

Prosjektrapport

Gevinster av norsk telemedisin **En gjennomgang av tilgjengelig dokumentasjon**

Forfattere:

Elin Johnsen
Elin Breivik
Robert Myrvang
Frank Olsen

Tittel:	Gevinster av norsk telemedisin En gjennomgang av tilgjengelig dokumentasjon
NST-rapport:	04-2006
Prosjektleder:	Elin Johnsen
Forfattere:	Elin Johnsen, Elin Breivik, Robert Myrvang, Frank Olsen
ISBN:	82-92092-71-4
Dato:	30.08.06
Antall sider:	35
Emneord:	Telemedisin, e-helse, økonomiske gevinster, kvalitative gevinster, gevinstpotensial
Oppsummering:	<p>Denne rapporten inneholder en systematisk framstilling av gevinster for norsk helsevesen av telemedisinske tjenester og prosjekter.</p> <p>Relevante prosjekt og tjenester er identifisert og den tilgjengelige dokumentasjonen av både økonomiske og kvalitative gevinster er gjennomgått. På bakgrunn av dette er en framstilling av resultatene utarbeidet. Rapporten omhandler realiserte gevinster av telemedisin, men også tjenester der det finnes gevinstpotensial er inkludert.</p> <p>Resultater fra studiene lar seg ikke uten videre generalisere, men den gjennomgåtte dokumentasjonen viser at det finnes potensielle gevinster av telemedisin. En realisering av disse gevinstene betinger imidlertid et visst omfang av bruk av tjenestene. På bakgrunn av dette gis det råd til myndighetene.</p> <p>En engelsk versjon av rapporten foreligger som HØYKOM-rapport nr. 2006:1.</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>

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.

English summary

Title: **Benefits from telemedicine in Norway**
An examination of available documentation

Abstract: This report describes and systematizes benefits for the Norwegian health care from telemedicine services and projects.

Relevant projects and services have been identified and all available documentation of economic and qualitative benefits has been examined. Subsequently, a presentation of the results has been generated. The report focuses on benefits which already have been realised, but services which show potential benefits are also included.

It is difficult to generalise the results of the studies, but the existing documentation points out that there are potential benefits from the use of telemedicine. The realization of the benefits depends on a certain level of employment of the services. With reference to these findings, advice for the authorities is drawn up.

Keywords: Telemedicine, e-health, economic benefits, qualitative benefits, potential benefits

English version: An English version is available as HØYKOM-report No. 2006:1.

ISBN 82-12-02326-5 ISSN 1504-5048

http://www.hoykom.no/hoykom/HOYKOM_Prosjekter_ny.nsf/Dokumentholder/2629ABFBF8CC02E8C12571A2003CB41F

Forord

Hva er gevinstene av telemedisin for norsk helsetjeneste? Hvilke resultater lar seg framvise? Foreliggende rapport har bakgrunn i et prosjekt hvor siktemålet har vært å belyse disse spørsmålene, både med hensyn til økonomiske og kvalitative aspekter. Framstillingen bygger på tilgjengelig dokumentasjon.

En engelsk versjon av rapporten foreligger som Høykom-rapport nr. 2006:1. På grunn av etterspørsel etter også en norsk versjon, har vi latt trykke også en norsk utgave. Denne norske utgaven inneholder også et kapittel om norske helsemyndigheters strategier for bruk av den nye elektroniske teknologien.

Nasjonalt senter for telemedisin (NST) har gjennomført prosjektet, med NORUT Samfunnsforskning som samarbeidspartner. Prosjektet er finansiert ved midler fra Høykom samt egenandel fra NST.

Tromsø, 30. august 2006.

Elin Johnsen
Prosjektleder

Innhold

1. SAMMENDRAG	7
1.1 Rapportens bakgrunn	7
1.2 Gevinster i eksisterende forskning.....	7
1.3 Konklusjoner og råd	8
2. RAPPORTENS GRUNNLAG OG OPPBYGNING.....	10
3. NASJONALE STRATEGIER - TELEMEDISIN FOR BEDRE KVALITET OG ØKT EFFEKTIVITET	13
3.1 Nasjonale strategier.....	13
3.1.1 Komplexitet og konflikt mellom helhet og deler	14
4. GJENNOMGANG AV DOKUMENTASJON	16
4.1 Kvalitetsgevinster	16
4.1.1 EPJ og meldingsutveksling	16
4.1.2 Fagspesifikke løsninger	17
4.1.3 Pasientrettede løsninger	19
4.2 Økonomiske gevinster	20
4.3 Pågående prosjekter som utforsker gevinster.....	22
5. HVA AVDEKKER GJENNOMGANGEN?	25
5.1 Oppsummering – gevinstområder	25
5.2 Muligheter for generalisering.....	26
5.2.1 Metodologiske begrensninger	26
5.2.2 Manglende dokumentasjon?.....	27
5.2.3 Endring over tid – betydning for gevinstbildet.....	27
6. KONKLUSJONER OG RÅD.....	29
7. REFERANSER	32

1. SAMMENDRAG

1.1 Rapportens bakgrunn

Rapportens siktemål er å vise gevinster av norsk telemedisin. Dette omfatter økonomiske gevinster så vel som gevinster av kvalitativ art. Framstillingen bygger på tilgjengelig foreliggende dokumentasjon. Materiale er samlet ultimo 2005 og primo 2006.

1.2 Gevinster i eksisterende forskning

Kvalitative gevinster

Til sammen 29 studier viser gevinster og gevinstpotensial av kvalitativ art. Funnene framstilles i tre hovedkategorier:

- Elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling
- Fagspesifikke løsninger
- Pasientrettede løsninger

Det er utviklet en viss integrasjon mellom elektronisk pasientjournal og de elektroniske meldinger som utveksles mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. Dokumenterte gevinster er at institusjonene unngår dobbeltarbeid, samt mindre feilskrivning av pasientinformasjon. På allmennlegekontorene har elektronisk pasientjournal bidratt til frigjøring og omdisponering av ressurser, og blant annet legesekretærene har fått mer interessante arbeidsoppgaver. I pleie- og omsorgssektoren har mobil elektronisk pasientjournal for sykepleiedokumentasjon bidratt til enklere rutiner og til oppdatert sykepleiejournal, og til raskere kommunikasjon med omverden.

Når det gjelder fagspesifikke tjenester finnes dokumenterte kvalitative gevinster i form av kompetanseheving for helsepersonell, samt pasientopplevde kvalitetsforbedringer. Utveksling av overvåkningsinformasjon i teledialyse for pasienter med nyresvikt bidrar til at behandlingskvaliteten heves. Teleradiologi og fundusfotografering av diabetespasienter bidrar til at pasientene i mindre grad må reise. For telemedisin i hudfaget er det dokumentert økt kompetanse og bedre selektering av pasienter som må til sykehus. I akuttmedisin er løsningen for akutt hjertelidelse tidsbesparende, og gevinsten øker med pasientens reisetid til sykehus.

Når det gjelder telemedisinske løsninger som skal bidra til egenmestring hos pasienter, peker dokumentasjonen på positive erfaringer i samsvar med litteraturen om "nettbasert selvhjelp". Gevinstene framkommer som større åpenhet rundt sykdom og i noen tilfeller synes det lettere å diskutere følsomme problemer "online" enn ansikt til ansikt. E-post mellom pasient og allmennlege ser ut til å tilrettelegge for et tillitsforhold mellom pasient og helsepersonell, samt erstatte noen konsultasjoner og telefonhenvendelser.

Økonomi

Blant studiene av økonomiske konsekvenser av telemedisin viser ni gevinster eller gevinstpotensial. Analysene viser at lønnsomheten til telemedisinske tjenester og elektronisk meldingsutvikling ofte avhenger av investeringskostnader, antall konsultasjoner eller meldinger per år som er gjennomført ved hjelp av telemedisin, samt reisekostnader til spesialistsykehus. Resultatene presenteres ofte med en terskelverdi som uttrykker antall konsultasjoner som årlig må gjennomføres ved hjelp av telemedisin for at telemedisin skal bli mer lønnsom enn tradisjonell måte å utføre tjenesten på, som ofte innebærer at pasienten reiser til spesialistsykehus. I to av studiene konkluderes det med at den evaluerte tjenesten er lønnsom. Sju av studiene viser at det finnes et potensial for lønnsomhet, men tjenestene ble for lite brukt på evalueringstidspunktet til å realisere gevinster.

1.3 Konklusjoner og råd

Telemedisin har bidratt til helsemyndighetens bestrebelser for å fornye, omstille og effektivisere offentlig forvaltning slik at den kan fungere bedre i forhold til befolkningens behov og samfunnsøkonomiske hensyn. Dagens infrastruktur hva gjelder bredbåndskapasitet og Norsk helsenett legger tilrette for å hente ut ytterligere potensial.

To hovedkonklusjoner trekkes ut fra gjennomgangen av prosjekter:

- I. De økonomiske gevinstene avhenger i hovedsak av volum på bruk av tjenesten. Ofte er ikke bruken av de telemedisinske tjenestene stor nok til at gevinster realiseres, men dersom bruken kommer over et visst nivå vil tjenesten bli lønnsom.
- II. En rekke studier peker på kvalitative gevinstområder. Det er vanskeligere å måle kvalitet enn penger på meningsfulle måter. Til dels omfatter ikke foreliggende analyser klargjøring og/eller drøfting av sine grunnleggende forutsetninger.

Kunnskap om gevinster av telemedisin etterspørres nå både av helsemyndigheter og andre med ansvar i helsesektoren. I forhold til etterspørselen kan dokumentasjonen hevdes å være begrenset. Dette kan ha bakgrunn i at telemedisin er et ungt forskningsfelt, og at både bruk av teknologi og forskning er under utvikling. Videre preges dagens gevinstbilde av at det i hovedsak er piloter og småskala-tjenester som er vurderte, og mindre av tjenester i stor skala og i rutinedrift. Av foreliggende studier tilfredsstillende bare et fåtall metodiske krav som gjør det mulig å generalisere resultatene. Per i dag finnes ikke helhetlige gevinstanalyser av telemedisin i Norge.

Forventningene til og målene for bruk av IKT har økt. Det har gjort det mer komplisert og kostnadskrevenende både å realisere og å analysere gevinstene. Samtidig kan dette innebære at flere ser seg tjent med å bruke tjenesten og at potensielle gevinster faktisk blir realisert.

I dag fokuseres ikke bare teknologien når det gjelder å utvikle telemedisinske tjenester, men også sosiale utfordringer. Dette fokuset trenger videre utvikling hvis samfunnsmessige gevinster skal kunne belyses mer omfattende. Aktuelle problemstillinger blir hvilke problemer dagens og framtidens helsesektor trenger å løse og om telemedisin kan bidra til å løse noen av utfordringene?

