

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Fakultet for ingeniørvitenskap
Institutt for maskinteknikk og produksjon

Marte Rørvik Solum

Avstandsoppfølging av kronisk syke

En vurdering av brukersentrert og metodebasert tilnærming i utvikling av nye løsninger

Juni 2019



Kunnskap for en bedre verden

Avstandsoppfølging av kronisk syke

En vurdering av brukersentrert og metodebasert tilnærming i utvikling av nye løsninger

Marte Rørvik Solum

Produktutvikling og produksjon

Innlevert: Juni 2019

Hovedveileder: Knut Einar Aasland

Medveileder: Anita Das og Anita Øren

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for maskinteknikk og produksjon

1 FORORD

Denne masteroppgaven er skrevet ved Norges teknisk- naturvitenskaplige universitet, Institutt for maskinteknikk og produksjon, våren 2019. Oppgaven er en fortsettelse av sommerjobb og prosjektoppgave i samarbeid med SINTEF. I arbeidet følges Trondheim kommune og CheckWare i et prosjekt om utvikling av en ny løsning for avstandsoppfølging av kronisk syke.

Jeg ønsker å rette en stor takk til Trondheim kommune og CheckWare som har inkludert meg i arbeidsmøter og brukertesting, i tillegg til å ha tatt seg tid til å formidle deres kunnskap og erfaringer. Det har vært skikkelig spennende og lærerikt å se hvordan et slikt prosjekt er organisert og på nært hold se samarbeid mellom kunde og leverandør.

Takk til Tori Hemmingby Almaas, prosjektleder i Trondheim kommune, for å ha tatt meg imot med åpne armer i prosjektet og hovedveileder Knut Einar Aasland for gode innspill og veiledning.

Trondheim, 11. juni 2019

Marte Rørvik Solum

Marte Rørvik Solum

2 SAMMENDRAG

En av de største utfordringene helse- og omsorgstjenesten står overfor er at en økende andel av befolkningen vil være eldre, noe som resulterer i et sprik mellom ressursbehov og tilgjengelige ressurser. Flere eldre, i tillegg til at dagens medisinske tilbud har blitt så gode at flere overlever den akutte fasen, gjør også at antallet personer med kroniske lidelser stadig øker. Slike langvarige sykdomsforløp fører til store kostnader for den norske helse- og omsorgstjenesten og for samfunnet for øvrig, samtidig som forventningene til levering av gode helsetjenester stadig øker.

Det kreves ny tenkning rundt hvordan vi på en best mulig måte skal kunne bruke teknologi og menneskelige ressurser, noe som utfordrer dagens organisering og måten helsetjenester ytes på. En av de nødvendige endringene man ser for seg er at mye av behandlingen blir flyttet hjem og at mennesker i større grad kan mestre eget liv og helse. Medisinsk avstandsoppfølging kan gjøre det mulig at man får dekket sine tjenestebehov helt eller delvis uten å være i fysisk kontakt med helsepersonell.

Det trengs imidlertid gode prosesser og metoder, som sikrer at mennesker evner å anvende og administrere løsningen, for å kunne ta ut potensialet i den nye funksjonaliteten digitale systemer gir oss. I denne sammenheng har «Verktøy for helseinnovasjon» blitt utarbeidet som et felles rammeverk for alle som skal drive med innovasjon i helsesektoren. I masteroppgaven er denne metoden blitt vurdert i et prosjekt med Trondheim kommune og CheckWare om utvikling av en ny løsning for avstandsoppfølging. I tillegg er det gjort vurderinger om hvorvidt ny løsning dekker behov som ikke dekkes godt nok i dagens løsning.

Det er sett på metoder for å i større grad kombinere behovsdrivet innovasjon og smidig utvikling i en integrert modell for å kunne levere innovative og kundeorienterte produkter og tjenester. Det trengs teknikker og metoder for å kunne sammenfatte, organisere og systematisere informasjon og inntrykk for å igjen kunne forstå brukers reelle behov. Dette er inkludert i steg I og II i Verktøyet, men min oppfatning er at det mangler et fokus på brukerinvolvering med linker og beskrivelser av foreslåtte metodikker i steg III. Selv om prototype for ny løsning viste seg å dekke problemer dokumentert i dagens løsning, avdekket brukertesting viktige funn som ikke kom frem med ekspertevaluering og samtaler med brukers representant (Trondheim kommune). Mitt forslag er å legge til en ekstra loop i steg III for å tydeliggjøre hvor viktig det er med brukerinvolvering i hele innovasjonsprosessen, og slik at man på et tidligere tidspunkt kan legge til rette for dette.

