillinger (bistillinger) tilknyttet de fagområder som er mest aktuelle for telemedisinsk satsing. Videre bør Helse Nords forskningsmidler innen telemedisin koordineres med en eventuell storskala satsing på bestemte fagområder. I tillegg ligger det et potensial knyttet til en strategisk bruk av de tariff-festede overlegepermisjoner for å styrke koblingen mellom NST og fagmiljøene.

11 Avsluttende kommentarer

Takksigelser

Gruppen ønsker å takke alle de som har bidradd til denne rapporten gjennom å besvare våre mange e-poster og telefon henvendelser og som har satt av tid til samtaler omkring ulike problemstillinger. Vi ønsker spesielt å fremheve det kliniske miljøet ved UNN representert ved Hudavdelingen, Øyeavdelingen, Hjertemedisinsk avdeling, Plastikk- og håndkirurgisk avdeling, Ortopedisk avdeling, Barneavdelingen, Patologisk avdeling, Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering, Avdeling for Immunologi og blodbank og de psykiatriske avdelingene, og representanter for anestesi, patologi og gynekologisk avdeling ved NLSH. Psykiatrisk klinikk i Helse Finnmark og miljøet ved Alta Helsesenter takkes også. Nasjonalt senter for telemedisin fortjener en stor takk for sin store innsats for å fremskaffe prosjekter og publikasjoner innen korte tidsfrister. En god kommunikasjon med Helse Nord RHF under prosessen og innspill fra Mette Fredheim og Kjell Nysveen og kolleger i den andre ”telemedisin-gruppen” (System og ledelsesmessige forutsetninger for implementering av telemedisinske løsninger) var med på å gjøre det mulig å gjennomføre arbeidet innen en kort tidsfrist.

12 Referanser

1. Abelsen LR, Lindberg PC, Nyheim B. Krokenprosjektet. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
2. Afset JE, Lunde P, Rasmussen K. Accuracy of Routine Echocardiographic Measurements made by an Inexperienced Examiner through Tele-instruction. Journal of Telemedicine and Telecare 1996; 2: 148-154.
3. Andreassen H. Eksemveiledning på e-post – Pilot/forprosjekt. Nasjonalt senter for telemedisin. <http://www.telemed.no/cparticle45091-4358.html> (21.02.2006)
4. Arild E, Ekeland AG. Evaluering av telemedisinske tjenester. Teledermatologi – pasienterfaringer. Nasjonalt senter for telemedisin 1999.
5. Arild E, Ekeland AG. Stillbilder av sykdomstilstander som diagnostisk grunnlag i ØNH. Brukererfaringer. Nasjonalt senter for telemedisin 2000.
6. Arild E, Ekeland AG. Stillbilder av sykdomstilstander som diagnostisk grunnlag i ØNH. Pasienterfaringer. Nasjonalt senter for telemedisin 2000.
7. Arild E, Hasvold P. Hjertelyd. Nasjonalt senter for telemedisin. <http://www.telemed.no/cparticle42771-4358.html> (21.02.2006).
8. Bach B. Evalueringsrapport – Utprøving av samarbeidsmodeller via videokonferanse mellom RiTø og Balsfjord Kommune 1995. Telemedisinsk avdeling Regionsykehuset i Tromsø.
9. Bach B. Telemedisinsk overføring av Pårørendeskolen for pårørende til aldersdemente. En ny telemedisinsk tjeneste? Nasjonalt senter for telemedisin 1998.
10. Bach B. Kompetanseheving – beskrivelse av erfaringer og muligheter. Nasjonalt senter for telemedisin 2002.
11. Bergmo TS, Dahl LB, Hasvold T. Er overføring av hjertebilyder via e-post kostnadsbesparende? Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 785-7.
12. Bjerke TN. Bruk av interaktive medier som virkemiddel i ettervernet for rusmisbrukere. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
13. Bjørnbæk E, Aunsholt N, Fagerheim A, Hardersen R. Organisering av nyremedisinsk virksomhet i Nordland. NLSH, Bodø 2005.
14. Bjørneby S. Evaluering av kurset ”Lær demens med bredbånd. Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens 2003.
15. Christiansen EK, Andreassen HK. Statusrapport fra ”Helse-Vett.no”. Nasjonalt senter for telemedisin 2006.
16. Dermatologi. Nasjonalt senter for telemedisin. <http://telemed.no/index.php?id=43029&cat=43636&printable=1> ((06.01.2006)

17. Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord. Rapport fra prosjektgruppe oppnevnt av Helse Nord RHF 2. mai 2005.
18. Ekeland AG, Arild E. Stillbilder av sykdomstilstander som diagnostisk grunnlag i ØNH. Pasienterfaringer. Nasjonalt senter for telemedisin 2000.
19. Ekeland AG, Arild E, Bellika G. Evaluering av telemedisinske tjenester. Teledermatologi – brukererfaringer. Nasjonalt senter for telemedisin 1999.
20. Fjernundervisning i geriatri. Den norske lægeforening.
[File://C:\Documents%20and%20Settings\SER\Local%20Settings\Temp\notesC9812B\](file:///C:/Documents%20and%20Settings/SER/Local%20Settings/Temp/notesC9812B/)
(10.01.2006)
21. Flytkjær V. Eksemskole på nett. Nasjonalt senter for telemedisin.
[http://www.telemed.no\(cparticle243190-4357.html](http://www.telemed.no(cparticle243190-4357.html) (21.02.2006)
22. Gammon D, Sørli T, Bervik S, Høifødt Sørensen T. Psychotherapy supervision conducted by videoconferencing: a quality study of users' experiences. Journal of Telemedicine and Telecare. Volume 4 Supplement 1 1998
23. Gilbert M, Sørgård PØ, Wang H. Five years of community-based prehospital thrombolysis (PHT) of STEMI-patients in North Norway: Significant time gained by training municipality ambulance personnel and primary doctors. Abstract SSAI 2005 Reykjavik.
24. Hagen O. Videobasert akuttmedisinsk konferanse (VAKe). Nasjonalt senter for telemedisin 2005.
25. Hanssen B, Gullhav K, Lyngved K. Etablering av nettverk innen pasientrettet telepsykiatri. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
26. Hansen E. Eksemveiledning via Internett; Et randomisert kontrollert forsøk.
<http://www.telemed.no/sparticle242060-4357.html> (21.02.2006).
27. Jacobsen H. Elektronisk henvisning. Prosjektrapport. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
28. Jacobsen H. Elektronisk samhandling. Nasjonalt senter for telemedisin 2005.
29. Jacobsen H, Nordrum IS. Det norske patologinett - PatNet. Nasjonalt senter for telemedisin 2002.
30. Johansen MA, Wootton R, Kimble R, Mill J, Smith A, Hockey A. A Feasibility Study of Email Communication between the Patient's Family and the Specialist Burns Team. Journal of Telemedicine and Telecare 2004; 10: 53-56.
31. Johnsen E, Joakimsen K, Abrahamsen L, Lindberg PC, Linstad L, Arild E. Distriktsmedisinsk senter med telemedisin – en utredning. Nasjonalt senter for telemedisin 2003.
32. Kjeldsberg AB, Furu R, Bjørneby S. Lær demens med bredbånd – Et IKT-basert læringsprogram for helsepersonell. Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens 2004.