På bakgrunn av konklusjonen om at volumet på bruk av de telemedisinske tjenestene må øke for at de potensielle gevinstene av telemedisin skal kunne hentes ut, anbefales følgende:

- I. Å analysere hvilke tiltak som kan gi økt bruk av telemedisinske tjenester, herunder hvor adekvate ulike tiltak er for forskjellige interessenter innenfor helsetjenesten
- II. Å analysere hva som er adekvate styrings- og iverksettingstiltak for å oppnå eventuell realisering og økt bruk av telemedisin, herunder å legge til rette for at flere har muligheter til å bruke tjenesten og for at de som har mulighet til å bruke tjenestene, faktisk bruker dem

Rapporten peker på gevinstområder som er dokumenterte. Det er viktig at gevinstområdene kan være flere og at de utvikler seg i henhold til både teknologi og sosiale prosesser.

Det kan anbefales å prioritere studier som legger vekt på å utvikle den metodologiske tilnærmingen for å evaluere kvalitative gevinster. For å få et bedre beslutningsgrunnlag kan det iverksettes studier som integrerer analyse av kvalitative og økonomiske gevinster. Det anbefales også å stimulere til utvikling av nye relevante problemstillinger på feltet.

I det framtidige arbeidet er et relevant perspektiv på telemedisin og utformingen av telemedisinske tjenester, at de kan fungere både som hjelpemidler i det medisinskfaglige arbeidet og som styringsverktøy for myndighetene. Førstnevnte kan omfatte administrativ tilrettelegging. Det siste kan gjelde for eksempel lokalisering av tjenester, organisatorisk funksjonsdeling og prioritering av pasientgrupper.

2. RAPPORTENS GRUNNLAG OG OPPBYGNING

Denne rapporten bygger på et prosjekt iverksatt for å vise gevinster av telemedisin for norsk helsetjeneste, både med hensyn til økonomi og kvalitative aspekter, og som skulle kunne bidra til politikk og strategier for satsing på elektronisk informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i helsesektoren.

Prosjektet skulle finne og gjennomgå tilgjengelig dokumentasjon, både om tjenester i rutinedrift og tidsavgrensede prosjekter, og framstille resultatene av gjennomgangen.

Utarbeidelse av rapporten

Nasjonalt senter for telemedisin (NST) har gjennomført prosjektet, med NORUT Samfunnsforskning som samarbeidspartner. Prosjektet er finansiert ved midler fra Høykom samt egenandel fra NST.

Prosjektmedarbeidere fra NST har vært:

cand. polit. Elin Breivik

cand. polit. Elin Johnsen

dr. polit. Robert Myrvang.

Fra NORUT Samfunnsforskning har cand. polit. Frank Olsen deltatt.

Elin Johnsen, NST har vært prosjektleder.

Rapporten er langt på vei utarbeidet av prosjektgruppen i samarbeid. Elin Breivik har utført den økonomiske delen av foreliggende dokumentstudie og Robert Myrvang har hatt hovedansvaret for den kvalitative delen.

Definisjon av telemedisin

Med telemedisin menes her medisinskfaglig arbeid - diagnostikk, behandling, tilsyn og overvåkning - hvor IKT brukes til å formidle behandlingsrelevant informasjon om bestemte pasienter. Videre inkluderes behandlingsrelevant kommunikasjon mellom behandler og pasient samt selvhjelpsgrupper for pasienter.

Begrepene gevinster og gevinstpotensial

Begrepet "gevinst" brukes i denne rapporten i betydning positive resultater, økonomiske så vel som kvalitative. I en sektor som er offentlig finansiert og som ikke drives for profitt, handler det om hensiktsmessig bruk av offentlige ressurser, med hensyn til både økonomi og kvalitet. Siktemålet er å få vite om telemedisin har økonomiske eller andre fortrinn framfor alternative løsninger, uten at kostnader eller ulemper overskrider fordelene.

Gevinst betyr et realisert resultat. Rapporten omtaler også gevinstpotensial. Gevinstpotensial betyr et mulig resultat som ikke er realisert, men ligger latent, her i en bestemt telemedisinsk løsning. En gevinstanalyse baserer seg på en eller annen form for effektanalyse; det analyseres hvilke positive resultater det gir å ta i bruk telemedisin – under gitte forutsetninger. Effektanalyser er nyttig og adekvate for å belyse mange spørsmål. En potensialanalyse kan reflektere over det som foreløpig ikke er realiteter, men det som er

mulig, og som vil kunne realiseres i framtida. Slike analyser kan gjøres mer eller mindre spekulativt så vel som velbegrunnet.

Økonomiske og kvalitative resultater og potensialer

Framstillingen skiller mellom økonomiske og kvalitative resultater og potensialer. De økonomiske finnes i studier som benytter pengemål verdier. Innenfor den kvalitative kategorien finnes også studier som benytter kvantitative mål, det avgjørende er at studiene omhandler resultater og potensial av kvalitativ art.

Innhenting av informasjon

Rapporten inneholder en presentasjon av tilgjengelig dokumentasjon om gevinster av norsk telemedisin. Dokumentasjonen ble framskaffet gjennom Internettsøk. Søkeord, søkesteder og tidsavgrensning presenteres i boksen nedenfor. Materialet som ble fanget opp på denne måten, omfatter de skriftlige dokumentene som er gjennomgått med hensyn til gevinstspørsmålet. I tillegg ble det foretatt muntlige henvendelser for å fange opp nylig avsluttede og pågående prosjekter, som viser eller skal vise gevinster og gevinstpotensial. Materialet ble samlet ultimo 2005 og primo 2006.

Boks 2.1 Framgangsmåte for framskaffelse av informasjon på Internett

Søkeord:

egenmestring/selvमestring/empowerment + internett, e-helse, helse + ikt, teledermatologi, teledialyse, telemedisin, telepatologi, telepsykiatri, teleradiologi, teleultral lyd

Søkesteder:

- | | |
|--|---|
| - HØYKOMs sider om helse
(Prosjekter: helse/sosial) | - SINTEFs sider |
| - KITHs sider | - Telenors sider |
| - NSTs sider | - RHFenes sider |
| - NFRs sider | - Bibsys |
| - NORUT Samfunnsforsknings sider | - Google - her er søkeordene også
brukt på engelsk, sammen med
søkeordene Norway og Norwegian |
| - SHdirs sider | - PubMed – tilsvarende Google |

Tidsavgrensing: Publisering fra og med år 2000

(Denne tidsavgrensningen ble valgt fordi teknologien og kunnskapsbasisen på feltet endrer seg raskt. Vi har ikke funnet grunn til å tro at relevant informasjon er utelatt.)

Utelatt: Forprosjekt, der hovedprosjektet er gjennomført samt prosjekter som utprøver teknologi.

Rapportens oppbygning

Rapportens første kapittel oppsummerer resultatene fra arbeidet som er gjennomført og presenterer konklusjonene som trekkes og rådene til offentlige helsemyndigheter som utledes.

I dette andre kapitlet redegjør vi for rapportens grunnlag og oppbygning. Dette omfatter siktemålet for arbeidet, definisjoner av de viktigste begrepene, framgangsmåten for å framskaffe informasjon og hvordan rapporten er bygget opp.

Kapittel tre viser forventninger hos norske helsemyndigheter til den nye IKT-en og hva de har ønsket å oppnå med å satse på slik teknologi. Kapitlet illustrerer både gjennomgående forventninger og hvordan forventningene har endret seg, mens konklusjonen fokuserer sektorens kompleksitet – både som utfordring og som grunnlag for store gevinstpotensial.

Det fjerde kapitlet presenterer resultater fra gjennomgangen av innsamlet materiale. Først presenteres studier som viser kvalitative gevinster og gevinstpotensial, deretter studier som omhandler økonomi. Fordi prosjektets mål var å gi en oversikt over gevinster av norsk telemedisin, inkluderer framstillingen kun undersøkelser som viser positive resultater. Avslutningsvis henvises til pågående arbeid med å dokumentere gevinster, herunder eksempler på pågående prosjekter innenfor ulike tjenesteområder.

Kapittel fem setter søkelys på hva gjennomgangen av materiale viser. Først oppsummeres gevinstområder fra forutgående kapittel. Deretter vurderes mulighetene for generaliseringer av funn.

Det sjettede kapitlet inneholder konklusjoner og råd til helsemyndighetene.

I framstillingen finnes bokser som inneholder mer spesifikke definisjoner og utdypende beskrivelser for de som ønsker å gå nærmere inn i stoffet. Boksene brukes også til spissformulerte og forenklete framstillinger av enkelte funn.

3. NASJONALE STRATEGIER - TELEMEDISIN FOR BEDRE KVALITET OG ØKT EFFEKTIVITET

Politiske forventinger til bruk av elektronisk informasjons- og kommunikasjonsteknologi i helsesektoren har vært knyttet til effektivitets- og kvalitetsgevinster. Herunder har norske helsemyndighetene fokusert denne teknologien som et viktig styringsverktøy. Myndighetene tok de første initiativer til å utvikle helsesektoren ved hjelp av slik teknologi på 1980-tallet. Gjennom helsepolitiske dokumenter formidles forventningene til positive effekter og resultater.

3.1 Nasjonale strategier

St.meld. nr. 41 (1987-88) leverte en bred drøfting av helsepolitikken. Her påpekes lite samordning og mangelfull standardisering og at sektoren ligger etter andre på EDB-området. Elektroniske redskaper knyttes til effektivitet og store muligheter for styringsinformasjon. [1]

Tidlig på 90-tallet fokuserte St.meld. nr. 50 (1993-94) muligheter til hevet kvalitet på pasienttilbudet. Fokus er organisasjon, med informasjonsteknologi (IT) som en integrert del av den organisatoriske utviklingen. Sentralt i strategien er blant annet økt funksjonsfordeling mellom tjenestenivåer og sykehus, og økt tilgang til spesialister gjennom telemedisin og nettverkssamarbeid. [2] I stedet for "et hav med mange små, isolerte IT-øyer, skal IT-utviklingen...få sektoren til å framstå som en integrert helhet hvor pasientens interesser står i fokus", formulerte den oppfølgende handlingsplanen. Her avledes behov for samarbeid ut fra teknologisk og organisatorisk utvikling. En felles enhetlig IT-infrastruktur og et felles informasjons- og datagrunnlag er utpekte behov. Mål er å øke helsepersonellens kompetanse og sikre fullgod informasjonssikkerhet. [3]

Tiltaksplanen som fulgte på slutten av 90-tallet, beskriver et omfattende og sammensatt behov for samhandling, og hevder at moderne IT er av stor betydning for rasjonell og effektiv offentlig tjenesteyting. Imidlertid konstateres at forutgående tidsplan hadde vært for ambisiøs. Videreføring krevde bedre organisatorisk grep om de viktigste utfordringene, herunder statens ansvar, rolle og oppgaver. [4]

