



Universitetet i Agder  
Fakultet for helse- og idrettsfag  
Institutt for helsefag

# **Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samhandling, rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter?**

**Senad Rebac**

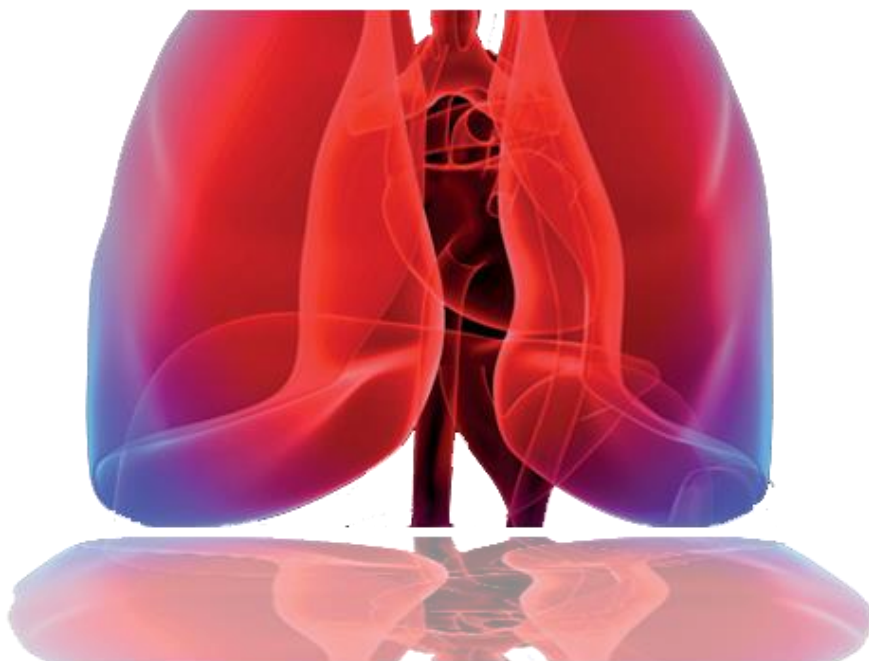
Veileder

**Rune Fensli**

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Masteroppgave HSI 500

## **Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samhandling, rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter?**



**Senad Rebac**

2013

21700 ord

Veileder

**Rune Fensli**

## Innhold

Sammendrag.....	5
Abstract.....	6
Forord .....	7
1. Introduksjon .....	8
1.1. Formålet med oppgaven .....	8
1.2. Ethiske overveielser .....	8
2. Problemformulering.....	9
2.1. KOLS-sykdom .....	9
2.2. Behov for samhandling.....	9
2.3. Behov for rehabilitering og oppfølging .....	9
2.4. Det økonomiske aspektet.....	10
2.5. Presisering og avgrensning av problemformulering .....	11
2.6. Forsknings case .....	12
3. Rehabilitering av KOLS-pasienter .....	14
3.1. Teknologi.....	15
3.1.1. Utstyr/teknologi som brukes i caseprosjektet .....	16
3.1.2. Norsk helsenetts videonett.....	22
3.1.3. Videokonferansesystemer.....	23
3.1.4. Bruk av videokonferansesystemer som samhandlingsverktøy .....	23
4. Teorigrunnlag .....	25
4.1. DeLone og McLean Information System (IS) Suksess Model.....	25
4.2. Technology acceptance model – TAM.....	28
4.3. Patient empowerment: Myths and misconceptions .....	29
4.4. Litteraturgjennomgang .....	31
5. Metode og utvalg .....	32
5.1. Bakgrunn for valg av metode.....	32
5.2. Deduktiv datainnsamling .....	33
5.3. Gjennomføring av intervjuene .....	33
5.3.1. Tematisering .....	33
5.3.2. Planlegging .....	34
5.3.3. Intervjurunde.....	34

5.3.4.	Transkribering .....	35
5.3.5.	Analysering .....	35
5.3.6.	Verifisering .....	36
5.3.7.	Forskning på eget arbeid.....	37
5.3.8.	Rapportering .....	37
5.4.	Metodekritikk.....	38
6.	Resultater.....	39
6.1.	Funn.....	39
6.1.1.	Helse .....	39
6.1.2.	Menneske .....	41
6.1.3.	Teknologi.....	42
6.1.4.	Organisering.....	44
7.	Drøfting .....	50
7.1.	Hvilken betydning har denne tjenesten for pasienter? .....	50
7.2.	Hva betyr denne tjenesten i forhold til de menneskelige aspektene?.....	51
7.3.	Hvilken betydning har teknologiske løsninger for tjenesten? .....	52
7.4.	Hvilken betydning har måten tjenesten er organisert på?.....	53
8.	Konklusjon .....	55
9.	Vedlegg .....	56
9.1.	Vedlegg 1 Samtykkeerklæring.....	56
9.2.	Vedlegg 2 NSD søknad .....	57
9.4.	Vedlegg 3 Intervjuguide .....	59
9.4.1.	Spørsmål til: fysioterapeut, prosjektleder og rådgivere.....	59
9.4.2.	Spørsmål til pasienter .....	59
9.5.	Vedlegg 4 Timestamps tabeller.....	61
9.5.1.	Tabell, prosjektleder .....	61
9.5.2.	Tabell, pasienter .....	63
9.5.3.	Tabell, fysioterapeut.....	65
9.6.	Vedlegg 5 Borg scala.....	67
10.	Referanser.....	68

## Sammendrag

Hensikten med oppgaven var å belyse erfaringer ved video- og web basert rehabilitering og oppfølging av KOLS pasienter hjemme for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig. Jeg ønsket å undersøke meninger, opplevelser og holdninger hos både helsepersonell og KOLS-pasienter samt de andre involverte fra case-prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste». I tillegg ønsket jeg å belyse graden av, og måten samhandling benyttes i case-prosjektet.

Som teorigrunnlag for min studie har jeg valgt «DeLone & McLean Information System (IS) Suksess Model» og «Technology acceptance model – TAM» teoriene samt artikkel «Patient empowerment: Myths and misconceptions» som basis for å analysere og diskutere mine funn fra de kvalitative forskningsintervjuene. Mine informanter har vært case-prosjektets deltagere. Intervjuene ble gjennomført via videokonferanse med opptak. Opptakene ble kategorisert ved hjelp av metoden fra artikkelen «Using Video Management Analysis Technology in Qualitative Research» som innebærer å registrere uttalelser i timestamp-tabeller. Dette dannet bakgrunn for kategorisering og analyse av funnene.

Funnene viser at en slik telemedisinsk tjeneste har stor verdi for samhandling mellom ulike helsetjenestenivåer. Tilbakemeldinger fra pasientene antyder at en slik tjeneste har positiv effekt på motivasjon for selvmestring, helse og livskvalitet. Informasjon om redusert medisinbruk, færre legebekker og redusert antall sykehusinnleggelse bekrefter disse uttalelsene.

Det må dog påpekes at antallet informanter er for få til å kunne generalisere resultatene.

## Abstract

The purpose of the study was to illuminate experiences by video-and web-based rehabilitation and follow-up of COPD patients at home in order to be able to say something about the usefulness of this as a routine service. I wanted to examine the opinions, experiences and attitudes of both health care professionals and COPD patients as well as the others involved from the case-project "Feasibility of a regional COPD service." I also wanted to examine the extent of, and the way interaction is used in the case project.

As a theoretical foundation for my study, I have chosen the «DeLone & McLean Information System (IS) Suksess Model» and «Technology acceptance model – TAM» theories and the article «Patient empowerment: Myths and misconceptions». This also forming a teoretical basis for the analysis and discussion of my findings from the qualitative research interviews. My informants have been the case project participants. Interviews were conducted via recorded videoconferences. The recordings were categorized using the XXXX method, which involved registering of statements in timestamp marked tables. This formed the basis for the categorization and analysis of findings.

The findings show that such a telemedicine service has great value for interaction between different health care levels. Feedback from patients suggests that such a service has a positive effect on motivation, health and quality of life. Information on reduced use of medication, fewer visits to the doctor and reduced hospitalizations confirms these statements.

It must however be pointed out that the number of interviewees is too few to be able to make a generalisation of the results.

## Forord

En stor takk til:

- veileder Rune Fensli for støtte, hjelp og oppmuntring under hele prosessen
  
- alle mine lærere fra Universitetet i Agder
- ledelsen fra NST og [www.helsekompetanse.no](http://www.helsekompetanse.no)
- arbeidskollegaer fra NST og [www.helsekompetanse.no](http://www.helsekompetanse.no)
- prosjektleder av case-prosjektet
- samtlige informanter
- familien, spesielt Edin og Beate
- Odd-Arne for hjelp til registrering

## 1. Introduksjon

### 1.1. Formålet med oppgaven

I Stortingsmelding nr. 47, Samhandlingsreformen, baserer man seg på å etablere økt samhandling som kan bidra til økt pasientbehandling i kommuner istedenfor ved sykehus (HOD, 2009).

Jeg ønsker at oppgaven skal belyse erfaringer ved video- og web basert rehabilitering og oppfølging av KOLS pasienter hjemme for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig. Det er flere telemedisinske prosjekter som er blitt gjennomført og implementert i praksis og har vist seg til å være en suksess og effektiv bidragsyter til Norsk helsesektoren. Lange helsekøer, lang behandlingstid, kostbare reiser, hyppige innleggelses, kapasitetsmangel på sykehusene, manglende medvirkning fra pasientenes side, svekket livskvalitet hos kronisksyke og kompetansemangel hos kommunehelsetjenesten er utfordringer som helse-Norge sliter med. Alle disse faktorene indikerer at det er behov for hjelpemidler som kan bidra til å løse disse utfordringene. Jeg tror at denne oppgaven vil belyse noen faktorer som kan bidra til å løse disse utfordringene, og dette vil kunne være nyttig i samhandlingsreformen i Norge som vil til slutt komme til gode for pasienter. Samhandlingsreformen innebærer at samhandling må skje ved hjelp av telemedisinsk teknologi i motsetning til den tradisjonelle måten. Telemedisinske løsninger skal kunne bidra til økt kompetanse både hos pasienter og helsepersonell i kommunehelsetjenesten. Og dette kan bidra til en effektiv behandling, rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter.

### 1.2. Etiske overveielser

I denne studien ønsker jeg å undersøke meninger, opplevelser og holdninger hos både helsepersonell og KOLS-pasienter samt de andre involverte fra prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste». Ingen sensitive pasientdata brukes i prosjektoppgaven og opplysningene er presentert i uidentifiserbar form. Opplysningene dreier seg heller ikke om enkeltpasienter, men om en samlet oppfatning fra en pasientgruppe. Alle spørsmålene er åpne, og jeg har i alle faser av forskningsprosessen fulgt retningslinjene til både Den nasjonale forskningsetiske komite for medisin og UiA.



## 2. Problemformulering

### 2.1. KOLS-sykdom

*«KOLS (kronisk obstruktiv lungesykdom) er en sykdom som kjennetegnes ved at lungefunksjonen er varig nedsatt fordi luftveiene er blitt trange. Dette medfører at det er tungt å puste. Kols blir ofte brukt som en fellesbetegnelse på kronisk obstruktiv bronkitt og emfysem.»* (Norges, Astma, & Allergiforbund, 2012).

KOLS-sykdom er et stort problem i Norge og resten av verden. I løpet av de siste tiårene har den utviklet seg til en folkesykdom. Ca. 300.000 nordmenn har KOLS. Sykdommen er økende både i Norge og i resten av verden. Det oppstår 20.000 nye tilfeller hvert år. Av de som er hardest rammet av KOLS dør 9 % under innleggelsen, 19 % etter 3 måneder og 36 % etter 1 år. KOLS er en underdiagnostisert sykdom med stor sosial belastning. KOLS er en av de hyppigste årsakene til død, rett etter hjerte- og karsykdommer og ondartede svulster. Hvert år dør det ca. 2000 personer på grunn av KOLS. Sannsynligvis er det reelle antallet enda høyere fordi flere dør samtidig av hjertekarsykdom. Det forventes økende forekomst av KOLS dersom ikke preventive tiltak settes inn (Gulsvik et al., 2012).

### 2.2. Behov for samhandling

Organisering av helsetjenestene i Norge i dag er basert på to forvaltningsnivåer: spesialisthelsetjeneste og kommunehelsetjeneste. Dette kan være en utfordring grunnet:

*«Behandling relatert til det samme forløpet i stor grad knyttes til to separerte beslutnings- og prioriteringssystemer»*

(HOD, 2009).

Av den grunn kan tiltakene være dårlig koordinert i forhold til hverandre samt at det kan tas beslutninger som ikke er tilpasset helheten i behovene. Det argumenteres, for å kunne avlaste spesialisthelsetjenesten, at det bør satses systematisk på kommunehelsetjenesten. Og dagens samfunn satser alt for lite på målrettede og effektfulle forebyggingstiltak. Når det gjelder reglene som pålegger samhandling viser det seg at lovpålegg ikke har vært et tilstrekkelig tiltak i seg selv for å få til en samhandling som er bedre innenfor omsorgs- og helsesektoren (HOD, 2009).

Definisjon samhandling:

*«Samhandling er uttrykk for helse og omsorgstjenestenes evne til oppgavefordeling seg i mellom for å nå et felles, omforent mål, samt evne til å gjennomføre oppgavene på en koordinert og rasjonell måte»*

(HOD, 2009).

### 2.3. Behov for rehabilitering og oppfølging

Et tverrfaglig og individuell rehabiliteringsprogram skal kunne gi bedre mestring- og funksjonsevne til KOLS-pasienter (Gulsvik et al., 2012).

Akutt sykdom er hovedprioriteringen til dagens helsevesen. Dette medfører liten grad av fokus på kontinuerlig omsorg og behandling av kronisk syke. Disse pasientene møtes i stor grad av helsevesenet kun ved akutte forverringer av helsetilstanden.

En slik fremgangsmåte medfører gjerne at pasientene tilstand blir unødvendig forverret. Underliggende årsaker kan også være at leger har liten tid, ikke følger faglige anbefalinger og/eller mangler oversikt over de kronisk syke. Hvis vi tar for oss KOLS-pasienter spesifikt, har en god del av dem gjerne tilleggslidelser, som krever oppfølging fra andre spesialister og faggrupper. Spesielt kan behovet for oppfølging og opplæring i egenmestring merkes her (Ellingsen et al., 2009).

I dag finnes et verktøy kalt «individuell plan». Dette er et virkemiddel som skal hjelpe til med å få til en helhetlig og koordinert prosess rundt behandling av KOLS-pasienter. Dessverre har kun et fåtall av pasientene tilgang til en slik plan. Brukerne har ikke rett til de ulike tiltakene i planen, samt at kommunehelsetjenesten sjelden har ressurser tilgjengelig for å kunne gi et slikt tilbud (Ellingsen et al., 2009).

Både undersøkelser og erfaringer har vist at rehabilitering bidrar til økt livskvalitet. I tillegg forsinkes utviklingen av KOLS og episoder med forverringer forebygges. Det er spesielt i den tidlige fasen av sykdomsforløpet at lungefunksjonen reduseres mest, og her vil da livstils endringer ha størst effekt (Ellingsen et al., 2009).

KOLS har i større og større grad begynt å ramme yngre og yngre mennesker i arbeidsfør alder. Her ville et godt utbygd tilbud om rehabilitering, yrkesveiledning, og tilpasning i yrkeslivet være viktige momenter for å hindre og utsette uførhet. Det hevdes at med rehabilitering, pasientopplæring og behandling i henhold til faglige anbefalinger vil sykehusinnleggelse kunne reduseres med opptil 30 %. Dessverre har kommunehelsetjenesten generelt sett for få muligheter og ressurser til å kunne gi slik (Ellingsen et al., 2009).

Videre kan det nevnes at KOLS pasienters helserelaterte livskvalitet økte betraktelig etter start av rehabilitering. Rehabiliteringen bidro altså forbedring av både mental og fysisk helse (Bratås, 2011).

#### **2.4. Det økonomiske aspektet**

Ved bruk av telemedisinske tjenester er det økonomiske aspektet en viktig faktor, men dette vil ikke være hovedfokuset i denne oppgaven. Økonomien krever egen studie og jeg har ingen intensjon om å gå i dybden her. Grunnen til dette er at mine funn inneholder for lite data til at jeg kan trekke noen gyldige konklusjoner.

Det er flere kostnytte vurderinger av innføring av telemedisinsk teknologi i helsesektoren, men svært få av disse er relevante artikler for Norge. Grunnet til dette er en litt annen organisering av helsevesenet enn de fleste andre steder.

Normative virkemidler må suppleres mest sannsynlig med andre systemtiltak, som for eks. finansieringstiltak og organisering av effektive samhandlingsarenaer, hvor samhandling gjøres til økonomisk rasjonell atferd (HOD, 2009).

Det er både viktigheten av å tilpasse arbeidsmåter til den nye teknologien samt forsinkelser i tilpasning til den nye teknologien som kan ha økonomiske konsekvenser. Å beholde arbeidsrutiner tilpasset gammel teknologi når ny teknologi er implementert kan innebære at bare mellom 40- og 50 % av de potensielle tidsbesparelser/fordeler er realisert. I et dynamisk perspektiv vil det å holde doble rutiner i 10 år eller mer, ødelegge de økonomiske gevinstene, selv om sykehusene fortsatt kan ha en økonomisk gevinst. Forsinkelsen i konvertering til nye arbeidsformer, innebærer at bare 50 % av den dynamiske nåverdien av gevinsten er realisert. Jo lenger tid det tar før de gamle prosedyrene forlages jo lavere er den dynamiske nåverdien av gevinsten. Dette skyldes ned-diskontering av fremtidige gevinster (Aanesen, Olsen, & Moilanen, 2010).

En gjennomgang av 36 økonomiske analyser for levering av helsetjenester ved video kommunikasjon fra BMC Health Services Research 2010, indikerer at denne formen for telehelse kan være av verdi for helsetjenestene, og det tyder på at viktige faktorer forbundet med implementering og anvendte modeller for levering av helsevesenets tjenester. De helsemessige utfall for pasientene var enten lik eller bedre enn konvensjonell behandling, med to mindre unntak som ikke kompromitterer kvaliteten på pleien. Derfor er beslutningen om hvorvidt en telehelse tjeneste skal innføres eller ikke, må gjøres ved hjelp av kriteriene for kostnadseffektivitet og hensynet til pleiemodell (Wade, Karnon, Elshaug, & Hiller, 2010).

Det konkluderes med at videokonferanse er kostnadseffektivt løsning for både hjemme- og spesialisthelsetjenesten men det er avhengig av tilgjengelig teknisk infrastruktur. Men kostnadseffektivitet er avhengig av, blant annet, om det er behov for ekstra bemanning i forbindelse med bruken av tjenesten. Utstyr og tilkoblingskostnader har vært viktige faktorer i å sette opp videokonferansetjenester. Selv om disse kostnadene reduseres, vil dette ikke nødvendigvis gjøre videokonferansetjenesten mer kostnadseffektiv, med mindre faktorer som helsepersonell, infrastruktur og bygningsfasiliteter også er vurdert (Wade et al., 2010).

Forbedring i kvaliteten av økonomiske analyser er også nødvendig for å gi data mer nøyaktig modellering av effektene ved omfattende innføring av i helsevesenet (Wade et al., 2010).

Kommentarer:

- Fra et internasjonalt perspektiv – ikke alt er like relevant i norsk sammenheng. Norges finansiering av helsevesenet er en annen enn f.eks. det i USA.
- Sammenligningen mellom urbane og landlige strøk er ganske relevant
- Norge har liten og spredt befolkning. Spesielt i enkelte deler av landet.
- Store avstander, kan være problematisk å reise vinterstid.
- Varierende linjekapasitet rundt i distriktene, men infrastrukturen blir stadig forbedret.
- Videokonferanseteknologi blir stadig forbedret og forenklet. Flere og flere enkle løsninger av god kvalitet dukker opp.

## **2.5. Presisering og avgrensning av problemformulering**

Det er flere faktorer som må tas hensyn til når telemedisinske løsninger skal implementeres og tas i bruk i praksis. Innføringen og bruk av telemedisinske løsninger i forbindelse med rehabilitering, samhandling og oppfølging av KOLS-pasienter vil ha stor innvirkning på både

helseorganisasjoner og pasienter. Jeg vil i denne oppgaven ha fokus på disse faktorene. Så mitt hovedspørsmål er:

**«Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samhandling samt rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter?»**

For at jeg skal kunne forstå utfordringene har jeg valgt å studere prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste» som en case.

Får å få svar på mitt hovedspørsmål vil jeg i denne oppgaven fokusere på følgende fire forskningsspørsmål fra den telemedisinske rehabiliteringstjenesten som brukes i prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste»:

- Hvilken betydning har denne tjenesten for pasienter?
- Hva betyr denne tjenesten i forhold til de menneskelige aspektene?
- Hvilken betydning har måten tjenesten er organisert på?
- Hvilken betydning har teknologiske løsninger for tjenesten?

Jeg har i denne oppgaven avgrenset min problemstilling til å gjøre en evaluering av at konkret telemedisinsk prosjekt som et case studie, for på den måten å se på erfaringer så langt i prosjektet i forhold til mine forskningsspørsmål. Siden studiet er avgrenset og prosjektet fremdeles pågår, vil det ikke kunne gi svar på hvordan telemedisinske løsninger generelt sett kan bidra til oppfølging av KOLS-pasienter, men kan likevel være et bidrag til å forstå sammenhengen mellom en ny tjeneste og betydningen dette kan ha for pasientene.

## 2.6. Forsknings case

Case-prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste» startet i 2011 og skal avsluttes i løpet av 2014. I starten av prosjektet var følgende personer involvert for å tilrettelegge en telemedisinsk rehabiliterings løsning for KOLS-pasienter:

- Prosjektleder, Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST), Tromsø
- Fysioterapeut, Skibotn Rehabilitering (LHL Helse AS), Skibotn
- Lungespesialist, Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN), Tromsø
- Teknologisk rådgiver, Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST), Tromsø
- To rådgivere for sikkerhet og drift, Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST), Tromsø

I tillegg har prosjektleder, fysioterapeut og lungespesialist rekruttert ti KOLS-pasienter som deltakere i rehabiliteringsprosjektet.

Prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste» går ut på å bruke telemedisinske løsninger for å drive rehabilitering av KOLS-pasienter hjemme og for å følge med pasientens helsetilstand samt samhandling. Ved hjelp av ukentlige videokonferanser blir ti pasienter enkeltvis veiledet av fysioterapeuten under trening. Videokonferansene kan også settes opp til å omfatte veiledning av grupper av deltakere med tilsvarende behov.

Gruppekonsferansene har vist seg å være en god motivasjonsfaktor da deltakerne blir motivert

av hverandres innsats og fremgang. Ved hjelp av en internettside får deltakerne veiledning og hjelp til egenmestring. Internett siden inneholder også en treningsdagbok, som brukerne oppdaterer etter hver treningsøkt. Disse registreringene danner grunnlag for fysioterapeutens justeringer av den enkelte deltakers treningsprogram. Dataene gir også legen en god mulighet til å bedømme pasientens allmenntilstand. Dette bidrar også til samhandling ved at lege og fysioterapeut kan, med basis i dataene, enes om videre tiltak og behandling for den enkelte pasient (Informant Prosjektleder, 2013).

Deltakernes individuelle treningsprogram inkluderer utholdenhetstrening på tredemølle og styrketreningsøvelser. Det anbefales normalt sett tre treningsøkter pr uke, men dette justeres ut i fra deltakerens tilstand og formendring (Informant Prosjektleder, 2013).

### 3. Rehabilitering av KOLS-pasienter

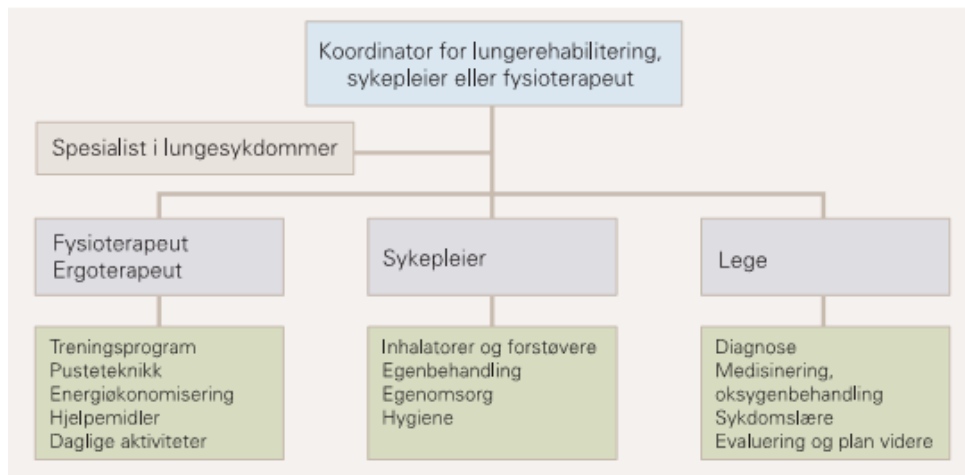
Fra tuberkulosestiden på slutten av 1800-tallet har rehabilitering av lungesyke vært et viktig tema. Allerede den gang ble øvelsesbehandling, oksygen og ventilatorbehandling brukt (f.eks. skjold og jernlunge). Fremvekst av lungerehabilitering som behandlingsmetode i vår tid skyldes det økende antallet pasienter med kronisk lungesvikt på grunn av kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). I følge tall fra USA er dette nå er den fjerde ledende dødsårsaken (2). Mange av disse pasientene må behandles i intensivavdeling. Antallet akuttinnleggelses kan halveres ved hjelp av lungerehabilitering. Pasienter med kronisk obstruktiv lunge-sykdom utgjør 80% av dem som søkes til lungerehabilitering (Hjalmarsen, 2007).

En definisjon av lungerehabilitering ble utformet av American Thoracic Society (ATS) i 1974. Denne er senere blitt revidert av ATS selv, samt av European Respiratory Society (ERS). Definisjon følger her:

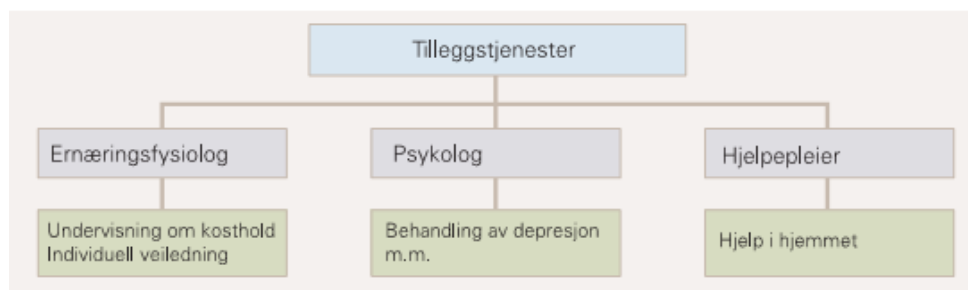
*«Lungerehabilitering er en kunnskapsbasert, multi-disiplinær og omfattende intervensjon for pasienter med kroniske lungesykdommer hvor sykdommen gir symptomer og hemmer daglige aktiviteter. Integrert i en individuelt rettet behandling av pasienten er lungerehabiliteringens hensikt å redusere symptomer, optimalisere funksjonsevne, øke deltakelse og senke helsekostnader ved å stabilisere og reversere systemiske manifestasjoner av sykdommen. Det foreligger nå kunnskapsbasert viten som viser at lungerehabilitering gir mindre tung pustethet, øker anstrengelseskapasiteten og forbedrer livskvaliteten. Hovedkomponentene i et lungerehabiliteringsprogram er fysisk trening, psykososial aktivisering, atferdsendring, opplæring om sykdommen og dens behandling, evaluering av oppnådd rehabiliteringsresultat og plan for videre oppfølging. De enkelte metoder som brukes er forebygging, optimal medisinerings, egenbehandling, fysisk trening, tiltak rettet mot dagliglivets aktiviteter, dyspnébehandling, oksygentilførsel, psykososial støtte og oppfølging. Opplæring, endring av atferd og psykososial støtte er andre former for intervensjon. KOLS-skole kan foregå i grupper på 5–10 pasienter. Det er vist at undervisning om sykdommen, behandling og medisinerings har positiv effekt på symptomer, livskvalitet og medisinförbruk»*

(Hjalmarsen, 2007).

Figur 1 og Figur 2 viser organisering av, og tilleggstjenester ved lungerehabilitering.



Figur 1: Organisering av lungerehabilitering - nødvendige tjenester.



Figur 2: Tilleggstjenester ved lungerehabilitering.

At lungerehabilitering reduserer tung pust og forbedrer anstrengelseskapasiteten er begrunnet av sterke vitenskapelige belegg. Kunnskapsbaserte studier viser også at bedret livskvalitet og mindre bruk av helsetjenester er en effekt av dette. Hovedkomponenten i et lungerehabiliteringsprogram er fysisk trening, spesielt gir trening av underekstremitetene stor gevinst (Hjalmarsen, 2007).

### 3.1. Teknologi

Det er flere typer utstyr og teknologier som brukes i case-prosjektet.

For å kunne ivareta datakommunikasjonssikkerhet oppfordres norske helseinstitusjoner til å ta i bruk Norsk helsensetts infrastruktur når det gjelder implementering og bruk av telemedisinske løsninger i forbindelse med diagnostisering, oppfølging av pasienter og samhandling (Informant NHN, 2013).

I case-prosjektet brukes telemedisinsk teknologi som ikke er knyttet til Norsk helsennett. Grunnen til dette er at iPad basert videokonferanseløsningen som skulle brukes i prosjektet ikke var ferdig utviklet hos Norsk helsennett under starten av prosjektet. Denne løsningen, som heter Cisco Jabber, er nå ferdig utviklet og kan benyttes i eventuelle nye prosjekter (Informant Prosjektleder, 2013).

### 3.1.1. Utstyr/teknologi som brukes i caseprosjektet

Utstyret som følger med hver pasient er en tredemølle, et pulsoksymeter og en iPad med videokonferansesystem samt internett tilgang. Det er følgende utstyr/teknologi som brukes i case-prosjektet:

- Tredemølle
- Pulsoksymeter
- iPad med trådløs adgang til internett
- Web-basert registreringsdagbok
- ClearSee, videokonferanseprogram for iPad

- **Tredemølle**



Et apparat som brukes for å trene på og som det er mulig å gå eller jogge på. Tredemølle er laget slik at et belte går rundt mens personen som trener jogger eller går på det i samme hastighet som selve beltet. Det er mulig å regulere beltehastigheten fra gange til hurtigløp (Wikipedia, 2013b).

- **Pulsoksymeter**



Pulsoksymeter er et apparat som måler oksygenmetningen i blodkar like under hudoverflaten, men i tillegg måler det pulsfrekvensen. Denne metoden kalles pulsoksymetri.

Selve apparatet består av en sensor med en lyskilde. Lyskilden sender et skarpt lys inn mot underliggende vev og deretter registrerer en detektor bølgelengdene på lyset som reflekteres tilbake. Prinsippet bygger på at hemoglobin uten oksygen absorberer lys med en annen bølgelengde enn hemoglobin som har bundet oksygen. Apparatet festes på fingrer, øreflipper eller tær. Selve sensoren er knyttet med kabel til en elektronisk enhet som viser både pulsen og oksygenmetningen på en skjerm. Med pulsoksymeteret er det mulig å måle oksygenmetningen i blodet uten blodprøver samtidig som måleresultatene vises med en gang.



Undersøkelsen med pulsoksymeteret er smertefri for pasienten (Store, Norske, & Leksikon, 2013).

- iPad



iPad er et nettbrett utviklet av Apple Inc. Den er i utgangspunktet laget som en plattform for audiovisuell media, bøker, film, musikk, spill og internett. Enheten administreres via iTunes (medie-avspiller, medie- og applikasjonsbibliotek).

Brukergrensesnittet er en fingerstyrt multi-berøringsskjerm. Den har også et virtuell tastatur på skjermen for innskriving av tekst (Wikipedia, 2013a).

I dette prosjektet brukes 16 GB versjonen av iPad 2. iPad 2 benytter en «dualcore» Apple A5 prosessor med klokkefrekvens på 1GHz. Skjermen har 1024x768 pikslers oppløsning og måler 9,7 tommer (ca. 25cm) diagonalt (Wikipedia, 2013a).

Enhetene som brukes her benytter kun WiFi (trådløs nett) for tilgang til internett (Henriksen & Zanaboni, 2012).

iPad har også en nettleser (Safari) som trengs for daglig registrering av medisinske parametere (oksygenmetning, puls, og symptomer som kort pust, hoste, slim-formasjonen, osv.) (Informant Fysioterapeut, 2013).

iPad kan låses ved bruk av en 4-sifret PIN-kode, alternativt et lengre passord. Brukerne står fritt til å endre PIN / passord, eller for å deaktivere denne beskyttelsen. Etter ti forsøk på å finne den riktige PIN / passordet, vil iPad innhold slettes (Henriksen & Zanaboni, 2012).

En AppStore-konto (applikasjon-butikk-konto), med Apple-ID, er nødvendig for hver iPad. Apple-ID er knyttet til NST, og kan dermed ikke identifisere pasienten. Denne Apple-IDen opprettes uten å måtte oppgi noen medfølgende kredittkortinformasjon. Pasienten trenger denne Apple-ID når en oppdatert versjon av en applikasjonen skal installeres fra AppStore. Pasienten kan også bruke denne kontoen til å installere nye (gratis) apps. Hvis brukeren ønsker å kjøpe en app, må vedkommende til å legge hans / hennes private kredittkortnummer samt endre fakturaadresse informasjonen (Henriksen & Zanaboni, 2012).

Hver Apple-ID er også forbundet med en e-postadresse. Det benyttes Gmail adresser bestående av prosjektnummer og pasientens nummer i deltakerlisten, samt felles fødselsdato (01.01. 1950) for alle brukere. På denne måten kan ikke den enkelte brukeren bli gjenkjent i e-postsystemet (Henriksen & Zanaboni, 2012).

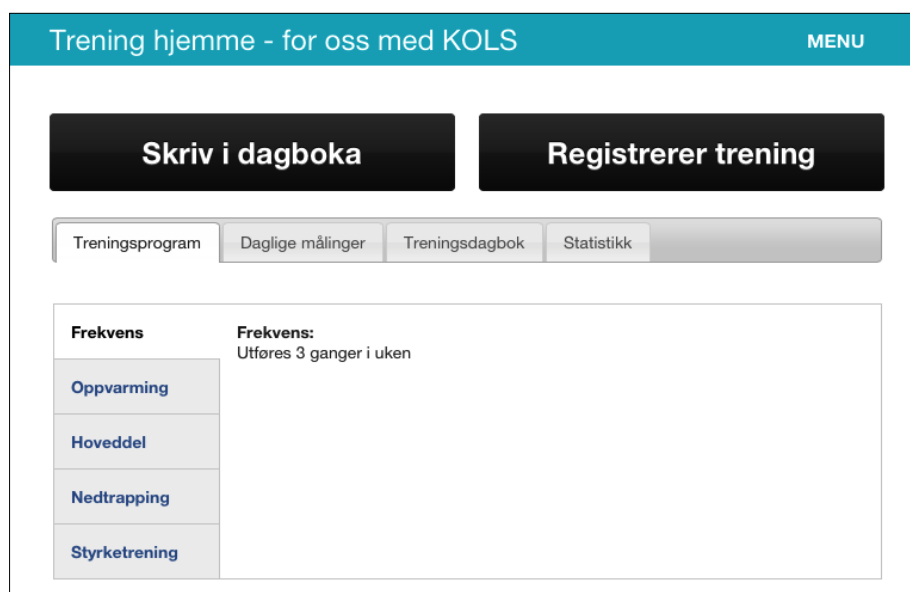
- **Web-basert registreringsdagbok**

Den elektroniske pasientjournal dagboken presenteres som et webgrensesnitt på iPad, med web-server installert som en virtuell server i lokalene til host1.no, en web-vert i Oslo. Fysioterapeuten i Skibotn bruker også en iPad for å få tilgang til informasjon som er lagret på serveren. Et eget ikon, som peker direkte til nettstedet for dagboken, er satt inn på iPadene. Dette er en side i Safari-nettleseren. Pasienten åpner dagboken ved å velge ikonet. Pasienten er identifisert med brukernavn og passord, som er forhåndsinnstilt (autofilled) på innloggingssiden. Innloggingssiden er vist i Figur 3, er den samme for pasienter og for fysioterapeut (Henriksen & Zanaboni, 2012).



Figur 3: Innloggingsside

Pasientens nettside inneholder skjemaer for registrering av medisinske tegn og verdier fra trening og hvile. Nettstedet presenterer også statistikk basert på pasientens data. Figur 4 viser den første nettsiden pasienten møter etter innlogging. Herfra kan pasienten velge fane eller knapp for hva vedkommende ønsker å gjøre videre (Henriksen & Zanaboni, 2012).



Figur 4: Dagbok etter innlogging.

Ingen helseinformasjon blir lagret direkte på iPad. Pasientenes innspill lagres på og statistikken blir hentet direkte fra serveren. Den siste nettsiden vil imidlertid forbli i cache (mellomlager) etter endt dagboks føring, men denne kan ikke nås av andre applikasjoner. Brukeren forblir logget på dagboken selv etter at iPad har blitt avslått (ingen utlogging fra nettstedet) (Henriksen & Zanaboni, 2012).

De eneste dataene som lagres på iPaden er Apple-ID (e-post adresse, ikke passord), dette er nødvendig for å kunne bruke iPad. I tillegg lagres også brukernavn og passord for nettstedet og for ClearSea applikasjonen (Henriksen & Zanaboni, 2012).

For hver deltaker er følgende informasjon lagret på serveren:

- Kontoinformasjon
  - Brukernavn (pasientens fornavn)
  - Passord for nettjenesten
  - E-postadresse (uidentifiserbar Gmail adresse)
  
- Daglige registreringer
  - Dato
  - Oksygenmetning (i hvile)
  - Kort pust, hoste, slim dannelse
  - Kommentarer
  
- Trenings dagbok
  - Dato
  - Borg skala (Vedlegg 5 )
  - Oksygenmetning (laveste verdi under trening)
  - Øvelse work-out (antall minutter trening)
  - Puls (høyeste verdi under trening)
  - Kommentarer

(Henriksen & Zanaboni, 2012).

- **Treningsprogram**

Fysioterapeuten kan endre de individuelle treningsprogrammene i henhold til resultatene fra pasientenes registreringer og pasientenes helsestatus.

Fysioterapeuten har et eget web-grensesnitt til serveren (se Figur 5 og Figur 6).

My Workbench Folk Hei, Paolo Logg ut

Trening hjemme - for oss med KOLS MENU

**Pasienter**

Navn	Sist tilkoblet	Handlinger
	10.04.2012 - 14:33	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	10.04.2012 - 14:02	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	10.04.2012 - 10:30	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	10.04.2012 - 09:35	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	10.04.2012 - 08:41	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	10.04.2012 - 07:59	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
	11.04.2012 - 15:02	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program
patient	08.04.2012 - 20:01	Vis pasient   Rediger konto   Rediger program

Figur 5: Fysioterapeutens web grensnitt 1.

My Workbench Folk Hei, Paolo Logg ut

Trening hjemme - for oss med KOLS MENU

Hjem

**patient**

Vis Daglige målinger Treningsdagbok Rediger Program Statistikk

**Treningsdagbok**

Dato	Borg skala	Oksygensaturasjon	Tid	Puls	Kommentar
13.04.2012	11	96%	30 minutter	160	
03.04.2012	11	97%	30 minutter	90	
15.03.2012	13				skitur... test
05.03.2012	13	94%	15 minutter	120	5 mars
20.02.2012	17				dato test
14.02.2012	13				test test test
11.02.2012	11				

Vis alle

**Dalige målinger**

Dato	Oksygensaturasjon	Tungpustet	Hoste	Slimdannelse	BCSS	Kommentar
13.04.2012	98%	0	0	0	0	
03.04.2012	94%	4	4	4	12	
03.04.2012	93%	3	3	3	9	
03.04.2012	95%	2	2	2	6	
03.04.2012	96%	1	1	1	3	
08.03.2012		2	3	1	6	O2 "
08.03.2012	90%	2	4	4	10	Regrets

Vis alle

Figur 6: Fysioterapeutens web grensnitt 2.

Webtjenesten er utviklet av Ramsalt. Serveren administreres av NST, men drives av host1.no i Oslo. Her leier NST en virtuell Linux server. Det er ingen spesifikk avtale mellom dette prosjektet og host1.no, bare generelle vilkår for bruk. Det kan være flere virtuelle servere på samme fysiske maskin. Serveren åpnes via Internett. Den fysiske sikkerheten av lokalene i

Oslo er på plass, med nøkkelkort tilgang og CCTV overvåkning. Hosting selskapet er ansvarlig for vedlikehold og regelmessige oppdateringer til den fysiske serveren, inkludert systemoppdateringer, daglig backup og brukerstøtte (Henriksen & Zanaboni, 2012).

Ansatte ved hosting selskapet har fysisk tilgang til alle data via sine vedlikeholdsrutiner, f.eks. når de håndterer backup. De kan også fjerne harddisken og sette det inn i en annen datamaskin (Henriksen & Zanaboni, 2012).

Administrasjonen og overvåking av den virtuelle serveren er gjort av NST. NST-bruker med administratorrettigheter logger inn med eget brukernavn og passord. Administratoren kan endre programkonfigurasjon ved behov samt utføre programoppdateringer. Administratoren fungerer som mellommann mot hosting selskapet (Henriksen & Zanaboni, 2012).

I tillegg Ramsalt har tilgang til serveren for nødvendige oppdateringer av web-tjenesten (Henriksen & Zanaboni, 2012).

- **ClearSee, videokonferanseprogram for iPad**

Videokonferanse er satt opp fra LHL studioet i Skibotn eller fra fysioterapeutens iPad til pasientens iPad. Studioet, som benytter H.323-standarden, er koblet til LHLs eget nettverk, men er planlagt å kobles til Norsk Helsenett (NHN) i fremtiden. Pasientene kommuniserer ved hjelp av ClearSea klient på iPad. ClearSea er en sky-basert videokonferanse tjeneste, i dette tilfelle leveres dette via en server i Oslo (Henriksen & Zanaboni, 2012).

Videokonferanse tjenesten gjennomføres ved bruk av ClearSea, som er en sky-basert videokonferanse-løsning. Grunnen til dette valget er at, i motsetning til for eksempel Skype og FaceTime, er ikke ClearSea avhengig av kommunikasjonspartneren for å kjøre det samme systemet. ClearSea kan koble til en hvilken som helst H.323 og SIP standard-baserte videokonferansesystem. Dette er hva som trengs for denne studien, hvor fysioterapeuten hovedsakelig kommuniserer fra videokonferansestudioet på Skibotn LHL senter. Individuelle video konferansemøtene mellom fysioterapeut og en pasient startes alltid fra LHL studioet i Skibotn eller fra fysioterapeutens iPad (Henriksen & Zanaboni, 2012).

En flerparts videokonferanse fra fysioterapeut til flere pasienter, må utføres via et ClearSea konferanserom. Dette er foreløpig begrenset til tre deltakere. I dette må hver deltaker ringe opp til konferansen, og hver enkelt av brukerne må selv koble ned fra konferansen. For å være i stand til å ha mer enn tre parter må ClearSea åpne for mer enn tre brukere eller så må videokonferansen benytte en annen «bridge» (Henriksen & Zanaboni, 2012).

En ClearSea klient er installert på iPad. Hver bruker har en brukerkonto på ClearSea serveren. Upersonlig brukernavn har blitt generert. Disse består av prosjektnummeret og pasientens deltaker nummer i deltakerlisten, f.eks nst406310001 vil være den første pasienten i listen. Av praktiske grunner vil det første navnet på hver pasient også vises i listen. Dette gjør det lettere for fysioterapeuten å finne den riktige pasienten vedkommende å ringe. Det finnes ingen andre opplysninger om pasientene på ClearSea server (Henriksen & Zanaboni, 2012).

