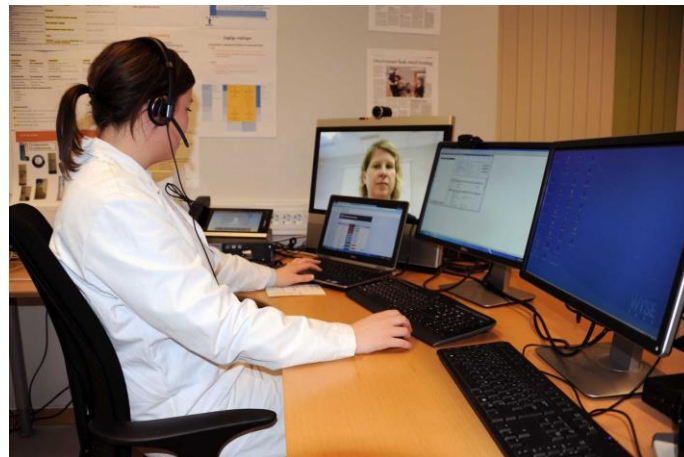


Kommunale telemedisinske tjenester



Kristiansand kommune, mars 2015

Innhold

1. Bakgrunn og datagrunnlag	3
2. Begrepsavklaringer	4
2.1. Telemedisin.....	4
2.2. Eksempler på andre aktuelle begrep	4
3. Litteratursøk – telemedisinsk oppfølging	5
3.1. Søkestrategi	5
3.2. Diabetes type 2	5
3.3. Kols.....	5
3.4. Hjerneslag.....	6
3.5. Hjertesvikt	6
3.6. Psykisk helse	7
3.7. Kronikere generelt.....	7
3.8. Helseøkonomi	8
4. United 4 Health	9
4.1. United 4 Health	9
4.2. Bakgrunn og status Agder-kommunenes deltakelse.....	10
4.3. Innhold i United 4 Health Agder.....	10
4.4. Status og erfaringer fra deltakelse i United 4 Health.....	12
4.5. United 4 Health og vurdering av brukergrupper	14
4.6. Synergier til andre prosjekt.....	14
5. Erfaringsinnhenting	15
5.1. Dreaming project Langeland	16
5.2. Kols prosjekt i St.Hanshaugen bydel, Oslo kommune	16
5.3. Helse@hjemme, Stavanger Universitetssykehus	16
5.4. Telecare Nord	18
5.5. HelsaMi.....	18
5.6. Oppsummering erfaringsinnhenting.....	19
6. Psykisk helse	21
6.1. Eksempler på prosjekt.....	21
6.2. Ulike nettsider og tidsskrift.....	21
6.3. Oppsummering.....	22
7. Anbefalinger og forslag til veier videre.....	22
7.1. Brukergrupper	22
7.2. Pasientforløp og samhandling.....	23
7.3. Trygghetsteknologi og telemedisinske løsninger	24
7.4. Oppsummering.....	25
Vedlegg: Referanser litteratursøk (pkt 3)	26

1. Bakgrunn og datagrunnlag

Rapporten er en samlet oversikt over litteratursøk, kommunens egne erfaringer og andres erfaringer med bruk av hjemmemonitorering og innutarbeidet på bakgrunn av at Kristiansand kommune i 2013 fikk tildelt samhandlingsmidler fra Helsedirektoratet. Kristiansand ønsket å utrede bruk av hjemmemonitorering for brukere med kroniske lidelser, basert på erfaringer fra deltakelse i prosjektet United 4 health. I tillegg er noe av datainnsamlingen fra nettverkspartnere i European Innovation Partnership, Actice and Healthy Ageing (EIP-AHA) finansiert av Aust- og Vest Agder fylkeskommuner (såkalte «RUP»-midler).

Det er gjort et litteratursøk av forskning fra telemedisinsk oppfølging i primærhelsetjenesten. Det er også innenhentlig forskning og erfaringer fra andre nasjonale og internasjonale prosjekt, hovedsakelig gjennom nettsteder. Rapporten har i særlig grad innhentet erfaringer fra EU-prosjektet Renewing Health, det nåværende EU-prosjektet United4Health (U4H), samt pågående prosjekter i Norge og Danmark. Det er blant annet gjennomført studieturer til:

- Bydel St.Hanshaugen i Oslo, mai 2014
- Helse@Hjemme, tidligere KOLSkofferten ved Dalane Distriktsmedisinske senter i Egersund, juni 2014
- TelecareNord i Nord-Jylland, med besøk til Aalborg/ Hjørring, april 2014
- Langeland i Danmark, april 2013

I tillegg er det innhentent opplysninger fra prosjektet HelsaMi i Trondheim.

I oktober 2014 arrangerte Kristiansand en fagdag med 100 deltakere fra kommuner i Agder, regionale aktører, Helsedirektoratet og fra de kommunene og regionane som hadde prøvd ut telemedisinske løsninger¹.

Regionalt kompetansenettverk for lærings- og mestring (RLMS) SSHF har bidratt med å innhente eksempler på selvhjelps løsninger innen psykisk helsehjelp.

I desember 2014 ble det avholdt en work-shop med fastleger i Kristiansand kommune hvor man drøftet og fikk innspill på fastlegenes rolle ved økt bruk av telemedisinske løsninger, samt nytteverdien for ulike pasientgrupper og for helsetjenestene.

I januar 2015 ble det gjennomført en foreløpig erfaringsinnhenting om bruk av telemedisin, med sonelederne i Kristiansand kommune. Det har gjennom prosjektperioden vært fortløpende dialog og erfaringsinnhenting med ansatte på telemedisinsk sentral i Kristiansand, og etter hvert også fra Lister.

Spørsmålet om evidens har gjort arbeidet med rapporten ekstra utfordrende, da det kan bli vanskelig å trekke konklusjoner. Forskingen er ulik med tanke på metoder og fokus, type teknologi og innhold i intervensjoner. Det er også ulikt organiserte intervensjoner, ulike målgrupper og ulike aktører involvert. Dette kan gjøre det vanskelig å forklare resultatene som foreligger.

¹ Link til fagdag: <http://www.kristiansand.kommune.no/no/Administrasjon/Helse-og-sosialektoren/Helsefremming-og-innovasjon1/eHelse-og-velferdsteknologi/Fagdag-telemedisin/>

2. Begrepsavklaringer

2.1. Telemedisin

Det telemedisinske begrepet er i utgangspunktet et medisinsk begrep, men telemedisinske løsninger i dag inneholder vanligvis mer enn det rent medisinskfaglige. En ofte brukt definisjon av begrepet telemedisin er²:

«Undersøkelse, overvåking, behandling og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter og personale via systemer som gir umiddelbar tilgang til ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten eller relevant informasjon er geografisk plassert».

Med sensorteknologi og datakommunikasjon er det mulig å følge helsetilstanden til den enkelte uten å være fysisk tilstede (hjemmemonitorering). Det er snakk om bilde og bildebasert kommunikasjon i sanntid som videokonferanse, egenregistrering, telefoni og monitorering med målinger av surstoffmetning, puls, blodtrykk, vekt, blodsukker, spirometri. Videokonsultasjoner gir en mulighet for fagpersonen å observere brukeren, samtidig som den gir brukerne en opplevelse av nærhet til den ansatte. Det er også mulig å gjennomføre instruksjoner via videokonferanse, for eksempel inhalasjons- og pusteteknikker.

2.2. Eksempler på andre aktuelle begrep

Det er utfordrende at nye begrep for brukt av teknologi i helsetjenester stadig innføres, og at innholdet i tidligere begrep stadig endres. Vi tar her med noen eksempler på begrep som er i bruk.

Mestringsteknologi: Teknologistøtte for å fremme brukerens egenmestring og dermed muliggjøre mindre bruk av helsepersonell.

m-helse: Helsedirektoratets prosjekt Be Healthy Be Mobile Norway skal adressere hensyn knyttet til hvordan pasienter og pårørende samt helsetjenesten kan nyttiggjøre seg mobile helseteknologier (mHelse) i pasientoppfølging. Fokus er på forebygging og det å leve med ikke-smittsomme sykdommer, og teknologier der i alle fall én av sluttbrukerne er pasient/innbygger. Mulige app baserte løsninger for oppfølging som overføres til fastlegen eller til en sentral.

Avstandsbehandling: Løsninger skal gjøre det mulig for helsetjenesten å følge opp brukere mens bruker og behandler befinner seg på forskjellige steder. Løsningsmessig sett skal det ikke spille noen rolle hvor pasienten befinner seg.

ehelse: Dette er et videre begrep enn telemedisin, og inkluderer bruk av moderne informasjonsteknologi i helse- og omsorgssektoren. Eksempler er løsninger for journal, meldinger, e-læring, e-post, web-tjenester, konsultasjoner, second opinion og veiledning³.

Velferdsteknologi: teknologi som kan bidra til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å

² Basert på Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin som tar utgangspunkt i definisjonen fra Advanced Informatics in Medicine 1991

³ Nohr, NST, Samhandlingskonferanse 2015

forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet⁴. Velferdsteknologi kan være passiv medvirkning fra brukere i form av f. eks. fallsensorer eller GPS-signaler fra personer med demens eller teknologi som forutsetter aktiv medvirkning fra bruker.

Andre eksempler på begrep er *omsorgsteknologi* og *telerehabilitering*, men det er vanskelig å finne gode definisjoner på disse.

3. Litteratursøk – telemedisinsk oppfølging

3.1. Søkestrategi

Det er gjennomført enkle søk i Pubmed/Medline for oversiktsartikler publisert siste 10 år med bruk av Mesh-termene Telemedicine and primary health care and diabetes type 2/ COPD/cerebral stroke/heart failure/mental disorder/chronic disease.

I tillegg har vi funnet noen oversiktsartikler som har gjort helseøkonomiske vurderinger av å ta i bruk telemedisin. Søk på Mesh-term "dementia" ga ingen treff for studier som undersøkte oppfølging med telemedisin i primærhelsetjeneste for pasienter med demens.

3.2. Diabetes type 2

I en mindre randomisert, kontrollert studie i Polen oppnådde pasienter som tok i bruk telemedisinsk oppfølging bedre kontroll på diabetes enn pasienter med ordinær oppfølging (Bujnowska-Fedak et al 2011). Det samme er vist i en liknende studie blant afroamerikanere (Carter et al 2011). En stor studie fra USA har undersøkt blodsukkerkontroll hos ulike etniske grupper i områder med dårlig tilgang til helsetjenester (Weinstock et al 2011). De minst privilegerte gruppene utnyttet telemedisinske løsninger minst, men også disse fikk bedre kontroll på blodsukker. En studie av oppfølging fra sykepleier via telefon for pasienter med diabetes og psykisk lidelse viste at pasientene hadde omfattende hjelpebehov utover sykdomskontroll (Kahn et al 2009). Det er pasienter med høy eller middels høy utdanning som er mest interessert i å bruke telemedisinske løsninger for kontroll av diabetes (Buysse et al 2013).