3 ABSTRACT

A big challenge for the health and care service is that an increasing amount of the population is getting elderly, which results in a gap between resources needed and resources available. This, in addition to the fact that today's medical services are helping us survive the acute phase, also results in an increasing number of chronically ill patients. Such long-term disease is a large cost for the Norwegian health and care services and for the rest of the society, while expectations for delivery of good health services are constantly increasing.

This requires new ways of using technology and human resources, which will challenge today's organization and the way health services are provided. One of the necessary changes envisaged is that much of the treatment will be transferred to patients' homes so that people will be able to master their own life and health to a greater extent. Medical distance monitoring can provide possibilities for patients to get their service needs completely or partially covered without being in physical contact with health personnel.

However, good processes and methods are needed to ensure that people are able to use and manage the solutions, in order to take out the potential of the new functionality from the digital systems. In this context, "Tool for health care innovation" has been developed as a common framework for innovation in the health sector. In this master thesis, this method has been evaluated in a project with Trondheim kommune and CheckWare on the development of a new solution for distance monitoring. Also, it is investigated whether the new solution covers needs not covered by today's solution.

Different methods for combining human-centered innovation and agile development into an integrated model for the delivery of innovative customer-oriented product and services are presented. Techniques and methods are needed to summarize, organize and systematize information and impressions in order to understand users' real needs. This is included in step I and II in "Tools for health care innovation", but my opinion is that there is a lack of focus on user involvement with links and descriptions of proposed methodologies in step III. Even though the prototype for new solution covered problems documented in today's solution, user testing resulted in important discoveries that were not found by expert evaluations or discussions with the user's representative (Trondheim kommune). My suggestion is to add an extra loop in step III to clarify how important it is to involve the user throughout the innovation process, and hence be facilitated earlier.

«Men tjenesten er ikke til for profesjonene. Den er til for pasientene. Den overordnede visjonen for alt endringsarbeid vi er inne i, er derfor å skape pasientenes helsetjeneste. Der pasienten er en likeverdig partner, og der ingen beslutninger tas om meg - uten meg. Det er bra for pasientenes opplevelse, men det er også bra for pasientenes overlevelse.»

- Bent Høie (Sykehustalen, 2017)

INNHALDSFORTEGNELSE

1	FORORD	1
2	SAMMENDRAG	2
3	ABSTRACT	3
4	FIGURER	9
5	TABELLER	10
6	INTRODUKSJON	11
6.1	FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	11
6.2	BAKGRUNN OG MOTIVASJON	11
6.3	AVGRENSNING AV FORSKNING	12
6.4	DELTAKERE I PROSJEKTET	13
6.4.1	<i>CheckWare</i>	13
6.4.2	<i>Trondheim kommune</i>	13
6.4.3	<i>SINTEF</i>	14
6.4.4	<i>Brukere</i>	14
6.5	DISPOSISJON AV OPPGAVEN.....	14
7	FORSKNINGSMETODE	15
7.1	LITTERATURSTUDIE.....	15
7.2	«VERKTØY FOR BEHOVSDREVET INNOVASJON»	16
7.3	EKSPERTEVALUERING	17
7.3.1	<i>Heuristisk evaluering</i>	17
7.3.2	<i>Walk-Through</i>	18
7.4	INTERVJU.....	19
7.5	BRUKERTEST	20
8	BAKGRUNN	20
8.1	SAMFUNNET ENDRER SEG	20
8.2	VELFERDSTEKNOLOGI	22
8.3	DIGITAL HJEMMEBEHANDLING	22
8.3.1	<i>Min vinkling på masteroppgaven</i>	23
8.4	AVSTANDSOPPFØLGING AV KRONISK SYKE	24