På slutten av 90-tallet oppsummerte et offentlig utvalg at en betydelig innsats var nødvendig for å oppnå tilfredsstillende infrastruktur i norske sykehus; utstyr, linjer og programvare måtte på plass for å gjøre IT-funksjonen god nok. Utvalget mente at tegn på riktig satsing burde være at pr. 1.1.2000 fulgte epikrise pasienten ved utskriving. [5]

Også statens tiltaksplan for elektronisk samhandling i helse- og sosialsektoren 2001-2003 sikter mot bedre tjenestekvalitet og best mulig ressursutnyttelse. Et middel er å etablere en landsdekkende infrastruktur for samhandling, et nasjonalt helsenett. Videre skal elektronisk samhandling i stor skala realiseres i helsesektoren, og etter hvert skal den kommunale pleie- og omsorg og sosialtjenesten innlemmes. Telemedisin, overføring av pasientinformasjon for diagnostikk og behandling via digital IT, skal utbredes over hele landet slik at pasienten kan

få behandling i lokalmiljø eller hjem. Publikums tjenester skal gi "helhetlig og kvalitetssikret ... offentlig helse- og sosialinformasjon" og økt samhandling mellom personell og publikum. [6]

Strategidokumentet Samspill 2007 tar utgangspunkt i en informasjonsintensiv sektor, og at hensiktsmessig IT-bruk er avgjørende for kvalitet og effektivitet. Strategien skal gi sektorens IT-utvikling retning og helhet. Pasienters og brukeres møte med tjenestene skal oppleves som helhetlige forløp. Prioriterte utfordringer er styrket informasjonsflyt og nye aktører i det elektroniske samarbeidet. Nye aktører, i tillegg til helseforetak, allmennleger og trygdeetat, er pasienter, brukere, pårørende, apotek og kommunal helse- og sosialtjeneste. Levedyktige fellesskapsløsninger er et siktemål. [7] Den årlige gjennomføringsplanen for 2006 konkretiserer tiltaksområder. Fortsatt prioriteres oppkobling av fastlegekontorer og andre brukergrupper til Norsk Helsenett og innsats for å sikre økt bruk av nettet. Et annet innsatsområde er arbeidet med å utvikle tilgangen til relevant (styrings)informasjon under Sosial- og helsedirektoratets såkalte gevinst- og dokumentasjonsprogram. [8]

3.1.1 Kompleksitet og konflikt mellom helhet og deler

De helsepolitiske ytringene reflekterer sektorens kompleksitet. Helsetjenestens informasjons- og kommunikasjonsvolum er stort og den offentlige helsesektoren har et stort spekter tjenestetilbud, med mange ulike innsatsyttere - og tilhørende store og sammensatte styrings- og finansieringssystemer. Bruk av IKT utlover derfor et betydelig gevinstpotensial i håndteringen av sektorens og tjenestens kompleksitet. Den kan bidra til informasjons- og kommunikasjonssystemer som både effektiviserer og kvalitetssikrer den nødvendige informeringen i sektoren, og til å skaffe og håndtere nye informasjonsgrunnlag for styring og øvrige handlingsvalg.

Sektorens kompleksitet gir imidlertid tilsvarende store utfordringer. Svært mange og ulike hensyn og interesser skal med i vurderingene når helsepolitiske beslutninger tas. Helsemyndighetene har ikke på noe tidspunkt siden 80-tallet vært tilfreds med utviklingsstatus og bruk av IT i sektoren; sektoren orienterer seg ikke mot å skape helhetlige, enhetlige og kompatible teknologiske løsninger, og myndighetene har derfor selv engasjert seg i utviklingsarbeidet [9]. Mens separate systemer og delsystemer i sektoren til dels har styrt etter særegne og partielle hensyn og interesser, så har staten via helsemyndighetene søkt å forvalte og realisere helhetens, eller samfunnets, interesser [10]. Det har skjedd først og fremst gjennom infrastrukturer, finansieringsordninger og styringssignaler.

Boks 3.1 Sentrale offentlige dokumenter – siktemål, innsatsområder og tiltak
<p>St.meld. nr. 41 (1987-88) Helsepolitikken mot år 2000. Nasjonal Helseplan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Samordning og standardisering - Bedre og sikrere styringsinformasjon; register og statistikk
<p>St.meld. nr 50 (1993-94): Samarbeid og styring. Mål og virkemidler for en bedre helsetjeneste</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fokus på organisering, med integrert IT - Samordne tiltakskjeder: Bedre strukturering og organisering av sykehusene og økt nettverkssamarbeid mellom kommunal helsetjeneste og lokal-, sentral og regionsykehus - Sentral: Økt funksjonsfordeling, økt tilgang til spesialister gjennom telemedisin og samarbeid samt regionsykehus som sterkere kompetansesentre
<p>Mer helse for hver bIT. Informasjonsteknologi for en bedre helsetjeneste Handlingsplan 1997-2000 (SHD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrert helhet med pasienten i fokus - Felles IT-infrastruktur og felles informasjons- og datagrunnlag - Helhetlig kommunikasjonsstruktur for tjenestenivåene og samhandling på tvers av skiller i fag, organisasjon, geografi, forvaltning - Mål: Økt helsefaglig kompetanse; enklere rutiner for ajourføring av informasjon; bedre kommunikasjon mellom ledd; god pasientinformasjon; fullgod informasjonssikkerhet - Innsatsområder: Nettverk og informasjonsutveksling; systemer for pasientadministrativ, klinisk og administrativ informasjon; pasient- og publikumstjenester; standardisering, kodeverk, informasjonssikkerhet og regelverksutvikling; styring, planlegging, kvalitetssikring og tilsyn; forskning, utdanning og kompetanseutvikling
<p>Informasjonsteknologi i helse- og sosialsektoren. Utfordringer og statlige tiltak. Statlig tiltaksplan for oppfølging av "Mer helse for hver bIT" 1999-2000 (SHD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omfattende behov for samhandling – mellom fag, etater og behandlingsnivåer - Bedre organisatorisk grep - om statens rolle, prioritering av tiltak, finansiell stimulans av nødvendige lokale IT-investeringer samt lede midler til prioriterte områder hvor effekten er størst - Innsatsområder: Behandling av pasientopplysninger; pasient- og publikumstjenester; informasjonssystemer for beslutningsstøtte
<p>NOU 1997:2 Pasienten først Ledelse og organisering i sykehus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktur i sykehus; utstyr, linjer og programvare
<p>Statlig tiltaksplan 2001-2003: Elektronisk samhandling i helse og sosialsektoren - "SI@" (SHD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landsdekkende helsenett – for datakvalitet, informasjonssikkerhet og personvern - Storskala samhandling; henvisninger, epikriser og trygderegninger, etter hvert med kommunale PLO- og sosialtjeneste. Tiltak: Standardisering, insentiver for anvendelse, utprøve nye tjenester og bruke nye informasjonsgrunnlag, f eks til fritt sykehusvalg - Telemedisin. Tiltak: Bredbåndsutbygging og avklaring av ansvarsforhold og takster - Publikumstjenester. Tiltak: Portaler og tjenester for bestemte brukere
<p>Statlig strategi 2004-2007 S@mspill 2007 Elektronisk samarbeid i helse- og sosialsektoren (SHD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gi IT-utvikling retning og helhet: - Styrket informasjonsflyt i e-samarbeidet; infrastruktur, informasjonsstruktur, informasjonssikkerhet, elektronisk pasientjournal, meldingsutveksling og fagstøtte - Nye aktører; pasienter, brukere, pårørende, apotek, kommunal helse- og sosialtjeneste
<p>S@mspill 2007 Elektronisk samarbeid i helse- og sosialsektoren Gjennomføringsplan 2006. (SHdir)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioritere tilkobling av fastlegekontorer og andre til Norsk Helsenett og sikre økt bruk av nettet, særlig for henvisninger og epikriser - Videre arbeid med informasjonstilgang via SHdirs gevinst- og dokumentasjonsprogram - Øvrige tiltaksområder: Informasjonssikkerhet; elektronisk pasientjournal; fagstøtte og kunnskapskilder; meldingsutveksling; involvere pasienter, brukere og pårørende; resepter; samarbeid med kommunale tjenester

4. GJENNOMGANG AV DOKUMENTASJON

I det følgende framstilles resultatene fra gjennomgangen av materialet. Framstillingen skiller mellom økonomiske og øvrige gevinster. Sistnevnte har hovedsakelig kvalitative mål. Totalt ble 84 undersøkelser fanget opp gjennom den Internettbaserte undersøkelsen. Av disse omhandler 24 økonomiske resultater, og 60 kvalitative resultater. Materialet presenteres i to kategorier. Den første kategorien er dokumentasjon av positive resultater, den andre av gevinstpotensial.

4.1 Kvalitetsgevinster

Totalt 60 studier ble funnet og vurdert med hensyn til kvalitative gevinster. Etter systematisk gjennomgang ble 29 undersøkelser inkludert. For å bli inkludert måtte studiene ha en problemstilling og beskrive en telemedisintjeneste som alternativ til andre løsninger. Videre måtte studiene underbygge sine svar på problemstillingen med empiri og redegjøre for hvordan empirien er framkommet. I det følgende framstilles funn fra vurderingen gruppert i tre hovedkategorier:

- Elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling
- Fagspesifikke løsninger
- Pasientrettede løsninger

4.1.1 EPJ og meldingsutveksling

På legekantorene har bruk av elektronisk pasientjournal ført til at stadig flere av de tradisjonelle sekretær oppgavene, primært skrivning etter legens diktat, har falt bort. Dette har frigjort ressurser som er omdisponert, og blant annet legesekretærene har fått mer interessante arbeidsoppgaver. [11, 12] Det tilstrebes løsninger som høyner sykehusenes behov for dokumentasjon og kan frigjøre ressurser også her [13, 14].

En undersøkelse omhandler anvendelse av mobil elektronisk pasientjournal løsning for sykepleiedokumentasjon i hjemmetjenesten, hvor sykepleierne gis en mobil journaltilgang for rapportering. Løsningen bidrar til å holde sykepleiejournalen oppdatert. [15] En annen studie dokumenterer gevinster ved oppgradering av den elektroniske pasientjournalen hos allmennlegen. Opprinnelig versjon ble erstattet med bredbåndbasert tilgang til Internett og e-post fra samme PC som der journalsystemene befinner seg. Tjenesten medførte enklere rutiner både for forberedelser og etterarbeid, samt raskere kommunikasjon med omverden. [16]

I dag er det oppnådd en viss integrasjon mellom elektronisk pasientjournal og elektroniske meldinger som utveksles mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. De to viktigste dokumentene volummessig er henvisninger og epikriser. Potensialet for gevinster ligger hovedsakelig i at institusjonene unngår dobbeltarbeid og reduserer sannsynligheten for feilskrivning ved at pasientinformasjon ikke skrives manuelt inn flere ganger. Studier som har undersøkt praksis rundt henvisninger og epikriser, peker på utfordringer i dagens arbeidsprosesser. De fleste er av organisasjons- og bedriftskulturell art [17-19], og disse

synes å ha betydning for potensialet for å høste gevinster, både hva gjelder behandlingskvalitet og faglig utbytte [17].