Oppsummert: Telemedisinsk oppfølging som tillegg til ordinær oppfølging synes å gi bedret kontroll på blodsukker ved diabetes type 2. Det er imidlertid svært få norske pasienter som i dag får oppfølging av diabetes type 2 ved hjelp av hjemmetjenester uten at de har annen sykdom som hovedårsak til oppfølgingsbehovet.

3.3. Kols

En randomisert, kontrollert studie fra Skottland der pasienter med kols fikk vanlig behandling eller tillegg av telemedisinsk oppfølging med daglig rapportering og ukentlig måling av oksygenmetning viste ingen effekt av telemedisinsk oppfølging på antall forverringer eller livskvalitet (Pinnock 2013). Studien konkluderer med at positive resultater sett i tidligere studier kan ha sammenheng med bedring i de ordinære tjenestene i forbindelse med studien. En engelsk klyngerandomisert studie undersøkte effekten av telemedisinsk kontakt i allmennpraksis (Bardsley et al 2013). 322 pasienter med diabetes, kols eller hjertesvikt fra 179 legekantor ble inkludert. Studien varte 12 måneder. Det ble ikke funnet forskjell i bruk av lege- eller sykepleiertjenester i studien.

En Cochranerapport fra 2011 fant 10 kontrollerte, randomiserte studier (McLean et al 2011). Rapporten konkluderte med at telemedisin synes å ha mulig positiv effekt på livskvalitet og

⁴ NOU 2011:11 Innovasjon i omsorg, s.100

sykehusinnleggelse, men telemedisin var bare en del av intervensjonen i de fleste studiene. Kvalitative studier har vist at pasienter ved hjelp av telemedisin kan oppleve bedre mulighet for kontakt med helsepersonell og bedre mestring av kols (Gale 2013), og at både helsepersonell og pasientene ønsker kontinuitet i kontakt med helsepersonellet ved telemedisinsk kontaktform, og at slik kontakt er utfordrende å få til (Fairbrother et al 2012). Informanter i denne studien rapporterte om mulig overbehandling og merarbeid for helsepersonell overfor gruppen som fikk telemedisinsk oppfølging.

En studie med telemedisinsk oppfølging av 40 pasienter i Wales som hadde gjennomgått lungerehabilitering, viste redusert antall kontakter med primærhelsetjeneste men ikke reduksjon i innleggelse i sykehus eller kontakt med spesialist (Lewis 2010). En systematisk gjennomgang av randomiserte kontrollerte studier utført av Lundell i 2015 undersøkte hvilken effekt telemedisin hadde på fysisk aktivitetsnivå, fysisk kapasitet og dyspné til pasienter med KOLS. Resultater viste en signifikant effekt på fysisk aktivitetsnivå, men det ble ikke funnet forskjeller mellom grupper for fysisk kapasitet og dyspné (Lundell, 2015).

Oppsummert: Det er ikke sikre holdepunkter for at telemedisinsk oppfølging reduserer behovet for helsetjenester til pasienter med KOLS, men slike løsninger kan lette kommunikasjonen mellom pasienter og helsepersonell.

3.4. Hjerneslag

En liten ikke-kontrollert studie fra USA viser at telemedisinsk oppfølging kan fange opp problemer for pasient og pårørende etter innleggelse (Lutz et al 2009).

Oppsummert: Ikke mulig å trekke konklusjoner basert på litteraturgjennomgang.

3.5. Hjertesvikt

Basert på tidlige studier har det vært forventninger til at pasienter med hjertesvikt kan profittere på telemedisinsk oppfølging. En studie utført i USA i med 426 deltakere fulgt opp i 9 måneder viste at pasienter med telemedisinsk oppfølging eller oppfølging via telefon hadde lavere dødelighet etter 1 år (Cleland et al 2005). En systematisk oversikt og metaanalyse som inkluderte 47 randomiserte, kontrollerte studier undersøkte tiltak for å unngå reinnleggelse innen 30 dager for pasienter med hjertesvikt (Feltner 2014). Det var effekt av tett oppfølging ved hjemmebesøk eller hjertesviktpoliklinikk på dødelighet og reinnleggelse av alle årsaker. Telefonoppfølging reduserte dødelighet og reinnleggelse grunnet hjertesvikt. Verken telemedisinsk oppfølging eller pasientopplæring hadde effekt på dødelighet eller reinnlegelsesfrekvens.

Det pågår en stor multisenterstudie (kontrollert og randomisert) med 1500 pasienter i California som undersøker effekten av en tiltakspakke som inkluderer pasientopplæring, telefonoppfølging og telemedisinsk oppfølging med kartlegging av vekt, blodtrykk, hjerterytme og symptomskår i 6 måneder etter utskrivelse (Black et al 2014). Studien har som hovedmål å kartlegge reinnleggelse uansett årsak innen 6 måneder, men også 30 dagers reinnleggelse, forbruk av helsetjenester, dødelighet og livskvalitet. Studien inkluderer pasienter med ulik sosioøkonomisk bakgrunn.

En systematisk oversikt inkluderte 12 randomiserte kontrollerte undersøkelser hvor en undersøkte om det var fordeler ved bruk av telemedisinsk oppfølging av pasienter med hjertesvikt (Giamouzis 2012). I 3 av disse studiene ble det funnet redusert total dødelighet, her var pasientene relativt unge. Oversikten konkluderer med at resultatene av telemedisinsk oppfølging ved hjertesvikt spriker.

En stor tysk studie inkludert i oversikten inkluderte 710 pasienter i funksjonsklasse 2 og 3 (funksjon klassifiseres 1-4 der klasse 4 er dårligst funksjon) rekruttert i stabil fase og fulgt

opp i minst 12 måneder (Koehler 2011, Prescher 2013). Selv om telemedisinsk oppfølging ble positivt vurdert av helsepersonell og pasienter, konkluderte forfatterne i den tyske studien med at slik oppfølging verken reduserte total dødelighet, død av hjertesykdom eller innleggelse i sykehus. En undersøkelse fra Australia med 490 pasienter viste ingen effekt av telefonoppfølging på helsekostnader eller livskvalitet (Wootton et al 2009).

Oppsummert: Oppfølging etter utskrivelse for hjertesvikt kan fange opp forverring, men det er ikke holdepunkt for at telemedisinsk oppfølging er bedre enn annen oppfølging. Det er god grunn til å avvente utprøving til resultatene av en pågående stor studie foreligger (Black et al 2014).

3.6. Psykisk helse

Hirani og medarbeidere har undersøkt effekt av telemedisinsk oppfølging på livskvalitet, angst og depresjon i 12 måneder hos mottakere av hjemmetjenester (Hirani et al 2014). SF 12 og EQ5D er brukt som måleinstrumenter. Telemedisin som tillegg til vanlig bistand hadde gunstig effekt på depresjon og livskvalitet. Med utgangspunkt i den samme engelske multisenterstudien har Cartwright og medarbeidere (2013) undersøkt effekter av telemedisinsk oppfølging på livskvalitet, angst og depresjon hos pasienter med kronisk sykdom (KOLS, diabetes eller hjertesvikt). De fant ikke effekt av telemedisinsk oppfølging på livskvalitet eller psykisk helse.

Oppsummert: Det foreligger mye positiv erfaring for bruk av telemedisin i psykisk helsetjeneste, men dette er stort sett i form av telemedisinske løsninger for terapi og oppfølging i spesialisthelsetjenesten. Det er også en del dokumentasjon for nytten av å bruke telemedisin for tilgang til spesialistkompetanse i konsultasjoner i primærhelsetjenesten fra geografiske områder uten tilgang til psykiatrisk kompetanse. Tilsvarende dokumentasjon for effekt av telemedisinske løsninger anvendt i primærhelsetjeneste som likner den norske foreligger ikke. Utprøving av telemedisinske tjenester overfor denne brukergruppen vil være teknisk lite krevende.

3.7. Kronikere generelt

Pare gjennomførte i 2007 en systematisk gjennomgang av studier relatert til effekter av telemedisinsk overvåking for fire kroniske sykdommer; lungesykdom, diabetes, hypertensjon og hjerte- og karsykdommer. Resultatene viste at effekter relatert til pasientens tilstand (eks. reduksjon i blodtrykk, tilstrekkelig medisinering og redusert dødelighet) var mangelfulle for alle fire tilstandene, mens resultater relatert til effektivitet (eks. reduksjon i akuttbesøk, sykehusinnleggelse og gjennomsnittlig lengde på sykehusopphold) var mer konsekvent i studier relatert til lunge og hjerte, enn diabetes og hypertensjon. Det konkluderes med at telemedisin relatert til kroniske sykdommer synes å være lovende ift. å produsere pålitelige data, utdanne pasienter, påvirke deres holdninger og adferd, og potensielt forbedre medisinske forhold, men at fremtidige studier trenger å styrke forskningsfunn relatert til kliniske effekter, innvirkning på tjenesteutnyttelse samt aksept av helsepersonell (Pare, 2007).

I en oversiktsartikkel fra 2012 undersøkte Wootton verdien av telemedisin på et overordnet nivå i behandlingen av ulike kroniske sykdommer. Det ble identifisert 141 randomiserte kontrollerte studier hvor 148 ulike telemedisinske tiltak var testet på totalt 37 695 pasienter. Resultater viste at de fleste studiene har rapportert positive effekter (n=108), mens nesten ingen har rapportert negative effekter (n=2). Dette antydes som skjevhet i publiseringen. I tillegg var det ingen signifikante forskjeller mellom de ulike sykdommene. Gjennomsnittlig varighet for de ulike studiene var på 6 måneder. Dette antydes som å være for kort tid til å måle effekt relatert til kroniske sykdommer. Resultatene viste også at det har vært svært få studier med fokus på kostnadseffektivitet. På bakgrunn av dette konkluderte Wootton (2012)

med at grunnlaget for verdien av telemedisinsk behandling relatert til kroniske sykdommer totalt sett er svak og motstridende.

Kitsiou (2013) gjennomførte en kritisk evaluering av metode og kvalitet på oversiktsartikler før de publiseres relatert til effekter ved bruk av telemedisin for kroniske sykdommer. Resultatet viste en økning av publisert forskning på temaet, men et høyt antall av studiene syntes å mangle vitenskapelig kvalitet relatert til metodiske spørsmål, og den generelle vitenskapelige kvaliteten på litteraturgjennomganger så ikke ut til å bedre seg over tid (Kitsiou, 2013).

Oppsummert: Det etterspørres grundigere forskning på effekt og verdi av telemedisinske tjenester for kroniske sykdommer, da resultater fra flere studier baseres på antagelser, kan være motstridende, samt mangelfulle i forhold til vitenskapelig kvalitet.

