



Nasjonalt senter
for telemedisin
Regionsykehuset i Tromsø



Investeringer i videokonferanse innen dermatologi i Troms og Finnmark

Elin Breivik og Trine Bergmo

14.08.00

INNHold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	4
2. METODE OG DATAMATERIALE	4
2.1 <i>Kostnadsestimater</i>	4
2.2 <i>Årlige henvisninger til hud poliklinikk på RiTø</i>	5
3 RESULTATER	5
4 DISKUSJON	7
4.1 <i>Interkommunalt samarbeid</i>	7
4.2 <i>Ambulering</i>	8
4.3 <i>Kostnadskomponentene</i>	9
4.3.1 <i>Investeringskostnader</i>	9
4.3.2 <i>Sykepleier og tekniker</i>	9
4.3.3 <i>Reisekostnader</i>	9
4.3.4 <i>Leie av lokaler</i>	10
4.4 <i>Gevinster for pasientene</i>	10
5. AVSLUTNING	10
REFERANSER	11

SAMMENDRAG

Denne rapporten tar utgangspunkt i en økonomisk evaluering av videokonferanseforbindelsen innen hud mellom Kirkenes og Tromsø. Kunnskapene fra denne evalueringen benyttes for å analysere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved å gjøre tilsvarende investering i videokonferanseutstyr og behandlingsutstyr i kommunene i Troms og Finnmark.

Telemedisinske konsultasjoner er et alternativ til at pasientene reiser til RiTØ for en spesialistkonsultasjon. Resultatene viser at denne investeringen vil være kostnadseffektiv i 6 kommuner i Troms og 5 kommuner i Finnmark.

Resultatene fra denne analysen viser at i flere små kommuner i Troms og Finnmark vil en investering i videokonferanse og behandlingsutstyr ikke være kostnadseffektivt. Dersom disse kommunene inngår en avtale om å samarbeide om investeringer i telemedisin, enten med hverandre eller med lønnsomme kommuner, vil pasientene fra disse små kommunene kunne få et tilbud om behandling nærmere hjemstedet.

1. INNLEDNING

Denne rapporten tar utgangspunkt i en økonomisk evaluering av videokonferanseforbindelsen innen hud mellom Kirkenes og Tromsø (Bergmo). Denne forbindelsen innebærer en investering i videokonferanseutstyr, samt lysenhet og bad. Kunnskapene fra evalueringen benyttes for å analysere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved å gjøre tilsvarende investering i videokonferanseutstyr og behandlingsutstyr i de andre kommunene i Troms og Finnmark. Sammenhengen mellom kostnader ved telemedisin, pasientgrunnlag og kostnader ved pasientreiser blir analysert. Videre vil muligheten for interkommunalt samarbeid om disse investeringene bli diskutert.

2. METODE OG DATAMATERIALE

Denne utredningen gjøres fra en helseøkonomisk synsvinkel. Dette innebærer at endrede kostnader for helsevesenet blir beregnet. Kostnader som andre aktører bærer eller sparer, som pasienters tidskostnader og arbeidsgiveres produksjonstap, tas det ikke hensyn til.

Det forutsettes at pasientenes helsetilstand ikke påvirkes av at diagnose stilles og behandling settes i gang ved hjelp av telemedisinske konsultasjoner. Pasientene henvises til spesialist på vanlig måte dersom diagnose ikke kan stilles ved hjelp av telemedisin.

Datamaterialet som er benyttet i dette notatet er markedspriser, kostnader ved ambulering og henvisningsmønstre. Disse dataene er hentet inn fra legekontor i Troms og Finnmark, trygdekontor, transportselskap, økonomiavdeling og databaser på RiTØ. Alle data er fra 1998-2000 og beregningene er basert på årlige tall. Dette medfører at det kan ligge tilfeldige variasjoner i tallene. Dersom resultatene skal ha overføringsverdi fra en tidsperiode til en annen, må slike variasjoner tas hensyn til.

Kun kostnadene som ikke er like for de to alternativene er tatt med i denne analysen. Det betyr at alle tall er relative. Absolutte kostnadstall kan derfor ikke utledes fra denne studien.