33. Krogh L, Line N, Abrahamsen L, Nyheim B. Bredbånd i hjemmetjenesten. NORUT Finnmark 2002.
34. Kummervold PE, Trondsen M, Andreassen H, Gammon D, Hjortedahl P. Erfaringer med lege-pasient-kontakt over Internett. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 2633-6.
35. Larsen F. Implementering av elektronisk henvisning i Nordnorsk Helsenett. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
36. Lotherington AT, Bakkevoll PA, Brattvoll M, Larsen F, Nilsen LL, Nyheim B. Telemedisin i pleie- og omsorgstjenesten: om å takle det uforutsette. NORUT Samfunnsforskning AS og Nasjonalt senter for telemedisin 2005.
37. Lov om spesialisthelsetjenester av 2.7.1999 nr 61.
38. Løvold A. Mental helse og mestring på Internett. <http://www.telemed.no/cparticle42719-4358.html> (21.02.2006)
39. Moilanen M, Olsen F. Elektronisk henvisning – lønnsomhetsanalyse. NORUT Samfunnsforskning 2004; 6.
40. Nasjonalt senter for telemedisin. Prosjekt ”Helseutdanning.no”
41. Nasjonalt senter for telemedisin. Prosjektbeskrivelse: Hvordan kan ansatte ved hjemmebaserte tjenester bedre samarbeide med pårørende til personer med demens ved bruk av IKT.
42. Nasjonalt senter for telemedisin. Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykestuer og sykehus i Finnmark. 2005.
43. Nilsen LL, Breivik E. Nettbasert høreapparattilpasning. En evaluering og kartlegging av økonomiske, sosiale og organisatoriske betingelser for tilfredsstillende bruk av tjenesten. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.
44. Nilsen LL, Lunder N, Mensen R, Bjørntvedt S. OrtoPol@r – desentralisert, universitetsledet spesialistutdanning i kjeveortopedi ved kompetansesenteret i Tromsø. Fase 2 Midtveisevaluering 2005.
45. Nordal EJ, Moseng D, Kvammen B, Løchen ML. A Comparative Study of Teleconsultations versus Face-to-face Consultations. Journal of Telemedicine and Telecare 2001; 7: 257-265.
46. Nordrum IS, Johansen M, Amin A, Isaksen V, Ludvigsen JA. Diagnostic Accuracy of Second-Opinion Diagnoses Based on Still Images. Human Pathology 2004; 35 (1): 129-135.
47. Norum J, Angermo P. E-V@kt. Et pilotprosjekt for utprøving av en elektronisk vaktjeneste mellom Nordlandssykehuset og Universitetssykehuset Nord-Norge. Nasjonalt senter for telemedisin 2002.
48. Norum J, Bruland ØS, Spanne O, Bergmo T, Green T, Olsen DR, Olsen JH, Sjøang EE, Burkow T. Telemedicine in radiotherapy: a study exploring remote treatment planning, supervision and economics. Journal of Telemedicine and Telecare 2005; 11: 245-250.

49. Norum J, Jordhøy MS. A University Oncology Department and a Remote Palliative Care Unit linked together by Email and Videoconferencing. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2005; 0: 0-5.
50. Nyheim B, Danielsen I, Løvold A, Bergmo T. Eksemveiledning via e-post. Nasjonalt senter for telemedisin 2001.
51. Olsen JH. OrtoPol@r. Nasjonalt senter for telemedisin.
<http://www.telemed.no/cparticle73354-4357.html> (20.02.2006)
52. Oftalmologi. Nasjonalt senter for telemedisin.
<http://www.telemed.no/index.php?id=43031&cat=43636&printable=1> (01.01.2006)
53. Otorhinolaryngologi. Nasjonalt senter for telemedisin.
<http://www.telemed.no/index.php?id=42602&cat=4279&printable=1> (06.01.2006)
54. Pedersen S, Rygh E, Dahl LB, Hasvold T. Telemedisinsk vurdering av barn med hjertebilyd. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2005; 125: 1883.
55. Rumpsfeld M, Arild E, Norum J, Breivik E. Telemedicine in Haemodialysis: a University Department and two Remote Satellites linked together as one Common Workplace. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2005; 11: 251-255.
56. Stormo A, Sollid S, Størmer J, Ingebrigtsen T. Neurosurgical teleconsultations in northern Norway. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2004; 10: 135-139.
57. Telemedisin som virkemiddel for økt samhandling. Sluttrapport fase 3. PriceWaterhouseCoopers 2003.
58. Årsand E. Sluttrapport for prosjektet ”Automatisert måling av blodsukker”. Nasjonalt senter for telemedisin 2004.