3.8. Helseøkonomi

Henderson og medarbeidere har undersøkt kostnadseffektivitet av telemedisinsk oppfølging av pasienter med kronisk sykdom i England (Henderson et al 2013). 3230 pasienter med hjertesvikt, KOLS eller diabetes ble inkludert i en pragmatisk klyngerandomisert kontrollert studie. Oppfølging var 12 måneder. Det var ingen effekt av telemedisinsk oppfølging på kvalitetsjusterte leveår (QALY), og de totale økonomiske kostnadene for gruppen som fikk telemedisinsk oppfølging var høyere. I en annen artikkel viser forskergruppen at det var noe lavere totaldødelighet og færre akuttinnleggelse i gruppen som fikk telemedisinsk oppfølging (Steventon 2012).

Den samme forskergruppen har undersøkt kostnadseffektivitet for mennesker med behov for sosiale tjenester i en studie der 2600 personer enten fikk vanlig oppfølging eller telemedisinsk oppfølging som tillegg til vanlig oppfølging (Henderson et al 2014). Oppfølging varte i 12 måneder. Det var ingen forskjell i kvalitetsjusterte leveår mellom gruppene, men gruppen som fikk telemedisinsk oppfølging hadde høyere utgifter til helsetjenester og sosiale tjenester.

Ekland, Bowes og Flottorp gjennomførte i 2010 en studie av systematiske litteraturstudier som omhandlet effekter og kostnader vedrørende telemedisinske tjenester (herunder samhandlingsløsninger mellom helsepersonell og mennesker med kronisk sykdom). 1593 titler/abstrakter ble identifisert, hvorav 80 av disse ble inkludert basert på utvelgelseskriterier. 21 av artiklene konkluderte med at telemedisin er effektivt, 18 artikler fant ut at bevisene er lovende men ufullstendige, og at andre bevis er begrensede og inkonsekvente. Gjennom studien kom det frem at det er mangel på kunnskap og forståelse for kostnader knyttet til telemedisin, hvor det antydes at telemedisin ser ut til å være kostnadseffektive, men få trekker klare konklusjoner. Ekland et al (2010) påpeker et behov for større studier med et grundig forskningsdesign for å få bedre svar på hvordan telemedisin påvirker helse, hvor fornøyde brukere er med tjenesten, samt kostnader.

Oppsummert: Det foreligger svært lite dokumentasjon for at telemedisinsk oppfølging vil kunne redusere personellinnsats eller redusere kostnader ut fra disse studiene. Storskala utprøving av telemedisinske løsninger i Norge må derfor følges av studier som undersøker slike effekter. Slike effekter er en forutsetning for at telemedisinske løsninger skal bidra til en løsning av de kapasitetsutfordringer helsetjenesten venter grunnet endret demografi.

4. United 4 Health

4.1. United 4 Health

I januar 2013 startet EU-prosjektet United 4 Health (U4H)⁵, med Sørlandet sykehus helseforetak (SSHF), Universitetet i Agder (UiA), Nasjonalt senter for Samhandling og Telemedisin (NST) i Tromsø og Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) som partnere i Norge⁶. U4H er en større EU-finansiert studie som har som mål å implementere telemedisinsk oppfølging i stor skala innenfor 3 forskjellige, kliniske områder: kols (Kronisk obstruktiv lungesykdom), diabetes hjertesvikt. På Agder og i Tromsø omfatter studien pasienter med kols. United 4 Health involverer totalt 12 000 pasienter, hvorav 2000 er pasienter med kols. Agder skal bidra med 170 pasienter.

Prosjektet ønsker å bruke resultatene, god praksis og studier fra tidligere prosjekt, inkludert erfaringer fra prosjektet Renewing Health. Målet er å implementere telemedisinsk oppfølging i stor skala innenfor 3 forskjellige, real-life kliniske områder. Det er laget « telehealth service models» for kols, diabetes, CHF (kronisk hjertesvikt). Det er et effektmål at: *“Each telehealth service aims to transform the patient’s experience and give them a central role in the management of their own condition in a way that is convenient to their daily lives by the use of remote monitoring”*⁷

Hovedambisjonen til United4Health er å bidra til at helsetjenester på alle nivå tar i bruk nyskapende tjenestemodeller for helse og omsorg/behandling. Det er en underliggende filosofi i prosjektet om at telemedisinske tjenestemodeller kan føre til at helsetjenester blir lettere tilgjengelige (lokalt eller i hjemmet), reduserer kostnader (færre hjemmebesøk, færre akuttinnleggelses på sykehus) og øker kvaliteten. United 4 Healths primærmål er å unngå reinnleggelses i spesialisthelsetjenesten. United4Health skal skaffe kunnskapsgrunnlag for å kunne tilpasse, skreddersy og implementere telemedisinske tjenester i regioner og institusjoner i Europa, samt gjøre tjenestene og kunnskapen mest mulig overførbar blant europeiske helsetjenesteleverandører i storskala³⁸.

Prosjektet i Agder har også fått støtte fra Forskningsrådet (VERDIKT-programmet) og er et samarbeidsprosjekt mellom SSHF, UiA (Senter for e-helse og omsorgsteknologi), forskjellige dataleverandører og kommunene på Agder, med Kristiansand kommune som pilotkommune⁸. Verdikt-prosjektet har fokus på utbredelse av de telemedisinske løsninger til alle de 30 Agder-kommunene⁹. Begge disse prosjektene avslutter inklusjonen av pasienter og innsamling av data i løpet av 2015, og skal evalueres i løpet av 2016.

⁵ Unite 4 Health star for: UNiversal solutions in Telemedicine Deployment for European HEALTH care

⁶ Collaborative Point-of-Care Services Agder: Follow-up of COPD patients as part of the United4Health EU Project, Project No 227131/O70

⁷ <http://www.united4health.net/ambition>

⁸ www.united4health.no

⁹ 9 CIP-ICT PSP-2012-3, ICT PSP Theme/objective identifier: ICT for Health, Aging well and Inclusion, Grant agreement no: 325215

4.2. Bakgrunn og status Agder-kommunenes deltakelse

Agder-kommunenes deltakelse ble første gang forankret i OSS (overordnet strategisk samarbeidsorgan mellom sykehus og kommuner i Agder)¹⁰ i oktober 2012. I februar 2013 vedtok OSS at kommunenes deltakelse skulle foregå ved en pilotering i Kristiansand, og så utvides til flere kommuner i løpet av prosjektperioden. Kommunens motivasjon for å delta i prosjektet er forventninger til at det kan gi viktige erfaringer for utvikling av framtidige helsetjenester i kommunene.

Kristiansand kommune har vært pilotkommune i oppstarten og etablert våre 2014 en telemedisinsk sentral i kommunen på Valhalla helsenter, organisert og lokalisert ved kommunens avdeling for øyeblikkelig hjelp døgntilbud (ØHD). Tilbudet ved Valhalla helsesenter er etter hvert utvidet til de andre 6 kommunene i Knutepunkt Sørlandet, det vurderes videre utvidelse til kommunene tilhørende region Setesdal.

Det er også etablert en telemedisinsk sentral for kommunene i Lister – regionen, lokalisert til Farsund kommunes sitt kommunale øyeblikkelige hjelp tilbud. Kommunene i Lindesnes skal etter hvert betjenes av mottaket i Farsund. Østre Agder planlegger å benytte det allerede eksisterende arbeidet i regionen på telemedisin til også å omfatte United 4 Health. Det vil bli etablert en telemedisinsk sentral i Risør, med utvidelse til Arendal kommune.

De kommunale mottakene i Kristiansand og Farsund har pr februar 2015 fulgt opp ca 60- 70 pasienter. Det er SSHF som inkluderer pasienter til prosjektet, og målet er at 170 pasienter skal være inkludert innen 01.10.15. Teknologisk løsning og bemanning av sentralene skal videreføres ut 2015, slik at de inkluderte pasientene får en 3 måneders oppfølgingsperiode.

Kristiansands mål med prosjektet er:

- Økt egenmestring og livskvalitet for brukere med kronisk helsesvikt
- Helhetlige og kostnadseffektive pasientforløp for brukere med kronisk helsesvikt