8.4.1	<i>Definisjon</i>	24
8.4.2	<i>Behov</i>	24
8.4.3	<i>Forprosjekter</i>	26
8.4.4	<i>Sentrale aktører i HelsaMi+</i>	27
8.4.5	<i>Målgruppe</i>	27
9	DAGENS LØSNING	28
9.1	INVOLVER BRUKERNE	28
9.1.1	<i>Behovskartlegging og innsiktsarbeid</i>	30
9.2	TJENESTEMODELL	32
9.2.1	<i>Tjenesteforløp</i>	33
9.3	UTFORMING AV DIGITAL LØSNING	34
9.3.1	<i>Scenario</i>	34
9.4	EVALUERING	36
9.4.1	<i>Starte appen</i>	36
9.4.2	<i>Egenrapportering av KOLS</i>	36
9.4.3	<i>Måle oksygenmetning/puls</i>	37
10	NY LØSNING	38
10.1	PROSESS OG UTVIKLING	38
10.1.1	<i>Prosjekt- og utviklingsmetodikk i CheckWare</i>	38
10.1.2	<i>Behovsdrevet innovasjon</i>	40
10.1.3	<i>Behovsdrevet innovasjon i smidig utvikling</i>	43
10.2	UTFORMING AV DIGITAL LØSNING	48
10.3	BRUKERTESTING AV PROTOTYPE	50
10.4	EVALUERING	52
10.4.1	<i>Starte appen</i>	52
10.4.2	<i>Egenrapportering av kols:</i>	52
10.4.3	<i>Måle oksygenmetning/puls</i>	54
10.5	EVALUERING ETTER BRUKERTESTING, CHECKWARE	54
10.5.1	<i>Starte appen</i>	54
10.5.2	<i>Egenrapportering KOLS</i>	54
10.5.3	<i>Måle vekt</i>	55
10.5.4	<i>Måle oksygenmetning/puls</i>	55
10.5.5	<i>Måle blodtrykk</i>	55

10.5.6	<i>Innstillinger</i>	56
10.5.7	<i>Gå til Min Side</i>	56
10.6	REVIDERING ETTER BRUKERTESTING	56
11	DISKUSJON	58
11.1	VALG AV OPPGAVE	58
11.2	METODE	59
11.2.1	<i>Ekspertevaluering</i>	60
11.2.2	<i>Intervju</i>	62
11.2.3	<i>Brukertesting</i>	63
11.3	EVOLUSJON AV STARTSIDE	67
11.4	PROSESS OG UTVIKLING	68
11.4.1	<i>Behovsdrevet innovasjon i smidig utvikling</i>	68
11.4.2	<i>Verktøyet + Design Thinking</i>	70
12	KONKLUSJON	72
12.1	FORSKNINGSSPØRSMÅL 1	72
12.2	FORSKNINGSSPØRSMÅL 2	72
12.3	FORSKNINGSSPØRSMÅL 3	73
12.4	FORSKNINGSSPØRSMÅL 4	74
12.5	KONKLUSJON FRA CHECKWARE ETTER BRUKERTESTING	75
12.6	VALIDITET	76
12.6.1	<i>Forskningsspørsmål 1 og 2</i>	76
12.6.2	<i>Forskningsspørsmål 3</i>	76
12.6.3	<i>Forskningsspørsmål 4</i>	77
12.7	VIDERE ARBEID	77
13	REFERANSER	78
13.1	NETTSIDER	82
14	VEDLEGG	84
14.1	VEDLEGG A: KONTAKTPERSONER OG KONFERANSER	85
14.2	VEDLEGG B: «VERKTØY FOR BEHOVSDREVET INNOVASJON»	89
14.3	VEDLEGG C: PROGRAM FOR TEMADAG, SEMINAR OG KONFERANSE	91
14.3.1	<i>Program for temadag om medisinsk avstandsoppfølging</i>	91
14.3.2	<i>Program for seminar om digitalisering av fremtidens helsetjenester</i>	93
14.3.3	<i>Program for CheckWare konferansen 2019</i>	94

14.4	VEDLEGG D: HELSAMi+	99
14.4.1	<i>Nøkkelinformasjon om HelsaMi+ prosjektet</i>	99
14.4.2	<i>Inklusjons. Og eksklusjonskriterier HelsaMi+</i>	100
14.4.3	<i>Eksempel på egenbehandlingsplan ved forverring av KOLS</i>	101
14.5	VEDLEGG E: TILBAKEMELDINGSSKJEMA.....	103
14.6	VEDLEGG F: INTERVJU	105
14.6.1	<i>Intervjuguide og funnplakat fra møte med Frode Næss</i>	105
14.6.2	<i>Intervjuguide og funnplakat fra møte med Stig Husby</i>	107
14.6.3	<i>Brukerprofil, funnplakat, plan</i>	109
14.6.4	<i>Informasjonsskriv</i>	110
14.6.5	<i>Intervjuguide</i>	111
14.7	VEDLEGG G: PROSJEKTPLAN, CHECKWARE OG TRONDHEIM KOMMUNE	112
14.8	VEDLEGG H: SCRUM VS. FDD	114
14.9	VEDLEGG I: EVALUERINGSSKJEMA OG TRINN I TESTING.....	115
14.10	VEDLEGG J: FUNN FRA BRUKERTESTING	122
14.11	VEDLEGG K: PROSJEKTOPPGAVE, “DIGITAL HJEMMEBEHANDLING”	138