2.1 Kostnadsestimater

Kostnadsestimatene er basert på faktiske markedspriser i år 2000. Investeringskostnadene er gjort om til årlige kostnader ved å benytte en 6% diskonteringsrate, 5 års levetid på videokonferanseutstyr og kamera, 10 års levetid på lysenhet og 20 års levetid på bad. Det inkluderes en vedlikeholdskostnad, som er antatt å være 5 % av innkjøpsprisen. Driftskostnadene er beregnet ut fra gjennomsnittlig timelønn inklusive sosiale utgifter for å reflektere personellkostnader, samt leie av ISDN-linjene i 99-priser.

Kostnader ved alternativ metode er beregnet på basis av faktiske kostnader ved å reise fra kommunene i Troms og Finnmark til RiTØ. For Finnmark er reisekostnadene basert på fly, buss og ferge, ofte i en kombinasjon. For Troms er buss og båt lagt til grunn. Dette kan underestimere reisekostnadene fordi en del av pasientene reiser med drosje. Kostnadsberegningen er basert på at pasientene reiser fra kommunesenteret i hjemkommunen når de skal til en spesialistkonsultasjon.

I analysen benyttes det bare tilleggskostnader. Kostnader som er felles for alternativene tas dermed ikke med, slik som behandlingkostnader og medisin. Dette betyr at totale kostnader ikke kan utledes fra denne analysen.

2.2 Årlige henvisninger til hud poliklinikk på RiTø

Antall årlige henvisninger til poliklinisk behandling til RiTø innen hud vil gi en indikasjon på antall pasienter hvor telemedisin kan være et alternativ til annen behandlingsmetode. Det er til sammen 44 kommuner i Troms og Finnmark (ekskl. Svalbard). Av disse har 36 kommuner i Troms og Finnmark (2 av disse i Nordland) mer enn 50 henvisninger per år til hudpoliklinikk ved RiTø. I disse tallene er pasienter som konsulterer ambulerende spesialist inkludert. Pasienter som møter ambulerende spesialist i Vadsø er ikke registrert på hjemkommune, men er inkludert i tallet for Vadsø.

Tabell 2.3. Kommuner med > 50 henvisninger til hud poliklinikk, RiTø i 1998.

50-99	100 -199	200 -299	300 -399	>400
BÅTSFJORD	DYRØY	NORDREISA	NARVIK	BALSFJORD
HASVIK	VADSØ	STORFJORD		LENVIK
BERLEVÅG	PORSANGER	LYNGEN		TROMSØ
LOPPA	TANA	BARDU		ALTA
BERG	HAMMERFEST	KARLSØY		SØR-VARANGER
GRATANGEN	TRANØY	MÅLSELV		
KARASJOK	SØRREISA			
BODØ	KÅFJORD			
GAMVIK	SKJERVØY			
LEBESBY	HARSTAD			
GAMVIK	KAUTOKEINO			
KARASJOK				
SALANGEN				

Ikke alle disse henvisningene er egnet til å bli erstattet av videokonferansekonsultasjoner. En økonomisk evaluering av videokonferanseforbindelsen for hud mellom Kirkenes og Tromsø viser at 79% av alle konsultasjonene kunne gjennomføres over videokonferanse. I Kirkenes har videokonferanse vært et regulært tilbud til hudpasientene i 10 år og de involverte er engasjerte og erfarne. Det er derfor ikke trolig at andre kommuner vil kunne behandle en like stor andel av pasientene via telemedisin. Vi velger derfor å benytte et anslag på at 70% av hudkonsultasjonene kan utføres over videokonferanse. Her støtter vi oss også til andre studier der det konkluderes med at videokonferanser er egnet for å stille en diagnose for fra 54% - 78% av pasienter med hudlidelser (Loane, Oakley, Wootton).