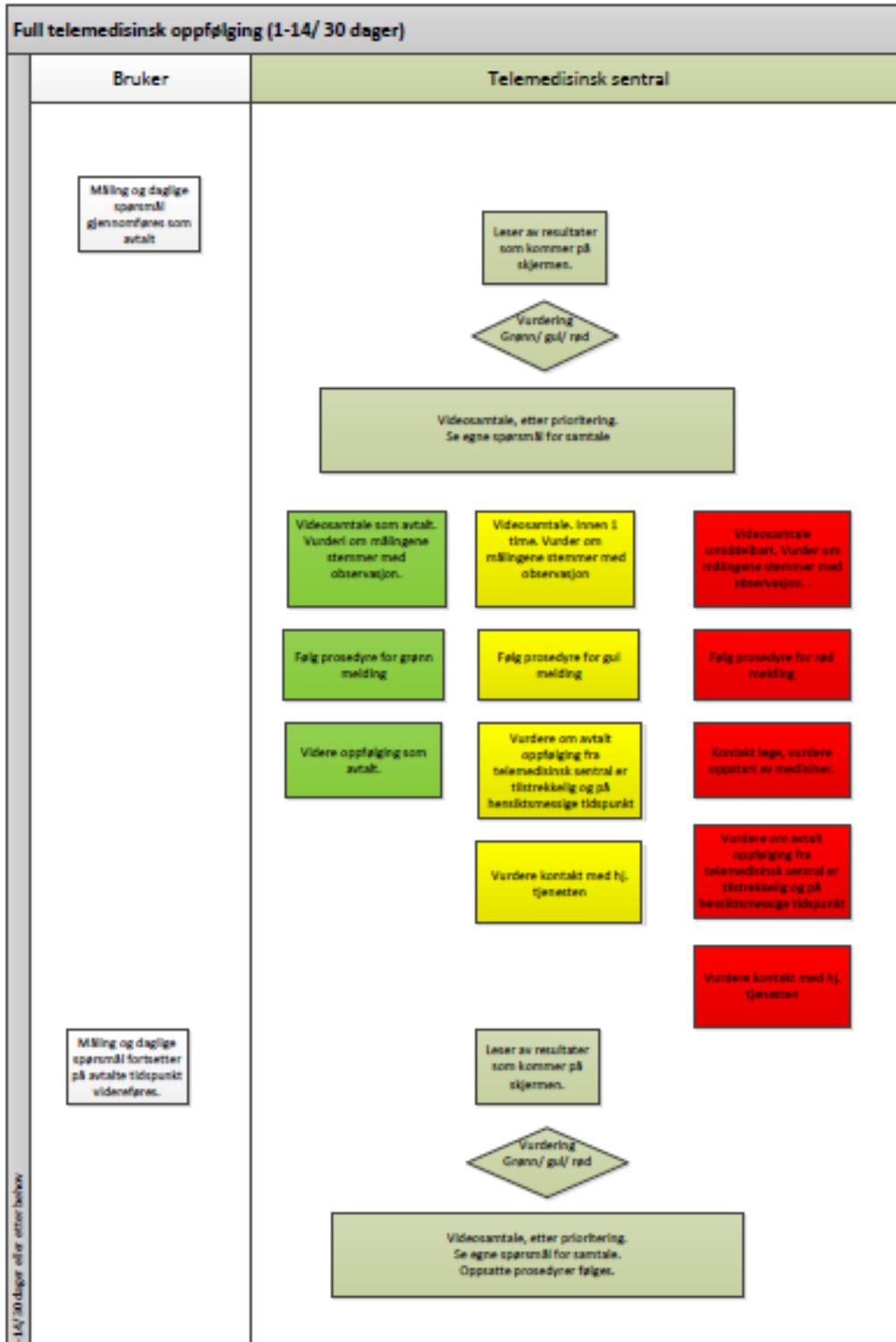
4.3. Innhold i United 4 Health Agder

Det er sykehuset som inkluderer pasienter i forbindelse med utskriving etter akutt forverrelse kols. Spesialisthelsetjenesten gjennomfører kartlegging av pasientene og gir de opplæring i bruk av nettbrett, pulsoksymeter og daglige kartlegginger før utskriving. Videre følges pasientene på Agder opp via nettbrett i sitt hjem med daglige målinger av oksygenmetning og puls via et trådløst oxymeter på fingeren og symptomkartlegging. Resultatene sendes fra nettbrettet via Norsk Helsenett til en telemedisinsk sentral i kommunen hvor man etter avtale foretar videokonferanse med pasienten. Hvis pasienten rapporterer en forverring av tilstanden, vurderes endring på medikasjon og/eller andre tiltak om oppfølging og kontroll.

Pasientens rapporteringer blir kategorisert etter nivå grønn, gul og rød etter individuelt satte grenseverdier. Verdiene settes før utreise fra spesialisthelsetjenesten. Grønn indikerer ingen endring eller bedring, gul er noe forverring, hvor ansatte på telemedisinsk sentral i samarbeid med pasienten kan iverksette tiltak, rød indikerer alvorligere forverring. Ved rød verdi skal ansatte alltid konferere med fastlege.

¹⁰ Overordnet strategisk samarbeidsorgan mellom sykehus og kommuner på Agder:
http://www.sorlandet-sykehus.no/fagfolk/_samhandling/_oss

Pasienten måler oksygenmetning og puls og gjør egenregistreringer ved å svare på enkle spørsmål. Pasientene følges opp ut fra tre intensitetsnivåer med avgrenset varighet. Det er høyt nivå med daglig monitorering og videokonsultasjon og middels nivå med daglig monitorering med mulighet for videokonsultasjon. Lavt nivå har symptomregistrering på papir og telefonhenvendelse ved behov.



1-14/ 30 dager eller etter behov

4.4. Status og erfaringer fra deltakelse i United 4 Health

Prosjektet skal evalueres i 2016. Evalueringen blir svært viktig for veivalg videre. Evaluering av United 4 Health prosjektet gjennomføres via MAST modell. Evalueringen av United 4 Health prosjektet vil sannsynligvis ikke belyse kommunehelsetjenestens rolle, og konsekvenser for denne i særlig grad, da det kun er i Norge mottaket er organsiert i kommunehelsetjenesten.

MAST's main component is a multidisciplinary assessment on 7 domains:

1. Health problem and characteristics of the application
2. Safety
3. Clinical effectiveness
4. Patient perspectives
5. Economic aspects
6. Organisational aspects
7. Socio-cultural, ethical and legal aspects

For kommunens ansatte har dette vært en ny måte å følge opp pasienter på. Både fordi det har vært en digital basert oppfølging, og fordi man følger opp pasientene i en fase etter sykehusinnleggelse som kommunen tidligere ikke har fulgt opp. Dette gir utfordringer i forhold til personellressurser, samtidig som det kan gi et godt utgangspunkt for å unngå nye forverringer. Prosjektet har krevd mer systematisk oppfølging med daglige spørsmål, objektive mål og CAT enn vanlig praksis ved oppfølging av den samme pasientgruppen i kommune. Dette er dessuten en iagnosespesifikk oppfølging, noe som ikke er vanlig for de fleste kommunale tjenester som har utgangspunkt i funksjonsnivå mer enn diagnose.

De ansatte opplever at de ved å møter pasientene over video, kan gi en følelse av nærhet mer enn ved telefonkontakt. Verktøy med konkrete parameter og mål kan være til hjelp i arbeidshverdagen, og hjelp til å følge opp pasientene riktigere. Prosjektdeltakelsen har gitt økt kompetanse om kols, standardiserte verktøy og forebygging og mestringsstrategier, og fagpersonell har økt sin fagkompetanse både i forhold til kols, pasientopplæring og kommunikasjon.

For pasientene har det vært positivt med fokus på mestring av kronisk sykdom og det å leve med kols, enn tradisjonelle kommunale hjemmetjenester. Nettbrett-oppfølging gir mulighet for tett oppfølging, selv om pasienten bor lang unna. Pasientene føler seg ivaretatt og blir trygget gjennom daglig kontakt med fagpersoner. For enkelte har nok forståelsen for egen sykdom og behandlingen av denne blitt bedre. De kan få mer kompetanse om egen sykdom, samt verktøy til å håndtere sykdommen bedre, og det blir tryggere på egenbehandling og medisinbruk. Foreløpige tilbakemeldinger er at asientene opplever økt trygghet og økt mestringer.

Pasientgruppen er hovedsakelig ny for oppfølging i kommunen. Kun et fåtall har andre eksisterende kommunale helse- og omsorgstjenester. De har hatt mindre hjemmetjenesten enn det som var forventet pga at pasientene i hovedsak ikke har hatt kommunale tjenester fra før.

Samarbeid mellom telemedisinsk sentral og hjemmetjenestene i de ulike kommunene som har har fungert godt, selv på tvers av kommuner. Det interkommunale samarbeid krever underskrevet avtale med vertskommunen for telemedisinsk sentral og hver enkelt kommune, etablering av kontaktperson i hver kommune, innhenting av kontaktinformasjon til fastleger og hjemmetjenesten i alle kommunene, samt at det må ligge til grunn at man kan sende elektroniske meldinger.

Det er behov for tettere samarbeid med fastlegene under oppfølgingsperioden. Siden inkludering har blitt gjort fra sykehuset, har ikke forvaltningstjenesten hatt ansvar for tildeling. De har kun lagt de inn med «riktig» tjeneste + trygghetskort for pasienter som ikke har hatt tjenester fra før. Dette gjør at pasientene kan få enkelt besøk fra hjemmetjenesten hvis det er behov etter vurdering fra telemedisinsk sentral.

I United 4 Health har utstyret vært definert som behandlingshjelpemidler, og dermed anskaffet og håndtert av spesialisthelsetjenesten. Dette er en ordning som antagelig bør videreføres og videreutvikles.

Erfaringene fra Knutepunkt Sørlandet og Lister er oppsummert i følgende tabell:

	Knutepunkt Sørlandet	Lister
Organisering	KAD for Kristiansand, Lillesand og Birkenes	KAD for Farsund
Lokalisering	Valhalla helsesenter ØHD	Farsund omsorgssenter ØHD
Antall inkluderte pr 13 feb?	40	11?
Inklusjon	SSHF	SSHF v/ kommunal prosjektleder
Utlevering og opplæring nettbrett	SSHF og TMS personale	SSHF v/ Kommunal prosjektleder + TMS personale.
Effekter for pasient	Medisinsk oppfølging , objektive mål. Noe fokus på mestring i hverdagen. Opplever trygghet, bedre kunnskap om egen sykdom og symptomer.	Opplever trygghet.
Bemanning og kompetanse	Fagdag kols. Hospitering sykehus. E-læringskurs om kols.	Fagdag kols. Hospitering. Case opplæring. E-læringskurs om kols.
Informasjon samarbeidspartnere	Informasjonsmøte i Knutepunkt Sørlandet. Kontaktpersoner i alle kommuner. Informasjonsbrev til nye kommuner + hjemmetjeneste, og omsorgsbolig.	Kontakt m/fastleger gjennom møter. Informasjons brev til alle fastleger i Lister. Hjemmetjenesten i kommunene har fått informasjonsbrev om prosjektet, og får melding om nye pasienter.
Suksessfaktor	At fagansvarlig /leder KØH er positiv og engasjert. At personale er trygge både ift kols og teknologi.	At fagansvarlig /leder KØH er positiv og engasjert.
Utfordring	Tekniske problemer tar mye tid Oppfølging bør ikke deles på for mange personer, bør være øremerket personale. Krever både teknisk kompetanse, kompetanse i digital pasientkommunikasjon og diagnoser.	Individuell tilpasning – ikke alle like video. Mye tekniske problem, litt dårlig kvalitet video. Å nå ut med info til svært mange involverte. Krever ekstra bemanning på ØHD.

I United 4 Health har man erfart at en fagperson kan følge opp maksimalt 12 pasienter pr dag når oppfølgingen er så omfattende som prosjektet krever. Med andre oppfølgingstiltak vil kapasiteten endres. Muligheter for løpende veiledning fra spesialisthelsetjenesten har vært svært viktig for å sikre kvalitet og trygghet.

Fagpersoner som følger opp brukerne må i tillegg til basiskompetanse ha spesiell kompetanse om den aktuelle diagnosen, mestringsideologi/helsepedagogikk og digital kommunikasjon. Dette tilsier at hvis fagpersonellet er lokalisert på mottakssentralen, må bemanningen på hvert mottakssted være mest mulig stabil, samt at man bør sikre en robust grunnbemanning. Grad av diagnosespesifikk spesialkompetanse hos de som bemanner mottaksløsningene vil avhenge av organisasjonsmodell.

Prosjektet har bidratt til å gi kommuner erfaring i bruk av teknologi og telemedisin i oppfølging av pasienter. Kommunene har fått erfaringer i å lage avtaler om elektroniske meldinger og rutiner i interkommunalt samarbeid. Det blir sentralt i videre utvikling av kommunale telemedisinske tilbud om avstandsoppfølging kan erstatte andre kommunale tjenester, og hvilke grupper av brukere det er aktuelt for. Kommunen har gjennom prosjektdeltakelse identifisert en del utfordringer og muligheter i forhold til bruk av kommunikasjonsteknologi i oppfølgingen av pasienter med kroniske sykdommer. Kommunene har fått en kunnskap og en kjennskap til kompleksiteten i arbeidet som kan være verdifull i den videre planleggingen av fremtidige oppgaver.