Hver bruker logger seg på ClearSea søknad med brukernavn og passord. Som for websiden, blir disse husket (autofilled) (Henriksen & Zanaboni, 2012).

COMPUTERLINKS AS er den norske distributøren for LifeSize, som er ClearSea leverandøren. LifeSize eies av Logitech. Deres produkt er beskrevet på denne måten:

- LifeSize ® ClearSea ™ er en enterpriseklasse klient / server løsning for stasjonært og mobilt video samarbeid. LifeSize ClearSea er åpen og interoperabel, brukere kan sømløst koble fra sine stasjonære eller mobile enheter til et standardbasert videosamarbeidssystem eller en infrastruktur løsning.
- COMPUTERLINKS AS leverer denne skybaserte tjenesten med ClearSea server plassert i lokalene til DigiPlex i Oslo. COMPUTERLINKS AS sier at «fysisk tilgang til serveren er kontraktsmessig begrenset og administrator har ingen tilgang til videostrømmene som kjører på server»

(Henriksen & Zanaboni, 2012).

Ifølge opplysninger fra COMPUTERLINKS AS er AES krypteringen (128 bit) på ClearSea kompatibel med standard H.323-videoanrop på følgende måte:

- Alle obligatoriske deler av ITU-T H.235.6 anbefaling(kryptering profil med innfødt H.235/H.245 sentrale ledelse).
- Z3 krypteringsalgoritme: AES\_CBC\_128, DH-1024.
- Merknad: det var ikke blitt etablert kryptering for samtaler fra svært gamle endepunkter med foreldet H.235v1 og H.235v2 teknologi

(Henriksen & Zanaboni, 2012).

### 3.1.2. Norsk helsenetts videonett

Norsk Helsenetts videotjeneste består av kjerneutstyr som blant annet håndterer registreringer, samtaler, flerparts videokonferanser, overvåking og mye mer. Den inkluderer også samtaler til og fra internett og ISDN. Alle disse snakker med hverandre via en sentral videoinfrastruktur for videosamtaler som er spredt over 2 fysiske lokasjoner for redundans. Disse ligger i Tromsø og Oslo. Skulle en av disse bli uten datanett vil fremdeles den viktigste delen av videotjenesten til Norsk Helsenett fungere; oppkobling av samtaler. Dette vil serverne på motsatte datarom sørge for. Det fins flere forskjellige soner, med forskjellig sikkerhetsnivå. Det høyeste sikkerhetsnivået finner man på sonen der man nå skal lansere "Video desktop" tjenesten. Dette vil være en tjeneste for "alle", og vil tilgjengelig gjøre høykvalitets videokonferanse fra skrivebordet til sluttbruker (Informant NHN, 2013).

Norsk Helsenetts videonett er bygget som et lukket bransjenett, men med full tilgang mellom alle enheter i nettet. Du kan se på nettet som en boble, der alt av videoutstyr lever, og har full tilgang til hverandre, uavhengig av fysisk plassering. Dette gir en høy grad av sikkerhet, ved at kun enheter internt i videonetet kan snakke med andre enheter der direkte. Det gir også en enkel måte å feilsøke på, siden man ikke trenger å forholde seg til brannmurer og blokkering av porter. Videoutstyr bruker dynamisk styring av porter, og det er derfor vanskelig og lite hensiktsmessig å bruke brannmurer for å kontrollere video-trafikk som går direkte mellom enheter. Det er ikke mulig for noen, hverken på internett eller på helsenett, å kontakte Videonetet, med mindre Norsk helsenett setter opp at denne trafikken skal være mulig. Det er

også tatt høyde for forskjellige soner med forskjellig sikkerhetsnivå, og alle enheter kjører ende til ende kryptering. Det betyr at videoendepunktene krypterer seg imellom, uansett hva som er mellom dem. Dette gjør at man kan sitte hvor som helst i verden med en stabil internett tilgang og ha en høykvalitets videokonferanse fra sin egen pc, via en kryptert forbindelse (Informant NHN, 2013).

### **3.1.3. Videokonferansesystemer**

De videokonferansesystemer som brukes i Norsk Helsenett er basert på protokollen H-323. Det er en paraplyprotokoll med flere underprotokoller som bestemmer hvordan man koder og dekode lyd og bilde. H-323 videokonferanseenheter er også de enheter som man betegner som profesjonelle videokonferanseenheter og de brukes ikke bare i Norsk Helsenett men også rundt i andre store konsern. H.323-kompatible VK-enheter er standarden for profesjonelle VK-systemer av forskjellige merker. H.323 er en paraplystandard for flere understandarder som beskriver de forskjellige deler av systemet. Dette kan f.eks. være komprimeringsstandarder for bilde og lyd. Hardwaremessig er en vanlig VK-enhet bygd opp av kamera, mikrofon, skjerm og kodek. Kodek er selve hjernen i systemet og står for koding og dekoding mellom lyd/bilde og datastrøm. Kodek er vanligvis egen hardwareboks men kan også være en PC med H.323 software. Siden infrastrukturen på Norsk helsenett er basert på Cisco-systemer vil H.323 VK-enheter fra Cisco eller Tandberg (Tandberg er kjøpt opp av Cisco) fungere best. Dette kan gjelde funksjoner som global telefonbok, feilrapportering, statistikk og liknende. I tillegg kan andre funksjoner som bildeformater, konverteringer og funksjoner som doble videostrømmer fungere med mindre feil når infrastrukturen har samme merke som VK-enhetene (Informant NST, 2013).

Andre systemer innen Norsk Helsenett er helt spesifikt en soft-ware som heter Cisco-Jabber og den er en klient som brukes på PC. Cisco Jabber er en VK-klientsoftware for PC/Mac eller nettbrett som i helsenettet er konfigurert til å bruke en server som er under kontroll av NHN. I tillegg til at man kan kontakte andre jabber brukere, kan man også kommunisere med alle H323-videokonferanseenheter i NHN sitt videonett. Det er hovedsakelig de to systemer som har blitt trukket fram i Norsk Helsenett (Informant NST, 2013).

### **3.1.4. Bruk av videokonferansesystemer som samhandlingsverktøy**

Videonettet har mulighet for å kommunisere med enheter både internt i helsenettet og eksternt på internett med ende til ende kryptering. Dette gir høy sikkerhet kombinert med fleksibilitet, noe som igjen gir mange muligheter. Det finnes flere vellykkede prosjekter i Norsk helsenett med oppfølging av pasienter via video hjemme, noe som kommer til å bli mye fokus på fremover. Det finnes også en egen programvare for iPad, med samme muligheter som vanlige Cisco Jabber på desktop bortsett fra skrivebords deling. Dette har blitt svært etterspurt, og det antas at det vil bli mye brukt fremover. Noe som gjør det ekstra lett å bruke er også at man har felles telefonkatalog, så man kan da søke opp alle andre brukere og videoenheter i Helsenettet. I tillegg er Jabber klienten veldig enkel å bruke, det er få valg og det er lagt ned mye jobb i å gjøre det så selvforklarende som mulig. De aller fleste av pilot brukerne har vært svært fornøyde, og fant fort ut av funksjonaliteten på klienten (Informant NHN, 2013). VK-systemene kan brukes til samhandling og oppfølging av pasienter. Man har flere eksempler på dette:

- Fjernvisitt via videokonferanse. Lege sitter ett sted, pasient ett annet. Her kan man nevne dialyseavdelingen på UNN som har hatt denne ordningen i årevis mot Finnmark.
- Fjernundervisning av helsepersonell. I snart 15 år har fjernundervisning via flerparts videokonferanser vært gjennomført ukentlig
- Hjemme-dialysepasienter. Pasienter hjemme har fått VK-enhet og kan kontakte helsepersonell som da kan vurdere pasient og gi råd, noe som sparer unødig innleggelse og reiser for pasient.
- VK kan bli et vanlig/alternativt kommunikasjonsmedium mellom helsevesenet og pasient generelt. Ankepunkter er kvalitet på infrastruktur/datalinjer og sikring av pasientsensitiv data.
- I Psykiatrien kan pasient på DMS få veiledning fra spesialist via VK

(Informant NST, 2013).



## 4. Teorigrunnlag

De siste årene har interessen økt betraktelig for måten ny teknologi ble innført og tatt i bruk. En av årsakene til dette skyldes den kontinuerlige utviklingen innen informasjons- og kommunikasjonsteknologien (IS). Dagens samfunn beskrives som nettverk- og informasjonssamfunn hvor samhandling og utveksling av informasjon skjer uavhengig av tid og avstand. Ulike antagelser avslører forholdet mellom bruker og organisasjon på den ene siden og samfunn på den andre. Handlingsrommet begrenses av teknologi men den, samtidig, åpner for nye måter å organisere arbeidsprosessene på samt gir nye handlingsmuligheter. Måten hvordan individer, grupper eller organisasjoner definerer teknologien på bestemmer dens effekt. Det er samspillet mellom det sosiale og teknologiske systemet som bestemmer nytten av ny teknologi (Linderoth, 2000).

Det finnes flere teorier om implementering og bruk av IKT løsninger, men jeg har valgt å bruke følgende teorier:

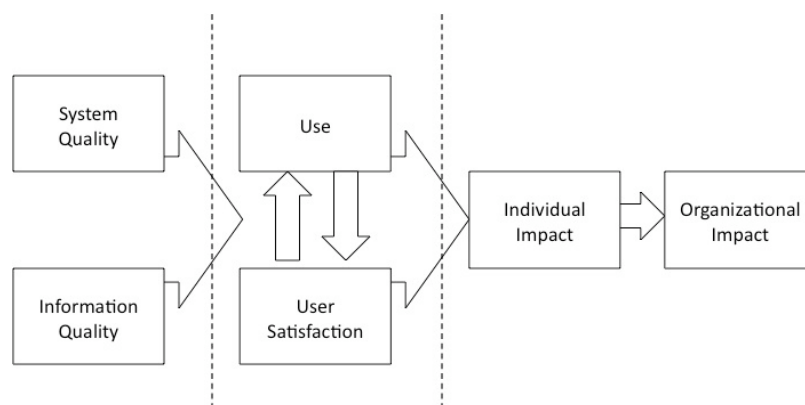
- DeLone & McLean Information System (IS) Suksess Model
- Technology acceptance model – TAM

I tillegg valgte jeg en artikkel om «egen mestring» for pasienter som teori:

- Patient empowerment: Myths and misconceptions

### 4.1. DeLone og McLean Information System (IS) Suksess Model

Det er viktig i forskning med faglig måling av effektiviteten til informasjonssystemet (IS). I 1992 har DeLone & McLean konstruert en flerdimensjonal målings modell klassifisert i seks kategorier (Figur 7).



Figur 7: DeLone og McLean suksess modell fra 1992.

Basert på både prosess og kausale (forholdet mellom årsak og virkning) hensyn har de skapt en flerdimensjonal målingsmodell med gjensidige avhengighetsforhold mellom de ulike suksessfaktorene eller kategoriene.

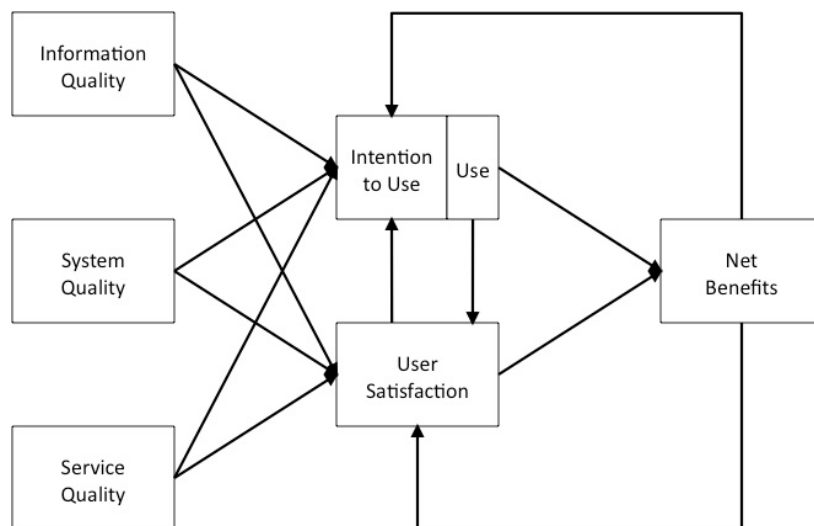
Dette fører til viktige konsekvenser når det gjelder måling, analyse og rapportering av IS suksess i empiriske studier.

En prosess-modell antyder at en IS først er opprettet med ulike funksjoner og som kan vise ulike grader av system- og informasjonskvalitet. Neste trinn er at brukere og ledere opplever disse funksjonene i praksis som gjør dem enten fornøyd eller misfornøyd med systemet eller informasjonskvalitet. Bruken av systemet og dets informasjonselementer påvirker de individuelle brukernes arbeid og disse har igjen til sammen organisasjonsmessige effekter. Adopsjon og bruk av selve systemet kan være helt frivillig, basert på ledelsens vurdering. Ledelsen har alltid mulighet for å avbryte bruk av et system som ikke gir ønskede resultater og fordeler (DeLone & McLean, 1992).

Den oppdaterte modellen består av seks faktorer (dimensjoner) av IS suksess modell.

(Figur 8): informasjon kvalitet, system kvalitet, service kvalitet, bruk, hensikt om å ta i bruk, brukertilfredshet.

Disse faktorene påvirker netto ytelser (DeLone & McLean, 2003).



Figur 8: DeLone og McLean, den oppdaterte IS suksess modell (2002/2003).

Pilene symboliserer sammenhengen mellom suksessfaktorer. Modellen tolkes på følgende måte: Et system kan bli vurdert i forhold til informasjons-, system-, og tjenestekvalitet. Egenskapene nevnt her påvirker påfølgende utnyttelse eller hensikt å bruke samt brukertilfredshet. Visse fordeler vil oppnås som en følge av bruk av systemet. Videre bruk av informasjonssystemet, samt brukertilfredshet vil bli påvirket av de totale fordelene, enten på en positiv eller negativ måte (DeLone & McLean, 2003).

Verdien av informasjonen brukerne får fra selve systemet graderes som informasjonskvalitet. Bruker av systemet må kunne stole på at informasjonen er korrekt (DeLone & McLean, 2003). Aktualitet, nøyaktighet, fullstendighet, relevans og konsistens er kriterier som angir graden av informasjonskvalitet. Individuelle konsekvenser kan måles som jobbeffektivitet, beslutningsutførelse og kvaliteten i arbeidet.

Systemkvaliteten beskriver teknologiens egenskaper. For brukerne angir graden av tilgjengelighet, brukervennlighet, fleksibilitet, funksjonalitet, pålitelighet og tidsbesparing – systemkvaliteten. (DeLone & McLean, 2003). Det må være tilpasset brukerne og lett å forstå,

samt at det er både relevant og komplett. Videre vil individuelle konsekvenser kan måles som kvalitet på arbeidsmiljø og arbeidsutførelse (Delone & McLean, 2003).

Momenter som brukerstøtte, oppfølging og samarbeid med leverandører beskriver servicekvaliteten. Etter leveransen av utstyret til kunden er ikke leverandørens jobb med dette avsluttet. Når det gjelder IKT systemer er organisasjonene også tilbydere av tjenester og informasjon til egne ansatte. Hvor raskt assistanse leveres samt pålitelighet er kriterier sluttbrukeren vurderer en leverandør etter. At leverandøren har evnen til å forstå brukernes følelser og behov er viktig. Hvis en leverandør etterkommer disse kriteriene vil sluttbrukerens trygghet og tiltro til systemet øke (Delone & McLean, 2003).

Variabelen «bruk» (use) ble kritisert av Seddon (1997) som mente at «bruk» alene ikke vil kunne gi meningsfull bruk eller resultat (Seddon, 1997). For å imøtegå dette la DeLone & McLean (2003) til variabelen «intensjon om bruk». Dette beskriver bruksintensjonen til systemet. Systemutnyttelsen kan bli målt etter bruksfrekvens, brukstid, bruksmønster, og avhengighet. Individuelle konsekvenser kan måles som jobbutførelse og beslutningsprosesser (Delone & McLean, 2003).

Intensjon om bruk forklares som «oppførsel» og «holdning». Holdningen brukerne har til det nye systemet er en viktig del av «intensjoner om bruk». Brukerne bør være med i prosessen fra begynnelsen av, og få den nødvendige opplæring og informasjon om selve bruken. For å kunne øke systemutnyttelsen, er det viktig å anvende et system som har både god systemkvalitet og informasjonskvalitet. I tillegg må den har en nytteverdi for brukerne (Delone & McLean, 2003).

«Bruker» og «brukertilfredshet» henger nøye sammen. Positive erfaringer med «bruk» vil føre til større «brukertilfredshet» i en årsaksbestemt forstand. Tilsvarende vil økt «brukertilfredshet» føre til økt «intensjon om å bruke» og dermed «bruk» (Delone & McLean, 2003).

Delone & McLean (2003) har til slutt laget en samlet variabel som heter «Net Benefits» (Totale Fordeler). Innad i organisasjonen kan systemet vurderes fra ulike vinkler og perspektiv. Eksempler på dette er hvordan ledelsen, sluttbrukerne og de som har teknisk ansvar ser på systemet. Fra ledelsen perspektiv er det de tidsbesparende og økonomiske fordelene systemet gir som vil være viktig. Fra brukernes ståsted vil forenkling av rutiner og kvalitetsforbedringer i det daglige arbeidet være det viktigste. For teknisk ansvarlige vil det være viktig at systemet oppfører seg feilfritt og er brukervennlig, samt at brukerne er tilfredse med systemet teknisk sett. Resultatet av «bruk» og «brukertilfredshet» vil sikre at «total nytte» vil inntreffe (Delone & McLean, 2003).

Avgjørelsen om at IS eller tjenesten skal videreføres, avhenger fra systemeierens perspektiv av graden av positive «totale fordeler». Dette vil dermed påvirke og forsterke «bruk» og «brukertilfredshet». Disse feedbacksløyfene er aktuelle selv om «totale fordeler» er negative. Det er dog viktig å påpeke at mangelen av positive fordeler vil føre til redusert bruk og en mulig avvikling av systemet. For forskeren vil utfordringen være grundige definisjoner av interessenter og sammenhenger for hvordan «totale fordeler» skal kunne måles. I den

oppdaterte Delone & McLean Suksess Modellen angir pilene sammenhengen mellom dimensjoner i en prosess. Den viser dog ikke positive eller negative tegn i en årsaksbestemt forstand. Naturen av disse årsaksbestemte assosiasjonene bør ha en hypotetisk sammenheng i konteksten av en bestemt studie (Delone & McLean, 2003).

Delone & McLeans modell er ikke fokusert på hvilke menneskelige faktorer som også kan påvirke bruken av teknologi. Modellen er primært fokusert på system karakteristikker (Wills, El-Gayar, & Sarnikar, 2011).

Hver av disse faktorene har ulike vektore avhengig av analysens nivå. For å måle suksessen av et enkelt system, «informasjonskvalitet» eller «system kvalitet» kan være de viktigste faktorene. For å måle den totale suksessen av IS kan «Service kvalitet» bli den viktigste variabel. Men det er sammenhengen som bestemmer om riktig anvendelse av Delone & McLean blir en Suksess Model.

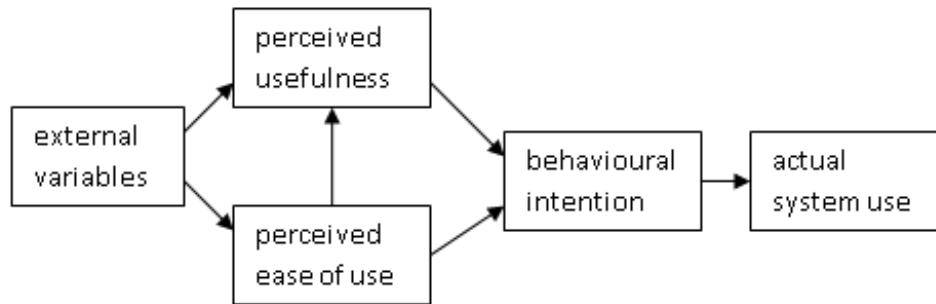
#### 4.2. Technology acceptance model – TAM

Teknologi aksept modellen spesifiserer årsakssammenhenger mellom funksjoner, system design, oppfattet brukervennlighet, oppfattet nytteverdi, bruksatferd og holdning til bruk. TAM er en informativ presentasjon om hvordan designvalget påvirker brukerens aksept, og bør derfor være nyttig når det gjelder prognoser og evaluering av brukerens aksept av informasjonsteknologi (IS). Modellen antyder at når brukere blir presentert en ny teknologi er det en rekke faktorer som påvirker deres beslutning om hvordan og når de vil bruke det:

- **Oppfattet nytteverdi** - «i hvilken grad en person tror at bruk av et bestemt system ville styrke hans eller hennes jobbmestring» (Davis, 1989).
- **Oppfattet brukervennlighet** – «i hvilken grad en person tror at bruk av et bestemt system ville gjøre jobben lettere» (Davis, 1989).

TAM er en informasjonssystemmodellens teori om hvordan brukere kommer til å akseptere og bruke teknologi. Modellen antar at oppfattet nytte og oppfattet brukervennlighet avgjør en brukers intensjon om å bruke systemet. Figuren under viser hvordan de ulike elementene av modellen påvirker hverandre (Davis, 1989).

Opplevd nytte og brukervennlighet er begge faktorer som påvirker individets holdning til bruk av systemet. Dette påvirker igjen intensjonen om bruk av systemet. Individets holdninger til systemet har tilslutt betydning for den faktiske bruken av systemet. Det er også en direkte sammenheng mellom opplevd brukervennlighet og oppfattet nytte av systemet. Oppfattet nytte har også direkte innvirkning på brukerens holdninger i forhold til bruken av systemet (Davis, 1989).