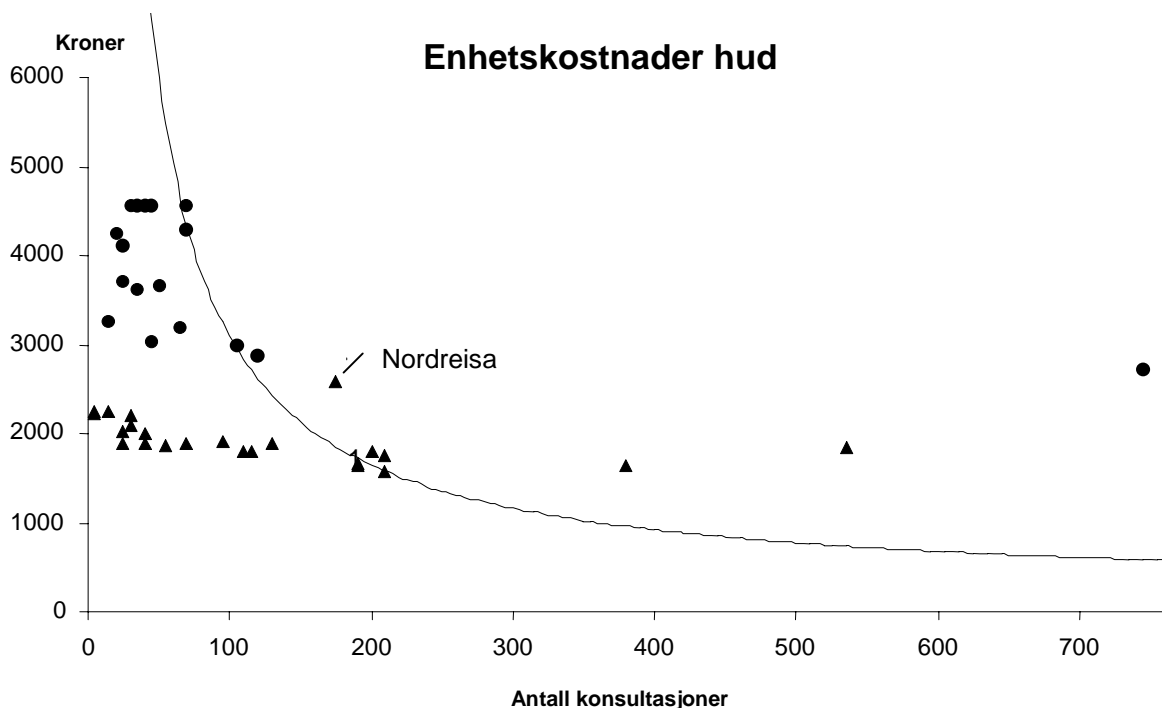
3 RESULTATER

Årlig investeringskostnad som muliggjør en videokonferanseløsning for hud, samt bad og lysenhet er 290 593 kr. Tabell 3.1 viser de ulike kostnadskomponentene som er hentet fra den økonomiske evalueringen av videokonferanseforbindelsen mellom Kirkenes og Tromsø. De faste kostnadene, som ikke varierer med antall pasienter, inkluderer bad og lysenhet, videokonferansenhet og kamera, leie av lokaler, sykepleier som bemanner lysenhet og bad, samt tekniker på sendested. Variable kostnader, det vil si kostnader som varierer med antall pasienter, er overføringskostnader, primærlege, spesialist og tekniker på RiTø. Alle kostnadskomponentene er imidlertid oppdatert med markedspriser for år 2000.

Tabell 3.1. Årlige kostnader i kroner for en videokonferanseløsning for hud som inkluderer bad og lysenhet.

Faste kostnader	
Lysenhet og bad	30 810
Videokonferansenhet og kamera	54 603
Sykepleier og tekniker i deltidsstilling	148 230
Telekommunikasjonskostnader: abonnementavgifter	12 450
Vedlikeholdskostnader	20 500
Leie av lokaler	24 000
<i>Totale faste kostnader</i>	290 593
Variable kostnader	
Primærlege, spesialist, tekniker på RiTø, tellerskritt	
<i>Totale variable kostnader</i>	192

Evalueringen av videokonferanseforbindelsen til Kirkenes viste at 33% av pasientene fikk behandling i bad eller lysenhet. Dersom behandlingsutstyr ikke finnes i hjemkommunen, må pasienten reise til RiTø. Kostnadene for alternativ metode er derfor basert på reisekostnader og kostnader for behandling på RiTø for 33 % av pasientene (3840 kroner per behandlet pasient).