Kommunene har blitt med i prosjektet for å forberede seg på økt bruk av teknologiske hjelpemidler i oppfølging av pasienter. Prosjektet har gitt mange erfaringer som vil bli verdifulle når kommunene skal planlegge framtidige tjenester. Det gir verdifull kunnskap om både organisatoriske, tekniske, juridiske og økonomiske utfordringer knyttet til storskala- implementering av digitale løsninger for personer med kronisk sykdom.

4.5. United 4 Health og vurdering av brukergrupper

Partene som deltar i United 4 Health i Agder har startet drøftinger om telemedisinsk oppfølging kan og bør videreføres og utvides til flere brukeregrupper.

SSHF mener at ved utvidelse til flere diagnosegrupper enn kols bør man prioritere hjertesvikt og diabetes. Pasientgruppen kols høy grad av komorbiditet (over 50 % av kols-pasienten har diabetes eller hjertesvikt). SSHF mener at å utvide til to nye diagnosegrupper vil være håndterbart innenfor de tidsmessige og økonomiske rammene for prosjektet og SSHF vil kunne koble på klinikere innenfor disse fagområdene. I tillegg vil det ved utgangen av 2015 foreligge evalueringene fra United4Health prosjektene som har hatt studier med pasienter med diabetes og hjertesvikt tilgjengelig som et grunnlagsmateriale.

Fra et kommuneperspektiv vil det være flere hensyn som styrer valg av brukergruppe, og hvilke personer som vil ha effekt av diagnosespesifikk oppfølging. Videre utprøvinger og eventuelt nytt prosjekt bør starte med en analyse av hvilke grupper som bør prioriteres for å få størst effekt, blant annet gjennom litteraturstudier.

Det er viktig å ta i betraktning at hvis oppfølgingstiltaket skal gjelde flere diagnosespesifikke grupper enn kols (kreft, hjerte-karsykdommer, diabetes, psykiske helse) vil dette måtte gjenspeiles i hvilken kompetanse oppfølgingspersonalet bør ha. Det kan være aktuelt å se på ulike modeller for samarbeid mellom de ulike kommunale mottakssentralene.

4.6. Synergier til andre prosjekt

Følgende forskningsprosjekt er igangsatt og/eller finansiert som en følge av samarbeidet som er i gang gjennom United 4 Health:

- Evaluering og følgeforskning av United 4 Health U4H – prosjektet i Agder, og som en del av EU prosjektet (de andre landene).
- Off phd om gevinstrealisering ved innføring av teknologi, finansiert av Kristiansand kommune og forskningsrådet. Forskningsprosjektet er i oppstart, og vurderer kommunale telemedisinsk oppfølging som case.
- Phd kandidat på UiA som forsker spesielt på United 4 Health, samt 4 master-oppgaver, samt at UiA har andre forskningsprosjekt med relevans for prosjektet.
- 3P-prosjektet: UiA og SSHF er prosjektpartnere. Prosjektet er igangsatt fra februar 2015, der Agder-regionen representerer Helse Sør-Øst. Bygger på Chronic Care Model, og vil danne viktig grunnlag for å utvikle nye behandlingslinjer basert på disse prinsippene. Agder kommuner vil bli inkludert i klinisk utprøving som baserer seg på pasienter med KOLS og komorbiditet..
- Off phd om samfunnsøkonomisk prognoseverktøy for kommunale helse – og omsorgstjenester, finansiert av Kristiansand og forskningsrådet. Forskningsprosjektet skal ta utgangspunkt i hverdagsrehabilitering som case, men metodikken kan overføres andre utviklingstiltak.

Følgende søknader er sendt:

- Off phd om bruker og pårørendeperspektiv. Delfinansiert av Kvinesdal (Lister), men mangler restfinansiering fra NFR grunnet at det ikke er flere midler igjen i 2015.
- IKT pluss: SSHF har sendt søknad på vegne av partnere i United 4 Health om utvikling av telemedisinske løsning i Agder, samt annen søknad om regionalt helsenett i Agder.
- Regionalt Forskningsfond, fellesutlysningen: Lister har i samarbeid med UiA sendt søknad om M4ALMO. Modell for regionalt alarmmottak i Agder. Flere Agder-kommuner er med som partnere.

Prosjektsøknader under utarbeidelse med relevans for prosjektet:

- «PRECATCH». Søknad under utarbeidelse fra UiA, og har fokus på datasikkerhet og beskyttelse for mHelse løsninger og pasienthjem/smarthus installasjoner.
- Horizon2020, PHC-25, omhandler IKT-løsninger for Integrated Care og har stor likhet med Chronic Care Model, med klare synergier til United4Health og 3P-prosjektet. Det er ikke avgjort hvordan dette kan implementeres på Agder. Prosjektperiode 2016-2018. Ansvarlig fra Norge: UiA
- Horizon2020, PHC-27, omhandler løsninger for pasientens egenrapportering av måledata fra ulike devicer til en sentral database med integrasjon til Helsenorge.no og «Mitt helsearkiv». Norske partnere er UiA og Grimstad kommune.

Agder ble i desember 2014 kontaktet av Helsedirektoratet som aktuell region for å pilotere velferdsteknologiske løsninger for oppfølging av kronikergrupper. Kristiansand har i 2015 har vært kontaktperson for en arbeidsgruppe på vegne av kommunene i Agder.

5. Erfaringsinnhenting

Det er gjennomført studietur til Dreaming project i Langeland i Danmark, bydel St.Hanshaugen i Oslo, Helse@Hjemme ved Dalane Distriktsmedisinske senter i Egersund, TelecareNord i Aalborg/ Hjørring. I tillegg er det innhentet opplysninger fra prosjektet HelsaMi i Trondheim.

5.1. Dreaming project Langeland

Prosjektet har bestått i å prøve ut velferdsteknologiske løsninger og tjenester hjemme hos eldre som lider av diabetes, kols eller hjertesvikt. Disse tjenestene skal sikre at de eldre oppnår en høyere livskvalitet og trygghet. Det skal også bidra til at helsepersonell kan overvåke den medisinske tilstanden, og dermed unngå innleggelse på sykehus og forverring av den kroniske tilstanden.

Under studiebesøket våren 2013 var det prøvd ut en nettbrettløsning for noen få pasienter og uten videokonferanse. Alle brukerne var brukere av hjemmetjenesten fra før, og kriteriene for å få nettbrett-oppfølgning var styrt av hjemmesykepleier. Kommunens hjemmesykepleie var opptatt av at de kjente pasientene, at det skulle være nærhet. De lot brukerne beholde utstyret så lenge de hadde behov, det var ikke tidsavgrenset. Mottaket var hjemmesykepleiens vakttelefon.

Referanser til prosjektet og prosjekterfaringer:

- Referanse til Langelands beskrivelse av prosjektet: http://www.langelandkommune.dk/Kommunen/Projekter_Og_Visioner/Vefaerdsteknologi
- Referanse til Dreaming project: <http://www.dreaming-project.org/>
- Abstract om resultatene fra prosjektet: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2469986>

5.2. Kols prosjekt i St.Hanshaugen bydel, Oslo kommune

Høsten 2012 startet St Hanshaugen et prosjekt for å ta i bruk velferdsteknologi for en avgrenset pasientgruppe med diagnosen kols. Prosjektet skal bidra til at brukere blir tryggere i eget hjem og utsette behovet for langvarig pleie og omsorgstjenester.

Pasientene får utlevert et spirometer, pulsoxiometer, vekt og termometer i sine hjem. Disse overfører trådløst måleverdier til et system som sammenligner verdiene med tidligere målinger og utløser alarm hos hjemmesykepleien i bydelen dersom pasienten viser alvorlige tegn til forverring. Løsningen gir pasienten full kontroll over sine egne målinger og muligheter til å sende dem videre til fastlegen. Brukerne kan selv foreta måling av puls, vekt, oksygenmetning og måling av lungekapasitet ved hjelp av spirometri. Det er her mulighet for stor grad av individuelle tilpasninger etter behov og medisinske diagnoser og funksjoner. Brukere har et nettbrett hjemme, men det er ikke videokonferanse i denne løsningen.

Prosjektet skal bidra til at brukere blir tryggere i eget hjem og utsetter behovet for langvarig pleie og omsorgstjenester. Dette gjøres gjennom å benytte velferdsteknologi i den enkeltes hjem som er hensiktsmessig medisinsk og som brukeren selv ønsker og trenger ut i fra en faglig kartlegging og vurdering av lege og innsatsteam. Brukerne er først og fremst de som allerede har kommunale helse- og omsorgstjenester.

Referanser:

- <http://www.dignio.no/tjenester/kols/>
- <http://www.effektivvelferd.no/e-helse/ny-teknologi-gir-bedre-hverdag-for-kolspasienter>

5.3. Helse@hjemme, Stavanger Universitetssykehus

Helse@Hjemme er et innovasjonsprosjekt etablert i 2014 ved Stavanger Universitetssykehus i regi av Medisinsk divisjon/Dalane DMS, Seksjon for Innovasjon og IKT Helse Vest, samt Imatis og SINTEF. Prosjektet varer til 2016, etter dette er det planlagt implementert i drift.

Prosjektet Helse@Hjemme, en fortsettelse av pilotprosjektet «Kols- kofferten». I pilotprosjektet ble flere kommuner i Sør- Rogaland med.

Inklusjonskriterier var: har Kols, FEV 1 mindre enn 50%, forverring av Kols, hører og ser tilfredstillende, er klar og orientert, ikke bor på sykehjem, servicebolig eller lignende, henvisning fra fastlege eller sykehuslege.

Det ble gjennomført brukerundersøkelse både i 2011 og 2012, med en svarprosent på 93%. Brukerundersøkelsen viste at utrygghet elimineres ved utskrivelse fra sykehus med kolskoffert og hadde betydning for mestringssevne og den enkelte sin måte å håndtere sykdommen på. En ikke publisert retrospektiv pilotstudie ved DMS tyder på redusert liggetid i sykehus blant pasienter som er re- innlagt første året etter å ha hatt Kols- kofferten hjemme. Det er også sannsynlig at antall reinnleggelser er gått ned i samme periode.

I det nye prosjektet Helse@Hjemme brukes nettbrett med videokonsultasjon og monitorering av puls og oksygenmetning gjennom trådløst nett. Det inngikk ikke spirometri på bakgrunn av erfaring med at dette blir forvirrende for brukere i dårlig fase. Dersom bruker ikke har tilgang til internett gis det oppfølging via telefon fra telemedisinsk sentral.

Det gis et tilbud om 14 dager telemedisinsk oppfølging etter forverring av Kols. Dersom det er behov, for eksempel ved en forverring på slutten av denne perioden, kan oppfølgingen forlenges. Det er telefonevaluering etter 2 uker.