13 Vedlegg 1

Evalueringsskjema telemedisinprosjekter

nr. □□□

1. Type prosjekt

Kategori Diagnostikk/behandling
 Undervisning
 Administrasjon
 Annet

Stadium Test
 Pilot
 Implementering

2. Er prosjektet aktuelt for vurdering?

Ja Nei

(Implementert/testet/gjennomført i Nord-Norge)
Hvis Nei – videre vurdering avsluttes

3. Målgrupper

<input type="checkbox"/> Primærhelsetjeneste	-	Spesialisthelsetjeneste
<input type="checkbox"/> Spesialisthelsetjeneste	-	Spesialisthelsetjeneste
<input type="checkbox"/> Pasient	-	Primærhelsetjeneste
<input type="checkbox"/> Pasient	-	Spesialisthelsetjeneste
<input type="checkbox"/> Annet		

4. Behov for tjenesten?

0 1 2 3 4 5

Alternativer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalitetsøkning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Personellmangel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedre kommunikasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(0 = intet behov, 5 = svært stort behov. Hvis 0 gjøres ikke videre vurdering!)

5. Kostnad/nytte?

Prosjektene vurderes som lønnsomme ut fra følgende faktorer (ja/nei).

Volum tilstrekkelig?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Begrenset investeringsbehov/mulighet for gjenbruk?...	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Alternativkostnaden – Besparelse ved telemedisin?.....	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Kvaliteten på telemedisinske tjenesten god?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei

Totalvurdering kost/nytte: Tjenesten lønnsom? Ja Nei
(Dersom nei avsluttes vurderingen her)

6. Krav/forutsetninger? (fritekst ut fra følgende momenter)

Funksjonalitet?
Brukervennlighet?
Opplæring?

7. Totalranking: (Gjøres av hele gruppen)

□□

14 Vedlegg 2: Vurderte prosjekter

Prosjektnavn	Årstall
Nortelemed - Øre - nese - hals	1997
Teleradiologi	1997
ØNH-stillbilde	1997
PatNet	1998
Pårørendeskolen for pårørende til aldersdemente	1998
Videreutdanning av hjelpepleiere i kommunehelsetjenesten	1998
Hud: stillbilde og videokonferanse	1999
NorTelemed Patologi	1999
Akuttmedisin - stillbilder fra ambulanse	2003
Automatisert måling av blodsukker	2002
Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten i Alta	2002
Bruk av interaktive medier i ettervernet for rusmisbrukere	2003
Distriktsmedisinsk senter med telemedisin	2002
DORIS-modul for screening av diabetesindusert retinopati	2002
E-V@kt	2002
E-v@kt II	2003
Elektronisk henvisning	2001
Etablering av nettverk innen pasientrettet telepsykiatri.	2001
Født med bredbånd	2001
Helse Finnmark - lavvolum og Geriatri	2002
HelsE-vett.no - Publikumstjeneste (nå i ordinær drift)	2000
Helsekompetanse.no	2004
Henvisningsprosjektet: Evaluering av effekter av elektronisk henvisning.	2004
Hjertelyd	2001
Implementering av elektronisk i henvisning i Nordnorsk Helsenett	2003
Internett som hjelpemiddel for mental helse	1998
Konsensusprosess om telemedisin i svangerskapsomsorgen	2004
Krokenprosjektet	2003
Lær demens med bredbånd	2002
Mobile enheter på AMK, UNN	2001
Teledialyse	2004
Nettbasert høreapparatjustering	2003
PatNet	2000
Psykisk helse på Internett	1999
Rett hjem - nettbasert eksemveiledning	2003
Stillbilder fra ambulanse	2001
Telemedisinske distriktssentre - forprosjekt	1996
Utvikling av nettbaserte kurs i Telemedisin	2003
Eksemskole på nett	2004
Elektronisk samhandling	2005
OrtoPol@r	2003
PasientLink II	2005
Telemedisin som samhandlingsredskap mellom sykehus og sykestuer i Finnmark	2005
Videobasert Akuttmedisinsk kommunikasjon	2005
Teleconsultation face-face vs consultation	2000
GerIT nett	2005
Tele-ekkokardiografi	2000
Telemedisin i Onkologi	2005
Telemedicine in radiotherapy	2005
Prehospital tromolyse	2005
Hjertebilyd hos barn	2001

Bruk av videokonferanse i psykiatrien	1998
Nevrokirurgiske telekonsultasjoner i NN	2005