¹ 2 kommuner i Troms har samme antall henvisninger og reisekostnader

Figur 3.1. Enhetskostnader ved å benytte videokonferanse innen hud og reisekostnader for kommuner i Troms ▲ og Finnmark • når 70% av konsultasjonene kan gjøres telemedisinsk.

Figur 3.1 viser forholdet mellom enhetskostnader for telemedisin og reisekostnader for pasienter som alternativt reiser til RiTØ for å treffe en spesialist. Kurven viser gjennomsnittskostnadene for telemedisinalternativet for et legekantor. Telemedisinalternativet har store investeringskostnader, mens driftskostnadene per pasient er relativt lave. Gjennomsnittskostnaden per pasient derfor vil bli lavere jo flere pasienter som behandles. Punktene i diagrammer angir kommunene. Telemedisin er en rasjonell investering for alle kommunene som er markert over den fallende kurven. Som et eksempel er Nordreisa i Troms markert. Nordreisa har 175 konsultasjoner per år som er egnet for telemedisin og i gjennomsnitt 2600 kroner i reise- og behandlingskostnader.

Tromsø og Harstad har hudspesialist i kommunen, mens telemedisin allerede eksisterer som et tilbud til pasienter med hudlidelser i Sør-Varanger og Hammerfest. Disse kommunene er derfor ikke inkludert i denne studien.

Figuren viser at for 5 kommuner i Finnmark av totalt 17 i fylket uten telemedisin vil investeringen i telemedisin være kostnadseffektiv, mens i Troms vil investeringen være samfunnsøkonomisk lønnsom i 6 av totalt 23 kommuner uten hudspesialist i kommunen..

4 DISKUSJON

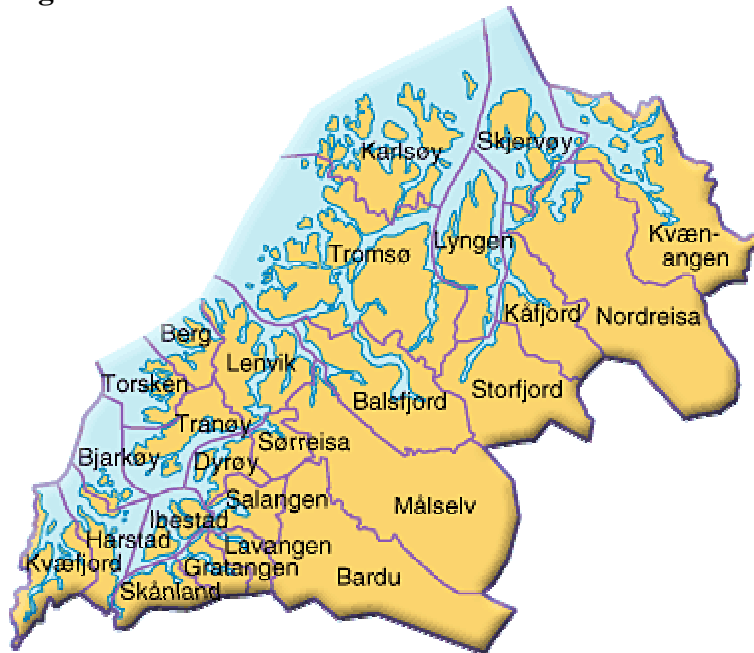
4.1 Interkommunalt samarbeid

Resultatene fra denne analysen viser at i flere små kommuner i Troms og Finnmark vil en investering i videokonferanse og behandlingsutstyr ikke være kostnadseffektiv. Karakteristisk for disse kommunene er at de i 1998 hadde et lite antall hudkonsultasjoner som var egnet for videokonferanse eller at reisekostnadene til Tromsø er relativt lave. Dersom disse kommunene inngår en avtale om å samarbeide om investeringer i telemedisin, enten med hverandre eller med større kommuner, vil pasientene fra disse små kommunene kunne få et tilbud om behandling nærmere hjemkommunen.