Ansatte ved telemedisinsk sentral inkluderer pasienter, men det er nødvendig med henvisning fra fastlege eller sykehuslege. Det drives oppsøkende virksomhet i kommunene for å rekruttere brukere og informere om tjenesten.

Ca 70 % har hjemmesykepleie eller hjemmehjelp. Det sendes inklusjonsnotat til hjemmesykepleien og avslutningsnotat med beskrevet behov for oppfølging som delegeres til kommunen. Annen dokumentasjon skjer i DIPS.

Dersom sykepleier vurderer at det er behov for fysioterapeut for å hjelpe med slimmobilisering, så kontaktes denne i hver kommune. Det er også tilknyttet fysioterapeut i prosjektet som kan tilkalles fra rehabiliteringsavdelingen. Det er mulig å gjøre pustøvelser og veilede i trening og teknikk/avspenning gjennom videokonsultasjon.

Hver kommune har en tekniker som kan være en vaktmester, It – ansatt, en i hjemmetjenesten eller en som jobber med trygghetsalarm. Sykehuspersonale ringer tekniker om at koffert må gjøres klar og tekniker setter opp utstyret og underviser bruker hjemme. Det er de ansatte ved telemedisinsk sentral som underviser teknikere i bruk av utstyr.

Sentralen er åpen fra 08.00 til 15.00 på ukedager. Det er rapport om morgenen og midt på dagen. Dersom det er noe spesielt kan avdelingen følge opp med en telefon til bruker på ettermiddag/kveld. Det er en døgnåpen mobiltelefon og mange bruker denne, både pasienter og pårørende. Denne telefonen er på rehabiliteringsavdelingen etter at telemedisinsk sentral er stengt. Det er ikke egenregistrering i prosjektet, men tilbud om telefon/videokonsultasjon daglig etter avtale med bruker.

Sykepleier på telemedisinsk sentral har fokus på læring, veiledning og undervisning og er sjekkende i forhold til hva den enkelte trenger. Målet er at den enkelte skal komme styrket ut av forløpet og mestre bedre ved å bli kjent med sykdommen og ta symptomer tidligere. Ved tegn på forverring kan sykepleier gi instruksjon om hva som må gjøres eks starte med inhalsasjonsmedisiner, starte behandling etter direktiver på dette, eventuelt kontakte fastlege/sykehuslege for konsultasjon. Det framholdes at sykepleierne bør ha erfaring fra

lungeavdeling eller annen erfaring med Kols- diagnostiserte. Det etterlyses kurs i videokonsultasjon, da det er behov for økt kompetanse på dette.

Planen er å utvide med brukergrupper som hjertesvikt og diabetes, men det skal lages standarder for dette først.

Referanser:

- <http://www.helse-stavanger.no/no/OmOss/Avdelinger/dalane-dms/Sider/Helse@Hjemme.aspx>
- <http://www.helse-stavanger.no/no/nyheter/Sider/fra-kols-koffert-til-helsehjemme-.aspx>

5.4. Telecare Nord

TeleCare Nord prosjektet er et storskalaprojekt rettet mot kolspasienter som bygger på resultatene fra TeleCat prosjektet og fra Renewing Health. TeleCare Nord er et tværseksjonelt samarbeid mellom 11 nordjyske kommuner, Region Nordjylland, almenntilrettelagte leger i Nordjylland samt Aalborg Universitet om utvikling av en telehomecare-løsning til KOLS-pasienter.

TeleCare Nord business case mål er:

- Reduksjon til 70% av nivået ved tradisjonell behandling, heri reduksjon av reinnleggelser, liggedøgn og polikliniske besøk.
- Pasientempowerment
- Forbedring av pasientens trygghet og tilfredshet samt stigende livskvalitet
- Reduksjon i kommunal pleie og omsorgsyntelser
- Frigjøre tid blant regionalt og kommunalt personale

Telecare-prosjektet er et samhandlingsprosjekt med høy grad av kommune- og fastlegeinvolvering, og som vil gi erfaring fra storskala utprøving. Det vil være svært interessant for norske kommuner å følge erfaringene fra dette prosjektet..

Referanser:

- <http://www.rn.dk/Sundhed/Til-sundhedsfaglige-og-samarbejdspartnere/TeleCare-Nord>
- http://www.rn.dk/~media/Rn_dk/Sundhed/Til%20sundhedsfaglige%20og%20samarbejdspartnere/TeleCare%20Nord/Nyheder/Heuristic%20evaluation%20of%20a%20telehealth%20system%20from%20the%20Danish%20TeleCare%20North%20Trial.ashx

5.5. HelsaMi

HelsMi er et innovasjonsprosjekt for offentlig sektor(IPO) utvikler Trondheim kommune, St. Olavs Hospital og SINTEF nye og forbedrede tjenester for hjemmeboende med kroniske lidelser. Forskningen kombinerer kunnskap både fra primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, sammen med nye IKT-løsninger.

Prosjektet er rettet mot målgruppen kols stadie 3 og 4 i Trondheim kommune. Noe av hensikten med prosjektet er å få til et design som møter brukerens aktuelle behov, og finne bærekraftige løsninger.

Prosjektet samarbeider tett med et innovasjonsprosjekt for næringslivet (IPN), der IMATIS AS utvikler applikasjoner for nettbrett og smarttelefoner, som vil muliggjøre at personer med kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) eller andre kroniske lidelser i større grad kan være selvhjulpne i egne hjem. Applikasjonene vil ha funksjoner for oppfølging av sykdom og forebygging forverring av helsetilstand, sosial kontakt og opplæring

Referanse:

- <http://www.sintef.no/prosjekter/sintef-teknologi-og-samfunn/2012/helsami-utvikling-av-helse-og-omsorgstjeneste-og-ny-teknologi-for-hjemmeboende-med-kroniske-sykdommer/>

5.6. Oppsummering erfaringsinnhenting

Alle disse prosjektene er for personer med diagnosen kols. Det er prosjekter med ulik organisering, men alle har bruk av nettbrett. Det er ulike løsninger på hvem som inkluderer. I Helse@Hjemme er det i stor grad spesialisthelsetjenesten. Inklusjon i TelecareNord skjer via legene i kommunene eller legene ved sykehusene. I prosjektet ved St.Hanshaugen ble brukerne identifisert og inkludert ved akutteamet i bydelen. I prosjektet HelseMi er det planer om å overføre mottaksentralen til kommunen.

Det er også ulikt innhold i de tjenestene som tilbys via den telemedisinske oppfølgingen og ulik varighet på intervensjonen. Noen prosjekter har langtidsoppfølging, andre kortere og lengre intervensjoner. Med innhold menes det totale tilbudet i tjenesten, ikke bare de telemedisinske løsningene. Noen prosjekter vektlegger å få brukere med på andre aktuelle tilbud. Trening og aktivitet blir framhevet i TeleCareNord prosjektet. Helse@Hjemme tenker et helhetlig, brukerrettet tilbud – noe innholdet i deres tjeneste og måten de jobber på i prosjektet viser.

Alle prosjektene har en form for registrering av symptomer, måling av surstoffmetning og puls. Flere prosjekter har ikke videokonferanse. I TeleCareNord prosjektet blir dette forklart med at det må være gode internettforbindelser for å kunne ta det i bruk. Effekten av videokonferanse og/eller telefonkontakt kan diskuteres. Det er knyttet en doktorgrad til prosjektet Helse@Hjemme som vil ha fokus på dette.

Følgende tabell kan illustrere forskjeller og ulikheter i de aktuelle prosjektene.

	HELSAMI	ST.HANS HAUGEN	HELSE@HJEMME	LANGE-LAND	TELECARE NORD	U4H Agder
Gruppe	Kols	Kols	Kols	Kols	Kols	Kols
Inklusjon/Henvisning	Sykehus	Kommune ved bydelens tverrfaglige akutteam	Sykehus Kommune i neste versjon	Hjemme-sykepleien	Kommune og Sykehus	Sykehus
Varighet	Ubegrenset	Ubegrenset	14 dager med mulighet for forlengelse	Ubegrenset	Varighet som prosjekt-lengde	3 mnd
Hyppighet	Daglig i ukedager	Etter behov	Daglig i ukedager Døgnåpen mobiltelefon	Etter behov	1-2 gg ukentlig i kommune Hyppigere ved oppfølging fra poliklinikken på sykehuset.	Daglig i 30 dg Planlagte videokonferanse ved behov i 12 uker. Mulighet for telefonkontakt ved behov i inntil 3 mnd.
Kommune-sykehus, Samhandling	Samhandlingsprosj. mellom sykehus og kommune	Kommune	Pasienten skrives ut til vanlig tjeneste etter at telemedisinsk oppfølging er ferdig	Kommune	Pasient/ brukerløp mellom sykehus og kommune	Opplæring i sykehus, Skrives ut til kommunen med telemedisinsk oppfølging. Veiledning til ansatte underveis.
Bemanningsorganisering	Sykepleiere i kommunalt mottak ved Helsehus	Tverrfaglig akutteam	Lungesykepleier ved telemedisinsk sentral DPS	Hjemmetjenesten	Basis-sykepleiere kols og sykepleier i kommunen	Sykepleiere ved telemed sentral og ØHD
Innhold	Ikke videokonf. Egenregistrering. FEV 1 ved behov	Ikke videokonf. Egenregistrering. Surstoffmetning. Puls Vekt Spirometri Temperatur	Videokonf. Ikke egenregistrering. Surstoffmetning Puls	Ikke videokonf. Egenregistrering Blodtrykk Peak-flowmeter	Ikke videokonf. Egenregistrering Surstoffmetning Puls Blodtrykk	Videokonf. Egenregistrering Surstoffmetning Puls

6. Psykisk helse

Regionalt kompetansenettverk for lærings- og mestring (RLMS) SSHF har bidratt med å få laget en oversikt over selvhjelps løsninger, med vekt på psykisk helsehjelp. De sjekket ut gjennom sitt nasjonale nettverk hva som fantes av nettbasert selvhjelp/mestrings- støtte.

6.1. Eksempler på prosjekt

MoodGYM. Et fagmiljø ved Institutt for Psykologi, Universitetet i Tromsø som har jobbet med internett-basert forebygging av depresjon de 3-4 siste årene. Det jobbes nå med å få dette tilbudet ut til flest mulig av de som har behov.¹¹

Mastermind. Nasjonalt Senter for Samhandling og Telemedisin er med i EU-prosjektet Mastermind, der de skal bruke computerised cognitive behavioural therapy (cCBT) for å behandle depresjon. Her i Norge skal de starte med å bruke det australske programmet MoodGym¹². Her er det også tilgjengelig på norsk. Dette er et mye brukt og veltestet program, men brukergrensesnittet begynner kanskje å bli litt utdatert. De ønsker å tilby MoodGym som en del av en portal, de jobber nå med å planlegge denne portalen. UNN (n jobber også med Checkware¹³.