4 FIGURER

Figur 1: Kategorisering av brukere (InnoMed et al., n.d.)	12
Figur 2: Figur benyttet for å sammenligne fremgang i prosjektet med prosessen i Verktøyet	14
Figur 3: "Verktøy for behovsdrevet innovasjon" (InnoMed, n.d.).....	16
Figur 4: Endringskrefter plassert i forhold til usikkerhet og relevans for tilbud av og.....	21
Figur 5: Tidslinje til forprosjekter av avstandsoppfølging.....	26
Figur 6: Eldre og teknologi (InnoMed,2019)	29
Figur 7: Overordnet tjenesteorganisering (Das et al., 2018)	32
Figur 8: Tjenestemodell for HelsaMi+ (Das et al., 2018)	33
Figur 9: HelsaMi+, hovedskjerm	34
Figur 10: CW vs. Konsulent. Tilnærming i utvikling av ny software.....	38
Figur 11: Sammenhengen i CheckWare sin utvikling av software og app i prosjekt med Trondheim kommune	39
Figur 12: Skisse av Prince2Agile- metodikken som CheckWare benytter for prosjektstyring og utvikling	39
Figur 13: En "release" med flere "features". m1, m2, m3 - milestones (mist 1 i uka).....	40
Figur 14: Dimensjoner innen behovsdrevet innovasjon (Behovsdrevet innovasjon, n.d.)	41
Figur 15: Hvem og hva som påvirker beslutninger før hver «release»	42
Figur 16: Design Thinking prosess fra "HPI School of Design Thinking" og ME310 (Vetterli et al., 2013).....	42
Figur 17: Design Thinking prosesser i Verktøyet	43
Figur 18: Utvikling i parallelle spor (Sy, 2007)	44
Figur 19: Design Thinking + Scrum (Vetterli et al., 2013).....	47
Figur 20: Utstyr som integreres med CheckWare (hentet fra CheckWare konferansen 2019, Stig Husby (se vedlegg C)).....	51
Figur 21: Overordnet metode benyttet i masteroppgaven	59
Figur 22: Startside dagens løsning	67
Figur 23: Startside prototype før brukertesting	67
Figur 24: Startside prototype etter brukertesting.....	67
Figur 25: Design Thinking som vist i "Initial Development Mode" i metoden Scrum + Design Thinking	69
Figur 26: Forslag til endring i Verktøyet	71
Figur 27: Kontaktpersoner i prosjekt- og masteroppgave	85

5 TABELLER

Tabell 1: Hovedaktørene i masterprosjektet og deres roller, samt hovedkontaktpersoner	13
Tabell 2: Mål for stegene i Verktøyet (InnoMed, n.d.)	15
Tabell 3: Metoder benyttet for evaluering av brukergrensesnittene	17
Tabell 4: Funn fra prosjektoppgave i et MTO-perspektiv (vedlegg K)	22
Tabell 5: 10 anbefalte fokusområder i prosjekter med avstandsoppfølging av pasienter (Das et al., 2018).....	31
Tabell 6: Operasjonsmoduler i Design Thinking + Scrum	46
Tabell 7: Testbrukere for prototype av ny løsning for avstandsoppfølging	50
Tabell 8: Anbefalinger fra CheckWare etter brukertesting	75

6 INTRODUKSJON

6.1 Forskningsspørsmål

«Verktøy for helseinnovasjon» som ligger på InnoMed sine nettsider, ble oversendt fra departementet i 2017 og skal gjelde for hele helse- og omsorgssektoren (Helse- og omsorgsdepartementet, 2018). I denne masteroppgaven vurderes dette verktøyet i et innovasjonsprosjekt med Trondheim kommune og CheckWare om utvikling av en ny løsning for avstandsoppfølging av kronisk syke, med fokus på å ivareta brukers perspektiv. I tillegg sammenlignes brukervennligheten til dagens løsning med den nye løsningen for avstandsoppfølging.

Forskningsspørsmål:

1. Vurder brukergrensesnittet av dagens løsning.
2. I hvilken grad dekker ny løsning for avstandsoppfølging de behov som er dokumentert?
3. Vurder «Verktøy for helseinnovasjon» som metode i utvikling av ny løsning for avstandsoppfølging.
4. Hvordan er brukere involvert i prosessen?