**Figur 9: Technology Acceptance Model.**

Vi ser at det som skiller TAM fra DeLone & McLean er at TAM mangler en «feedback loop», slik at TAM ser ut til å være en modell som fint kan brukes for å se hvordan et IKT-system blir mottatt og tatt i bruk, men modellen ser ikke på om videre bruk av systemet er en suksess. Det gjør derimot DeLone & McLeans modell, som har en «feedback loop», der man kan se ut fra modellen at får man gevinster i forhold til “totale fordeler”, så påvirker dette igjen brukertilfredshet og intensjon om bruk.

#### 4.3. Patient empowerment: Myths and misconceptions

Pasienters egenmestring er en prosess som er utformet for å forenkle selvstyrt atferdsendring. Artikkelen «Patient empowerment: Myths and misconceptions» tar for seg dette begrepet i sammenheng med type 2 diabetes. Tilnærmingen er utviklet for å hjelpe pasienter til å velge personlig meningsfulle, realistiske mål, spesielt mål relatert til vekttap, ernæring og fysisk aktivitet (Anderson & Funnell, 2009).

Dette er relevant for KOLS pasienter, spesielt med tanke på fysisk aktivitet.

For å maksimere sjansen for å lykkes, må pasientene selv være motivert for eksempel å trene regelmessig og å få bedre kondisjon. I motsetning til en ekstern motivasjon hvor helsepersonalet forteller hva pasienten bør gjøre (Anderson & Funnell, 2009).

For helsepersonell, kan endring i behandlingskonseptet medføre en stor omveltning i tankegang og arbeidsmåte. Å gjøre en slik endring kan være vanskelig fordi deres utdanning og praksis er dypt forankret i den tradisjonelle tilnærmingen til omsorg. I stedet for et fullstendig mentalt og filosofisk skifte til konseptet egenmestring, vil mange forsøke på å tilpasse dette til sin nåværende tro og praksis. Som et resultat, er det mange misoppfatninger om egenmestring og hva det betyr å øve på måter som er i samsvar med denne filosofien (Anderson & Funnell, 2009).

Dette medfører gjerne til misoppfatninger og misforståelser angående egenmestring, og hva denne filosofien vil medføre i det daglige arbeidet. Egenmestring omfatter både en prosess- og en resultatkomponent. Prosesskomponenten oppstår når intervensjonens egentlige formål er å øke pasientens evne til å tenke kritisk og foreta autonome, informerte beslutninger. Resultatkomponent oppstår når det er en målbar økning i pasientens evne til å ta selvstendige, informerte beslutninger (Anderson & Funnell, 2009).

I en undersøkelse av U.S. Certified Diabetes Educators ble helsepersonell bedt om å velge hvilke av 12 tilnæringsmåter og teorier (de kunne velge mer enn én) var mest nyttig for dem i deres praksis. Egenmestring var den hyppigst valgt (98,2 %) tilnærmingen (Anderson & Funnell, 2009).

Ny tenkemåte for mange, kan være en for stor og vanskelig omveltning å praktisere.

Artikkelen «Patient empowerment: Myths and misconceptions» er ment å avklare noen av de feilaktige antagelser om egenmestring. «Vi» er selv ansvarlig for betydningen av «vårt» arbeid, både skriftlig og muntlig. Men betydningen (for eksempel implikasjoner, undertekst, uuttalte forutsetninger) er laget av og i sinnet til leseren. I noen tilfeller, reflekterer de en misforståelse i vår tilnærming til pasientens egenmestring (Anderson & Funnell, 2009).

Da arbeidet med egenmestring ble startet hadde ingen anelse om hvor dette ville medføre. Mens på mange måter har den fremgangen som ble lagt merke til vært livsbejænde og gunstig for personer med diabetes (Anderson & Funnell, 2009).

Hvorvidt de misforståtte uttalelsene ovenfor er basert på helsepersonellens tro eller antagelser helsepersonell mener vi har gjort, stammer de alle fra en fundamental misforståelse av egenmestringstilnærming til diabetes omsorg og utdanning. Egenmestringstilnærming innebærer ikke overbevisende, overtalende, «styrke», eller endring av pasienter eller å få dem til å endre seg. Egenmestring innebærer ikke å gjøre noe for pasientene (Anderson & Funnell, 2009).

Egenmestringstilnærmingen innebærer tilrettelegging og støtte for pasienter til å reflektere over sine erfaringer med å leve med diabetes. Selvrefleksjon oppstår i et forhold preget av psykologisk trygghet, varme, samarbeid og respekt. Dette er viktig for å legge grunnlaget for selvstyrt positiv endring i atferd, følelser, og / eller holdninger. Slik refleksjon fører ofte til deres økt bevissthet og forståelse av konsekvensene av sine selvledelses beslutninger (Anderson & Funnell, 2009).

Det er mange innfallsvinkler til diabetes omsorg og utdanning. Egenmestring er, bare en tilnærming, om enn en hensiktsmessig og effektiv en. En bekymring er at det ikke er uvanlig for helsepersonell å tro at de bruker egenmestringstilnærmingen når de faktisk bruker en dypt feilaktig versjon av den, basert på ett eller flere av de misforståelsene omtalt tidligere. Dette kan føre til at helsepersonell kommer til feilaktige konklusjoner om egenmestringstilnærmingen når det faktisk deres konklusjoner er basert på deres misoppfatninger om egenmestring (Anderson & Funnell, 2009).

Det ble foreslått at helsepersonell som mener de bruker egenmestringstilnærmingen gjør et lydopptak av ett eller flere pasientbesøk, lytter så til tapen og spør dette spørsmålet: «Prøver jeg å overtale mine pasienter til å følge diabetesomsorgsanbefalingene de har fått?» Hvis svaret er ja, så bruker de egenmestringstilnærmingen. Helsepersonell som faktisk bruker egenmestringstilnærmingen vil svare ja på disse spørsmålene: «Hjelper jeg pasientene med å identifisere, og løse sine primære diabetes bekymringer?» Oppfordrer jeg dem til å snakke om de følelsesmessige aspektene med å ha diabetes? Hjelper jeg dem med å identifisere og velge

relevante mål som er viktige for dem? Respekterer jeg deres rett til å ta avgjørelser som jeg er uenig i? Uklarheter om egenmestringstilnærmingen tjener verken helsepersonell eller pasienter. Mens klarhet om en tilnærming til diabetesomsorg øker sannsynligheten den vil bli brukt effektivt (Anderson & Funnell, 2009).

#### 4.4. Litteraturgjennomgang

Med litteraturstudiet får man innsikt og oversikt i tidligere forskning som er gjort på lignende problemstillinger. For å kunne besvare problemformuleringen har jeg gjennomført litteratursøk. En del litteratur fikk jeg anbefalt fra min veileder samt mine arbeidskollegaer, men jeg har også gjennomført systematiske litteratursøk for å finne litteratur som var relevant til min oppgave i PubMed, Web of Science og Googlr Scholar.

Ordkombinasjoner som jeg har brukt i søket:

- Telemedicine og COPD.
- Telemedicine og COPD og Rehabilitation.
- Telemedicine og COPD og Rehabilitation og Homecare.

I oppgaven refererer jeg til både norsk og internasjonal litteratur.



## 5. Metode og utvalg

For å få en best tilnærming til eller kunnskap om verden, - hvordan bør informasjonen samles?

Selve ordet metode kommer fra det greske språk og betyr «veien til målet» (Kvale & Brinkmann, 2009). Kvantitativ eller kvalitativ metode eventuelt en kombinasjon av disse to anvendes innen de forskjellige fagfeltene det forskes på (Ringdal, 2007). Det er måling og telling som brukes i kvantitative metoder. Forskningsresultatet presenteres med tall. Det er tabeller og grafer som brukes ofte for å fremstille tallene statistisk (Holme & Solvang, 1996). Kvantitative metoder legger vekt på antall og utbredelse, samt fokuserer på variabler som er uavhengig av den samfunnsmessige kontekst (Johannessen, Tufte, & Christoffersen, 2010). Et kvalitativt forskningsintervju fordrer mange vurderinger og beslutninger fra start til slutt og det er viktig å tenke igjennom alle aspekter ved intervjuundersøkelse før det skal gjennomføres (Kvale & Brinkmann, 2009). I mange tilfeller blir kvalitative intervju klassifisert som enten utforskende eller beskrivende (Polit & Beck, 2010). Det er selve problemstillingen som avgjør hvilken metode som bør velges (Kvale & Brinkmann, 2009). Ofte vil kvantitativ forskning ha kvalitative elementer og motsatt.

Kvalitative metoder er best egnet til å beskrive og analysere karaktertrekk, egenskaper eller kvaliteter ved den medisinske virkeligheten. Grunnlaget kan være skriftlige kilder, tekst fra intervjuer samt observasjoner med vekslende grad av deltakelse. Analysen bygger bro mellom rådata og resultater ved fortolkning og sammenfatning av det organiserte datamaterialet (Malterud, 2002).

Når kvalitative forskningsmetoder benyttes må en forsker lære å forholde seg til betydningen av sin egen rolle, forutsetninger og konsekvenser knyttet til utvalg og systematisk håndtering av den organisering og fortolkning av materialet som foregår i analyseprosessen. Denne type utfordring gjelder også for vitenskapelig virksomhet generelt uavhengig av om data fremstilles som tekst eller tall (Malterud, 2002).

Jeg vil belyse samt presentere noen strategier for innsamling og bearbeiding av kvalitative data fra case-prosjektet og drøfte funn i forhold til vitenskapelig kvalitet.

### 5.1. Bakgrunn for valg av metode

Jeg har valgt å bruke en kvalitativ tilnærming til min problemstilling.

Valg av metode er ved enhver vitenskapelig utredning en sentral del av forskningsprosessen. Sammenlignet med kvantitative metoder er kvalitative studier mer fleksible. Man starter ofte med åpne og vide utgangspunkt, som etter hvert kan snevres inn i analysefasen. Kvalitative forskningsintervju har som mål å prøve å forstå verden ut i fra informantenes side, og avdekke deres opplevelse. Kvalitativt orienterte metoder brukes for å få vite mer om opplevelser, tanker, erfaringer, forventninger, motiver, holdninger. Vi kan spørre etter mening, betydning og nyanser av hendelser og atferd, og vi kan oppnå større forståelse av hvorfor mennesker gjør som de gjør. Vi kan utforske dynamiske prosesser som samhandling, utvikling, bevegelse og helhet. Vi spør om ting som ikke lar seg tallfeste og måle (Kvale & Brinkmann, 2009).



Det brukes ofte teoretisk utvelgning av case eller de enheter som undersøkelsen skal baseres på i kvalitative studier (Ringdal, 2007). Som case i min studie har jeg valgt å bruke prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste».

Det er syv forskjellige former for forskningsintervju, deriblant datastøttede intervju ved hjelp av telefon eller datakommunikasjons teknologi, hvor forsker og informant er atskilt fysisk (Kvale & Brinkmann, 2009). Jeg valgte å ta i bruk videokonferanse med opptak for å gjennomføre forskningsintervjuene, siden jeg ikke hadde mulighet til å observere case-prosjektet selv. Dermed var det nyttig å studere og kartlegge fenomenet ved hjelp av intervju. Jeg har ved å gjennomføre intervju med personer som deltar i prosjektet fått en mulighet til å få informasjon som ellers ikke ville vært tilgjengelig for meg.

Intervjuprosessen syv faser, beskrevet av Kvale i boken «Det kvalitative forskningsintervju» (2009), ble gjennomført i perioden februar 2013 – mars 2013. Fasene består av: tematisering, planlegging, intervjuing, transkribering, analyse, verifikasjon og rapportering.

## 5.2. Deduktiv datainnsamling

Utgangspunktet for deduktive tilnærminger i forskning baserer seg på teori. Deduktiv tilnærming betyr «fra teori til empiri». Det vil si å utlede fra det generelle til det konkrete. Man trekker ut problemstillinger (hypoteser) fra teorien som styrer forskningsprosessen ved valg av metodisk opplegg, analyse og dataomfang. Ved hjelp av empiriske data testes generelle forventninger og påstander (hypoteser). Forventingene og hypotesene fra teorien blir enten avkreftet eller bekreftet ved hjelp av denne måten. Det er ikke mulig å oppnå en fullstendig forutsetningsfri holdning overfor det vi vil studere. I den kvalitative forskningsprosessen er utgangspunktet de før-dommer og den før-forståelse som vi har tilegnet oss gjennom livet. Denne forforståelse er viktig i tilnærminga til undersøkelsen. Vi kan ikke frigjøre oss fra disse subjektive forståelsesrammene, hele forskningssituasjonen vil være preget av dette (Johannessen et al., 2010). Jeg har brukt den deduktive tilnærmingen til min undersøkelse.

## 5.3. Gjennomføring av intervjuene

### 5.3.1. Tematisering

Den første av fasene som Kvale og Brinkmann (2009) refererer til er tematisering. Å avklare hvorfor-spørsmålet er det viktige i denne fasen – hva som er formålet med studien og deretter avklare hva-spørsmålet – utvikle en teoretisk og begrepsmessig forståelse av de fenomener som skal undersøkes. Alt dette bør være på plass før det velges hvilken metode som skal brukes (Kvale & Brinkmann, 2009).

Formålet med min studie har vært å få fram suksessfaktorer med implementering av telemedisinsk løsning i både en helseorganisasjon og hjemme hos pasienter, med hovedvekt på helsemessige, menneskelige, teknologiske og organisatoriske aspektene. Jeg ønsker at oppgaven skal belyse erfaringer ved video- og web basert rehabilitering og oppfølging av KOLS pasienter for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig. Etter råd og flere vurderinger fra veileder, landet jeg på at best ville besvare min problemstilling ved å velge en kvalitativ tilnærming.

Problemområdet og temaet var jeg godt kjent med i og med at jeg har erfaring med implementering og bruk av telemedisinske løsninger. I tillegg har jeg lest en del rapporter fra Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST), som et ledd i problemanalysen.

Høsten 2012 ble det gjennomført et systematisk søk etter relevant internasjonal litteratur. En gjennomgang av litteraturen før gjennomføringen av intervjuene, gjorde meg mer forberedt til å stille oppfølgingsspørsmål der jeg så det var nødvendig. Hvilke analysemodeller jeg ønsket å se nærmere på tenkte jeg på i tematiseringsfasen.

### 5.3.2. Planlegging

I planleggingsfasen tilrettelegges hele undersøkelsen. Dette være seg bl.a. gjennomføring, innhenting av kunnskap og etiske problemstillinger (Kvale & Brinkmann, 2009). Jeg kontaktet prosjektleder av case-prosjektet. Han hjalp meg med utvelgelsen av informanter. For å ivareta et bredt fokus, med informanter med forskjellige funksjon og erfaring med tjenesten har jeg invitert samtlige involverte fra case-prosjektet. Et informasjonsskriv om studien og hva den ville innebære ble tilsendt de utvalgte informantene. Deretter ble det innhentet samtykke fra de som sa seg villige til å delta (Vedlegg 1).

Godkjenning av metoden jeg hadde valgt i forhold til videoopptak og lagring av data (Vedlegg 2) søkte jeg hos Norsk Samfunnsvitenskapelige datatjeneste, NSD. Intervjuguiden ble utformet etter mal fra Integrerings- og mangfolds direktorat (Vedlegg 3).

Jeg ønsket å skape et bredt bilde av tjenesten og de erfaringer personalet har med denne.

Informanter ble valgt på følgende måte: Jeg fikk med de som var involvert i case-prosjektet, som bruker tjenesten ukentlig (4), personale som ikke bruker den så mye (1), personale som er ansvarlig for sikkerhet og drift av tjenesten (2) og prosjektleder av tjenesten (1). Det var planlagt fire enkeltintervju og to gruppeintervju. Men siden jeg fikk positiv svar fra 3 av 10 pasienter ble det fire enkeltintervju og et gruppeintervju med 8 informanter totalt fra case-prosjektet. I tillegg valgte jeg å gjennomføre et par samtaler, en med Norsk helsenettets ekspert om videotjenesten og dens infrastruktur og en med videokonferansesystemekspert fra NST. Dette for å få en dypere forklaring av videobasert telemedisinsk teknologi.

### 5.3.3. Intervjurunde

Det finnes ingen standardprosedyrer for gjennomføring av et intervju (Kvale & Brinkmann, 2009). Det er viktig å skape tillitsfulle og trygge rammer rundt intervjuet (Thagaard, 2003). Jeg mener at jeg har klart å skape en trygg intervjuatmosfære som har bidratt til at informantene følte seg trygge og dermed kunne snakke både om sin arbeids- og behandlingssituasjon og også om seg selv på en åpen og avslappet måte.

I løpet av uke 9-10 ble alle intervju gjennomført. Lengden av intervjuene varte mellom ca. 20 minutter og en time. Jeg valgte å gjennomføre intervjuene via videokonferanse og gjøre opptak. Jeg har benyttet meg av Norsk helsenettets infrastruktur for både oppkobling og opptak av videokonferansene. Både oppkoblingene og opptakene av VK-er ble betjent av meg selv ved hjelp av Cisco Management System på Helsenettets. I første omgang har jeg lagret

opptaksfilene med passordbeskyttelse på en server i Norsk helsenett. Deretter har jeg redigert filene ved hjelp av Adobe Premiere og utplassert dem med passordbeskyttelse på min egen PC. Videoopptakene altså var kun tilgjengelig for meg under analyseringsprosessen. Opptakene vil bli slettet etter gjennomført prosjektoppgave, våren 2013. Dette etter avtale med NSD.

#### 5.3.4. Transkribering

Å transkribere betyr å omforme, og i dette tilfellet vil det si å oversette fra talespråk til skriftspråk. Transkriberingen bidrar til å få fra opplysninger om strukturen i det innspilte materialet, og den vil også gjøre materialet søkbart på en slik måte at det er bedre egnet for analysefasen (Kvale & Brinkmann, 2009). Jeg har ikke transkribert intervjuene på den klassiske måten. Jeg har brukt tips fra artikkelen «Using Video Management Analysis Technology in Qualitative Research» (Spiers, 2004) som presenterer hvordan man bruker video i kvalitativ forskning. Forfatteren sier at selv om det finnes mange komplekse og kraftige dataprogrammer for å bearbeide video, er ikke arbeidet innen kvalitativ forskning avhengig av disse programmene. Til dette arbeidet er ofte enkel videoredigeringsprogramvare tilstrekkelig. Det presenteres også en enkel og effektiv metode for å transkribere videoklipp.

#### 5.3.5. Analysering

Ifølge Kvale et al. (2009) kan innholdsanalyse deles inn i tre ulike tilnærminger. Analyse med fokus på mening, språk og generelle analyser. Jeg har valgt å bruke analyse med fokus på deltakernes meninger, opplevelser og innstillinger.

Det finnes en rekke metoder for å analysere dataene fra videoopptak. Flere av dem baserer seg for bruk av avansert programvare. Siden jeg ikke hadde adgang til avanserte og kostbare programvareløsninger valgte jeg å bruke «Using Video Management/ Analysis Technology in Qualitative Research» (Spiers, 2004).

Etter å ha redigert intervjuvideoene har jeg laget tabeller i tekstbehandlingsprogram. Tabellen er satt opp med fire følgende kolonner:

- Timestamps
- Innhold
- Kategori
- Funn

På denne måten klipper jeg ut de delene som er interessante for mitt prosjekt. (Vedlegg 4)

Dette er en variant av metoden som er beskrevet i artikkelen «Tech Tips: Using Video Management/ Analysis Technology in Qualitative Research», «International Journal of Qualitative Methods 3. April, 2004» (Spiers, 2004).

Jeg har da tilpasset denne metoden til de programvarene jeg er fortrolige med, og som jeg allerede har tilgjengelig på min datamaskin. Dette er også i samsvar med følgende tips fra nevnte artikkel:

*«Essentially, my guiding tech tip in using video analysis and management software is this: Learn it before you need it! Only obtain software with features you really need» (Spiers, 2004)*

... og ikke minst:

*«Remember, price is not necessarily reflective of usefulness to you as a researcher. Don't be seduced by a range of capabilities that you may never need» (Spiers, 2004)*

De programvarene jeg har benyttet er:

- Videoredigering: Adobe premiere CS6
- Tekstbehandling: Microsoft Word
- Media avspiller: VLC (Video LAN Client); Video LAN Client er fri programvare under GNU General Public Licence

Jeg har spilt av samt spolt frem og tilbake intervjuene for å finne frem meninger og funn. Da denne jobben var gjort ble funnene gruppert, slik at de som omhandlet samme tema, ble plassert i samme kategori. Etter noen runder på dette dannet det seg et bilde for meg, og jeg endte opp med å plassere funnene inn i fire «mening kategorier». Deretter ble materialet sortert inn i en tabell for å gi en oversikt over kategoriene, og for lettere å kunne studere innholdet.

### **5.3.6. Verifisering**

I tillegg til reliabilitet og validitet vil jeg i tillegg ta for meg forskning på eget arbeid i fasen som omhandler verifisering.

Reliabilitet (pålitelighet) knytter seg til undersøkelsens data, altså hvilke data som brukes, den måten de samles inn på, og hvordan de bearbeides. Og reliabiliteten kan styrkes ved at leseren får en inngående beskrivelse av konteksten, gjerne i form av en casebeskrivelse, samt en åpen og detaljert fremstilling av hele forskningsprosessen (Johannessen et al., 2010).

I denne oppgaven har jeg gitt en grundig gjennomgang av hele forskningsprosessen. Det benkelt for leseren å danne seg et bilde om studiens troverdighet på denne måten. Innsamlingen og bearbeidelsen av data er blitt gjort på en måte jeg mener er riktig. Men det er viktig å nevne at min manglende erfaring på området, kan ha vært med på å svekke reliabiliteten. Dette gjelder blant annet intervjuteknikk, som å unngå å stille ledende spørsmål, samt under transkriberingsprosessen, der jeg valgte å spole frem og tilbake alle opptak for å kunne kategorisere og finne funnene. Gjennomføringen av dette går også på validiteten av prosjektoppgaven.