I andre land i Mastermind bruker de andre løsninger, i Danmark bruker de f. eks. et system utviklet av Context Consulting¹⁴. Disse har også et program for behandling av angst, FearFighter.

Senter Samhandling og Telemedisin har prosjekt som involverer selvhjelpsgrupper på nett¹⁵.

Morild: En nettjeneste med spørsmål og svar. Her kan du fortelle din historie og du kan lese om andres erfaringer. Forebyggingstiltak rettet mot ungdom med psykisk syke foreldre¹⁶.

eMeistring: Veileda internettbehandling for angst. Poliklinikkene i Helse Bergen tilbyr veilet internettbehandling til de som sliter med panikkkliding, sosial angst eller depresjon. Veiledet internettbehandling inneholder de samme elementene som tradisjonell kognitiv atferdsterapi med en behandlar i poliklinikk og er basert på forskning. Behandlingen er modulbasert og varer opp til 14 uker. Hver uke får man oppfølging fra en behandler via internett som rettleader i behandlingaUniversitetet¹⁷.

6.2. Ulike nettsider og tidsskrift

Følgende nettsteder og tidsskrifter kan gi informasjon om erfaringer og forskning som gjelder psykisk helse og selvhjelp:

- Samleside med oversikt over ulike e-hjelpemidler www.mentalselvhelp.no (www.msh.no)

¹¹ <http://uit.no/Content/270300/MoodGYM%20brosjyre.pdf>

¹² <https://moodgym.anu.edu.au/welcome>

¹³ <http://checkware.com/>.

¹⁴ <http://www.context.dk/>

¹⁵ <http://telemed.no/troest-og-stoette-doenet-rundt.5618645-310393.html>.

¹⁶ <https://www.morild.org/>

¹⁷ <http://haukeland.no/no/OmOss/Avdelinger/psykiatrisk-divisjon/emeistring/Sider/side.aspx/>

- Nettportal for psykisk helsehjelp www.hjelptilhjelp.no Her legger de ut informasjon om aktuelle apper, filmer mv.
- "Net-Step" - A Therapist Delivered Internet Psychotherapy For Depression And Anxiety Disorders In Primary Care
<http://www.medicine20congress.com/ocs/index.php/med/med2014b/paper/view/2783>
- Tidsskrift; "JMIR Mental Health" Internet interventions, technologies and digital innovations for mental health and behaviour change. The journal focuses on digital health and Internet interventions, technologies and electronic innovations (software and hardware) for mental health, addictions, online counseling and behavior change. This includes formative evaluation and system descriptions, theoretical papers, review papers, viewpoint/vision papers, and rigorous evaluations."
<http://mental.jmir.org/>
- Journal of Medical Internet Reserch; The leading peer-reviwed journal for health and healthcare in the Internet age. <http://www.jmir.org/>.

6.3. Oppsummering

Det foregår en rekke prosjektutprøvinger som gjelder psykisk helse og selvhjelp. Det ser ut til at disse tiltakene pr i dag blir drevet av spesialisthelsetjenesten, og i liten grad blir drevet av kommunale helsetjenester.

7. Anbefalinger og forslag til veier videre

7.1. Brukergrupper

Det er for tidlig å si om tilbudet til personer med kols bør videreføres som en fast del av driften. Det vil imidlertid være aktuelt å videreføre tilbudet gjennom et nytt prosjekt hvor tilbudet utvides til å gjelde personer som er henvist fra bruker selv, fastlege og helse og omsorgstjenesten. Dette vil gi en nyttig og viktig erfaring for å vurdere om iverksetting av telemedisinsk oppfølging på et annet tidspunkt i forløpet kan bidra til bedre utgangspunkt for å unngå forverring av sykdom, mestring av sykdom, samt utsette behov for omfattende helse- og omsorgstjenester.

Personer med psykiske helseplager er også en aktuell brukergruppe for bruk av mestringsteknologi og avstandsbehandling, og en rekke forsøk er under planlegging og utprøving både i regi av spesialisthelsetjenesten og kommunene.

Kommunen vil følge med på erfaringer fra de ulike prosjektene nasjonalt og internasjonalt, for å vurdere effekt av tilbud knyttet til aktuelle brukergrupper, og vurdere telemedisinsk oppfølging til ulike brukeregrupper på bakgrunn av dette.

For kommunene er det derfor viktig å ta utgangspunkt i brukernes behov framfor diagnose når man skal vurdere behov for om teknologisk oppfølging kan være en støtte til og erstatte deler av de tradisjonelle tjenestene. Brukergrupper med særlig omfattende helse- og omsorgstjenester kan være en aktuell målgruppe, hvor man kan vurdere å erstatte enkelte besøk eller tjenester med telemedisinsk oppfølging. For brukere i en ustabil fase av sykdommen kan muligens telemedisinsk oppfølging i samarbeid med fastlegen bidra til å finne riktig behandling.

Mange av brukerne er eldre personer, her er sykdomsbildet svært komplekst, med komorbiditet som en viktig faktor¹⁸. For kommunene er det derfor svært viktig å ta utgangspunkt i brukernes behov framfor diagnose når man skal vurdere behov for om teknologisk oppfølging kan være en støtte til og erstatte deler av de tradisjonelle tjenestene.

Kommunene er allerede i gang med andre prosjekt – og utviklingsarbeid innen både læring og mestringsfeltet, og rehabilitering. Det blir viktig å sikre sammenhenger med disse prosjektene.

Det er stort behov for individuell tilpasning av tjenestene, dette gjelder også innen telemedisinsk oppfølging. Viktige hensyn:

- Benytte telemedisinsk oppfølging for å gi økt mestring av kronisk sykdom, og økt trygghet.
- Oppfølgingens intensitet og design må være fleksibelt og kunne justeres.
- Teknologien bør gis som støtte til behandling av sykdommen.
- Oppfølgingen kan være en del av et rehabiliteringsforløp.
- Brukers individuelle behov styrer igangsetting, oppfølgingsintensitet (antall ganger pr uke/måned), varighet på oppfølgingen.

7.2. Pasientforløp og samhandling



Brukergruppene må også ses i sammenheng med pasientforløp. Perspektivet bør brukes til å prøve ut og avklare på hvilke tidspunkt i et pasientforløp det kan være mest effekt og nytte av «avstandsoppfølging» med bruk av teknologi. Det vil være hensiktsmessig å belyse hvilke konsekvenser oppfølging ved hjelp av teknologi vil ha for de ulike deler av pasientforløpet.

Henvvisning til kommunale, digitale oppfølgingstjenester bør gjøres gjennom eksisterende tildelingskanaler for kommunale tjenester. Vurdering av grenseverdier og oppfølgingsintensitet samt oppfølging bør gjøres i størst mulig grad i samarbeid mellom spesialisthelsetjenesten, fastlege og kommunens øvrige helse- og omsorgstjeneste. Bruk av vanlige tildelingskanaler vil legge til rette for kartlegging av endringer i tjenestetildeling og dermed gevinstrealisering.

Økt bruk av hjemmemonitorering utfordrer roller og ansvarsområder mellom kommune og sykehus.

Samhandling mellom den kommunale helse- og omsorgstjenesten, fastlegene og spesialisthelsetjenesten må ses i et pasientforløpsperspektiv. Følgende helse- og omsorgstjenester er særlig sentrale:

- Kommunal øyeblikkelig hjelp (ØHD, KØH, KAD)
- Korttidsavdelinger
- Hjemmetjenester
- Rehabiliteringstjenester

¹⁸ [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60240-2/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60240-2/abstract)

- Lærings- og mestringsvirksomhet
- Forvaltning og tildeling
- Fastleger
- Spesialisthelsetjenester

Videreføring av telemedisinsk oppfølging bør sikre mulighet for samhandling via videokonferanse og utveksling av pasientinformasjon mellom fastlege, kommunehelsetjeneste og spesialisthelsetjenesten.

7.3. Trygghetsteknologi og telemedisinske løsninger

Bruk av kommunael telemedisinske tjenester bør etter hvert sees i sammenheng med framtidens trygghetspakker. De nye løsningene vil øke antall alarmer, samt at det vil endre arbeidsformen for de ansatte. Dette vil utfordre kommunene til å utvikle modeller for etablering av alarm og meldingsmottak, samt integrering i fagsystem og sikker infrastruktur. Dette vil involvere svært mange ansatte, og forutsetter omlegging av rutiner, arbeidsformer og ansattes kompetanse. Det er stort behov for godt grunnlagsmateriale, hensiktsmessige prosesser og grundige analyser.

Teknologisk løsning for hjemmemonitorering bør vurderes i sammenheng med mottak av signaler fra trygghetsteknologiske løsninger. Det er viktig å få pilotert en felles IKT-arkitektur, slik at kommunene kan få anbefalinger, før for mange løsninger implementeres i drift. Selv om den tekniske løsningen kanskje kan være lik for trygghetsteknologi og telemedisinske løsninger, så kan tjenestemodellene variere.

Følgende tabell illustrer likhetere og forskjeller på telemedisinsk mottak og mottak trygghetsalarm:

	Telemedisin	Trygghetsalarm
Hovedoppgave dagens	Veiledning og individuell oppfølging Vurdere målinger, spørreskjema	Fall, feilalarmer, diverse spørsmål, hjelp til toalett (natt), akutthjelp
Hovedoppgave framtidig	Mestre egen sykdom Veiledning kronikergrupper Videokonferanse - samhandling	Fall Døralarm GPS- sporingsteknologi Mobil trygghetsalarm Bevegelsessensorer
Tilgjengelighet døgn	Dag, kveld ved behov. Planlagt	24/7
Samarbeid	SSHF, fastlege, Kr IKT	HS internt, KR ikt
Kompetanse	Helsefaglig bakgrunn Veiledning, helseseped Kronikergrupper Teknologi Følge prosedyrer God kjennskap til andre tjenester Tilgjengelig tverrfaglig	Helsefaglig ? God kjennskap til andre tjenester Vurderingskompetanse Følge prosedyrer Teknologi

7.4. Oppsummering

Telemedisinske løsninger i form av egenregistreringer, veiledning og instruksjoner fra fagpersoner er med på å gi brukere opplevelse av større grad av kontroll og mestring av egen helse og sykdom.

Telemedisinske løsninger endrer relasjonene mellom brukerne og fagpersonene på flere måter. Relasjonen har større preg av likeverdighet, der de profesjonelle er på besøk i hjemmet. Pasientens egne behov og opplevelser i forbindelse med sykdommen kommer mer i fokus. Pasientene sin oppmerksomhet på egne problemer økes og det er lettere for fagfolkene å stille relevante spørsmål og være til støtte.