6.2 Bakgrunn og motivasjon

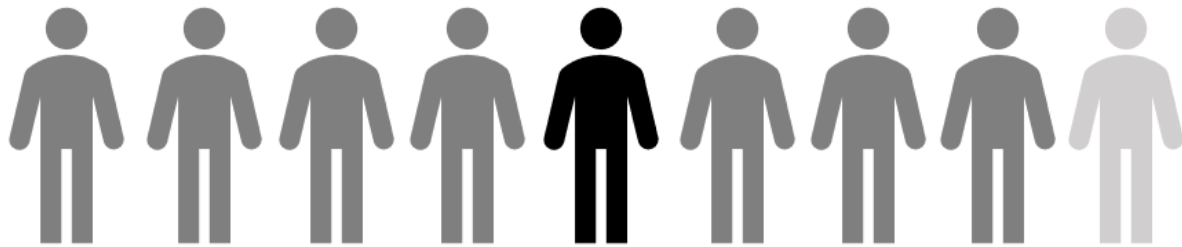
Kroniske sykdommer er dagens store folkehelseutfordring i Norge. Ikke-smittsomme sykdommer utgjør hele 87% hovedvekten av sykdomsbyrden og langvarige sykdomsforløp fører derfor til store kostnader for den norske helsetjenesten og for samfunnet for øvrig (St.Olavs hospital, 2019).

«Digitale løsninger gir nye muligheter for involvering, behandling og kommunikasjon med pasienter, som kan supplere eller erstatte det tradisjonelle fysiske møtet mellom behandler og pasient. Slike løsninger kan bidra til økt kunnskap, egenomsorg og mestring av egen sykdom og helse. Ved hjelp av ny teknologi kan man følge opp pasienter bedre og dermed bidra til å forebygge sykdomsforverrelser ved å tilrettelegge for mestring av egen sykdom, samt ved å iverksette tiltak og behandling tidligst mulig og på den måten forhindre sykehusinnleggelse» (Das et al., 2018).

Avstandsoppfølgingsprosjektet har som mål at brukere med ikke-smittsomme kroniske sykdommer skal oppleve bedre og økt livskvalitet i et forbedret tjenestetilbud, og at dette vil gi bedre kvalitet, tilgjengelighet og ressursutnyttelse (Trondheim kommune et al., 2018a). En slik

løsning for digital overvåkning og behandling har et enormt potensial og det er stadig flere pasientgrupper som vil kunne få tilbud om avstandsoppfølging etter hvert. Det trengs imidlertid gode prosesser og metoder, som sikrer at mennesker evner å anvende og administrere løsningen, for å kunne ta ut potensialet i den nye funksjonaliteten digitale systemer gir oss.

6.3 Avgrensning av forskning



Servicepersonell-Spesialist-Hjemmetjeneste-Fastlege-Bruker-Pårørende-Kjøper-Produsent-Samfunn

Figur 1: Kategorisering av brukere (InnMed et al., n.d.)

- Primærbruker – de som skal bruke løsningen
- Sekundærbrukere – eks. den som tilrettelegger
- Tertiærbrukere – eks. servicepersonell, samfunn

I vurderingen av «Verktøy for helseinnovasjon», omtalt som Verktøyet, er arbeidet begrenset til prosjektet med Trondheim kommune og CheckWare som case i utprøving. Selve implementeringen av den nye løsningen for avstandsoppfølging er planlagt å skje høsten 2019, noe som også har gjort det naturlig å se bort fra siste steg i Verktøyet.

I tillegg er fokuset rettet mot pasientene (primærbruker), som videre i teksten vil bli omtalt som brukere av løsningen. Figur 1 viser en illustrasjon av kategorisering av brukere som er i direkte eller indirekte kontakt med et produkt, en prosess eller en tjeneste (InnMed et al., n.d.). I vurdering av brukergrensesnittet til løsningene er forskningen også avgrenset til deler av systemet; starte appen, egenrapportering av kols og måling av oksygenmetning/puls.

6.4 Deltakere i prosjektet

Tabell 1: Hovedaktørene i masterprosjektet og deres roller, samt hovedkontaktpersoner

NTNU		
(kunnskap)		
Knut Einar Aasland (hovedveileder)		
<hr/>		
SINTEF	Trondheim kommune	CheckWare
(forskning)	(implementering)	(utvikling)
Anita Das (helse)	Tori Hemmingby Almaas	Frode Næss
Anita Øren (sikkerhet)	(prosjektleder)	Stig Husby
<hr/>		
Brukere		
(brukertesting)		
<hr/>		

6.4.1 CheckWare

CheckWare AS er et norsk programvareselskap og har siden 2007 levert klinisk e-helse-løsninger. Selskapet har kontorer i Norge og England, og kundene inkluderer blant annet Helse Vest, Sykehuset i Vestfold, Sandnes Kommune, LHL Helse og King's College London (CheckWare, n.d.).