Validitet deles inn i intern validitet (troverdighet) og ekstern validitet (overførbarhet). Ved intern validitet dreier det seg om hvorvidt en metode undersøker det den har som mål å undersøke. Ved ekstern validitet dreier det seg om hvorvidt resultatene fra en undersøkelse kan overføres til liknende fenomener. Ved kvalitative undersøkelser snakker man gjerne om overføring av kunnskap framfor generalisering, fordi generalisering gir assosiasjoner til

statistisk generalisering og kvantitative studier (Johannessen et al., 2010). I forhold til intern validitet mener jeg at jeg har undersøkt det jeg har hatt som mål å undersøke.

En sentral del av denne studien er knyttet til teori. For å kunne styrke troverdigheten i dette studiet har jeg brukt anerkjent teori. Jeg har samtidig gjennomført denne studien i samsvar med forskningsetiske normer som også bidrar til økt troverdighet. I ettertid ser jeg at, til tross for at jeg har lest den internasjonale litteraturen før jeg utformet intervjuguiden, kunne ha spisset intervjuguiden enda mer, og vært mer bevisst i spørsmålsformuleringen. Jeg har heller ikke validert intervjuguiden før undersøkelsen, og av den grunn kan validiteten svekkes.

Når det gjelder ekstern validitet, som er overførbarheten, mener jeg at det jeg har kommet fram til, er generisk overførbar til andre fagområder og innføringer. Med dette studiet har hensikten ikke bare vært å få innsikt i hva som har vært nøkkelen til case-pr osjektet, men også å finne ut hva som ble gjort riktig her, som også andre kan ta lærdom av. Dette mener jeg at jeg har oppnådd, fordi det jeg har kommet fram til er selvfølgelig ting. Dette bekreftes også av gjennomgått litteratur.

### **5.3.7. Forskning på eget arbeid**

Jeg har gjennom mitt arbeid ved NST hatt et rådgivnings- og oppdrag i forskjellige prosjekter gjennomført av NST. Min tilhørighet til NST kan innvirke på forskningen, slik det beskrives i litteraturen (Halvorsen, Johnsen, Repstad, & Aasland, 2009).

Det finnes ingen fasit på hvordan man kan forske på en arbeidsplass man selv er aktør i. Dette kan ha både fordeler og ulemper. Det har derfor vært viktig å tenke gjennom og redegjøre for seg selv sin egen rolle i denne sammenhengen. Jeg har vært bevisst på min rolle i forbindelse at min posisjon kunne innvirke på gjennomføring av prosjektet samt funnene. Det nære kjennskapet til NST har gitt meg enklere tilgang til case-miljøet enn om jeg måtte komme meg inn i et fremmed miljø, men rollen som utenforstående «forsker» er spesifisert i all kommunikasjon med deltakere av case-prosjektet (Halvorsen et al., 2009). Pasienten samt fysioterapeuten fra case-prosjektet har et annet ståsted enn NST og dette har gitt meg ny perspektiv på hvordan tjenesten fungerer «i virkeligheten» i mine analyser. Dette kan gi en god kompetanse inn til utførelsen og gjennomføringen av prosjektoppgaven, der man samtidig ivaretar de etiske utfordringer (Halvorsen et al., 2009). Jeg har også hatt god nytte av erfaringen fra feltet e-helse og telemedisin, med spesifikk vekt på videokonferansebaserte tjenester.

### **5.3.8. Rapportering**

Kvale og Brinkmann (2009) skriver dette om rapportering:

«Undersøkelsesfunnene og metodebruken formidles i en form som overholder vitenskapelige kriterier, tar hensyn til undersøkelsens etiske sider, og resulterer i et lesbart produkt».

Rapportskrivingen har vært en utfordrende, men lærerik prosess. Det har vært noen frustrasjoner knyttet til strukturen av oppgaven og hva som skulle plasseres hvor.

#### 5.4. Metodekritikk

Jeg synes jeg har gått fram på en riktig måte for å få svar på mine forskningsspørsmål. Ved hjelp av intervju, som metode, fikk jeg muligheten til å få en dypere innsikt i meninger, opplevelser, tanker og innstillinger om hvordan telemedisinske løsninger kan bidra til rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter. Samt graden av samhandling mellom deltakere. Denne innsikten vil jeg ikke fått om jeg hadde valgt en kvantitativ tilnærming. Kvalitative forskningsintervju søker å forstå verden fra intervjupersonenes side, og det var det som var målet mitt (Kvale & Brinkmann, 2009). Gjennom samtaler med både pasienter og andre involverte i case-prosjektet kunne jeg danne meg et bilde av de menneskelige, helsemessige, organisatoriske og teknologiske aspekter som spiller en viktig rolle når et slikt prosjekt skal innføres som en tjeneste på permanent basis. Jeg mener at ved å gå fram på denne måten som jeg har gjort er validiteten av mine funn oppnådd.

## 6. Resultater

Ved å studere case-prosjektet har jeg fått en god kjennskap til hjemmebasert telemedisinsk rehabilitering og spesielt oppfølgingen av KOLS-pasienter samt samhandling mellom deltakerne. Jeg fikk en grundig innføring i måten hjemmebasert rehabilitering, monitorering og evaluering av relaterte aktivitetene gjøres ved hjelp av telemedisinske løsninger. I dette kapitlet presenteres resultater fra fem intervju. Resultatene presenteres i fire følgende «mening kategorier» på bakgrunn av analysen:

- Helse
- Menneske
- Teknologi
- Organisering

Disse kategoriene mener jeg er vesentlig for å få innsikt og forståelse for hvordan en slik tjeneste skal kunne tas i bruk som en permanent løsning i rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter samt som et samhandlings verktøy. Under disse fire kategoriene har jeg utplassert flere underkategorier som er selve funn. Alle de fire hovedkategoriene samt underkategorier/funn er brede begreper som det kan skrives veldig mye om. Men jeg har fokusert kun på dem jeg fant i intervjuene og som har med case-prosjektet å gjøre. Funnene presenteres i underkapittelet 6.1 og drøftes opp mot de nevnte teorier i kapittel 7.

### 6.1. Funn

I case-prosjektet oppdaget jeg funn av helsemessige, menneskelige, teknologiske og organisatoriske karakter. Dette er vinklinger og tiltak som er blitt gjort for at prosjektet, i tillegg til å ville kunne bli en effektiv permanent løsning når det gjelder oppfølging og rehabilitering av KOLS pasienter, også vil vise seg å være godt samhandlingsverktøy. Flere av funnene understøtter tjenestens verdi, men det var også noen som avslørte sårbarheter.

#### 6.1.1. Helse

KOLS er en alvorlig sykdom som er på fremmarsj i Norge. Av den grunn er det viktig å gjøre nødvendige tiltak for både å forebygge og å gi en effektiv behandling av denne sykdommen. Et godt liv og en god helse er avhengig av sykdommens forebygging og behandling. Under denne kategorien har jeg funnet følgende underkategorier/funn:

- Mindre behov for legebesøk og medisinbruk
- Helsemessig gevinst og økt livskvalitet
- Behov for telerehabilitering

- **Mindre behov for legebesøk og medisinbruk**

Gjennom samtaler med informanter fant jeg ut at pasientene som deltar i prosjektet hadde mindre behov for legebesøk i tillegg til redusert medisinbruk. Dette sett i forhold til situasjonen før prosjektstartet. Dette gir en god indikasjon på at rehabiliteringen og oppfølgingen hjemme ved hjelp av telemedisinske løsninger er en effektiv måte for både å holde sykdommen i sjakk, og til å følge opp KOLS-pasienter etter sykehusopphold.



Her følger noen intervjusitater som bekrefter mindre behov for legebesøk og redusert medisinbruk:

Pasient A: *«Dette har vært helt utrolig, jeg har sluppet å dra til legen så ofte for å få medisin akkurat på grunn av treningsopplegget vi deltar i»*

Pasient B: *«Jeg har ikke vært der i det hele tatt»*

Pasient C: *«Spesialisten ringte sykepleier i Skibotn for å høre om jeg har flyttet ☺»*

Prosjektleder: *«Det ser ut for at pasientene i prosjektet besøkte sykehuset mindre etter innføringen av prosjektet».*

Fysioterapeut: *«Vet om kun en sykehusinnleggelse i forbindelse med KOLS etter prosjektstart, men det var helt i begynnelsen»*

Pasient A: *«Før prosjektet ble jeg hentet ett par ganger i måneden ved to anledninger med helikopter til Tromsø»*

Pasient B: *«Måtte ofte til legen før prosjektstart»*

- **Helsemessig gevinst og økt livskvalitet**

Etter prosjektets start, spesielt etter et halvt års tid, har pasientene opplevd både helsemessige gevinster og økt livskvalitet. De ble mindre plaget av sykdommen og livskvaliteten deres økte.

Her følger sitater fra intervjuene som bekrefter helsemessig gevinst og økt livskvalitet:

Pasient A: *«Immunforsvaret ble bygd opp ved hjelp av denne rehabiliteringen og man blir sterkere mot alt»*

Pasient B: *«Jeg er storforføyd med dette programmet»*

Pasient A: *«Uten dette rehabiliteringsprogrammet hadde jeg aldri tort å sette meg bak rattet i en bil»*

Fysioterapeut: *«Et økende antall med denne diagnosen. Hvis sykdommen oppdages tidlig kan pasienten leve et godt liv på tross av diagnosen»*

- **Behov for telerehabilitering**

Jeg oppfattet gjennom intervjuene at pasientene har behov for en slik tjeneste på permanent basis siden de opplever at deltakelsen i prosjektet har resultert i både bedre helse og økt av livskvaliteten.

Her følger sitater fra intervjuene som bekrefter behov for en slik tjeneste:

Pasient A: *«Når man har KOLS i 8-10 år og har bare 30 % av lungene igjen blir det vanskelig med utetrening, særlig mellom høst og vår»*

Pasient B: *«Helt utrolig hvor bra dette er, denne rehabiliteringen»*



Fysioterapeut: «En bra tjeneste i etterkant av et rehabiliteringsopphold – når pasienten drar hjem»

Fysioterapeut: «Deltakerne vil oppleve større trygghet ved å ha et slikt tilbud tilgjengelig. Sjølstyrt innlegging, kan føre til redusert behov for innleggelse – grunnet trygghet»

### 6.1.2. Menneske

Under intervjuene fant jeg ut at det er meget viktig å ta hensyn til det menneskelige aspektet når telemedisinske løsninger skal implementeres og tas i bruk. Både teknologi og måten den skal tas i bruk må være tilpasset menneskene som skal bruke det.

Under denne kategorien har jeg funnet følgende underkategorier/funn:

- Måten teknologien tas i bruk
- Motivasjon
- Pasientmedvirkning

- **Måten teknologien tas i bruk**

Det er viktig å velge en rett og brukervennlig teknologi, samt ha en god plan på hvordan man skal tilrettelegge en optimal opplæring og support slik at tjenesten skal kunne brukes på en effektiv og hensiktsmessig måte. Jeg oppfattet gjennom intervjuene at pasientene opplevde brukerfeil i starten av case-prosjektet men de fikk hjelp og feilen ble rettet.

Her følger sitater fra intervjuene med noen refleksjoner på måten teknologien fra case-prosjektet ble tatt i bruk:

Pasient A: «Vi opplevde brukerfeil i begynnelsen. Når det er noe nytt så gjør man noen feil, men det ble rettet»

Pasient B: «Men det var en del brukerfeil, når man ikke leser brukerveiledning fra dag en da skje det ofte en feil dag to»

Informant NST: «De der ute vil ha én plass å ringe»

- **Motivasjon**

Motivasjonen er en viktig faktor når en sykdom skal behandles og følges opp. Jeg har fokusert hovedsakelig på pasientenes motivasjon for å ta i bruk telemedisinske løsninger både for å forebygge KOLS og for å bli fulgt opp av rehabiliteringssentre og leger, samt å mestre sin egen hverdag med sykdommen. Jeg oppfattet at pasientene var motivert både for selvmestring men også for å ta i bruk telemedisinske løsninger.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller litt om motivasjon:

Pasient A: «Denne form for rehabilitering er perfekt for oss som bør trene i tempererte omgivelser men i tillegg er vi mer motivert å trene.»

Fysioterapeut: «Brukerne har to utfordringer. Den ene å administrere og forstå utstyret. Den andre å få det gjort»

Pasient B: «Hvis jeg klarer å opprettholde samme nivå på eget hånd som nå, trenger jeg ikke hjelp i forbindelse med rehabilitering»

- **Pasientmedvirkning**

Selvstendigjøring av pasienter er en prosess som er utformet for å forenkle selvstyrt atferdsendring. For å maksimere sjansen for å lykkes, må pasientene selv være motivert for eksempel å trene regelmessig for å få bedre kondisjon. Det er mange innfallsvinkler til omsorg og utdanning om KOLS. Egen mestring er, bare en tilnærming, om enn en hensiktsmessig og effektiv en. Jeg oppfattet at pasientene ønsket å mestre sin sykdom selv.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller om behov for pasientmedvirkning:

Pasient A: «Hvis jeg klarer å opprettholde samme nivå på eget hånd som nå, trenger jeg ikke hjelp i forbindelse med rehabilitering»

Fysioterapeut: «Deltakerne vil oppleve større trygghet ved å ha et slikt tilbud tilgjengelig. Sjølstyrt innlegging, kan føre til redusert behov for innleggelse – grunnet trygghet»

Fysioterapeut: «Pasienten får stå i sentrum og definere egen behov. Pasienten blir en pådriver i egen rehabilitering»

Fysioterapeut: «Pasienten kan peke ut ønskede aktører i samhandlingen»

### 6.1.3. Teknologi

Teknologien spiller en sentral rolle når telemedisinske løsninger skal implementeres og tas i bruk. Prosjektets nytte og suksess er avhengig av måten teknologien er både lagt til rette og hvordan teknologien oppfører seg i praksis. Det er viktig at teknologien har en brukervennlighet som er tilpasset brukerne. I tillegg er det viktig at teknologien er pålitelig og på denne måten ikke skaper bruksproblemer for brukerne. Teknologien som brukes i case-prosjektet er beskrevet i underkapitlet 3.1.

Under denne kategorien har jeg funnet følgende underkategorier/funn:

- Valg av teknologi
- Brukervennlighet
- Pålitelighet
- Datasikkerhet

- **Valg av teknologi**

Suksessen til telemedisinske prosjekter som skal implementeres og tas i bruk er avhengig av den valgte teknologien. Når prosjektleder og teknologer involvert i prosjektet skal velge teknologi er det viktig å involvere brukerne også. Det er viktig å ha god tid til å finne og teste forskjellige typer teknologier før en endelig avgjørelse finner sted. Det er flere parametere som må tas hensyn til når teknologien skal velges i forbindelse med rehabilitering og

oppfølging av pasienter. Den valgte teknologien skal være brukervennlig, pålitelig med tilfredsstillende datasikkerhet slik at ingen pasientsensitiv data skal kunne lekke ut underveis i prosjektet. I tillegg skal teknologien oppfylle kravene for det formålet den var tiltenkt til å brukes. Valg av teknologi er en av flere suksesskriteriene for case-prosjektet. I dette tilfellet synes jeg at prosjektgruppe har tatt hensyn til kriteriene for valg av teknologi og ha gjort de rette valgene.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller om valg av teknologi:

Rådgiver A: *«Vi var ute etter teknologi som er både enkel og intuitivt å bruke»*

Rådgiver B: *«Vi måtte ta hensyn til sikkerheten når vi skulle velge teknologien»*

Rådgiver C: *«Vi måtte velge videokonferansesystem som ikke var en del av Norsk helsenett, grunnen var at Cisco Jabber som vi ønsket å bruke var ikke ferdig utviklet i starten av prosjektet»*

Rådgiver B: *«Vi valgte videokonferanseløsning som var både sikker og som kunne opprette videokommunikasjon med flere deltakere samtidig»*

Prosjektleder: *«Gjennom videokonferanse kan pasienter få oppfølging hjemme»*

- **Brukervennlighet**

Flere av pasientene som deltar i prosjektet har liten kjennskap til både den valgte teknologien og teknologi generelt. Av den grunn var det viktig å velge teknologi som var brukervennlig og lett å bruke. Under intervjuene fikk jeg frem tanker og refleksjoner som ga uttrykk at den valgte teknologien var brukervennlig.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller om brukervennlighet av den valgte teknologi i case-prosjektet:

Pasient A: *«Det er bra. Men det var en del brukerfeil, når man ikke leser brukerveiledning fra dag en da skje det ofte en feil dag to»*

Pasient B: *«Det har gått glimrende fra dag en. For meg som bruker det har gått glimrende»*

Fysioterapeut: *«IPad og webløsning fungerer flott. Et utmerket redskap så lenge linjekapasiteten er god»*

- **Pålitelighet**

Det valgte telemedisinske utstyret og teknologien har vist seg for å være pålitelig i bruk under case-prosjektet. I visse tilfellet var det også vanskelig å opprette videokonferanser på grunn av ustabil internettinfrastruktur hos noen pasienter, mens resten av teknologien viste seg for å være driftssikker og pålitelig.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller om påliteligheten av teknologien i case-prosjektet:

Fysioterapeut: «IPad og webløsning fungerer flott. Et utmerket redskap så lenge linjekapasiteten er god»

Fysioterapeut: «Hos andre ute i distriktene kan bilde og lyd bli veldig hakkede. I noen tilfeller måtte videokonferansen avbrytes for å fortsette over telefon»

Fysioterapeut: «Dårlige linjer. En deltaker kan ikke benytte videokonferanse grunnet lav linjekapasitet»

- **Datasikkerhet**

Hensikten med datasikkerhet er å beskytte pasientsensitiv data mot å bli tilgjengelig for uvedkommende. Både prosjektlederen og rådgiverne fra NST har tatt hensyn til datasikkerheten slik at både videokonferansesystem og web-registrering oppfyller datasikkerhetskravene. I dette tilfellet synes jeg at prosjektgruppe har tatt hensyn til datasikkerhet gjennom risikovurdering og spesifisering av sikkerheten. Datasikkerheten fra case-prosjektet er beskrevet mer detaljert under kapitlet «Teknologi».

Her følger sitater fra intervjuene som forteller om datasikkerheten i case-prosjektet:

Rådgiver A: «Sikkerheten er tilstrekkelig for bruk i et prosjekt med et begrenset antall pasienter»

Rådgiver B: «Vi valgte videokonferanseløsning som var både sikker og som kunne opprette videokommunikasjon med flere deltakere samtidig»

Rådgiver B: «Vi måtte ta hensyn til sikkerheten når vi skulle velge teknologien»

#### **6.1.4. Organisering**

Organisering er et vidt begrep som består av mange elementer. I dette tilfellet ser jeg kun på organisering av telemedisinske tjenester i forbindelse med case-prosjektet. Den organisatoriske strategien i case-prosjektet inneholder målsettinger for mestring, forebygging, rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter. I tillegg er det blitt lagt grunn for samhandling mellom pasienter, rehabiliteringssenter og lungespesialisten.

Under denne kategorien har jeg funnet følgende underkategorier/funn som har med organisering å gjøre fra case-prosjektet:

- Kompetansebygging
- Samhandling
- Forankring
- Tilrettelegging av tjenesten, opplæring og support
- Økonomi, kostnadsbesparelser
- Endring av daglig rutine/tidsbruk
- Ønske som en permanent løsning

- **Kompetansebygging**

Kompetanseheving både hos pasienter og i kommunehelsetjenesten spiller en meget viktig rolle når det gjelder måten de skal kunne takle KOLS sykdom. Kompetanseheving hos de involverte partene vil forbedre behandling, rehabilitering og oppfølging av KOLS-syke samt bidra til at egen mestring praktiseres i større skala enn det som er tilfellet nå. Jeg oppfattet gjennom intervjuene at det er behov for mer kunnskap om selve KOLS-sykdommen men også om måten den skal behandles på. Men det kommer også frem at noen av deltakerne har tilegnet seg ytterligere kunnskap om KOLS underveis i prosjektet.

Her følger sitater fra intervjuene med meninger og tanker angående kompetanseheving:

Pasient A: *«Hvis jeg klarer å opprettholde samme nivå på eget hånd som nå, trenger jeg ikke hjelp i forbindelse med rehabilitering»*

Pasient B: *«Det er for mye uvitenhet om KOLS utenom KOLS-spesialisten»*

Fysioterapeut: *«Opplever denne tjenesten, dette prosjektet som kompetanseheving. Kjempespennende for meg»*

Fysioterapeut: *«Det er behov for kompetansedeling mellom fagfeltene. Det vil alltid være behov for kompetanse økning»*

Fysioterapeut: *«Burde vært et regionalt fagnettverk innenfor lunge og KOLS sykdommer»*

Prosjektleder: *«Hjemmetjenesten har behov for å bygge opp sin kompetanse og kunnskap for bedre oppfølging og rehabilitering av KOLS-pasienter. Her kan man bruke telemedisinske løsninger for opplæring og kunnskap»*

Prosjektleder: *«Det er mange pasienter som ikke har sykehus i nærheten. De trenger å få oppfølging av fastlege og kommune. Kommunepersonale bør få mer kompetanse slik at de kan følge opp pasienter på en bedre måte fordi sykehusene ikke har kapasitet»*

- **Samhandling**

Samhandlingsreformen er basert på utvikling, forskning og praktisk bruk av nye IKT-løsninger. Den har som mål å forebygge sykdommer, fremme folkehelse samt bygge opp kompetansen hos både pasienter og kommunehelsetjenesten. Gjennom velkoordinerte helse- og omsorgstjenester skal den kunne gi brukerne tjenester med bedre kvalitet og større trygghet. Målet med samhandlingsreformen er at kommunehelsetjenesten skal ta ansvar for en større del av helsetjenestene. Gjennom intervjuene fikk jeg forståelsen for at informantene var tilfreds med samhandlingen i prosjektet. De gir også uttrykk for at det er behov for enda mer samhandling på alle nivå.