Det er helsemessige gevinster å hente ved økt brukerinvolvering og telemedisinske løsninger. Men både økonomiske, helsemessige, organisatoriske, tekniske og sykdomsfaglige forhold må belyses for å ha grunnlag for storskala implementering av slike løsninger.

Vedlegg: Referanser litteratursøk (pkt 3)

Bardsley M, Steventon A, Doll H. Impact of telehealth on general practice contacts: findings from the whole systems demonstrator cluster randomised trial. *BMC Health Serv Res.* 2013 Oct 8;13:395. doi: 10.1186/1472-6963-13-395. PubMed PMID: 24099334; PubMed Central PMCID: PMC3852608.

Black JT, Romano PS, Sadeghi B, Auerbach AD, Ganiats TG, Greenfield S, Kaplan SH, Ong MK; BEAT-HF Research Group. A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: study protocol for the Better Effectiveness After Transition - Heart Failure (BEAT-HF) randomized controlled trial. *Trials.* 2014 Apr 13;15:124. doi: 10.1186/1745-6215-15-124. PubMed PMID: 24725308; PubMed Central PMCID: PMC3990010.

Bujnowska-Fedak MM, Puchała E, Steciwko A. The impact of telehome care on health status and quality of life among patients with diabetes in a primary care setting in Poland. *Telemed J E Health.* 2011 Apr;17(3):153-63. doi: 10.1089/tmj.2010.0113. Epub 2011 Mar 5. PubMed PMID: 21375410.

Buysse HE, de Moor GJ, de Maeseneer J. Introducing a telemonitoring platform for diabetic patients in primary care: will it increase the socio-digital divide? *Prim Care Diabetes.* 2013 Jul;7(2):119-27. doi: 10.1016/j.pcd.2012.10.085. Epub 2012 Dec 28. PubMed PMID: 23273770.

Carter EL, Nunlee-Bland G, Callender C. A patient-centric, provider-assisted diabetes telehealth self-management intervention for urban minorities. *Perspect Health Inf Manag.* 2011 Jan 1;8:1b. PubMed PMID: 21307985; PubMed Central PMCID: PMC3035826.

Cartwright M, Hirani SP, Rixon L, Beynon M, Doll H, Bower P, Bardsley M, Steventon A, Knapp M, Henderson C, Rogers A, Sanders C, Fitzpatrick R, Barlow J, Newman SP; Whole Systems Demonstrator Evaluation Team. Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2013 Feb 26;346:f653. doi: 10.1136/bmj.f653. PubMed PMID: 23444424; PubMed Central PMCID: PMC3582704.

Cleland JG, Louis AA, Rigby AS, Janssens U, Balk AH; TEN-HMS Investigators. Noninvasive home telemonitoring for patients with heart failure at high risk of recurrent admission and death: the Trans-European Network-Home-Care Management System (TEN-HMS) study. *J Am Coll Cardiol.* 2005 May 17;45(10):1654-64. Epub 2005 Apr 22. PubMed PMID: 15893183.

Ekeland, A. G., Bowes, A., & Flottorp, S. (2010). Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform,* 79(11), 736-771. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2010.08.006

Fairbrother P, Pinnock H, Hanley J, McCloughan L, Sheikh A, Pagliari C, McKinstry B; TELESCOT programme team. Continuity, but at what cost? The impact of telemonitoring COPD on continuities of care: a qualitative study. *Prim Care Respir J.* 2012 Sep;21(3):322-8. PubMed PMID: 22875143.

McLean S, Nurmatov U, Liu JL, Pagliari C, Car J, Sheikh A. Telehealthcare for

chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD007718. doi: 10.1002/14651858.CD007718.pub2. Review. PubMed PMID: 21735417.

Feltner C, Jones CD, Cené CW, Zheng ZJ, Sueta CA, Coker-Schwimmer EJ, Arvanitis M, Lohr KN, Middleton JC, Jonas DE. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2014 Jun 3;160(11):774-84. doi: 10.7326/M14-0083. Review. PubMed PMID: 24862840.

Gale N, Sultan H. Telehealth as 'peace of mind': embodiment, emotions and the home as the primary health space for people with chronic obstructive pulmonary disorder. *Health Place*. 2013 May;21:140-7. doi: 10.1016/j.healthplace.2013.01.006. Epub 2013 Feb 7. PubMed PMID: 23474353.

Giamouzis G, Mastrogiannis D, Koutrakis K, Karayannis G, Parisis C, Rountas C, Adreanides E, Dafoulas GE, Stafylas PC, Skoularigis J, Giacomelli S, Olivari Z, Triposkiadis F. Telemonitoring in chronic heart failure: a systematic review. *Cardiol Res Pract*. 2012;2012:410820. doi: 10.1155/2012/410820. Epub 2012 Jun 7. PubMed PMID: 22720184; PubMed Central PMCID: PMC3375160.

Henderson C, Knapp M, Fernández JL, Beecham J, Hirani SP, Cartwright M, Rixon L, Beynon M, Rogers A, Bower P, Doll H, Fitzpatrick R, Steventon A, Bardsley M, Hendy J, Newman SP; Whole System Demonstrator evaluation team. Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested economic evaluation in a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2013 Mar 20;346:f1035. doi: 10.1136/bmj.f1035. Erratum in: *BMJ*. 2013;346:j2065. PubMed PMID: 23520339.

Henderson C, Knapp M, Fernández JL, Beecham J, Hirani SP, Beynon M, Cartwright M, Rixon L, Doll H, Bower P, Steventon A, Rogers A, Fitzpatrick R, Barlow J, Bardsley M, Newman SP. Cost-effectiveness of telecare for people with social care needs: the Whole Systems Demonstrator cluster randomised trial. *Age Ageing*. 2014 Nov;43(6):794-800. doi: 10.1093/ageing/afu067. Epub 2014 Jun 20. PubMed PMID: 24950690; PubMed Central PMCID: PMC4204660.

Hirani SP, Beynon M, Cartwright M, Rixon L, Doll H, Henderson C, Bardsley M, Steventon A, Knapp M, Rogers A, Bower P, Sanders C, Fitzpatrick R, Hendy J, Newman SP. The effect of telecare on the quality of life and psychological well-being of elderly recipients of social care over a 12-month period: the Whole Systems Demonstrator cluster randomised trial. *Age Ageing*. 2014 May;43(3):334-41. doi: 10.1093/ageing/aft185. Epub 2013 Dec 12. PubMed PMID: 24333802.

Kahn LS, Fox CH, Carrington J, Desai U, Bartlett DP, Lyle H, Kowalski M. Telephonic nurse case management for patients with diabetes and mental illnesses: a qualitative perspective. *Chronic Illn*. 2009 Dec;5(4):257-67. doi: 10.1177/1742395309350229. PubMed PMID: 20156943.

Kitsiou, S., Paré, G., & Jaana, M. (2013). Systematic Reviews and Meta-Analyses of Home Telemonitoring Interventions for Patients With Chronic Diseases: A Critical Assessment of Their Methodological Quality. *J Med Internet Res*, 15(7), e150. doi: 10.2196/jmir.2770

Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, Boll H, Baumann G, Honold M, Koehler K, Gelbrich G, Kirwan BA, Anker SD; Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure Investigators. Impact of remote

telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: the telemedical interventional monitoring in heart failure study. *Circulation*. 2011 May 3;123(17):1873-80. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018473. Epub 2011 Mar 28. PubMed PMID: 21444883.

Lewis KE, Annandale JA, Warm DL, Rees SE, Hurlin C, Blyth H, Syed Y, Lewis L. Does home telemonitoring after pulmonary rehabilitation reduce healthcare use in optimized COPD? A pilot randomized trial. *COPD*. 2010 Feb;7(1):44-50. doi: 10.3109/15412550903499555. PubMed PMID: 20214462.

Lundell, S., Holmner, A., Rehn, B., Nyberg, A., & Wadell, K. (2015). Telehealthcare in COPD: A systematic review and meta-analysis on physical outcomes and dyspnea. *Respir Med*, 09(1), 11-26. doi: 10.1016/j.rmed.2014.10.008

Lutz BJ, Chumbler NR, Lyles T, Hoffman N, Kobb R. Testing a home-telehealth programme for US veterans recovering from stroke and their family caregivers. *Disabil Rehabil*. 2009;31(5):402-9. doi: 10.1080/09638280802069558. PubMed PMID: 18720112.

Pare, G., Jaana, M., & Sicotte, C. (2007). Systematic review of home telemonitoring for chronic diseases: the evidence base. *J Am Med Inform Assoc*, 14(3), 269-277. doi: 10.1197/jamia.M2270

Pinnock H, Hanley J, McCloughan L, Todd A, Krishan A, Lewis S, Stoddart A, van der Pol M, MacNee W, Sheikh A, Pagliari C, McKinstry B. Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: researcher blind, multicentre, randomised controlled trial. *BMJ*. 2013 Oct 17;347:f6070. doi: 10.1136/bmj.f6070. PubMed PMID: 24136634; PubMed Central PMCID: PMC3805483.

Prescher S, Deckwart O, Winkler S, Koehler K, Honold M, Koehler F. Telemedical care: feasibility and perception of the patients and physicians: a survey-based acceptance analysis of the Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure (TIM-HF) trial. *Eur J Prev Cardiol*. 2013 Jun;20(2 Suppl):18-24. doi: 10.1177/2047487313487483e. PubMed PMID: 23702987.

Steventon A, Bardsley M, Billings J, Dixon J, Doll H, Hirani S, Cartwright M, Rixon L, Knapp M, Henderson C, Rogers A, Fitzpatrick R, Hendy J, Newman S; Whole System Demonstrator Evaluation Team. Effect of telehealth on use of secondary care and mortality: findings from the Whole System Demonstrator cluster randomised trial. *BMJ*. 2012 Jun 21;344:e3874. doi: 10.1136/bmj.e3874. PubMed PMID: 22723612; PubMed Central PMCID: PMC3381047.

Weinstock RS, Teresi JA, Golland R, Izquierdo R, Palmas W, Eimicke JP, Ebner S, Shea S; IDEATel Consortium. Glycemic control and health disparities in older ethnically diverse underserved adults with diabetes: five-year results from the Informatics for Diabetes Education and Telemedicine (IDEATel) study. *Diabetes Care*. 2011 Feb;34(2):274-9. doi: 10.2337/dc10-1346. PubMed PMID: 21270184; PubMed Central PMCID: PMC3024333.

Wootton R, Gramotnev H, Hailey D. A randomized controlled trial of telephone-supported care coordination in patients with congestive heart failure. *J Telemed Telecare*. 2009;15(4):182-6. doi: 10.1258/jtt.2009.081212. PubMed PMID: 19471029.

Wootton, R. (2012). Twenty years of telemedicine in chronic disease management--an evidence synthesis. *J Telemed Telecare*, 18(4), 211-220. doi: 10.1258/jtt.2012.120219