Tabell 4.1. Besparelse i kroner for hver pasientreise ved å reise til Lenvik i stedet for å reise til RiTØ og antall konsultasjoner som er egnet for telemedisin.

Kommune	Reisekostnader til Lenvik	Sparte reisekostnader	Konsultasjoner
Tranøy	148	580	97
Torsken	186	580	27
Berg	164	580	39
Sørreisa	80	580	112
Dyrøy	80	580	70

Figur 4.1 Kommunene i Troms



Et slikt samarbeid kan være aktuelt mellom flere av kommunene i Midt-Troms. Analysen viser at investeringene vil være kostnadseffektive i Lenvik kommune i Troms, mens de ikke vil være lønnsomme i kommunene rundt Lenvik. Figur 4.1 viser et kart over kommunene i Troms. Tabell 4.1 viser sparte reisekostnader per pasientreise for senjakkommunene Tranøy, Berg og Torsken, samt kommunene Dyrøy og Sørrøisa dersom pasientene reiser til Lenvik i stedet for Tromsø for spesialistkonsultasjoner og behandling. I tillegg til sparte reisekostnader, vil pasientene også spare reisetid.

4.2 Ambulering

Hudspesialister fra RiTø ambulerer til Alta, Vadsø og Kirkenes i Finnmark og Troms Militære sykehus i Bardu 4 – 6 ganger i året. I 1998 reiste hudspesialistene også til Harstad, men kommunen har nå fått egen hudspesialist. De ambuleringende legene kan treffe et begrenset antall pasienter hver tur. Pasientene må også regne med ventetid før spesialisten kommer på besøk neste gang. Ingen av disse stedene har utstyr for bad og lysbehandling og pasientene må derfor reise til Tromsø for denne typen behandling.

Datamaterialet for å beskrive ambulant virksomhet i Troms og Finnmark er mangelfullt, men et gjennomsnittlig tall for ambulering i Troms i 1998 viser en enhetskostnad på ca. 330 kroner, noe som inkluderer reise og opphold for spesialisten. I tillegg kommer kostnader for reise og behandling ved RiTø, samt pasientreise fra omliggende kommuner til ambuleringende lege.

Ambulering er et godt tilbud som gir pasientene et tilbud nærmere hjemstedet enn det ordinære tilbudet på RiTø. Manglende tilgang på data gjør det vanskelig å si noe om kostnadseffektiviteten til dette tilbudet.

4.3 Kostnadskomponentene

4.3.1 Investeringskostnader

Studien analyserer kun investeringer i et legekantor i hver kommune. I kommuner der det er flere legekantor, vil ikke tilgangen til telemedisinske behandlinger bli kostnadsfri for de andre legekantorene. Av de 6 lønnsomme kommunene i Troms har 3 kommuner ett legekantor, mens 2 kommuner har 2 legekantor og en kommune har 4 legekantor. For de sistnevnte kommunene vil investeringskostnadene for å gi hele kommunen et tilbud innen telemedisin øke.

Videokonferanseutstyret som er i bruk i Kirkenes er gått ut av produksjon. Videokonferanseutstyr varierer i pris og kvalitet. Studien tar utgangspunkt i en Tandberg Master Vision 2500 som koster 160 000 kroner i august 2000.

4.3.2 Sykepleier og tekniker

Bad og lysenhet bemannes av sykepleier. Evalueringen viser at 33% av hudpasientene i Kirkenes trengte behandling i bad eller lysenhet. Det er ansatt en sykepleier i fulltidsstilling for å gi pasientene denne behandlingen. I mange kommuner vil antallet behandlingstrengende pasienter være lavere enn i Kirkenes og behovet for sykepleier være tilsvarende lavere.

Det er vanskelig å vite hvordan sykepleierbehovet vil bli i de ulike kommunene og hvordan denne oppgaven blir organisert. Det kan for eksempel vise seg å bli vanskelig å finne et tilstrekkelig antall sykepleiere for å dekke behovet i alle kommunene. Dette kan løses ved at man i små kommuner benytter eksisterende personale eller at flere kommuner deler på en sykepleier.