Her følger sitater fra intervjuene som har med samhandling å gjøre fra case-prosjektet:

Pasient A: *«Det er for mye uvitenhet om KOLS utenom KOLS-spesialisten»*

Fysioterapeut: *«Det er behov for kompetansedeling mellom fagfeltene»*

Fysioterapeut: *«Prosjektet er god bidrag for økt samhandling»*

Rådgiver NST: *«Prosjektet er laget for bruk til egenmestring og samhandling»*

Prosjektleder: *«Telemedisinske løsninger bidrar til bedre opplæring av kommunepersonale som skal følge opp KOLS-pasienter»*

Prosjektleder: *«Videokonferanse kan brukes f.eks. for å få en medisinsk «Second opinion» fra spesialist»*

Prosjektleder: *«Hjemmetjenesten har behov for å bygge opp sin kompetanse og kunnskap for bedre oppfølging og rehabilitering av kolspasienter. Her kan man bruke telemedisinske løsninger for opplæring og kunnskap»*

- **Forankring**

Forankring er en viktig del når telemedisinske tjenester skal implementeres og tas i bruk. Case-prosjektet er et lite prosjekt som skal fungere i en begrenset periode. Gjennom intervjuene kommer det tydelig frem at innføringen og bruk av prosjektets telemedisinske rehabiliteringstjeneste så langt er en suksess. Dette tyder på at tjenesten er forankret hos samtlige deltakere fra case-prosjektet. Under intervjuene ble også dokumentasjon om prosjektets prosess nevnt. Prosjektgruppa har stått bak hele prosessen og de har tilpasset og koordinert alle de nødvendige aktivitetene. Videre har de hatt hånd om informasjonsspredningen i forbindelse med både innføringen, vedlikehold og forankring av tjenesten.

Her følger sitater fra intervjuene som forteller litt om forankring av rehabiliteringstjenesten hos deltakere fra case-prosjektet:

Pasient A: *«Denne tjenesten er helt fantastisk, håper de aldri kutte den ut»*

Fysioterapeut: *«Prosjektet er god bidrag for økt samhandling»*

Fysioterapeut: *«Må være så brutal å si at hvis primærhelsetjenesten sparer penger på dette vil forankringen skje ganske så automatisk»*

Pasient B: *«Helt utrolig hvor bra dette er, denne rehabiliteringen»*

Prosjektleder: *«Pasienter som ikke har tilgang til sykehus og spesialister følges bedre opp av kommunalt helsepersonell gjennom telemedisinske løsninger»*

- **Tilrettelegging av tjenesten, opplæring og support**

Prosjektgruppa (prosjektleder, rådgivere fra NST, fysioterapeut) har stått bak tilpasning og koordinering av alle nødvendige tiltak i forbindelse med både innføring og tilrettelegging av tjenesten. Dette gjelder også gjennomføringer av opplæringsprosessen og organisering av support. Hvis innføringen av en ny telemedisinsk tjeneste i den kliniske hverdagen skal bli vellykket må det være en tilpasning mellom egenskapene til den som skal bruke systemet, teknologien som skal tas i bruk og oppgavene som skal utføres. Det virker som om det er blitt tatt høyde for det i prosjektet. For en smidig gjennomførelse av prosjektet er det også blitt lagt

vekt på implementering, opplæring og bruken av prosjektets tjeneste. Intervjuene avslørte dog enkelte problemer. Noen av pasientene opplevde brukerfeil i starten av prosjektet samt det var stabilitetsproblemer med internettforbindelsen hos noen pasienter som bodde utenfor urbane strøk.

Her følger sitater fra intervjuene med meninger i forbindelse med tilrettelegging av tjenesten, opplæring og support:

Pasient A: *«Det gikk ganske greit det siste halvåret. Vi opplevde brukerfeil i begynnelsen. Når det er noe nytt så gjør man noen feil, men det ble rettet, vi fikk god og hurtig hjelp»*

Pasient B: *«Det har gått glimrende fra dag en. For meg som bruker det har gått glimrende»*

Pasient C: *«Det er bra. Men det var en del brukerfeil, når man ikke leser brukerveiledning fra dag en da skje det ofte en feil dag to»*

Fysioterapeut: *«Dårlige linjer. En deltaker kan ikke benytte videokonferanse grunnet lav linjekapasitet»*

Fysioterapeut: *«Hjelp har vært tilgjengelig når det har vært behov for det»*

Rådgiver NST: *«Prosjektet har laget tilpassete brukerveiledninger»*

Rådgiver NST: *«En viktig suksessfaktor er tilgjengelig support. At pasienter og helsepersonell har en plass å ringe»*

- **Økonomi, kostnadsbesparelser**

Ved implementering og bruk av telemedisinske tjenester er det økonomiske aspektet en viktig faktor. På tross av at mine funn er basert på et magert grunnlag når det gjelder økonomi ønsker jeg, grunnet temaets viktighet, allikevel å presentere dem. Under intervjuene uttrykte flere informanter at tjenesten fra case-prosjektet kan være både samfunnsøkonomisk lønnsomt og gi kvalitative gevinster i den offentlige helsetjenesten. I tillegg kom det frem at telemedisinske løsninger kan medføre færre sykehusinnleggelses, tidsbesparelser for helsepersonell og redusere reisekostnader. Muligheter for frigjøring av ressurser, forenkling rutiner enklere og raskere kommunikasjon er ytterligere momenter som kom frem.

Her følger sitater fra intervjuene med meninger om det økonomiske aspektet:

Pasient A: *«Det ville vært økonomiske besparelser med sånne tjenester. Etter bare et halvtårs tid ser vi meget gode resultater»*

Pasient B: *«Hele samfunnet sparer med slike tjenester. Det koster jo hver gang når man må ta helikopter til Tromsø på grunn av lungene, dette koster tusenvis av kroner»*

Prosjektleder: *«Det ser ut for at pasientene i prosjektet besøkte sykehuset mindre etter innføringen av prosjektet. Kostnadene var 1/3 mindre ser det ut for. Vi vet ikke sikkert før om to år»*



- **Endring av daglig rutine/tidsbruk**

Implementering og bruk av telemedisinske tjenester fører med seg organisatoriske endringer utfordringer. Organisasjoner som tar i bruk telemedisinske tjenester må sørge for at daglige rutiner for de involverte endres slik at de kan utføre sine oppgaver på en hensiktsmessig måte. Case-prosjektet er et lite prosjekt som skal fungere i en begrenset periode. Det er dermed ikke nødvendig med store organisatoriske endringstiltak. Fysioterapeuten fra Skibotn Rehabilitering måtte endre sine daglige rutiner, men også prosjektlederen med rådgiverne fra NST måtte være klare for utfordringer som oppstod underveis i prosjektet. Følgende rutineendringer gjaldt for fysioterapeuten:

- Vedkommende fikk 8 timer pr. uke, eller en hel ukedag til rådighet fra sin arbeidsgiver, Skibotn Rehabilitering, for å kunne delta i case-prosjektet
- En annen måte å drive rehabilitering av KOLS-pasienters enn det som er tilfellet uten bruk av telemedisinske løsninger:
  - Utvikle hjemmebaserte treningsprogram
  - Veilede rehabiliteringstrening via videokonferanse
  - Følge web-basert monitorerings løsning
  - Analysere registrerte data fra web-løsningen
  - Rådgivning via videokonferanse

Her følger sitater fra intervjuene angående endringer av daglig rutine og tidsbruk:

Fysioterapeut: *«Bruker 8 timer pr. uke på oppfølgingen i forbindelse med dette prosjektet. Ikke jobbet på denne måten før, så det kan ikke sammenlignes med tidligere erfaringer»*

Fysioterapeut: *«Ryddige og greie rutiner i forbindelse med pasientoppfølginger på denne måten»*

Fysioterapeut: *«Regulerer treningsplan i henhold til registrert data»*

- **Ønske som en permanent løsning**

Deltakerne i case-prosjektet har utviklet gode kunnskaper om samhandling samt rehabilitering og oppfølging av KOLS ved hjelp av telemedisinske løsninger. Både pasientene og fysioterapeuten hadde ingen erfaring med bruk av telemedisinske løsninger ved oppstart av prosjektet, men tilegnet seg dette underveis i prosessen. Jeg oppfattet gjennom intervjuene at deltakerne fra case-prosjektet ønsket en slik telemedisinsk løsning på permanent basis.

Her følger sitater fra intervjuene som bekrefter at case-prosjektets telemedisinske løsningen ønskes på permanent basis:

Pasient A: *«Denne tjenesten er helt fantastisk, håper de aldri kutte den ut»*

Pasient B: *«Dette har vært helt utrolig, jeg har sluppet å dra til legen så ofte for å få medisin akkurat på grunn av treningsopplegget vi deltar i»*

Pasient C: *«Helt utrolig hvor bra dette er, denne rehabiliteringen»*



Pasient A: *«Uten dette rehabiliteringsprogrammet hadde jeg aldri tort å sette meg bak rattet i en bil»*

Pasient B: *«Hele samfunnet sparer med slike tjenester. Det koster jo hver gang når man må ta helikopter til Tromsø på grunn av lungene, dette koster tusenvis av kroner»*

Fysioterapeut: *«Ryddige og greie rutiner i forbindelse med pasientoppfølginger på denne måten»*

Fysioterapeut: *«God bidrag for økt samhandling»*

## 7. Drøfting

I dette kapitelet ønsker jeg å drøfte resultatene fra de fire «mening kategoriene», helse, menneske, teknologi og organisering. Dette for å kunne argumentere for og imot om en slik tjeneste skal kunne brukes på permanent basis. Alle disse kategoriene er vide begreper, men jeg ønsker å avgrense dem kun til det materialet jeg fant i mine undersøkelser og som har direkte sammenheng med prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste» å gjøre.

Her vil jeg ta utgangspunkt i de fire spørsmålene jeg stilte under problemformuleringen fra case-prosjektet:

- Hvilken betydning har denne tjenesten for pasienter?
- Hva betyr denne tjenesten i forhold til de menneskelige aspektene?
- Hvilken betydning har teknologiske løsninger for tjenesten?
- Hvilken betydning har måten tjenesten er organisert på?

For å få en forståelse av hva jeg har kommet frem til har jeg tatt utgangspunkt i følgende teorier: Delone & McLean (2003), TAM (Davis, 1989) og Patient empowerment: Myths and misconceptions (Anderson & Funnell, 2009).

Tjenestene som nevnes i spørsmålene fra underkapitler 7.1, 7.2, 7.3 og 7.4 er selvsagt fra prosjektet «Gjennomførbarhet av en regional KOLS tjeneste»

### 7.1. Hvilken betydning har denne tjenesten for pasienter?

Ved å være med i det telemedisinske case-prosjektet har både pasienter og andre involverte gitt et uttrykk for at denne tjenesten har gitt positive helsemessige effekter på KOLS-pasientene. Funnene gir en klar dreining om at pasientene hadde et langt mindre behov for legebesøk og medisinbruk. Dette kan tyde på at det er svært viktig med både veiledning og regelmessig rehabilitering/oppfølging for personer som er rammet av KOLS, men at det ikke er nødvendig med fysisk tilstedeværelse fra helsepersonell. Dette vil kunne bety at man kan hjelpe langt flere KOLS-pasienter på en gang, samtidig som det brukes mindre ressurser. Flere pasienter har gitt uttrykk for at dette har hatt stor betydning for deres velvære, og at de har sluppet å dra til legen like ofte som tidligere. Sett i forhold til Delone & McLean teorien er dette helt klart et viktig bidrag til å gi en «nettogevinst», som igjen gir et økt ønske om å bruke tjenesten videre. DeLone og McLean (2003) mener at positive erfaringer med «bruk» fører til større «brukertilfredshet» og samtidig vil en økt «brukertilfredshet» føre til økt «intensjon om å bruke» systemet som er implementert. Blant annet sier en av pasientene:

*«Dette har vært helt utrolig. Jeg har sluppet å dra til legen så ofte for å få medisin på grunn av treningsopplegget vi deltar i».*

Man kan derfor si at intensjonen om å bruke systemet øker når man ser den helsemessige gevinsten, samtidig som det er tidsbesparende ved at man slipper å dra til legen like ofte. Dette bidrar naturligvis også til at livskvaliteten til pasientene øker, og det kommer tydelig frem at pasientenes hverdag forenkles. En av pasientene sa eksempelvis at det ikke ville vært aktuelt å sette seg bak rattet i en bil uten denne rehabiliteringstjenesten. Med et økende antall KOLS-

pasienter er det viktig å oppdage sykdommen så tidlig som mulig (Informant Fysioterapeut, 2013). En av årsakene til den helsemessige gevinsten kan være at pasientene får regelmessig veiledning og rehabiliteringstrening hjemme. Som prosjektleder for case-prosjektet sa:

*«Det er mange pasienter som ikke har sykehus i nærheten. De trenger å få oppfølging av fastlege og kommune... Sykehusene har kompetanse, men ikke kapasitet... Pasienter som ikke har tilgang til sykehus og spesialister følges bedre opp av kommunalt helsepersonell gjennom telemedisinske løsninger».*

Også litteratur understøtter at rehabilitering av KOLS-pasienter fører til bedre helse og bedre livskvalitet hos pasientene. Ifølge Bratås (2011) viste pasientene en forbedring av fysisk arbeidskapasitet og depresjon etter rehabilitering.

Og som Hjalmsen (2007) sa:

*«Det er sterke vitenskapelige belegg for at lungerehabilitering reduserer tung pust og forbedrer anstrengelseskapasiteten. Effekt vist i kunnskapsbaserte studier inkluderer også bedre livskvalitet og mindre bruk av helsetjenester»*

Siden jeg fikk anledning å intervju kun tre pasienter fra case-prosjektet kan jeg ikke generalisere om hva telemedisinsk rehabiliteringstjenesten betydde for pasientgruppe totalt sett. Men for pasientene som ble intervjuet kom det frem flere netto gevinster (Net Benefits) fra DeLone & McLean (2003) som bedre helse, bedre livskvalitet, større motivasjon for selvmestring samt mindre behov for både legebesøk og medisinbruk. Alle disse netto gevinstene (Net Benefits) er av stor betydning for pasientene.

## **7.2. Hva betyr denne tjenesten i forhold til de menneskelige aspektene?**

De menneskelige aspektene er viktige når man holder på med helse. Når nye løsninger tas i bruk er det viktig at de er enkle å bruke, og ikke minst brukervennlige. I dette case-prosjektet var det noen innkjøringsproblemer i starten. Dette rettet seg etter hvert opp når pasientene ble mer vant med systemet. Det vil derfor være viktig å lage så gode rutiner som mulig slik at pasientene kan få den hjelpen som trengs. Som en av informantene fra NST sa, «De der ute vil ha en plass å ringe». IKT kunnskapen der ute er nokså variert, og support er derfor meget viktig. Det er begrenset hvor mange hjemmebesøk som kan utføres, og et callsenter være en løsning. På den måten vil man kunne guide pasienten gjennom telefonen. I tillegg er det viktig med gode brukerhåndbøker som er lettleste, og så enkle som mulig. Testing og flere gjennomkjøringer vil også være viktig. På den måten vil man vite hvor problemene som oftest oppstår. I modellen til DeLone & McLean er «servicekvaliteten» et av de tre punktene som påvirker «brukertilfredsheten» og «ønsket om å bruke systemet», som igjen påvirker «nettogevinsten».

Et annet viktig punkt er motivasjonen til å bruke en slik tjeneste. Dette case-prosjektet har vist at den helsemessige gevinsten har vært stor. Alle pasientene som jeg har intervjuet, samt fysioterapeuten, har gitt positive tilbakemeldinger, og dermed øker også motivasjonen til å bruke tjenesten. Det er allerede skrevet om hvor viktig brukervennligheten av teknologien er. TAM antar at oppfattet nytte og oppfattet brukervennlighet avgjør en brukers intensjon om å

bruke systemet. Siden helsemessige gevinstene har vært store oppfatter pasientene at tjenesten er både nyttig og brukervennlig som igjen motiverer til bruk av tjenesten,.

Fysioterapeuten sa blant annet i intervjuet at brukerne hadde to utfordringer, det ene var å administrere og forstå utstyret, og det andre var å få det gjort. Ser man på Delone & McLean er «brukeropplevelsen» viktig for å gi en «nettogevinst». Derfor er det viktig at systemet oppleves enkelt.

Selv om brukervennligheten er tilstede er det nesten desto viktigere med selvstendigjøring av pasientene. Til syvende og sist er det pasienten selv som skal både trene og administrere systemet. Pasienten må motiveres til å trene regelmessig for å få bedre kondisjon. I tillegg blir det viktig å opplyse pasienten om de helsebringende effektene en slik tjeneste vil gi. Helsemyndighetene har en viktig oppgave når det kommer til nettopp dette slik at pasientene ønsker å være med i prosjekter basert på telemedisinske løsninger. Samtidig vil et slikt tilbud kunne gi større trygghet, og pasientene vil stå i sentrum, og definere egne behov (Informant Fysioterapeut, 2013).

For å motivere til egenmestringstilnærming er det viktig å tilrettelegge samt støtte pasienter til å kunne reflektere over sine erfaringer med å leve med KOLS. For at selvrefleksjon skal kunne oppstå er det nødvendig at case-prosjektets tjeneste preges av psykologisk trygghet, varme, samarbeid og respekt (Davis, 1989).

### **7.3. Hvilken betydning har teknologiske løsninger for tjenesten?**

For å kunne utføre case-prosjektet er man avhengig av den teknologiske biten, og at man velger rett teknologi. Funnene viser at det er viktig at man inkluderer brukerne/pasientene. På den måten vet man hva de ønsker, og hva som kreves for at de i det hele tatt vil ta i bruk systemet. Samtidig er det viktig at teknologien er sikker slik at ingen pasientopplysninger kan lekke ut. Ser man på modellen til Delone & McLean er «system kvaliteten» viktig. Systemkvalitet handler om teknologiens egenskaper. Teknologiens egenskaper bestemmer systemkvaliteten. Systemet må være tidsbesparende, pålitelig, brukervennlig og lett tilgjengelig for brukerne (DeLone & McLean, 2003).

Det vil dermed være en stor utfordring å gjennomføre et slikt prosjekt for alle som har KOLS. Utstyret er kostbart, i tillegg har Internettinfrastruktur vist seg å være ustabil i visse områder. Det betyr at «system kvaliteten» kan bli betraktet som negativt i dette prosjektet. Det vil igjen si at «intensjon om å bruke» og «brukertilfredsheten» blir påvirket negativt, som til slutt gir innvirkninger på «nettogevinsten». For å unngå dette i fremtiden bør det i forkant av slike prosjekter lages kravspesifikasjon for Internetinfrastruktur.

I tillegg bør det vurderes å mytte tredemølle med en ergometersyssel. Ut ifra mine personlige erfaringer er en slik syssel langt billigere, og mye lettere å håndtere enn en tredemølle. Det vil derfor kunne finnes alternativer til det utstyret man har valgt i prosjektet. Kanskje man kan bytte ut iPad-en med en smarttelefon.

Når det gjelder brukervennligheten av tjenesten i prosjektet var det viktig å finne noe som var lett å bruke for alle. Noen pasienter hadde litt problemer i starten, mens andre fikk det til helt

fra begynnelsen av. Det er vanskelig å trekke en klar slutning her, men generelt vet vi jo at enkelte mennesker er mer vant med «tekniske» ting enn andre. Som vi har vært inne på tidligere er det også viktig å lage en lettfattig og forståelig brukerveiledning. Man må huske på at det er eldre personer som skal benytte seg av dette. En av pasientene sa blant annet at han hadde feilet i begynnelsen, men at han kom i gang etter å ha lest brukerveiledningen. Det er derfor viktig å påpeke dette helt fra starten av.

Et annet viktig moment er jo påliteligheten. Hvis utstyret ikke fungerer mister man helt klart motet til å fortsette. Ingen liker å bruke noe som fusker. Fysioterapeuten nevner at linjekapasiteten for Internett kunne være et lite problem, spesielt i distriktene. Noen få ganger måtte man avbryte videokonferansen og ta resten av rehabiliteringsveiledning over telefon. Dette er helt klart en utfordring, og man er avhengig av at linjekapasiteten er bygd tilstrekkelig ut rundt om kring i distriktene. En av deltakerne kunne eksempelvis ikke benytte videokonferanse i det hele tatt på grunn av dårlig linjekapasitet. Dette påvirker helt klart negativt på «systemkvaliteten».

Telemedisinsk teknologi er av stor betydning for case-prosjektet fordi den har en sentral rolle når samhandling, selvmestring, rehabiliteringsveiledninger og web-registreringer tas i bruk. Som resultat av det har denne tjenesten en positiv helsemessig effekt på pasienter.

I TAM fokuseres det på oppfattet brukervennlighet og oppfattet nytteverdi. Dette har konsekvenser for om systemet blir tatt i bruk (Davis, 1989). Det er også en direkte sammenheng mellom opplevd brukervennlighet og oppfattet nytte av systemet. Både videokonferanse og web-basert registrering oppfattes som både nyttige og brukervennlige systemer og kan egne seg bra som verktøy når telemedisinske løsninger skal tas i bruk for samhandling, samt rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter.

#### **7.4. Hvilken betydning har måten tjenesten er organisert på?**

For å utføre et prosjekt av denne kaliberen er man avhengig av en organisasjon som kan organisere det hele. Kompetanse er en vesentlig del her. Uten den rette kunnskapen er det ikke mulig å utføre et slikt prosjekt. Her vil det være problematisk hvis helsepersonalet ikke har nødvendig kunnskap. En av pasientene sa det var for lite kunnskap om KOLS utenom KOLS-spesialistene. Fysioterapeuten sa blant annet at det burde vært et regionalt fagnettverk for lunge og KOLS sykdommer. Det tyder på at det mangler kunnskap på dette feltet. Det vil derfor være en utfordring å utvide prosjektet hvis man ikke har nok kompetente folk. Dette påvirker helt klart «informasjonskvaliteten» i Delone & McLean modellen.

For at både pasienter og helsepersonell skal kunne få til et godt samarbeid, og som får pasienten til å ønske å trene, trenges det god samhandling. Men det trengs også samhandling innad i organisasjonen for å få dette til å fungere. Her er nøkkelen velkoordinerte helse- og omsorgstjenester basert på utvikling, forskning og praktisk bruk av IKT løsninger. Telemedisinske løsninger kan være en viktig faktor, og bidra til at samhandlingen og kunnskapen øker blant helsepersonell, men også pasienter. Som prosjektleder for dette case-prosjektet sier, «Videokonferanse kan brukes for eksempel for å få en medisinsk «second opinion» fra spesialist. Telemedisinske løsninger bidrar til bedre opplæring av kommunepersonale som skal følge opp KOLS-pasienter».