Boks 4.1 Store meldingskategorier – en illustrasjon [20]

- Ca. 20 millioner pasientkontakter hos fastlege per år, hvor regninger sendes til trygdeetaten
- 3,5 millioner sykmeldinger/sykepengeattester til Rikstrygdeverket
- 1,9 millioner henvisninger til sykehus
- 3,9 millioner epikriser fra sykehus
- 7 millioner prøverekvisisjoner til laboratorier (tilsvarende antall svar)
- 1,3 millioner bilderekvisisjoner til sykehus
- 1 millioner rekvisisjoner til fysioterapi
- 17 millioner resepter til apotek

Boksen ovenfor illustrerer den store mengden meldinger i helsesektorens kommunikasjonsprosesser. I tillegg kommer blant annet informasjonsutveksling internt på sykehus og mellom sykehus, og kommunikasjon med den kommunale pleie- og omsorgstjenesten. Et stort gevinstpotensial med hensyn til reduksjon av dobbeltarbeid og feilskrivning, framtrer som et logisk resultat av at langt flere enn i dag utveksler meldingene elektronisk. Slik utveksling er nå teknisk mulig, og Norsk Helsenett er realisert, og tilbyr sikker formidling av meldingene. Imidlertid, det teknisk mulige er ikke uten videre sosialt aktuelt – og større endringer i bruksadferd må til for at dette gevinstpotensialet skal kunne realiseres.¹

En undersøkelse om meldingsutveksling og betingelser for samhandling i pleie- og omsorgssektoren, viser at tidsmessige gevinster må sees i sammenheng med tid brukt i telefon, tid brukt på registrering og dokumentering, og tid brukt på henting og bringing av pasienter som har vært til legekonsultasjoner eller utskrives fra sykehus. Innføring av elektronisk løsning bidrar til at det utveksles noe mer informasjon, men løsningen tilrettelegger også for bedre rutiner. En daglig utfordring ved tradisjonell praksis for pleiepersonell er akkumulering av uavsluttede telefonhenvendelser til samarbeidende instanser. Her oppnås gevinster i form av raskere og avsluttet informasjonsutveksling, noe som igjen fører til raskere og bedre koordinert oppfølging av pasientene i pleie- og omsorgssektoren. [21]

4.1.2 Fagspesifikke løsninger

Radiologi, som er den eldste telemedisinske tjenesten, er en tjeneste der de kvalitative gevinstene ved digitalisering synes å være hevet over tvil. De fleste sykehus i Norge har nå digitalisert røntgen, og muliggjort sending av bilder for tolking hos radiolog, slik at pasientene slipper å reise. En studie fra 2004 viste at teleradiologisk overføring av bilder på nevrokirurgiske problemstillinger mellom lokalsykehus og nevrokirurgisk spesialistenhet reduserte antallet reiser og bidro til bedre faglig pasientbehandling [22]. For teleradiologi vil en gevinst være mindre behov for møter, samt redusert svartid fra røntgenavdelingen og mer tilgjengelig informasjon [20].

¹ Tallmateriale for meldingsutveksling i Norsk Helsenett finnes for eksempel på <http://www.shdir.no/samspill/indikatorer>.

Radiologi (nevrokirurgi) I 34 % av tilfellene ble unødvendige reiser unngått (N=92). [22]

Telemedisin i hudfaget tilbys for det første ved hjelp av videokonferanse. Dette er en løsning der pasienten sammen med allmennlege konsulterer spesialist. Henvendelsen gir umiddelbar tilbakemelding, og behandling kan igangsettes. Ved stillbildeløsning sender allmennlegen bilder sammen med skriftlig henvisning, og bilder og tekst kan vurderes på ulike tidspunkt. Allmennleger opplever at løsningen bidrar til bedre selektering av pasienter som må til sykehus og til økt kompetanse i hudfaget, samt at det oppfattes som faglig betryggende å få tilgang til "second opinion" på hudproblematikk [23-25]. Telemedisinske hudtjenester antas å ha et potensial for behandlingsmessige gevinster for pasienter med kroniske tilstander. Tjenesten kan plasseres ved sykehjem og i hjemmesykepleie for bruk ved sårproblematikk [23, 25].

Hud – bedre selektering I en videokonferanseløsning mellom Kirkenes og Tromsø slapp 79 % av pasientene å reise (N=375). [26]

Innenfor akuttmedisin har telemedisinsk diagnostisering via prehospitalt EKG redusert tidsbruken før akutt utblokkning. Spesielt for pasienter som tilhører sykehus uten mulighet til å utføre behandlingen, er en gevinst at pasienten kan sendes rett til sykehus med kapasitet for utblokkning. Vanligvis er det slik at to av tre pasienter som tilhører et sykehus uten slikt behandlingstilbud, må innom der først. [27] Prehospital trombolyse er gjennomført i et prosjekt i Troms, og en undersøkelse fra 2005 viser at gevinsten av tidlig trombolytisk behandling er større jo lenger vekk fra sykehuset pasienten befinner seg [28].

Telemedisinsk fundusfotografering av diabetespasienter anvendes som kontroll med tanke på blodpropp i øyet. Det er anslått at rundt 2,3 % av befolkningen lider av diabetes [29]. Dersom blodproppen ikke behandles, kan det føre til blindhet. Medisinsk er det enighet om at det vil være gunstig med årlige kontroller i form av fundusfotografering. I en undersøkelse basert på intervjuer gir både helsepersonellet og pasientene uttrykk for større tilfredshet ved bruk av telemedisin framfor tradisjonell løsning [30]. Tjenesten kan utvides til å omfatte synsfeltmåling, bilde av synsnerven og trykkmåling for andre grupper av pasienter. Tjenesten bedrer også tilgjengeligheten til øyekontroller for diabetikere som har lang vei til øyespesialist. En gevinst kan være at kapasiteten til ambulerende spesialist utnyttes bedre fordi kjente pasienter behandles over nett, mens nyhenviste prioriteres når spesialisten ambulerer [25].

Teleradiologi i allmennpraksis En undersøkelse viser at 90 % av 2280 spurte pasienter foretrekker et lokalt tilbud. Pasientene er meget fornøyd med at tjenesten tilbyr radiologi der folk bor og at ventetiden er kort. [31]

Telemedisinsk øyebunnscreening 76 % av 32 pasientene verdsatte lokal tilgang til telemedisinsk øyebunnfotografering fordi de slapp å reise, fikk rask tilgang til spesialisttjeneste og fordi tilbudet ble gitt i kjente omgivelser. [30]

Teledialyse tilbys pasienter med nyresvikt. Tjenesten gis utenfor spesialistsykehus, og er bemannet av spesialiserte sykepleiere. En videokonferanseforbindelse mellom enhetene erstatter kommunikasjon som før forgikk via brev, telefon eller reise. Overvåkningsinformasjon blir fortløpende tilgjengelig for spesialisten under behandlingen. Ifølge helsepersonellet er det særlig behandlingskvaliteten som heves med denne tjenesten

[25, 32]. De rådene som gis fra spesialistsykehuset, kan gis med større sikkerhet. Personalet som utfører dialysen, får økt trygghet ved at man får raskere og mer kvalitetssikret informasjon tilbake [33].

Prehospital EKG Tid fra symptomdebut til intervensjon var signifikant kortere enn nylig publiserte data fra 100 pasienter fra samme sykehus uten EKG i ambulansen. En hovedårsak var at to tredeler av de pasienter som tilhørte andre sykehus, kunne transporteres direkte til Ullevål. [27]

Hjertelyd Av 151 teoretiske tilfeller med bilyd, ble 12,6 % unødvendig anbefalt henvist, mens det hos 87,4 % korrekt ble anbefalt ikke å henvise. Gevinstpotensialet er sparte reiser og spart tid. [34]

En hjertelydtjeneste muliggjør vurdering av mistenkelige hjertelyder hos barn. En studie konkluderer med at telemedisinske henvisninger er medisinsk sikkert, og kan redusere reising og tidsbruk [34].

Et prosjekt har demonstrert hvordan pårørende til et barn med autisme og lærerne ved barnets skole kunne få kontakt med fagmiljøer andre steder i landet via videokonferanse. [36] Mer generelt illustrerer det hvordan dagens teknologi innebærer et gevinstpotensial knyttet til sjeldne sykdomstilstander, ettersom meget spesialisert personell finnes få steder.

4.1.3 Pasientrettede løsninger

Noen telemedisinske løsninger skal bidra til egenmestring hos pasienter. I dag omfatter i hovedsak denne kategorien psykiatri og bruk av Internett. To studier undersøker om Internett er til hjelp for personer med alvorlige psykiske lidelser [37, 38]. Disse peker på positive erfaringer som samsvarer med litteraturen om Internett som "nettbasert selvhjelp". Det positive utbytte av bruken av Internett som fremheves, er etablering av kontakt med andre mennesker på egne premisser. Søkelyst rettes også mot spørsmålet om slike tilbud bidrar til større åpenhet rundt psykiske lidelser [38]. I en liknende studie undersøkes bruk av nettbaserte diskusjonsgrupper for personer med psykiske problemer, det vil si hvem deltar og hvilke helsemessige implikasjoner deltakelse har [39]. Majoriteten av informantene oppga at det var lettere å diskutere følsomme problemer "online" enn ansikt til ansikt. En viktig forutsetning for de fleste var at de kunne bruke pseudonym. Diskusjonsgruppene ble oppfattet som et supplement til tradisjonell terapi. Flertallet ønsket at profesjonelle skulle ha en aktiv plass i denne typen fora.

I en undersøkelse av et tilbud der 48 pasienter anvendte e-post mot sin fastlege, var både pasientene og legene gjennomgående positive. Også pasientene som ikke brukte tjenesten, sa at de forventet å bruke den i fremtiden. Elektronisk kommunikasjon ser her ut til å erstatte noen konsultasjoner og telefonhenvendelser. Studien gir grunnlag for å forvente at slik kommunikasjon mellom pasienter og fastlege vil få økt betydning i tiden fremover. Pasientene fant det gjennomgående lettere å huske og å kommunisere sine helserelaterte spørsmål og problemer gjennom tekstlig formidling. Man fant at tjenesten tilrettela for et tillitsforhold mellom pasienten og legen, noe som i neste omgang også vil gi en helseeffekt gjennom økt egenmestring [41]. Forfatterne advarer mot økt medikalisering og usunn helseopptatthet som et utilsikket resultat. Dette er et forhold som må vurderes når slike tjenester introduseres.