I evalueringen fra Kirkenes, der sykehuset har en IT-avdeling, er det ikke inkludert en tekniker på sendestedet som kobler opp og ned utstyret og tar seg av eventuelle tekniske problemer under sending. I tillegg er den involverte legen rutinert bruker av videokonferanse. På legekantor, der brukerne ikke har tilgang til en IT-avdeling og heller ikke er så rutinerter som i Kirkenes, vil det være behov for en tekniker. Steder der det er stor utskiftning av personale, vil ha ekstra behov for support. Mulige løsninger for å dekke behovet for tekniker kan være en ansettelse i deltidsstilling eller leie ved behov.

I denne utredningen har vi inkludert nesten 150 000 kroner i hver kommune som skal dekke behovet sykepleier og tekniker (til sammen dekker dette ½ stilling i lønnstrinn 31).

4.3.3 Reisekostnader

Det antas at billigste reisemåte fra kommunene til spesialistsykehus benyttes. I Troms reises det med buss og båt, og i Finnmark med fly, buss og båt, ofte i en kombinasjon. Mange vil også få refundert bruk av personbil. Av medisinske grunner vil mange pasienter få drosjetransport til sykehuset, andre trenger ledsager.

I tillegg antar vi at pasienten alltid begynner sin reise i sentrum av sin kommune og regner reisekostnadene derfra. De faktiske reisekostnadene kan også derfor avvike fra de som er

benyttet i denne undersøkelsen. Omfanget av sparte reisekostnader må derfor kartlegges for å kunne gi et mer nøyaktig bilde av det økonomiske potensialet ved de investeringene som er beskrevet i denne rapporten.

4.3.4 Leie av lokaler

Leie av lokaler for behandlingsutstyret ble basert på markedspris (12 500 kroner per m² per år). Ved et lokale på 20 m² utgjør dette en utgift på 24 000 kroner per år.

4.4 Gevinster for pasientene

Pasientene i Kirkenes som har fått behandling på hjemstedet ved hjelp av telemedisin er fornøyde med dette tilbudet. Det får mer regelmessig tilgang på behandling, de går mindre sykemeldte og de sparer tid ved at de slipper reise og opphold i Tromsø for å få den behandlingen de trenger.

5. AVSLUTNING

En undersøkelse av kostnadseffektiviteten til en investering i videokonferanse- og behandlingsutstyr i kommunene i Troms og Finnmark viser at denne investeringen vil være kostnadseffektiv i 6 kommuner i Troms og 5 kommuner i Finnmark.

Kunnskapene fra denne evalueringen benyttes for å anslå at 70% at pasientene kan få behandling gjennom telemedisinske spesialistkonsultasjoner og at 33% av pasientene trenger behandling i lysesnet og bad. Videre må videokonferanseutstyret bemannes av en tekniker og behandlingsutstyret må bemannes av en sykepleier.

Resultatene fra denne undersøkelsen viser at i flere små kommuner i Troms og Finnmark vil en investering i videokonferanse og behandlingsutstyr ikke være kostnadseffektivt. Dersom disse kommunene inngår en avtale om å samarbeide om investeringer i telemedisin, enten med hverandre eller med lønnsomme kommuner, vil pasientene fra disse små kommunene kunne få et tilbud om behandling nærmere hjemkommunene.

REFERANSER

Bergmo, Trine S: A cost-minimization analysis of a realtime teledermatology service in northern Norway. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2000; 6:1-5. *Under publisering*.

Loane MA, Corbett R, Bloomer SE, Eedy DJ, Gore HE, Mathews C, et al. Diagnostic accuracy and clinical management by realtime teledermatology. Result from the Northern Ireland arms of the UK Multicentre Teledermatology Trial. *J Telemed Telecare* 1998; 4: 95-100.

Oakley AMM, Astwood DR, Loane MA, Duffill MB, Rademaker M, Wootton R. Diagnostic accuracy of teledermatology; result of a preliminary study in New Zealand. *New Zealand Medical Journal* 1997; 110: 51-3.

Wootton R, Bloomer SE, Corbett R, Eedy DJ, Lotery HE, Hicks N, et al. Multicentre randomised control trial comparing real-time teledermatology with conventional outpatient dermatological care: a cost effectiveness study. *BMJ* 2000 (in press)