Når det gjelder forankringen har både fysioterapeuten og pasienter forankret tjenesten. Med tanke på de gode resultatene er ikke dette overraskende. Dette fordi pasienter som ikke har direkte tilgang til spesialisten vil få bedre hjelp av kommunehelsepersonell gjennom telemedisinske løsninger. Dette virker naturligvis positivt inn på alle, og styrker forankringen til case-prosjektet.

For at et prosjekt skal bli vellykket imot pasientene er det viktig å tilrettelegge tjenesten på en hensiktsmessig måte. For at pasienten skal ønske å bruke systemet, og samtidig være tilfreds er det viktig at alt er grundig gjennomtenkt og tilrettelagt. Dette vil påvirke «nettogevinsten». I dette prosjektet gikk det stort sett bra, men det var litt problemer med linjekapasiteten og noen brukerfeil i begynnelsen. Vi har tidligere vært inne på at support er viktig, og når linjekapasiteten var dårlig eller det oppstår brukerfeil er det viktig å kunne ringe et supportsenter. Hvis man har backup-løsninger vil det kunne virke betryggende på pasientene.

Den økonomiske gevinsten ved telemedisinske løsninger krever grundig analyse men i dette case-prosjektet kunne prosjektleder antyde at besparelsen var stor, men at det ville ta to år før man fikk eksakte tall. Økonomi er en vesentlig faktor, og målet er jo så klart å kunne behandle flest mulig, og best mulig, til en lavest mulig kostnad. I prinsippet vil én ekspert kunne behandle og veilede flere pasienter samtidig så lenge man har den rette teknologien, og pasientene har riktig utstyr tilgjengelig. «Gevinster av norsk Telemedisin» (2006) skriver at: «telemedisin kan være både samfunnsøkonomisk lønnsomt og gi kvalitative gevinster i den offentlige helsetjenesten», og av den grunn er det store utfordringer når det gjelder evaluering av slike tjenester (Johnsen, Breivik, & Myrvang, 2006). Rapporten baserer seg på dokumentasjon som viser at telemedisin kan medføre, tidsbesparelser for helsepersonell, reduserte reisekostnader, raskere kommunikasjon, færre sykehusinnleggelses, frigjorte ressurser og enklere rutiner.

Før man skal avgjøre om dette er en tjeneste man vil utvide må man stille spørsmålet; Ønsker deltakerne av case-prosjektet dette som en permanent løsning? I dette prosjektet virket det helt klart som om både deltakerne og helsepersonalet ønsker dette på permanent basis. Samtlige informanter fastslo at dette hadde vært helt utrolig, og ønsket et videre opplegg. Her er det viktig å se på faktorene som taler for en videre satsing, og de som taler imot. Deltakerne bedret helsen sin, samtidig som dette virket kostnadsbesparende. En pasient sa blant annet, «Hele samfunnet sparer med slike tjenester. Det koster jo hver gang når noen må ta helikopter til Tromsø på grunn av lungene. Dette koster jo tusenvis av kroner». Det som eksempelvis kunne gjort at noe ikke ønsker en videre rehabilitering er hvis utstyret hadde sviktet. Linjekapasiteten kunne gitt negative ønsker om å fortsette videre.

Måten tjenesten er organisert på har stor betydning for case-prosjektet. Samtlige aktiviteter og resultater har sin opprinnelse i det organisatoriske.

## 8. Konklusjon

Basert på innsamlet litteratur og funn fra denne undersøkelsen er det tilsynelatende mange positive trekk ved å etablere telemedisinsk oppfølging for rehabilitering av KOLS-pasienter.

Alt dette avhenger dog av at ressurser og fagpersonell er tilgjengelig, har nødvendig trening og kunnskap. Involverte etater og kommuner bør altså få forståelsen for at dette kan være bryet verdt.

Hvis man så trekker blikket litt utover vil det dukke opp et spekter av kroniske lidelser. Hvis man så ser dette i sammenheng med at Norges befolkningsmasse totalt sett blir eldre, vil det da kreves mer og mer av en for øyeblikket minkende mengde med personressurser. Det virker derfor som om samhandling og telemedisinske løsninger vil være noen av midlene som løser endel av problemene og forenkler andre. Spesielt for kommuner utenom allfarvei hvor det ikke vil være mulig å opprettholde kompetanse på alle eksisterende og nye diagnoser i nedslagsområdet.

Både nasjonal og internasjonal litteratur viser at bruk av telemedisinske tjenester for samhandling samt oppfølging og rehabilitering av kronisksyke pasienter har positive effekter i form av bedre helse, økt livskvalitet og bedre ressursutnyttelse samt sannsynligvis økonomiske besparelser. Noe som også gjenspeiles i denne studien.

For å få fullverdige svar på spørsmålet «Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samhandling samt rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter?» krever ytterligere og større studie. Deriblant en grundigere analyse av de økonomiske aspektene.

Men basert på funnene fra min lille studie mener jeg at måten telemedisinske løsninger kan bidra til samhandling samt rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter er å ta grundig hensyn til de menneskelige, helsemessige, teknologiske og organisatoriske aspektene når en slik tjeneste skal planlegges, implementeres og tas i bruk.

Det må dog påpekes at antallet informanter er for få til å kunne generalisere resultatene.



## 9. Vedlegg

### 9.1. Vedlegg 1 Samtykkeerklæring

#### Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med masteroppgave:

#### «Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samhandling, rehabilitering og oppfølging av KOLS-pasienter?»

Jeg er masterstudent i helse og sosialinformatikk ved Universitetet i Agder og holder nå på med den avsluttende masteroppgaven. Temaet for oppgaven er å se nærmere på hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til bedre samhandling og oppfølging av kolspasienter. Jeg ønsker å belyse erfaringer ved video- og web basert oppfølging av KOLS pasienter for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig. Jeg ønsker å få et bilde av hvilke erfaringer har deltakere fra prosjektet “Langsiktig telerehabilitering av KOLS-pasienter”?

For å finne ut av dette, ønsker jeg å intervju 15-20 personer i alderen 18-70 år.

Spørsmålene vil dreie seg om erfaringer ved video- og web basert oppfølging av KOLS pasienter for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig. Jeg ønsker å få et bilde av hvilke erfaringer har dere fra prosjektet “Langsiktig telerehabilitering av KOLS-pasienter”? Jeg vil bruke videokonferanse som verktøy for å gjennomføre intervjuet. Jeg har en avtale om å benytte Helsenettets infrastruktur for oppkobling, opptak og lagring av intervjuvideo med passordbeskyttelse, noe som vil sikre personvernet jfr. gjeldende regler gjennom godkjenning fra Forskningsetisk komite (FEK) ved Universitetet i Agder (UiA) og NSD. Opptaksfilene vil lagres med passordbeskyttelse på en server i Helsenettet.

Det er frivillig å være med og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Dersom du trekker deg vil alle innsamlede data om deg bli anonymisert. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner vil kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven. Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når oppgaven er ferdig, innen 28. juni 2013.

Dersom du har lyst å være med på intervjuet, er det fint om du skriver under på den vedlagte samtykkeerklæringen og sender den til meg.

Hvis det er noe du lurer på kan du ringe meg på 952 38 081, eller sende en e-post til [senad.rebac@telemed.no](mailto:senad.rebac@telemed.no). Du kan også kontakte min veileder Rune Werner Fensli ved Senter for eHelse og omsorgsteknologi, Universitetet i Agder på telefonnummer 913 05 222.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD).

Med vennlig hilsen  
Senad Rebac  
Balsfjordvinden 58  
9006 Tromsø

Samtykkeerklæring:

Jeg har mottatt skriftlig informasjon og er villig til å delta i studien.

Signatur ..... Telefonnummer .....



## 9.2. Vedlegg 2 NSD søknad

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Hovdalsveien 29  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47 55 58 21 17  
Fax: +47 55 58 96 50  
mailto:nsd@nsd.no  
www.nsd.no  
Org nr: 085 371 884

Rune Fensli  
Institutt for helse- og sykepleievitenskap  
Universitetet i Agder  
Jon Lillemannsvei 9  
4879 GRIMSTAD

Vår dato: 29.01.2013

Vår ref:32385/3/13

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 12.12.2012. All nødvendig informasjon om prosjekter forelå i sin helhet 25.01.2013. Meldingen gjelder prosjektet:

32385	<i>Hvordan kan telemedisinske løsninger bidra til samarbeid og oppfølging av KOLS-pasienter?</i>
Behandlingsansvarlig	Universitetet i Agder, ved institusjonens øverste leder
Daglig ansvarlig	Rune Fensli
Student	Senad Rebae

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldelista/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal slipes skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pro.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 09.05.2013, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdís Nafnveit Kvalheim

Katrine Sofie  
for: Lis Tenold

Kontaktperson: Lis Tenold tlf: 55 58 33 77

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Senad Rebae, Balafjordvinden 58, 9006 TROMSØ

Anskaffelseskontor / Project Office

OSLO NSD: Universitet i Oslo, Postboks 105 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47 22 85 52 71. [nsd@nsd.uib.no](mailto:nsd@nsd.uib.no)  
TROMSØ/NSD: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 9011 Tromsø. Tel: +47 77 59 19 00. [nsd@ntnu.no](mailto:nsd@ntnu.no)  
TROMSØ NSD: SIN, Universitetet i Tromsø, 9007 Tromsø. Tel: +47 77 64 43 36. [nsd@sin.no](mailto:nsd@sin.no)

## Personvernombudet for forskning



### Prosjektvurdering - Kommentar

---

Prosjektnr: 32385

Formålet med prosjektet er å belyse erfaringer ved video- og webbasert oppfølging av KOLS pasienter for å kunne si noe om nytten i å benytte dette rutinemessig.

Utvalget omfatter 12 KOLS pasienter. Rekruttering og førstegangskontakten skjer gjennom fysioterapeut som overleverer informasjonsskriv med samtykkeerklæringen. Personvernombudet legger til grunn at taushetsplikten ikke er til hinder for førstegangskontakt.

Det gis skriftlig informasjon og innhentes skriftlig samtykke. Personvernombudet finner skrevet godt utformet.

I meldeskjemaet går det frem at prosjektet er et samarbeidsprosjekt med Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST), Skibotn Rehabilitering (LHL Helse AS), og Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN). Prosjektleder opplyser imidlertid på e-post 25.01.2013 at det kun vil være prosjektleder og veileder Fensli som vil ha tilgang til det innsamlede datamaterialet.

Personvernombudet finner at det samles inn og registreres sensitive personopplysninger om helseforhold, jf. personopplysningsloven § 2 nr. 8 bokstav c.

Innsamlede opplysninger registreres på pc i nettverk tilhørende Universitetet i Agder. Videoopptakene blir lagret av NST på en server der kun studenten og veileder har tilgang.

Innsamlede opplysninger anonymiseres og videoopptak makuleres ved prosjektslutt, senest 09.05.2013. Med anonymisering innebærer at navnelister slettes/makuleres, og ev. kategorisere eller slette indirekte personidentifiserbare opplysninger. Ved publisering vil ingen enkeltpersoner kunne gjenkjennes

## 9.4. Vedlegg 3 Intervjuguide

### 9.4.1. Spørsmål til: fysioterapeut, prosjektleder og rådgivere

- Hvilke teknologiske utfordringer hadde dere underveis i prosjektet?
- Hvordan har du opplevd den tekniske tilretteleggingen og tilgang til service, opplæring og bruk?
- Hvordan opplever du brukervennlighet av videokonferanse?
- Hvordan opplever du brukervennlighet av sending og monitorering av data?
- Hvordan opplever pasientenes brukervennlighet av videokonferanse?
- Hvordan opplever pasientenes brukervennlighet av sending og monitorering av data?
- Er pasientene fornøyd med bruken av tredemølla ifm hjemmerehabilitering?
  - Hvor mange?
  - Hvordan?
- Kan du beskrive hva prosjektet “Langsiktig telerehabilitering av KOLS-pasienter” gikk ut på?
- Hva var din oppgave i prosjektet “Langsiktig telerehabilitering av KOLS-pasienter”?
- Har hjemmetjenesten behov for kompetanseoppbygging for å bedre oppfølgingen av KOLS-pasienter?
- Hvem følger opp KOLS-pasientene etter at de har vært på sykehuset?
- Hvordan kan hjemmetjenesten forbedre oppfølgingen av KOLS-pasienter?
- Hvor mye tid bruker du til oppfølging av pasientene med denne tjenesten?
- Hvor mye tid brukte du til oppfølging av pasientene uten denne tjenesten?
- Hvor stor prosentvis andel av pasientene måtte oppsøke spesialist (sykehuset) på nytt med denne tjenesten?
- Hvem har adgang til web-basert rehabiliterings dagbok?
- Hvordan opplever du driftserfaring med nåværende organisering?
- Hvordan er du involvert i oppfølging av KOLS-pasientene ved bruk av denne tjenesten?
- Kan du beskrive hva som kjennetegner tjenesten for deg og din avdeling?
- Hva må til for å forankre tjenesten i din avdeling?
- Hvordan påvirker den nye arbeidsformen deres organisasjon?
- Er det behov for økning av bruk av tjenesten og hva må til for å oppnå dette?
- Åpner denne tjenesten for nye samhandlingsmuligheter, hyppigere kontakt, kunnskapsutveksling, pasientmedvirkning større team, osv?
- Hvilke råd ville du gitt til andre helseinstitusjoner som skal starte opp med en tilsvarende tjeneste?

### 9.4.2. Spørsmål til pasienter

- Hvilke teknologiske utfordringer hadde dere underveis i prosjektet?
- Hvordan har dere opplevd den tekniske tilretteleggingen og tilgang til service, opplæring og bruk?
- Hvordan opplever dere brukervennlighet av videokonferanse?
- Hvordan opplever dere brukervennlighet av sending og monitorering av data?

- Hvordan opplever dere bruken av tredemølla?
- Hvordan kan hjemmetjenesten bli bedre i oppfølging av KOLS-pasienter?
- Hvordan opplever dere denne tjenesten?
- Hvor ofte måtte dere oppsøke spesialisten (sykehuset) på nytt med denne tjenesten?
- Hvem har adgang til web-basert rehabiliterings dagbok?
- Hvordan påvirker denne tjeneste deres livskvalitet?
- Er det behov for en økning i bruk av tjenesten?
- Hvilke råd ville du gitt til andre pasientgrupper dersom dere skulle ønske å starte opp med en tilsvarende tjeneste?
- Hvor mye støtte trengte dere i begynnelsen og hvor mye dere trenger nå - etter at tjeneste har vært i drift noen måneder?

## 9.5. Vedlegg 4 Timestamps tabeller

### 9.5.1. Tabell, prosjektleder

Timestamp	Innhold	Kategori	Funn
00:00	<i>Spørsmål – teknologiske utfordringer?</i>		
00:27	Identifisere teknologibehov	Organisering	Teknologibehov
01:41	Bestemte seg for bruk av nettbrett i samsvar med pasienter, lett å bruke	Teknologi	Nettbrett
02:18	Prøvde både Android og iOS, dvs. Samsung og iPad	Teknologi	Testing av teknologi
02:38	Møte med pasienter i Skibotn – å prøve nettbrett	Organisering	Valg av teknologi
03:14	Videokonferanse teknologi, protokoll H323 mot nettbrett	Teknologi	Valg av VKteknologi
03:55	Siden Jabber ikke var tilgjengelig i starten valgte vi Clearsea som løsning	Teknologi	Valg av VK system
04:47	Fornøyd med valg av teknologi, fikk god støtte fra NST og klinisk personell	Menneske	Fornøyd med teknologi samt support
05:28			
06:15	<i>Spørsmål – tilrettelegging av opplæring, service og bruk?</i>		
07:24	Kunnskapskilder samt tilbakemeldinger fra pasienter og klinisk personell	Organisering	
09:05	<i>Spørsmål – tilgang til service, utdypende spørsmål?</i>		
10:15	God støtte fra leverandører, små problemer under testen	Organisering	Tilgjengelig men treng
10:35	Fikk hjelp til webløsninger eksternt	Organisering	ekstern support
11:05	Vanskelig å få hurtig hjelp	Organisering	
11:40	Opplæring av pasienter, samtykkeerklæring	Organisering	Intern opplæring
	Prosjektlederen holdt opplæring av pasienter. Fysioterapeuten fulgte opp	Organisering	
12:17	<i>Spørsmål – tekniske problemer – hurtig hjelp?</i>		
12:55	Noen problemer, eksempel Vannøy – internettinfrastruktur, router, web problemer. Alle fikk support både fra NST og leverandører via fysioterapeut	Teknologi / Organisering	Internett-infrastrukturproblemer
14:30	<i>Spørsmål – hvis permanent løsning – behov for support senter?</i>		
15:13	Ja absolutt, men i prosjektet er det få brukere, ingen problem, større tester eller permanent løsning krever bedre support, gjerne support senter	Organisering	Ønske om supportsenter
16:32	<i>Spørsmål – brukervennlighet av videokonferansesystemet?</i>		
16:47	Ja, det er brukervennlig – enkelt	Teknologi	Brukervennlighet
17:11	<i>Spørsmål – brukervennlighet av rehabiliteringsregistrering av data via web?</i>		
17:24	Bra nå, i begynnelsen ikke helt bra, knappene var for små. Fikk det endret	Teknologi	Brukervennlighet
17:57	<i>Spørsmål – brukervennlighet av videokonferansesystemet for pasienter?</i>		
18:09	Pasientene tok dette greit, ingen negative tilbakemeldinger	Teknologi	Brukervennlighet
18:45	<i>Spørsmål – brukervennlighet av web-registrering for pasienter?</i>		
18:57	Pasientene tok dette greit, problemet om dem gjennomfører disse registreringer	Menneske	Bruken
19:17	<i>Spørsmål – pålitelighet av brukt teknologi?</i>		
19:36	Fungerer fint, men problem med tredemølle som ikke er telemed-teknologi	Teknologi	
20:20	Ingen tekniske problemer med nettbrett eller webløsning, noen små internettinfrastrukturproblemer samt noen få brukerproblemer, glemte passord	Teknologi / Menneske	Tekn. pålitelighet / bruken av teknologi
22:00	<i>Spørsmål: Ustabiliteten av internettinfrastruktur mulig årsak til tekniske problemer?</i>		
22:33	Hos noen få, internettinfrastruktur i Nord-Norge ikke helt stabil	Teknologi	Internett-infrastrukturproblemer
22:35	<i>Spørsmål – beskriv prosjektet?</i>		
22:59	Målet med prosjektet er hjemme rehabilitering	Organisering	Bedre rehabilitering
23:43	Eksisterende løsning god, men kostbar til å kunne implementeres til alle i Norge. Ønskelig at alle KOLS-pasienter skal få et slikt tilbud. Uten	Menneske / Organisering	Motivasjon / bedre rehabilitering
24:43	telemedisinsk løsning/oppfølging vanskelig å motivere KOLS-pasienter til selv å drive forebyggende rehabiliteringstrening		
26:51	<i>Spørsmål – din oppgave i prosjektet?</i>		
26:57	Beskrivelse av funksjon, prosjektleder	Organisering	
27:18	<i>Spørsmål – hjemmetjeneste og kunnskap om KOLS?</i>		
28:15	Det trenges mer kompetanse i kommunene...	Organisering	Samhandling
29:48	<i>Spørsmål – ytterligere opplæring?</i>		
29:49	Ja, selvsagt	Organisering	
30:26	<i>Spørsmål – oppfølging av KOLS-pasienter etter opphold på sykehuset?</i>		

30:32	Rehabiliteringssentre, kommunene, fastleger	Organisering	Samhandling
31:45	Av og til kom KOLS-spesialist på besøk til kommunene og fastleger		
32:10	Spørsmål – telemedisinsk løsning og opplæring?		
32:25	Det vil gi bedre opplæring av kommunehelsetjenesten som vil bidra til enda bedre oppfølging av pasienter. Sykehusene har ikke kapasitet til oppfølging	Organisering	Samhandling
32:56	Spørsmål – hvordan kan kommunehelsetjenesten innhente mer kompetanse?		
33:36	Utdanning, erfaring samt ved hjelp av telemedisinske løsninger	Organisering	Samhandling
34:11	Organisatorisk problem, tidsbruk		
35:17	Spørsmål – hjemmetjeneste og forbedring av oppfølging?		
35:31	Stort potensial		Samhandling
36:19	Spørsmål – hvordan kan kommunene forbedre oppfølging av KOLS?		
36:48	Samhandlingsreformen, bygge opp kompetansen, telemedisinske løsninger	Organisering	Samhandling
38:03	Utdyping av spørsmålet		
38:20	Mer involvering av kommuner og oppbygging av kompetanse	Organisering	Samhandling
39:03	Spørsmål – hvordan skal opplæring foregå?		
39:30	Rett personell samt veiledning ved hjelp av telemedisinske løsninger	Organisering	Samhandling
39:54	Spørsmål – bruk av telemedisinske løsninger for samhandling?		
40:50	Dette vil gi mer kunnskap til kommunene som igjen vil kunne følge opp KOLS-pasienter på en bedre måte	Organisering	Samhandling
41:13	Spørsmål – måtte pasienter oppsøke spesialist etter prosjektstart, eventuelt hvor mange pasienter og hvor ofte?		
41:46	Innleggelses 6 måneder før og etter – for kort tid, men det var færre etter	Helse	Færre innleggelses
42:28	Spørsmål – færre etter enn før?		
42:32	Mindre bruk av poliklinisk hjelp etter prosjektstart	Helse	Færre innleggelses
43:15	Mindre sykehus besøk – men 6 måneder før og etter er for kort tid		
43:40	Skibotn senter kan ha hjulpet også – usikkerhet i statistikk		
44:55	Data fra to år vil kunne gi oss et klarere bilde	Helse	
45:40	Spørsmål – hvem har adgang til web basert rehabiliteringsdagbok?		
45:53	Brukere, fysioterapeut og KOLS-spesialist	Organisering	Samhandling
47:03	Behov for mer kunnskap til fysioterapeut og andre involverte men også for fastlege	Organisering	Samhandling
47:58	Tilsvarende prosjekter kan bidra til bedre kunnskap og oppfølging også av andre kroniske sykdommer	Organisering	Samhandling
48:24	Ved hjelp av telemedisinske løsninger kan kommunehelsetjenesten kommunisere med spesialisthelsetjenesten som for eks. hjerte og lunge avdeling	Organisering	Samhandling
48:30	Spørsmål – driftserfaring av prosjektet, organisatorisk?		
49:38	Fornøyd. Ruting av aktiviteter fungerer fint, også teknologien og support	Organisering	Behov for omorganisering
50:20	fungerer bra. Men hvis permanent løsning bør ting reorganiseres som for eks. å ha et supportsenter for hurtig og effektiv support samt endring av daglige rutiner for både fysioterapeuten og andre involverte		
51:43	Spørsmål om forankring av tjenesten?		
52:23	Telemedisinsk utfordring, trenger prosjekter som demonstrerer både behov og god og effektiv funksjonalitet samt helsemessig nytte	Organisering	Forankring
52:58	Spørsmål – hvem avgjør om oppstart av permanent løsning?		
53:31	Adopsjon av telemedisinsk teknologi – samt bygge et KOLS-nettverk, involvere flere som for eks. LHL	Organisering	Teknologisk adopsjon og bygging av nettverk
54:35	Spørsmål – avgjørelse for oppstart av permanent løsning?		
55:05	Slike prosjekter må forankres hos ledelsen både på sykehusene og i kommunene	Organisering	Forankring
55:29	Spørsmål – utdyping om forskning og god kommunikasjon med ledelsen?		
55:47	Eksempel fra Italia, Milano, 34 sykehus involvert, fungerer flott. Startet med få sykehus og ble utvidet med flere etter hvert. Men økonomien spiller også en viktig rolle når det gjelder implementering av slike prosjekter som permanente løsninger	Organisering	Økonomi
58:13	Spørsmål – start av større prosjekt - hvordan påvirker dette helsepersonellens dag?		
59:45	Ting endres, rutiner endres for de involverte, tar tid, krever		Behov for