Helserelaterte diskusjonsforum på nett En undersøkelse viser at pasienter synes det er lettere å diskutere personlig problemer på nett enn ansikt-til-ansikt. Løsningen oppfattes som et supplement heller enn som en erstatning for profesjonelle tilbud. [40]

En tjeneste tilbyr overføring av resultater av blodsuktermålinger ved diabetes hos barn, fra barnas mobiltelefon til foreldrenes for kontroll av helsetilstanden. En undersøkelse av tjenesten illustrerer det mange studier på telemedisinske løsninger dokumenterer; at selv om brukerne (her foreldrene) etterspør denne løsningen fordi den gir trygghet vis a vis barnas tilstand, kan det ikke dokumenteres umiddelbare gevinster på kort sikt – disse gevinstene vil vise seg på lengre sikt gjennom reduserte seinskader for diabetespasienter [42].

4.2 Økonomiske gevinster

Det ble funnet 24 prosjekt og tjenester med skriftlig dokumentasjon som omhandler eller påstår økonomiske gevinster. Ti av de identifiserte dokumentene ble utelatt fordi de ikke tilfredsstilte følgende kriterier: Studiene måtte ha en problemstilling, samt en beskrivelse av et definert alternativ til telemedisintjenesten. I tillegg måtte studien inkludere estimater på både kostnader og besparelser ved telemedisin.

De 14 studiene som ble inkludert i vår analyse, var alle kostnadsminimeringsanalyser, der kostnadene ved innføring av den telemedisinske tjenesten ble sammenlignet med alternative måter å utføre helsetjenesten på. Denne evalueringsmetoden tillater ingen verdsetting av kvalitet eller konsekvenser og det antas dermed at helseeffektene av de evaluerte tiltakene er like [43]. Analysene inkluderer bare kostnader som varierer mellom alternativene.

Boks 4.2 Metoder for økonomisk evaluering av helsetjenester [43]

Nytte-kostnadsanalyse

Alle kostnader og gevinster ved et tiltak uttrykkes i monetære verdier og sammenlignes.

Kostnadseffektivitetsanalyse

Kostnader og effekter av to eller flere tiltak sammenlignes, og effekter måles i en bestemt enhet (for eksempel vunne leveår eller unngåtte hjerteinfarkt).

Kostnadsminimeringsanalyse

Kostnader av to eller flere tiltak sammenlignes når helseeffekten er lik.

Kvalitet-kostnadsanalyse (Cost-utility-analyse)

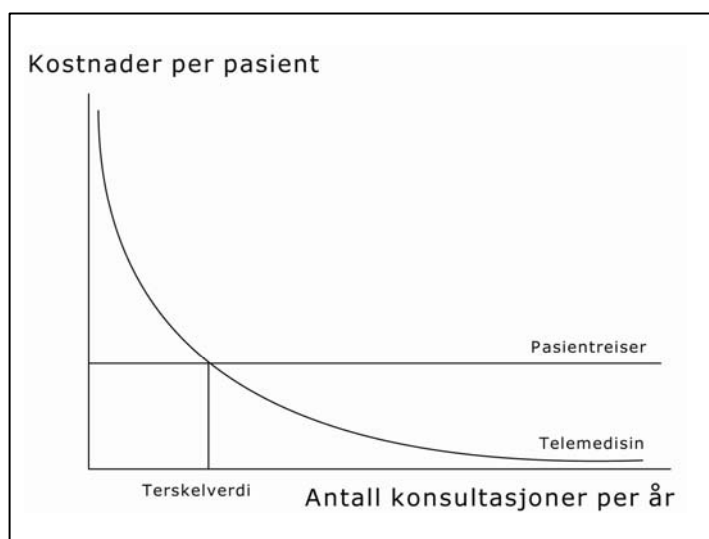
Kostnader ved alternative tiltak sammenlignes med nytten av å forbedre en gitt helsetilstand. Nytte måles i antall oppnådde kvalitetsjusterte leveår, dvs. summen av vunnet livskvalitet og vunne leveår.

Av de inkluderte studiene omhandler én elektronisk meldingsutveksling [44], én studerer innføringen av elektronisk pasientjournal i den kommunale pleie- og omsorgstjenesten [45], mens 12 analyserer ulike former for telemedisinske pasientkonsultasjoner [31, 32, 46-54].

Disse økonomiske analysene viser at lønnsomheten til telemedisinske tjenester og elektronisk meldingsutvikling ofte avhenger av investeringskostnader, antall konsultasjoner eller meldinger per år som er gjennomført ved hjelp av telemedisin, samt reisekostnader til spesialistsykehus. To av studiene viser i tillegg besparelser på grunn av unngåtte sykehusinnleggelses [32, 51].

Telemedisinske tjenester innebærer ofte høye årlige, faste kostnader, mens de variable kostnadene er lave. Kostnader per pasient (gjennomsnittskostnader) blir derfor lavere jo flere pasienter som behandles ved hjelp av det telemedisinske utstyret, mens gjennomsnittskostnadene til alternativet, vanligvis reisekostnader til spesialistsykehus, normalt vil være konstant. Resultater av økonomiske evalueringer av telemedisinske tjenester formuleres ofte i en terskelverdi. Terskelverdien viser antallet konsultasjoner per år som må gjennomføres for at telemedisin skal være mer lønnsomt enn alternativet (figur 4.1). Terskelverdien kan benyttes til å anslå hvor sannsynlig det er at en spesiell tjeneste vil være lønnsom.

Figur 4.1 Terskelverdier for når telemedisin blir lønnsom sammenlignet med pasientreiser



Av studiene vi har gjennomgått, rapporterer flere en terskelverdi for antallet konsultasjoner eller meldinger som er nødvendig for å oppnå lønnsomhet. Studier av teleradiologi og videokonferansekonsultasjoner innen hud viser at bruken av tjenestene er høy nok til at telemedisinalternativet er mer kostnadseffektivt enn alternativ måte å tilby tjenesten på i de konkrete tilfellene [26, 31]. I begge tjenestene undersøkes pasientene i primærhelsetjenesten og dermed unngås reisekostnader til spesialistsykehus.

Sju av studiene dokumenterer tilfeller der det aktuelle pasientgrunnet er stort nok til at tjenestene har et potensial for å være lønnsomme. På det tidspunktet studiene ble fullført, ble det imidlertid ikke gjennomført et tilstrekkelig antall konsultasjoner eller meldinger per år til at lønnsomhet kunne oppnås for tre av disse tjenestene: Elektroniske henvisninger vil være lønnsomt for både legekantorene og sykehusene i Helse Nord dersom minst 51 % av alle henvisninger sendes elektronisk. Gevinster oppnås først og fremst gjennom redusert tidsbruk og lavere utgifter til porto [44]. Terskelverdien for at stillbildehenvisninger innen hud vil være lønnsom i Helse Nord er ulik for de forskjellige legekantorene. To av studiene viser

at gevinstene knyttes til sparte pasientreiser, og tjenesten vil derfor være mest lønnsom i kommuner med høye reisekostnader til spesialist sykehus [52, 54]. Fundusfotografering i Alta vil være lønnsomt dersom en tilstrekkelig andel av diabetespopulasjonen i kommunen benytter tjenesten. Gevinster for denne tjenesten kan også knyttes til sparte pasientreiser [50]. En studie av mobil røntgenundersøkelse av sykehjemspasienter i Oslo-regionen viser at lønnsomhet avhenger av avstanden fra sykehus til sykehjemmene. Jo større avstanden til sykehuset er, jo mer lønnsom vil denne tjenesten være [46]. To av tjenestene der pasientgrunnet var stort nok til å nå terskelverdien, var ikke satt i drift [48, 51]. Fem av studiene viste ikke økonomiske gevinster [32, 45, 47, 49, 53].

Sambruk av utstyr med andre tjenester kan bedre lønnsomheten for de telemedisinske tjenestene. Videokonferanseutstyr beregnet til telemedisin i svangerskapsomsorgen i Lofoten kan benyttes til andre telemedisinske tjenester på sykehuset [47], mens lønnsomheten for nettbasert høreapparatjustering i Trøndelag vil kunne økes dersom videokonferanseutstyr deles med andre kommunale tjenester [49]. Stillbildehenvisninger innen hud kan bli mer lønnsom dersom programvare, digitalt fotoapparat, samt oppkobling og bruk av Norsk helsenett benyttes til flere tjenester på legekantorene [54].

Eventuelle kvalitetsendringer eller andre kvalitative effekter er ikke synlige i det økonomiske resultatet. I studiene blir det vist til andre gevinster som ikke er verdsatte. Eksempler på dette er økt sikkerhet for helsepersonell [32], frigjøring av tid på sykehuset [51] og kompetanseheving [48].

Perspektiv

Perspektivet som en økonomisk analyse er gjennomført ut fra, vil påvirke studiens konklusjoner. Ni av studiene i gjennomgangen har et samfunnsøkonomisk perspektiv. Dette betyr at kostnader og besparelser for alle aktører inkluderes. To av studiene analyserer hvorvidt investeringer i telemedisin vil være lønnsomt for et bestemt regionalt helseforetak. Kostnader som faller på andre aktører i samfunnet, for eksempel pasienter og arbeidsgivere, inkluderes ikke [44, 54]. Én studie ser på endringer samlet for det regionale helseforetaket og Rikstrygdeverket [51], mens en annen har en kommuneøkonomisk synsvinkel [45]. Ulike studier som ikke inkluderer samme kostnadsbærere, vil ikke kunne sammenlignes.

4.3 Pågående prosjekter som utforsker gevinster

Det pågår stadig arbeid med å få fram dokumentasjon av gevinster. Sosial- og helsedirektoratet har igangsatt det tidligere nevnte "Gevinst- og dokumentasjonsprogrammet" som skal sikre dokumentasjon om utbredelse, utvikling og gevinster av tiltak etter IT-strategien S@mspill 2007. Programmet skal legge til rette for og gjennomføre dokumentasjonstiltak, evalueringer og gevinstanalyser knyttet til tiltak og prosjekter². Flere pågående prosjekter finansiert av Høykom-programmet skal registrere gevinster og resultater i henhold til visse indikatorer, og Høykom har fått utarbeidet en egen rapport om aktuelle indikatorer [55]. Det pågår også flere forskningsprosjekter hvor gevinster er i fokus. Nedenfor henviser vi til noen av disse.

² <http://www.shdir.no/samspill/gevinst-dokumentasjon> 12.09.2005

Eksemveiledning via Internett

Prosjektet omhandler Internett-basert veiledning av foreldre med barn med atopisk eksem. Foreldrene kan sende meldinger som inneholder både bilder og tekst til sykehuset. Spesialsykepleiere og spesialist vil svare på meldingene med råd om behandling og veiledning som er tilpasset hvert enkelt barn.