«CheckWare er utviklet spesielt for helseforetak, klinikker og kommuner som har et ønske om å tilby digital pasientmedvirkning til sine pasienter. CheckWare er en sikker digitale løsninger med tilgang til alle psykometriske tester og selvrapporeringstøytøys det er behov for, samt moduler for egenmestring og avstandsoppfølging. CheckWare kan tilpasses ethvert behandlingsforløp og studiedesign, og integreres med helseapper, pasientjournaler og andre fagsystemer og kan dokumentere hele klinikkens behandlingseffekt» (CheckWare, n.d.).

6.4.2 Trondheim kommune

I Trondheim kommune er det en egen satsing for å utvikle og ta i bruk velferdsteknologi. Denne velferdsteknologisatsingen er en del av avdeling for fagsystem og velferdsteknologi ved «Enhet for service og internkontroll» (ESIKT). Her jobber de med etablering av fremtidige velferdsteknologiske tjenester, som inkluderer tjenesteutvikling, anskaffelse, implementering og driftssetting. Eksempler på slike prosjekter er lokaliseringstjeneste, digital trygghetsalarm, avstandsoppfølging, døralarmtjeneste og elektronisk medisineringsstøtte (Trondheim kommune, n.d.).

6.4.3 SINTEF

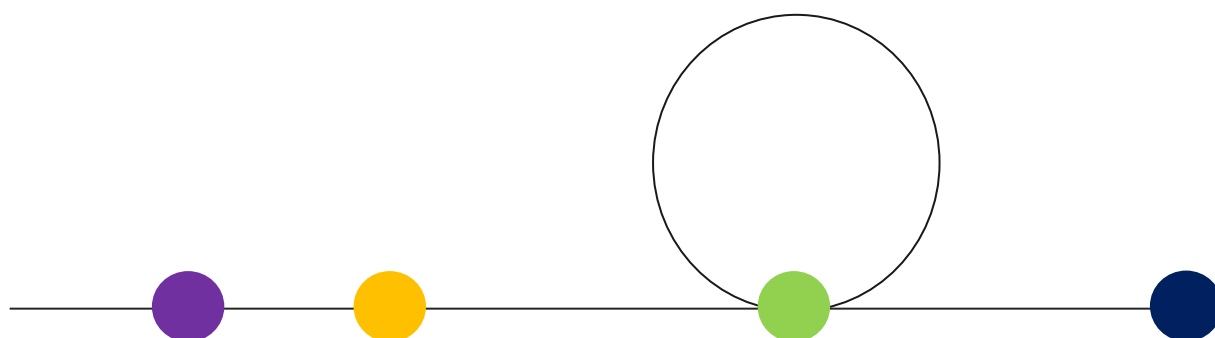
SINTEF er et av Europas største uavhengige forskningsinstitutter og utfører flere tusen oppdrag hvert år for både små og store kunder. Instituttet er hovedsakelig lokalisert i Trondheim og Oslo, og har bred og internasjonalt ledende spisskompetanse innenfor teknologi, naturvitenskap og samfunnsvitenskap. SINTEF bidrar til verdiskaping og kommuniserer kunnskap, løsninger og anbefalinger aktivt, og har et tett samarbeid med NTNU (SINTEF, n.d.).

6.4.4 Brukere

Fire brukere av dagens løsning for avstandsoppfølging, 3 kvinner og en mann i alderen 41 til 83 år, har deltatt på brukertesting av prototype til ny løsning. Brukerne har enten KOLS eller hjertesvikt. De har ulike sykdomsforløp, forskjellig kunnskapsnivå og mestring av egen sykdom og helse, samt ulikt behov for avstandsoppfølging.

6.5 Disposisjon av oppgaven

I arbeidet med masteroppgaven er det jobbet kronologisk. Først med definisjon av oppgave i enighet med alle involverte, deretter litteraturstudie for så å følge stegvis fremgang i metoden «Verktøy for helseinnovasjon». Noe av litteraturstudiet er inkludert i kapittel 10, da dette er en mer naturlig plassering av tidligere forskning for lesere av masteroppgaven. Figuren under, som viser de fire stegene i Verktøyet, vil bli benyttet for å lettere kunne forstå hvor i prosessen man er til enhver tid man leser rapporten. Målene for hvert steg er beskrevet i tabell 2 og hentet fra InnoMed sine nettsider.



Figur 2: Figur benyttet for å sammenligne fremgang i prosjektet med prosessen i Verktøyet

Tabell 2: Mål for stegene i Verktøyet (InnoMed, n.d.)