1:00:31	omorganisering Spørsmål – hvordan reagerer personellet, ny teknologi, endring i tidsbruk og daglige rutiner?	Organisering	omorganisering
1:00:48	Noen er entusiastiske for å ta i bruk en slik løsning, de ser nytten for både pasienter og måten for å bygge opp kompetansen. Samt spennende med nye utfordringer...	Organisering	Forankring
1:02:20	Andre kanskje ikke like positive	Organisering	Forankring
1:02:59	Spørsmål – er det behov for å ta slike prosjekter i bruk, hva må til, utfordringer?		
1:03:58	Jeg tror det er behov, mange pasienter trenger en slik løsning	Helse	Behov for telerehabilitering
1:04:14	Spørsmål – en permanent telemedisinsk løsning?		
1:04:28	Ja, stort potensial for å hjelpe pasienter, en god måte å drive rehabilitering på, kostnadsbesparelser som er større enn investeringer i telemedisinsk teknologi samt reduserte liggetider	Organisering / Helse	Behov for telemedisinsk løsning
1:05:50	Spørsmål – inviterer prosjektet til mer samhandling og pasientmedvirkning?		
1:06:45	Stort potensial for både bedre samhandling, økt kunnskap i kommunehelsetjenesten og mer pasient medvirkning	Organisering	Samhandling / pasientmedvirkning
1:08:35	Spørsmål – råd til andre helseinstitusjoner som skulle starte tilsvarende tjenester?		
1:08:52	Sykehus må involveres, de har kompetansen. Kommunene må involveres enda mer, de bør stå bak slike prosjekter, de skal jo samhandle med sykehusene. Samt NST – nye ideer, samt å yte støtte.	Organisering	Forankring
1:10:00			

### 9.5.2. Tabell, pasienter

Timestamp	Innhold	Kategori	Funn
00:00	Intro Senad		
00:12	Spørsmål – teknologiske utfordringer		
00:30	Ganske greit – noen små problemer	Teknologi	Tekniske problemer
00:46	Spørsmål – hvilke problemer		
00:50	Brukerfeil	Menneske	Ønsker support
01:09	Spørsmål – noen kommentarer til første spørsmål.		
01:17	Alle enig		
01:24	Spørsmål – teknisk tilrettelegging, service, opplæring og bruk		
01:37	Glimrende, godt fornøyd – alle.	Organisering	Tilrettelegging, service, opplæring
02:00	Spørsmål – brukervennlighet videokonferansesystem		Brukervennlighet
02:11	Innkjøringsproblemer, men bra.		
02:23	Spørsmål - kan dere spesifisere problemene		
02:36	Brukerfeil, leser ikke bruksanvisninger	Menneske	Brukerfeil
03:04	Spørsmål – brukervennlighet web-system		
03:15	Bra, fungerer veldig bra	Teknologi	Brukervennlighet
03:24	Spørsmål – registrering på web-system		
03:28	Snakket med fysioterapeuten om det som er blitt registrert.	Organisering	Endring av daglig drift
03:32	Spørsmål – bruk av tredemølla		
03:46	Fornøyd med utstyret – veldig bra med inne trening grunnet KOLS		
04:30	Færre legebesøk, mindre behov for medisiner, styrket immunforsvar	Helse	Mindre behov for lege besøk
04:48	Spørsmål – stimulering til trening pga av prosjektet		
04:55	Ja. Merker forskjell, bedre motivasjon, problemer uten trening		
05:35	Spørsmål - ytterligere kommentarer	Menneske	Motivasjon
05:42	Enig fra de andre		
05:46	Spørsmål – hjemmetjeneste bedre i oppfølging av KOLS		
06:18	Ber om utdyping av spørsmålet		

06:22	Spørsmålet utdypes – hvordan kommunen følger opp etter sykehusopphold		
06:36	Ingen erfaring så langt		
06:51	Hittil – ikke hatt behov		
06:55	Spørsmål – kunnskap om KOLS utenom spesialisten på sykehus		
07:10	Tror det er for mye uvitenhet om behandling av KOLS		
07:20	Ellers fikk teknisk bistand + utvendig heis fra kommunen	Menneske	Behov for mer kunnskap om KOLS
07:30	Spørsmål – oppfølging fra Skibotn senteret		
07:41	Ganske bra, god medisinsk oppfølging		
08:06	Sammenlignet med Valnesfjord		
08:26	Spørsmål – UNN-spesialist god ressurs for Skibotn		
08:35	Stadig forbedring		
09:06	Spesialiserte seksjoner	Organisering	Samhandling
09:35	Ser resultat av trening		
09:48	Spørsmål – trene hjemme ved hjelp av telemedisin		
09:59	Annet hvert år inn til rehabilitering, kanskje ikke behov ved samme mengde trening	Organisering	Ønskelig som daglig tjeneste
10:30	Spørsmål – behov for spesialist besøk etter prosjektstart		
10:40	Ikke i det hele tatt		
10:44	Spørsmål – andre?	Helse	Mindre behov for legebesøk
10:47	Mindre behov for besøk hos lege		
11:10	Stor gevinst av trening		
11:15	Spørsmål - besøke spesialist før prosjektet	Helse	Mindre behov for legebesøk
11:20	Par ganger i måneden		
11:27	2011 to ganger med helikopter til sykehus		
11:48	Spørsmål – enn etter prosjektet		
11:53	Kun en gang forkjølet etter prosjektstart	Helse	Helsemessig nytteverdi av tjenesten
12: 36	Stor fornøyd		
12:45	Spørsmål – legebesøk andre etter prosjekt		
12:59	Redusert antall legebesøk.		
13:18	Spørsmål - web dagbok hvem registrerer, er det du?		
13:25	Ja		
13:26	Spørsmål – hvem har adgang til webdagboken?		
13:30	Fysioterapeut	Organisering	Samhandling
13:32	Spørsmål – og flere? Lege?		
13:37	KOLS spesialist også	Helse	Forbedret livskvalitet
13:46	Spørsmål - livskvalitet		
13:59	Utrolig bra	Organisering	Ønskelig som daglig tjeneste
14:15	Fantastisk		
14:32	Spørsmål telemedisinsk løsning		
14:39	Fantastisk løsning, må fortsette	Organisering	Ønskelig som daglig tjeneste
14:40	Spørsmål – bra løsning		
15:25	Lite mobil uten treningen		
16:16	Spørsmål – behov for økning i bruk		
16:45	Ja, klart det		
16:50	Tredemølle for lungepasienter		
17:14	Spørsmål – kontakt med fysioterapeut via videokonferanse		
17:25	Trenger avklaring på spørsmål, veldig bra med slik kontakt	Organisering	Samhandling
17:48	Spørsmål – råd til andre pasienter		
17:58	Lungepasienter kast sigaretten		
18:55	Spørsmål – råd telemedisinsk tjeneste		
19:05	De må bli med	Organisering	Ønskelig som daglig tjeneste
19:10	Stor fremgang med enkle midler bare etter 6 mnd		
19:31	Redusert medisinbruk - etter avtale med lege	Helse	Redusert behov for medisiner
19:59	Samfunnet sparer		
20:18	Spørsmål – økonomisk fordeler	Organisering	Økonomiske besparelser
20:28	Helt klart		



### 9.5.3. Tabell, fysioterapeut

Timestamp	Innhold	Kategori	Funn
00:00	Introduksjon og spørsmål om teknologiske utfordringer?		
00:19	Dårlige linjer	Teknologi	Internett- infrastrukturproblemer
00:50	Tettbygde strøk best		
01:08	Spørsmål: hvordan fungerer samt brukervennlighet av iPad og webbasert registreringsystem?		
01:17	Fungerer bra, med god funksjonalitet og brukervennlighet	Teknologi	Brukervennlighet
01:33	Spørsmål hvordan opplever du brukervennlighet?		
01:41	Utmerket verktøy og lett å bruke hvis det er gode linjer	Teknologi	Brukervennlighet
01:49	Spørsmål tilrettelegging, service opplæring og bruk?		
02:13	Veldig greit tross utfordringer i begynnelsen, fikk hjelp når det var nødvendig	Organisering	Tilrettelegging, opplæring og support
02:53	Spørsmål: hvordan opplever pasientene brukervennlighet av den brukte teknologien?		
03:10	To utfordringer: 1- å forstå utstyret, 2- å få det gjort (for eks. web-registrering)		
03:25	Forskjellige linjer, pliktoppfylgende daglig, noe tre ganger i uka	Teknologi	Brukervennlighet / opplæring
04:03	Det tekniske gikk veldig bra, lett å bruke, ingen negative tilbakemeldinger		
04:15	Spørsmål: er pasientene fornøyd med rehabilitering ved hjelp av telemedisinsk løsning?		
04:29	JA, null «drop out»	Menneske	Fornøyd med telerehabilitering
04:38	Spørsmål: hvordan er pasientene fornøyd?		
04:41	Svært fornøyd	Organisering	
04:50	Spørsmål: hva gikk prosjektet ut på?		
05:05	Finne ut om en slik løsning er gjennomførbar og kan bli en eventuell permanent oppfølging. En slik telemedisinsk løsning kan også brukes for andre kroniske sykdommer.	Organisering	Ønske som en permanent løsning
05:59	Spørsmål: din oppgave i prosjektet?		
06:03	Utvikle treningsprogram, veilede rehabiliteringstrening, følge monitorering og analysere web-registrert data, gi råd	Organisering	Rehabiliterings oppfølging
06:33	Spørsmål: har hjemmetjenesten behov for kompetansebygging for enda bedre oppfølging av KOLS-pasienter?		
07:14	Ja, vi har jevnt samarbeid med UNN (Universitetets sykehus i Nord Norge)	Organisering	Samhandling
07:54	Spørsmål: følger du det er behov for kompetanseøkning om KOLS?		
08:06	Behovet er alltid til stede	Organisering	Behov for kompetansebygging
08:14	Spørsmål: hvem følger opp pasientene etter at de har vært på sykehuset?		
08:25	Primærhelsetjenesten, kommunen	Organisering	Samhandling
08:30	Spørsmål: har primærhelsetjenesten og kommunen behov for kompetanseoppbygging om KOLS?		
08:38	Ja de har et slikt behov	Organisering	Behov for kompetansebygging
08:40	Spørsmål: hvordan kan hjemmetjenesten og/eller primærhelsetjenesten å forbedre oppfølging av KOLS-pasienter?		
08:51	Fagnettverk innen for lunge og KOLS, regionalt	Organisering	Behov for fagnettverk regionalt
09:25	Spørsmål: kan telemedisinsk teknologi brukes i forbindelse med fagnettverket?		
09:31	Meget viktig verktøy, for å kunne kommunisere på flere nivåer og med flere involverte	Organisering	Samhandling
09:50	Spørsmål: tidsforbruk ved oppfølging av pasienter med denne tjenesten?		
09:58	8 timer pr. uke for 10 pasienter	Organisering	Tidsforbruk, rehabilitering med telemedisinsk løsning
10:05	Spørsmål: tidsforbruk før prosjektet?		
10:19	Ikke jobbet på denne måten tidligere. Pasientene brukte å komme til oss		
10:45	Spørsmål: tidsforbruk med tidligere rutiner uten telemedisinsk løsning?		
11:00	37,5 timer pr uke for 12 deltakere. Vanskelig å sammenligne.	Organisering	Tidsforbruk, rehabilitering uten telemedisinsk løsning
11:45	Spørsmål: hvor mange pasienter måtte oppsøke spesialist etter prosjektstart?		
12:09	Usikker, husker noen innleggelser av andre årsaker (beinbrudd, tannbetennelse osv), grunnet KOLS - oppsummering etter prosjekt	Helse	
12:41	Spørsmål: prøv å huske om det skjedde innleggelser i forbindelse med KOLS etter prosjektstart?		
12:51	Kun en	Helse	Helsemessig gevinst
13:02	Spørsmål: hvordan opplever du driftserfaring med nåværende organisering?		
13:40	Ryddig og grei, bruker kun en dag pr. uke til oppfølgingsarbeid	Organisering	Fornøyd med nye rutiner for oppfølging av pasienter
13:56	Spørsmål: hvordan er du involvert når det gjelder oppfølging ved denne tjenesten?		
14:31	Treningsopplegg og gjennomgang av web-registreringer, gir råd		
15:15	Spørsmål: hvem har adgang til web-registrerings dagbok?		
15:20	Brukerne, legen, jeg (fysioterapeut), samt prosjektleder	Organisering	Samhandling
15:26	Spørsmål: har spesialistlege tilgang?		
15:54	Vi kjøper tjenester av lege. Er usikker på om legen har tilgang til dagboken		
16:27	Spørsmål: hva som kjennetegner tjenesten for deg og din avdeling?		
16:52	Kompetanseheving for meg, har lært mye	Menneske	Kompetanseheving
17:22	Når det gjelder avdelingen er det kun meg som er involvert i prosjektet		
17:29	Spørsmål: frigjøring av tid og ressurser til andre gjøremål?		

17:39	Ikke avdelingens jobb, avdelingen mister fysioterapeut 20% hver uke til prosjektet	Organisering	
17:58	Spørsmål: hva kan et slikt prosjekt bety i fremtiden?		
18:22	Dette kan være en meget bra løsning for primærhelsetjenesten og kommune. LHL helse bør vurdere en slik løsning.	Organisering	Samhandling
19:36	Spørsmål: hvordan følge opp pasienter etter sykehusbesøk?		
19:49	De bør følges opp av primærhelsetjenesten og kommune som har forbindelse med sykehuset	Organisering	Samhandling
20:19	Spørsmål: hva må til for å forankre denne tjenesten?		
20:34	Kostnadsbesparelser hos primærhelsetjenesten vil bidra til forankring	Organisering	Kostnadsbesparelser bidrar til forankring
20:50	Spørsmål: hva med effektivitet, hjelp hjemme, helsemessig gevinst?		
21:12	En slik løsning gir trygghet til pasientene, redusert antall innleggelser	Helse	Helsegevinst
21:50	Spørsmål: er det behov for økning i bruk av tjenesten?		
22:10	Ja. KOLS er en sykdom som brer om seg i omfang, flere og flere har KOLS	Helse	Forebygging fører til helsemessig gevinst
22:44	Viktig å forebygge på et tidlig stadium for å oppnå helsemessig gevinst		
22:57	Spørsmål: åpner denne tjenesten for nye samhandlingsmuligheter med pasientmedvirkning?		
23:30	Prosjektet er et godt bidrag for god samhandling	Organisering	Samhandling
23:43	Pasienten vil stå i sentrum og vil ha stor medvirkning, blant annet medvirkningsmuligheter når det gjelder valg av samhandlings aktører		
24:32	Spørsmål: hvilke råd vil du gi til andre helseinstitusjoner som skal starte en tilsvarende tjeneste?		
24:43	Sett av tid, administrere tid, få på plass teknologien og alt rundt den før start	Organisering	God planlegging samt adopsjon av teknologi før start av en slik tjeneste

## 9.6. Vedlegg 5 Borg skala

Porta Medicus / Praktiske ferdigheter / Borg skala

Hva er Borg skala?

Borg RPE (Ratings of Percieved Exertion). Dette er en tallskala som er utviklet for å forsøke å standardisere den subjektive opplevelse av anstrengelse ved ulike grader av fysisk aktivitet. Skalaen går fra 6 til 20 hvor 6 indikerer at aktgiviteten ikke er anstrengende og 20 at den er maksimalt anstrengende. Skalaen brukes mest i forbindelse med testing og opptrening av friske personer. Det finnes også en Borgs CR10 (Category Ratio) med 10 delst skala egnet til å estimere grad av smertre ved testing og opptrening av syke personer, som for eksempel angina pectoris og muskel- skjelett plager.

Hva påvirker graderingen?

Skalaen er kjønn- og aldersuavhengig. Den subjektive opplevelsen av anstrengelse er avhengig av personens fysiske form. Både muskelstyrke og aerob kapasitet reduseres med økende alder. Blant annet reduseres aerob kapasitet med ca. 10% hvert 10. år fra 20-årsalder. Dette betyr at det å gå 6.4 km i timen vil for en 20-åring oppleves meget lett, for en 60-åring litt anstrengende og for en 80-åring anstrengende. Ved anbefalinger for fysisk aktivitet kan en slik skala være nyttig. Meget lett tilsvarer tall mellom 6 og 10, moderat intensitet tilsvarer 12-14 og anstrengende intensitet tilsvarer 15-16.

Borgs skala

- 6 Ikke anstrengende
- 7 Meget, meget lett
- 8
- 9 Meget lett
- 10
- 11 Ganske lett
- 12
- 13 Litt anstrengende
- 14
- 15 Anstrengende
- 16
- 17 Meget anstrengende
- 18
- 19 Svært anstrengende
- 20 Maksimalt anstrengende

(<http://www.portamedicus.no/ArticleDisplay.aspx?MenuId=4259&ContentId=6634>)

## 10.Referanser

- Aanesen, M., Olsen, F., & Moilanen, M. (2010). Economic gains from electronic message exchange: The importance of working procedures. Tromsø: Norut.
- Anderson, R. M., & Funnell, M. M. (2009). Patient empowerment: Myths and misconceptions: University of Michigan Medical School, Department of Medical Education, Ann Arbor, USA.
- Bratås, O. (2011). *Multidisciplinary rehabilitation in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): Incentives for choosing rehabilitation and short-and long-term effects*. Norwegian University of Science and Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- Ellingsen, K., Crowo, G., Lyngra, R., Lehmann, S., Henrichsen, S. H., Gradseth, I., . . . Wathne, K.-O. (2009). Forløpsgruppe Kols. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL), Norsk forening for allmenntmedisin.
- Gulsvik, A., Lund, J., Austegard, E., Henrichsen, S. H., Langhammer, A., Refvem, O. K., . . . Frisk, B. (2012). Kols, Nasjonal faglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging Oslo: Helsedirektoratet.
- Halvorsen, A., Johnsen, H. C. G., Repstad, P., & Aasland, T. (2009). *Å forske blant sine egne: universitet og region - nærhet og uavhengighet*: Høyskoleforl.
- Henriksen, E., & Zanaboni, P. (2012). Report from risk assessment, Feasibility of a regional COPD service with ClearSea video conferencing solution.
- Hjalmarsen, A. (2007). Rehabilitering av pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom609–12. Tromsø: Institutt for klinisk medisin, Medisinsk avdeling, lungeseksjonen.
- HOD. (2009). St.meld. nr. 47, (2008-2009), Samhandlingsreformen, Rett behandling-på rett sted-til rett tid: Det Kongelige helse- og omsorgsdepartement
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og metodebruk* (Vol. 3). Otta: Tano Aschehoug.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4 ed.). Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Johnsen, E., Breivik, E., & Myrvang, R. (2006). *Gevinster av norsk telemedisin: en gjennomgang av tilgjengelig dokumentasjon*: Nasjonalt senter for telemedisin, Universitetssykehuset Nord-Norge.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Malterud, K. (2002). Kvalitative metoder i medisinsk forskning – forutsetninger, muligheter og begrensninger. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Norges, Astma, & Allergiforbund. (2012). KOLS. from Norges Astma- og Allergiforbund <http://www.naaf.no/no/kols/>
- Polit, F. D., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of Nursing Research*. Philadelphia.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold*. Bergen: Fagbokforlaget.

- Spiers, J. A. (2004). Tech Tips: Using Video Management/ Analysis Technology in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*.
- Store, Norske, & Leksikon. (2013). Pulsoksymeter. from Store Norske Leksikon
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Wade, V. A., Karnon, J., Elshaug, A. G., & Hiller, J. E. (2010). A systematic review of economic analyses of telehealth services using real time video communication. *BMC Health Serv Res*, 10(1), 233.
- Wikipedia. (2013a). iPad, 2013, from <http://no.wikipedia.org/wiki/IPad>
- Wikipedia. (2013b). Tredemølle. <http://no.wikipedia.org/wiki/Tredemølle>