Studien er et randomisert kontrollert forsøk, der det studeres om en slik veiledning fører til at barna får det bedre og foreldrene føler økt mestring av barnas sykdom. I tillegg skal det studeres om tjenesten kan resultere i en reduksjon av antall legebesøk og sykehusinnleggelses i forhold til tradisjonell behandling, og om dette er kostnadsbesparende for samfunnet. Prosjektet avsluttes i desember 2006.³

Ses@m for pleie- og omsorgssektoren

Prosjektet skal utvikle en modell for bruk av telemedisin i pleie- og omsorgssektoren, der man blant annet skal benytte telemedisinsk sårpoliklinikk, e-postbasert veiledning og elektronisk meldingsutveksling. I tillegg til en nytte-kostnadsanalyse, skal det gjennomføres en følgeevaluering der effekter for arbeidssituasjonen for helsepersonell, samt pasienttilfredshet skal studeres. Prosjektet avsluttes i juli 2006.⁴

Samfunnsøkonomisk analyse av elektronisk meldingsutveksling

Prosjektet skal se på papirbasert og elektronisk meldingsutveksling mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Målet er å foreta en vurdering av den mest kostnadseffektive formen for meldingsutveksling, samt beregne potensielle og realiserte gevinster ved å gå over til denne formen for meldingsutveksling. Dersom elektronisk meldingsutveksling viser seg å være mest kostnadseffektivt, skal det drøftes tiltak som vil øke bruken av slik meldingsutveksling i den hensikt å utløse potensielle gevinster. Prosjektet avsluttes i november 2006.⁵

Telemedisin som verktøy i samarbeid mellom spesialist- og primærtjenesten – utvidet oppfølging av personer med varig funksjonshemming

Prosjektet gjennomføres ved Sunnaas sykehus HF. Målet med prosjektet er å forbedre spesialisthelsetjenestens samarbeid med førstelinjetjenesten i kommunene. Prosjektresultat og erfaringer, samt en økonomisk evaluering vil bli oppsummert i sluttrapporten.⁶

Nettbasert legemiddelkort

I forbindelse med utvikling av et nettbasert legemiddelkort er det planlagt forskning for å avdekke hvorvidt bruk av et slikt legemiddelkort vil gi bedre samsvar mellom fastlegens og hjemmetjenestens legemiddellister for felles pasienter, om helsepersonell bruker mindre tid på å innhente og verifisere opplysninger om felles pasienters medisiner og om antall legemiddelrelaterte innleggelses på geriatrik avdeling går ned. Videre skal det undersøkes

³ Prosjektbeskrivelse: <http://www.telemed.no/index.php?id=242060> Prosjektleder er Terje Solvoll, Nasjonalt senter for telemedisin.

⁴ Prosjektbeskrivelse "Ses@m Tromsø"; Nasjonalt senter for telemedisin., 17.02.05. Prosjektleder: A.-T. Lotherington, NORUT Samfunnsforskning.

⁵ Prosjektbeskrivelse "Samfunnsøkonomisk analyse av elektronisk meldingsutvikling"; Nasjonalt senter for telemedisin. Prosjektleder: A.-T. Lotherington, NORUT Samfunnsforskning.

⁶ Informasjon fra Sunnås sykehus ved Anne Merete Driveklepp.

om antall feil og "nesten-feil" i hjemmetjenesten reduseres, samt om alvorlighetsgraden i de feil som registreres vil bli endret. Ferdigstilling er berammet til utgangen av 2008.⁷

Hjemmebasert oppfølging av kronisk syke

Prosjektet MinHelsestasjon har arbeidet med et konsept for hjemmebaserte helsetjenester i form av opplæring og oppfølging av kronisk syke. Pasienter med diabetes og KOLS har fått blant annet individuell og gruppebasert opplæring og oppfølging via TV-møter og opplæringsvideoer. Sluttrapport foreligger, og det arbeides med å framstille resultatene fra prosjektet vitenskaplig.⁸

⁷ Orientering ved prosjektleder Eli Larsen, Nasjonalt senter for telemedisin.

⁸ Sluttrapporten heter "Sluttrapport for MinHelsestasjon. En bredbåndsbasert infrastruktur for hjemmebaserte tjenester" og prosjektleder er Tatjana Burkow, Nasjonalt senter for telemedisin.

5. HVA AVDEKKER GJENNOMGANGEN?

Dette avsnittet kommenterer hva materialet viser. Først følger en kort oppsummering av gevinstområder og deretter kommentarer til resultatene av metodisk art.

Nasjonalt senter for telemedisin erfarer etterspørsel etter kunnskap om gevinster av telemedisin, både av nasjonale og regionale helsemyndigheter, samt fra andre med ansvar og arbeid i helsesektoren. I forhold til hva som blir etterspurt, kan dokumentasjonen hevdes å være begrenset, så vel nasjonalt som internasjonalt [56-58]. Dette kan ha en årsak i at telemedisin fremdeles er et ungt forskningsfelt, der både bruk av teknologi og forskningsmetoder er under utvikling.

5.1 Oppsummering – gevinstområder

Flere analyser av kvalitative endringer knyttet til telemedisin, har sett på elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling, samt deres integrasjon. Fokus har vært primærlegekontoret, men også spesialisttjenesten. Etter hvert er også pleie- og omsorgssektoren kommet med. Utpekte gevinstområder er frigjort tid til øvrig arbeid og økt datakvalitet, blant annet via oppdatert informasjon. Gevinstområder for fagrettede løsninger er at syke pasienter slipper å reise, bedre faglig behandling, helsegevinst via raskere faglig vurdering "der tid teller", bedre seleksjon av pasienter i henhold til behandling, medisinskfaglig kompetanseheving og større faglig trygghet, bedre tilgjengelighet til spesialist og bedre utnyttig av spesialistkompetanse. I psykiatri og i e-postbasert kommunikasjon mellom allmennlege og pasient er pasientens egenmestring framholdt som verdifull og en vei til helsegevinster.

Økonomiske studier har i hovedsak analysert telemedisinske spesialistkonsultasjoner, men også elektronisk meldingsutvikling og elektronisk pasientjournal i pleie- og omsorgssektoren har vært studert. De fleste av disse studiene finner sparte reisekostnader som et gevinstområde. Noen studier analyserer også hvorvidt unngåtte innleggelser og spart tid for behandlere kan gi besparelser. For elektronisk meldingsutveksling vil spart porto og papir, samt tidsbesparelser være gevinstområder.

Boks 5.1 Dokumenterte gevinstområder		
Økonomiske	Kvalitative	
Reisekostnader	Tid til øvrig arbeid	Faglig trygghet
Antall sykehusinnleggelser	Datakvalitet	Tilgjengelighet til spesialist-
Tidsbruk hos behandler	Pasienter slipper å reise	kompetanse
Porto og papir	Helsegevinst hvor "tid teller"	Utnytting av
	Seleksjon av pasienter	spesialistkompetanse
	Medisinskfaglig kompetanse	Pasienters egenmestring

En fylldigere oppsummering av gevinstmaterialet finnes i avsnitt 1.1.

5.2 Muligheter for generalisering

Resultatene fra de gjennomgatte studiene lar seg ikke uten videre generalisere. Vi har inkludert potensialbetraktninger når de har vært relevante og tilstrekkelig underbygget. Dette er en måte å utvide relevansen av studiens undersøkelser på. Ytterligere generalisering av funn har vært vanskelig innenfor våre rammer, blant annet fordi en del av resultatene er kontekstspesifikke og fordi drøftingene av forutsetningene for generalisering i begrenset omfang finnes i studiene slik de foreligger.

5.2.1 Metodologiske begrensninger

Generelt gjelder at synet på hva som er mulig og aktuelt, kan variere alt etter hvem som ytrer seg. Videre kan årsakene til dette variere, alt etter sosial sammenheng. For eksempel hva gjelder fagspesifikke løsninger, så vil behovene variere alt etter fag og respektive pasientkategori. Tilsvarene viser arbeidet med å integrere den elektroniske pasientjournalen og meldingsutveksling at ulike tjenester har ulike behov og forutsetninger i forhold til dagens teknologi. Å få fram kvalitative fordeler ved visse løsninger, betinger analyser av spesifikke forhold i bestemte sosiale sammenhenger, og generaliseringer av kvalitative funn forutsetter metodologiske klargjøringer. Til dels klargjør og/eller drøfter ikke de gjennomgatte kvalitative studiene sine spesifikke betingelser og grunnleggende forutsetninger.

Det er tilsvarende vanskelig å generalisere resultatene fra økonomiske evalueringer som er gjennomført. Hver beslutning om å innføre telemedisin basert på slike studier, må baseres på kunnskap om situasjonsbestemte forhold. Muligheten for overføringer av konklusjoner fra et sted til et annet må vurderes i ethvert tilfelle fordi det som er lønnsomt i en geografisk eller organisatorisk sammenheng, ikke nødvendigvis vil være det under andre forhold. Videre vil innkjøp av utstyr til piloter og prosjekter som ikke foretas som en del av helseforetakenes innkjøpsordninger, kunne føre til høyere kostnader enn ved planlagte innkjøp innenfor foretakenes fremforhandlede innkjøpsavtaler. Dette kan ha innvirkninger på resultatet til de økonomiske evalueringene, men er imidlertid ikke drøftet i noen av de foreliggende studiene. I tillegg vil priser på kjent teknologi ofte reduseres over tid, samtidig som ny teknologi utvikles og gir både nye muligheter og høyere priser.

Utprøvingen av telemedisin har foregått i form av pilotprosjekter, og dagens forskning fra Norge omfatter i hovedsak slike piloter eller tjenester av mindre omfang. Å analysere effektene av telemedisintjenester i henholdsvis rutinedrift og i storskala drift, har ikke alltid vært mulig.

Mangel på generaliserbare studier gjør det vanskelig å trekke konklusjoner om at telemedisin er lønnsomt eller når andre kvalitative mål, men det finnes heller ikke grunnlag for å si det motsatte. Det dokumentasjonen klart viser, er at det finnes potensielle gevinster, men realisering av disse gevinstene betinger et visst omfang i bruk av tjenestene.

5.2.2 Manglende dokumentasjon?

Tilfeller som ikke er evaluerte eller dokumenterte, kan selvsagt mangle gevinster eller potensial for gevinster. En annen mulighet er at gevinsten finnes, men ikke er fanget opp i noen undersøkelse. Gevinstbildet som framtrer, avhenger av hva som er undersøkt og hvordan undersøkelsen er gjennomført.

Mange telemedisinprosjekter har gjennomført piloter og forsøk, men evalueringer har i hovedsak undersøkt teknologiens egnethet. Dette kan henge sammen med at behovene til aktørene på feltet; i en første fase var det viktig å få demonstrert hva telemedisin handlet om og at løsningene var mulige å bruke. Etter hvert er nye spørsmål utviklet.

Ytterligere preges dagens gevinstbilde av at det i hovedsak er piloter og småskalatjenester som er vurderte, ikke av tjenester drevet i stor skala og i rutinedrift.