Velg utfordring	Lag mål	Lever løsning	Vedlikehold løsning
Gjennom overordnet innsiktsarbeid finner dere frem til utfordringer og foretar en prioritering av hva dere skal arbeide videre med.	Gjør et dypdykk for å forstå behov og forventninger blant aktører. Skap felles forståelse for endringsbehovet og etabler mål for ny løsning.	Ny løsning utvikles, utprøves, evalueres og smidig implementeres.	Slutfør implementeringen, realiser gevinster, mål effekter og spre ny løsning. Optimaliser løsningen over tid.

7 FORSKNINGSMETODE

I dette kapittelet presenteres metodene som ble brukt for å bli kjent med prosjektet, brukerne, systemet og tjenesten, og for å besvare forskningsspørsmålene gitt i kapittel 6.1. Metodene beskrives, deretter forklares det hvordan de ble gjennomført og hvorfor de ble brukt. Eventuelle bemerkninger er inkludert i slutten av metodene.

7.1 Litteraturstudie

Litteraturstudie er en viktig del av et prosjekt for å få oversikt over forskning som allerede er gjort rundt det aktuelle temaet (Hanington and Martin, 2012). Arbeidet med masteroppgaven startet med å sette seg inn i bakgrunn for behov av en løsning for avstandsoppfølging av kronisk syke, for deretter å bli kjent med forprosjekter, og tilslutt forstå seg på «Verktøy for helseinnovasjon». Litteraturstudiet gjorde meg også bevisst på metoder for å vurdere brukervennligheten av den digitale løsningen, i tillegg til at det ga en oversikt over nyttige kontaktpersoner. Dette arbeidet la føringer for hva som ble fokusert på i prosjektet.

Merk at litteraturstudie også ble benyttet senere i prosessen, steg 3 i Verktøyet, for å vurdere prosess og utvikling i avstandsoppfølgingsprosjektet. Dette for å bli kjent med ulike metoder for å integrere behovsdrevet innovasjon og smidig utvikling.

7.2 «Verktøy for behovsdrevet innovasjon»



Figur 3: "Verktøy for behovsdrevet innovasjon" (InnoMed, n.d.)

«Formålet med verktøy for helseinnovasjon er å gi helse- og omsorgssektoren et felles rammeverk for innovasjonsarbeid- et felles språk, metode og prosessbeskrivelse. Verktøyet kan brukes av alle som arbeider med innovasjon i helse- og omsorgssektoren og på tvers av fag, nivåer, sektorer og aktører. Verktøyet viser vei til etableringen av pasientens helse- og omsorgstjeneste» (InnoMed, n.d.).

I arbeidet med masteroppgaven har «Verktøy for helseinnovasjon» (figur 3), som ligger på InnoMed sine nettsider, blitt benyttet som et rammeverk i vurdering av forskningsspørsmålene. En systematisk og stegvis tilnærming fra å «Velge utfordring» til å «Levere løsning» er fulgt. Vedlegg B viser steg for steg i innovasjonsprosessen, i tillegg til målsetninger for de ulike fasene. Hvert steg, markert med 4 ulike farger, er beskrevet grundig på InnoMed sine nettsider med linker til nyttige verktøy. Se «<https://innomed.no/veiviser>» for mer informasjon.

Målet er å få innsikt i bruk av en slik metode i et innovasjonsprosjekt i helsesektoren, med et brukersentrert fokus. Dette for å se hva som fungerer og ikke, samt hvilke forbedringer og endringer som eventuelt kan gjøres for å få et enda bedre rammeverk for innovasjonsarbeid i helse- og omsorgssektoren.

7.3 Ekspertevaluering

Det trengs ikke å involvere brukere i disse metodene. Denne type evaluering involverer typisk en ekspert som setter seg inn i brukersituasjonen som produktet er designet for, analyserer aspekter med grensesnittet, og identifiserer potensielle brukbarhetsproblemer ved å bruke et sett med retningslinjer (Preece et al., 2015).

7.3.1 Heuristisk evaluering

Heuristisk evaluering er en evaluering av et brukergrensesnitt målt opp mot brukervennlighetsprinsipper (Rubin and Chisnell, 2008). Ekspertene på feltet vurderer, med utgangspunkt i et sett med brukbarhetsprinsipper kjent som heuristikker, om elementer av brukergrensesnittet, som for eksempel dialogbokser, menyer, navigasjonsstruktur osv., er i samsvar med prøvde prinsipper (Preece et al., 2015).