5.2.3 Endring over tid – betydning for gevinstbildet

Ikke bare teknologien og prisene endrer seg over tid. Det gjør også holdninger til og kunnskap om teknologien og bruk av denne. Dette er forhold som kan påvirke hverandre gjensidig – og som påvirker hvilke spørsmål som blir relevante i forbindelse med bruk av teknologien. For eksempel vil spørsmål om pasienter aksepterer teknologien, være mindre relevant enn tidligere på noen områder. Videre har fagfolk i dag større fortrolighet med for eksempel PC-en enn de hadde på 1980-tallet. Parallelt er teknologiske løsninger fra 80-tallet videreutviklet. Slik endres stadig hva som framstår som mulige og relevante telemedisinske løsninger. Vi står ovenfor kontinuerlig løpende prosesser som virker inn på gevinstbilder som framtrer.

Et tilbakeblikk på myndighetenes forventninger og siktemål hva gjelder bruk av teknologien i helsesektoren, jamfør kapittel 3, viser at på noen områder har man ikke nådd dit man ville. Den elektroniske epikrisen forlater for eksempel ikke sykehuset samtidig med pasienten. Samtidig er siktemålene endret og de er til dels blitt mer omfattende og utfordrende. For eksempel er ikke dagens tenkning rundt den elektroniske pasientjournalen hva den var på 1980-tallet. Vellykket og mislykkede satsninger og strategier er ikke tema her. Det vi vil ha pekt på, er at også myndighetenes forventninger og politikk blir berørt av og påvirker omtalte prosesser:

Siktemålene i St.meld. 41 (1987-88) om samordning og standardisering er supplert av et omfattende integreringsarbeid, reflektert i den pågående S@mspill-satsingen. [7, 8]. Alene helsetjenestens funksjonsdeling og stadige differensiering krever sitt. Her kommer stadig nye personellgrupper, tjenester og oppgaver inn i bildet. I tillegg er andre sektorer, som pleie- og omsorg og trygd, kommet med, med sine funksjoner og aktører. Dette betyr sammensatte organisasjonsstrukturer, behov og interesser. Statens ansvar for å gi retning og ivareta helheten må forvaltes innenfor et moderne samfunns krav. Forholdet til det medisinske systemet og den medisinske profesjonen er relativt velkjente temaer. Videre har ønsker om integrerte, helhetlige og sømløse løsninger aktualisert til dels nye problemstillinger. Spørsmål rundt tilgang til informasjon er meldt med tyngde, herunder; hva er praktiske spørsmål og hva er juridiske og politiske. Det gjelder både helsepersonells tilgang til helseopplysninger om den enkelte pasient [59] og samfunnets og forskningens tilgang til registre og statistikk. (Jamfør for eksempel drøftinger knyttet til personvernloven og

helseregisterloven.) I dette ligger at det som i noen perspektiver kan fortone seg som langsomme prosesser, er i andre perspektiver uttrykk for videreutvikling og absorbering av nye utfordringer.

Boks 5.2 Kvalitet og økonomi: Prioriteringer i helsesektoren

Både økonomiske og kvalitative gevinster av telemedisin er ønskede resultater av å innføre telemedisin i helsesektoren. Ingen av de gjennomgåtte økonomiske studiene verdsetter kvalitative effekter, men kunnskap om kostnader kan eventuelt drøftes opp mot kvalitative gevinster. Å spare penger er ikke et mål i seg selv, det handler om å lage et best mulig helsetilbud. Økonomiske evalueringer kan derfor inngå som et hjelpemiddel for å prioritere bruk av knappe ressurser når målet er å realisere kvalitative gevinster ved hjelp av telemedisin.

Tabellen nedenfor illustrerer fire idealtypiske situasjoner:

- **Alternativ III** Telemedisin bør velges når en telemedisinsk tjeneste er mer kostnadseffektiv enn alternativ måte å utføre tjenesten på, samtidig som tjenestens kvalitative nytte øker.
- **Alternativ II** Hvis telemedisin er dyrere, mens de kvalitative effektene er lavere enn alternativet, bør alternativ måte å utføre tjenesten på videreføres.
- **Alternativ I og IV** Dersom telemedisin er enten er dyrere og gir høyere grad av måloppnåelse knyttet til kvalitative effekter (alternativ I) eller medfører lavere kostnader, men lavere gevinster knyttet til ikke-verdsatte effekter (alternativ IV), må avveininger gjøres om endrede kostnader er akseptabelt, sett i forhold til endrete kvalitative effekter.

Alternativ I og IV beskriver valgsituasjoner, og konstellasjoner hvor forskning, utredninger og evalueringer kan bli hjelpemidler i politiske drøftinger og valg.

Kostnader og effekter av telemedisin [60]

Kostnader	Kvalitative effekter	
	Høyere ved telemedisin	Lavere ved telemedisin
Høyere ved telemedisin	I. Avveining mellom alternativene	II. Ikke velg telemedisin
Lavere ved telemedisin	III. Velg telemedisin	IV. Avveining mellom alternativene

6. KONKLUSJONER OG RÅD

Telemedisin kan sies å ha bidratt til myndighetens bestrebelser for å fornye, omstille og effektivisere offentlig forvaltning slik at den kan fungere bedre i forhold til befolkningens behov og samfunnsøkonomiske hensyn. Samtidig gjenstår å ta ut ytterligere av potensialet til den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien, og utnytte dagens infrastruktur både hva gjelder bredbånd og Norsk helsenett.

To hovedkonklusjoner kan trekkes ut fra gjennomgangen av prosjekter som har evaluert telemedisinske tjenester:

- De økonomiske gevinstene avhenger i hovedsak av volum på bruk av tjenesten. Ofte er ikke bruken av de telemedisinske tjenestene stor nok til at gevinster realiseres, men dersom bruken kommer over ett visst nivå vil tjenesten bli lønnsom.
- En rekke studier peker på kvalitative gevinstområder. Det er vanskeligere å måle kvalitet enn penger på meningsfulle måter, og kvalitative gevinster er derfor vanskeligere å vise. Å få fram fordeler og nytteaspekter ved visse løsninger betinger analyser av spesifikke sosiale prosesser i bestemte sosiale sammenhenger, og generaliseringer av kvalitative funn forutsetter metodologiske klargjøringer. Til dels omfatter ikke foreliggende analyser klargjøring og/eller drøfting av sine spesielle betingelser og grunnleggende forutsetninger.

I dag etterspørres kunnskap om gevinster av telemedisin både av helsemyndigheter og andre med ansvarsgivende oppgaver i helsesektoren. I forhold til hva som blir etterspurt, kan dokumentasjonen hevdes å være begrenset. Dette kan ha bakgrunn i at telemedisin fremdeles er et ungt forskningsfelt, der både bruk av teknologi og forskning er under utvikling. Av de studiene som foreligger, tilfredsstillter bare et fåtall metodiske krav som gjør det mulig å generalisere resultatene.

Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv kan det pekes på at det ikke er gjort noen fullstendige samfunnsøkonomiske analyser, det vil si analyser som inkluderer både økonomiske og kvalitative effekter. Sett fra et sosiologisk ståsted kan påpekes at det ikke foreligger mer helhetlige studier av samfunnsmessige virkninger, det vil si studier som inkluderer ulike typer relevante effekter og som analyserer disse i et eksplisitt samfunnsmessig perspektiv. Det kan derfor konkluderes med at det per i dag ikke eksisterer helhetlige gevinstanalyser av telemedisin i Norge. En generell utfordring i studier som er gjennomført og som igangsettes, er små utvalg, så små at statistisk signifikante resultater ikke lar seg oppnå. Årsakene til dette kan både være små populasjoner og/eller at volumet på tjenesten er for lavt.

I takt med den teknologiske utviklingen har også myndighetenes mål med telemedisin endret seg. Flere pasientgrupper, flere funksjoner og flere brukere inkluderes i tjenestene. Dette gjør det mer komplisert og kostnadskrevenende både å realisere og å analysere gevinstene. Samtidig er dette prosesser som vil kunne innebære at flere ser seg tjent med å bruke tjenesten og at potensielle gevinster faktisk blir realisert.

Det har vært et nødvendig teknologifokus på utviklingen av telemedisinske tjenester. I dag fokuseres også sosiale utfordringer; blant andre helsemessige og organisatoriske. Dette fokuset trenger videre utvikling hvis samfunnsmessige gevinster skal kunne belyses mer

omfattende. Problemstillinger blir; hvilke problemer trenger dagens og framtidens helsesektor å løse – og hvordan kan telemedisin bidra i løsningen av de aktuelle utfordringene?

Råd

På bakgrunn av hovedkonklusjonen om at volumet på bruk av de telemedisinske tjenestene må øke for at de potensielle gevinstene av telemedisin skal kunne hentes ut, anbefales følgende:

- å analysere hvilke tiltak som kan gi økt bruk av telemedisinske tjenester, herunder hvor adekvate forskjellige tiltak er for ulike interessenter innenfor helsetjenesten
- å analysere hva som er adekvate styrings- og iverksettingstiltak for eventuell realisering og økt bruk av telemedisin, herunder for eksempel for å legge til rette for at flere har muligheter til å bruke tjenesten og for at de som har mulighet til å bruke tjenestene, faktisk bruker dem.

Angående første punkt tilsier foreliggende dokumentasjon at søkelyset rettes mot betingelser for økt integrasjon mellom elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling. Her er gevinstene frigjort tid og bedre kvalitet på innholdet i medisinsk dokumentasjon. Det må antas at både sykehus og pleie- og omsorgstjenesten kan ta ut gevinster som tilsvarer de legekantorene har tatt ut. For fagrettede løsninger kan fokus rettes mot hvilke betingelser som bidrar til at syke pasienter slipper å reise, og mot løsninger som gir raskere faglig vurdering "der tid teller". Andre potensielle gevinster er bedre seleksjon av pasienter og bedre utnyttig av spesialistkompetanse, samt større faglig trygghet for helsepersonellet gjennom kompetanseheving. Eksisterende dokumentasjon for pasientrettede løsninger viser at det er mulig å bidra til pasientens egenmestring gjennom både kommunikasjon mellom pasienter og mellom helsepersonell og pasient.

Rapporten peker imidlertid på gevinstområder som er dokumenterte. Det er viktig at gevinstområdene kan være flere og at de utvikler seg i henhold til både teknologi og sosiale prosesser.

Andre punkt omfatter alt fra juridiske og finansielle rammebetingelser til styringsinstansenes retningslinjer og policy. Spørsmål knyttet til rammebetingelser er for eksempel hvem som bør ha tilgang til informasjon om pasienten og hvem som bør få økonomiske fordeler og ulemper ved ulike løsninger, for eksempel ved desentralisering av tjenestetilbud via telemedisin. Styringssspørsmål kan være for eksempel hvorvidt styringsinstruksjoner omfatter bruk av telemedisinske løsninger, og om rapporteringer får fram om telemedisinske løsninger er gunstige.

Det kan anbefales både å prioritere studier som legger vekt på å utvikle den metodologiske tilnærmingen for å evaluere kvalitative gevinster, og at det for å få et bedre beslutningsgrunnlag iverksettes studier som sikter mot å integrere analyser av kvalitative og økonomiske gevinster. Det anbefales også å stimulere utvikling av nye relevante problemstillinger på feltet.

I det framtidige arbeidet er et relevant perspektiv på telemedisin og utformingen av telemedisinske tjenester, at de kan fungere både som hjelpemidler i det medisinskfaglige arbeidet, herunder som administrativ tilrettelegger, og som styringsverktøy for

myndighetene. Det siste kan gjelde for eksempel lokalisering av tjenester, organisatorisk funksjonsdeling og prioritering av pasientgrupper.

7. REFERANSER

1. St.meld. nr. 41 (1987-88), Helsepolitikken mot år 2000. Nasjonal Helseplan.
2. St.meld. nr 50 (1993-94), Samarbeid og styring. Mål og virkemidler for en bedre helsetjeneste.
3. Sosial- og helsedepartementet: Mer helse for hver bIT. Informasjonsteknologi for en bedre helsetjeneste Handlingsplan 1997-2000. 1996.
4. Sosial- og helsedepartementet: Informasjonsteknologi i helse- og sosialsektoren. Ufordringer og statlige tiltak. Statlig tiltaksplan for oppfølging av "Mer helse for hver bIT" 1999-2000. 1998.
5. Norges offentlige utredninger, Pasienten først. Ledelse og organisering i sykehus. 1997:2.
6. Sosial- og helsedepartementet: Statlig tiltaksplan 2001-2003: Elektronisk samhandling i helse og sosialsektoren - "SI@". 2001.
7. Sosial- og helsedepartementet: Statlig strategi 2004-2007 S@mspill 2007 Elektronisk samarbeid i helse- og sosialsektoren. 2003.
8. Sosial- og helsedirektoratet: S@mspill 2007 Elektronisk samarbeid i helse- og sosialsektoren Gjennomføringsplan 2006, rapport, IS-1330. 2005.
9. Gudmundsen AC: Forståelser av et teknologisamarbeid - et bidrag til utvikling av refleksjonsteori. Hovedoppgave. Samfunnsvitenskaplig fakultet, UiTø, 2005.
10. Hagen R: Nyliberalismen og samfunnsvitenskapene. Universitetsforlaget, Oslo, 2006.
11. Paulsen B og Leonardsen A: Intern delegering som strategi for forbedring av legenes arbeidssituasjon, Rapport STF78A00535, Sintef Helse, 2000.
12. Lærum H, Ellingsen G, and Faxvaag A: Elektronisk pasientjournal ved somatiske sykehus - utbredelse og klinisk bruk. Tidsskrift for Den norske lægeforening, 122: p. 2540-3, 2002.
13. Myrvang R: Samhandling mellom allmennleger og sykehusleger. Doktoravhandling, Institutt for sosiologi, NST/UiTø, 2005.
14. Ørnes H, et al: Tilgjengelig og kvalitet. Sluttrapport fra prosjektet "IKT i den hjemmebaserte omsorgstjenesten". Rapport nr 38, Telenor FoU, 2002.
15. Obstfelder A: Mobile, elektroniske journalløsninger. Tidsskriftet Sykepleien 2001(2), 2001.
16. Jøsendal O/Nordhordaland legevakt/Austrheim kommune: Integrert pasientutredning og behandling via bredbånd., HØYKOM Sluttrapport. 2003.
17. Orskhaug I: Kartlegging av henvisnings- og epikriserutiner ved tre norske sykehus., in KITH Rapport nr 20. 2002.
18. Lippestad J W, et al: Selv om vi ikke kom dit vi skulle, er vi i hvert fall ikke der vi var. Sluttrapport henvisningsprosjektet, Sintef-rapport nr. STF78 A034514, 2003.
19. Leonardsen A.: Epikrise- /henvisningsprosjektet 2000-2004. Sluttrapport fra et "Si @"-prosjekt, KITH-rapport nr 07, 2004.
20. Helsedepartementet: Effektiviseringsgevinster knyttet til tiltaksplanen for elektronisk samhandling. Rapport fra arbeidsgruppe med deltakere fra HD, SOS/RTV, FIN og Shdir, avgitt til HD august 2003.
21. Rotvold GH, et al: Elektronisk samhandling i pleie- og omsorgstjenesten. Nasjonalt Senter for Telemedisin, Universitetssykehuset Nord-Norge: Prosjektrapport nr. 7, 2002.

22. Stormo A, et al: Neurosurgical teleconsultations in northern Norway. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10: p. 135-139, 2004
23. Nordal EJ, et al: A comparative study of teleconsultations versus face-to-face consultations. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7(257-265), 2001.
24. Ekeland AG, Myrvang R, og Hjortdahl P: Betingelser for bruk av telemedisinske hudløsninger ved nord norske legekantor. Sendt til vurdering til Tidsskr Nor Lægeforen januar 2006.
25. Johnsen E et al: Distriktsmedisinsk senter med telemedisin – en utredning, NST-rapport 12. 2003.
26. Bergmo T: A cost-minimization analysis of a realtime teledermatology service in northern Norway. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (6): p. 273-277, 2000.
27. Aasheim A, et al: Prehospital EKG forkorter tiden til utblokkning ved akutt hjerteinfarkt i Oslo. *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, (10): p. 1353-56, 2003.
28. Gilbert M, Sørgård PØ, og 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. SSAI Reykjavik 2005.
29. Stene LC: Hvor mange har diabetes mellitus i Norge? *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 124: p. 1511-14, 2004.
30. Rotvold GH, et al: Telemedicine screening of diabetic retinopathy - staff and patient satisfaction. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9(2): p. 109-13, 2003.
31. Johansen I and Breivik E: Er teleradiologi i primærhelsetjenesten kostnadseffektivt? *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 124(19): p. 2490-2, 2004.
32. Rumpsfeld M, et al: Telemedicine in haemodialysis: a university department and two remote satellites linked together as one common workplace. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (11): p. 250-255, 2005.
33. Larsen F: Nett i nord - Evaluering og brukererfaringer. NST/UNN, Sluttrapport www.hoykom.no/hoykom/HOYKOM_Prosjekter_ny.nsf/WebAlle3/D2D57A5EAB9E08B741256864005E2480, 2002.
34. Dahl LB, et al: Kan hjertebilyder evalueres med telemedisin? *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 123(21), 2003.
35. McConnell ME, et al: Interactive telecardiology for the evaluation of heart murmur in children. *Telemed Journ.*, (5): p. 157-61, 1999.
36. Øvernes E og Furu R: Hvor er fagfolkene? IKT som hjelpemiddel for å øke kompetansen i og mellom tjenestenivåene. NST-rapport 06, 2004.
37. Gammon D og Rosenvinge JH: Er internet til hjelp for personer med alvorlige psykiske lidelser. *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 120: p. 1890-2, 2000.
38. Jenssen MA, Kleven A, og Gammon D: Psykologers faglige virksomhet på Internet. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 39: p. 499-506, 2002.
39. Kummervold P E, et al: Social support in a wired world: Use of mental health discussion forums in Norway. *Nordic Journal of Psychiatry* 56: p. 59-65, 2002.
40. Helse Nord RHF: Desentralisering av spesialisthelsetjenester i Helse Nord. rapport, 2005.
41. Andreassen H, et al: Patients Who Use E-mediated communication With their Doctor: New Constructions of Trust in the Patient-Doctor relation. *Qualitative Health, Research*, 16(2), 2006.
42. Gammon D, et al: Parent-Child Interaction Using a Mobile and Wireless System for Blood Glucose Monitoring. *J Med Internet Res.*, (5): p. 57. 2005.
43. Drummond M, Stoddart G, og T. G: *Methods for the Economic Evaluation and Health Care Programmes*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

44. Moilanen M og Olsen F: Elektronisk henvisning - lønnsomhetsanalyse, in Rapport nr 06/2004, NORUT Samfunnsforskning AS, 2004.
45. Breivik E: Økonomisk evaluering av EPJ og mobile enheter i Vindafjord kommune, in NST-rapport 06-2005.
46. Randers J: Sammenligning av kostnadene ved stasjonær og mobil røntgenundersøkelse av sykehjemspasienter.
http://www.dnms.no/index.php?kat_id=15&art_id=76 (24.03.06).
47. Norum J, et al: A teleobstetric broadband service including ultrasound, videoconferencing and cardiotocogram (CTG). A Norwegian pilot study. Sendt til vurdering i Journal of Telemedicine and Telecare, 2005.
48. Norum J, et al: Telemedicine in radiotherapy: a study exploring remote treatment planning, supervision and economics. Journal of Telemedicine and Telecare, 11(245-250), 2005.
49. Nilsen LL and Breivik E: "Nettbasert høreapparatjustering". En evaluering og kartlegging av økonomiske, sosiale og organisatoriske betingelser for tilfredsstillende bruk av tjenesten. 2004.
50. Bjørvig S, Johansen M, and Fossen K: An economic analysis of screening for diabetic retinopathy. Journal of Telemedicine and Telecare, (8): p. 32-35, 2002.
51. Pedersen M, et al: Teleradiologisk oppfølging av pasienter behandlet med stengraft i aorta. Tidsskrift for Den norske lægeforening, 125(1): p. 1362-4, 2005.
52. Bergmo T, Breivik E, og Pedersen S: Vil bruk av stillbildehenvisninger være kostnadsbesparende? Tidsskrift for Den norske lægeforening, 120: p. 1777-80, 2000.
53. Bergmo T, Dahl LB, og Hasvold T: Er overføring av hjertebilyder via e-post kostnadsbesparende? Tidsskrift for Den norske lægeforening, 124(6): p. 785-7, 2004.
54. Abelsen B og Olsen F: Lønnsomhetsanalyse av tre telemedisinske tjenester, Rapport nr 12/2004, NORUT Samfunnsforskning AS, 2004.
55. Lanestedt, G. og T. Mogen: Gevinst- og resultatmålinger Indikatorer for bruk i Høykomprogrammet, Høykom-rapport nr. 502, 2005.
56. Hailey D: The need for cost-effectiveness studies in telemedicine. Journal of Telemedicine and Telecare, 11: p. 379-383, 2005.
57. Taylor P: Evaluating telemedicine systems and services. Journal of Telemedicine and Telecare 11: p. 167-177, 2005.
58. Whitten PS, et al: Systematic review of telemedicine interventions. British Medical Journal, 324(15 June), 2002.
59. Aksenens, B. og M. Alsaker: Elektronisk tilgang til helseopplysninger - utfordringer og mulige tiltak, in Høykom-rapport nr. 506. 2005.
60. McGuire A, McGuire A: Theoretical concepts in the economic evaluation of health care, in Economic evaluation in health care. Merging theory with practice, Drummond M and McGuire A, Editors, Oxford University Press: Oxford, 2001.