Denne typen ekspertevaluering er en del av ”Discount Usability Engineering” som ble presentert av Jakob Nielsen i 1994 (mer om dette i kapittel 10.1.3). Han mener at også uerfarne på feltet kan oppdage problemer knyttet til bruken av løsninger med denne type evaluering (Nielsen, 1993). I masteroppgaven er slike prinsipper, som er presentert og kategorisert under, benyttet for evaluering av brukergrensesnittet på dagens løsning for avstandsoppfølging og den nye løsningen. Dette for å se om problemer knyttet til dagens løsning er dekket i den nye løsningen. En slik type evaluering fungerer imidlertid best i sammenheng med andre empiriske undersøkelser (Tang et al., 2006). Tabell 3 viser metodene benyttet for hver av løsningene.

Tabell 3: Metoder benyttet for evaluering av brukergrensesnittene

Dagens løsning	Heuristisk evaluering, Walk-Through og kunnskap/erfaring fra Trondheim kommune
Ny løsning	Heuristisk evaluering, brukertest

7.3.1.1 Brukervennlighetsprinsipper

Her er brukervennlighetsprinsipper presentert og kategorisert fra A til J for å enklere kunne markere hvilke heuristikker som er benyttet hvor i vurdering av brukergrensesnittet til app-løsningene. Prinsippene er hentet fra boken «Usability Engineering» og er utviklet av Nielsen og Rolf Molich (Nielsen, 1993).

A, enkel og naturlig dialog: All informasjon burde komme i naturlig og logisk rekkefølge. Den bør ikke inneholde informasjon som er irrelevant eller som sjelden brukes, slik at viktig informasjon drukner.

B, snakk brukerens språk: Informasjonen som blir gitt bør uttrykkes klart og tydelig med ord, fraser og konsepter som er gjenkjennelig for brukeren.

C, minimere brukerens minnekort: Brukeren skal ikke måtte huske informasjon fra en del av systemet til en annen. Instruksjoner for bruk av systemet burde være synlig og lett å oppdrive ved behov.

D, konsekvent: Brukere burde ikke måtte undre seg om ord, situasjoner eller handlinger betyr det samme. Systemet må være konsekvent og benytte seg av konvensjoner og standarder. Dette gjør at arbeidsflyten blir mer effektiv og mer forståelig.

E, tilbakemelding: Systemet bør alltid informere brukeren om hva som skjer, status av systemet og hvor man er gjennom egnet feedback i passende tid.

F, tydelig markert exit: Brukere velger ofte funksjoner ved feil og vil trenge en klar og effektiv vei ut av en uønsket tilstand.

G, snarveier: Ved å designe ulike måter å oppnå et mål på, kan man legge til rette for en mer effektiv interaksjon for ekspertbrukere uten å hindre for nybegynnerbrukere. Akseleratorer som for eksempel tastatur-snarveier, som ikke er synlige for nybegynnere, hjelper ekspertbrukere til å jobbe mer effektivt.

H, gode feilmeldinger: Bør uttrykkes med enkelt og tydelig språk (ingen koder), presist indikere problemet, og konstruktivt foreslå en løsning.

I, unngå feil: Systemet må forhindre at brukeren gjør unødvendige feil. Eliminer usikkerhet, og gjør det tydelig hvilke handlinger som ligger bak ulik funksjonalitet før man forplikter seg til handlingen.

J, hjelp og dokumentasjon: Det kan være nødvendig å tilby hjelp og dokumentasjon, selv om det er bedre om systemet kan brukes uten. Slik informasjon bør være lett å søke opp, fokusere på brukerens oppgave, liste opp konkrete steg som skal utføres og bør ikke være for stor.

7.3.2 Walk-Through

Walk-Through er en alternativ metode til heuristisk evaluering, benyttet for å kunne forutse brukerproblemer uten brukertesting. Metoden involverer å gjennomgå, steg for steg, deler av

eller et helt system og notere ned problemer knyttet til brukbarhet underveis. De fleste Walk-Through metodene involverer ikke brukere (Preece et al., 2015).

Under testing av dagens app-løsning er en såkalt kognitiv gjennomgang fulgt. Det er forsøkt å sette seg inn i brukers situasjon samtidig som det for hvert steg i gjennomgangen av appen er stilt disse spørsmålene; kommer brukeren til å vite hva han/hun skal gjøre, se hvordan handlingen faktisk skal utføres, og forstå tilbakemeldingene om handlingen var korrekt eller ikke? Et standard tilbakemeldingsskjema, hentet fra side 512 i boken «Interaction Design. Beyond human-computer interaction», er benyttet for å notere ned svar på hvert spørsmål (se vedlegg E).

Sammenlignet med heuristisk evaluering, så fokuserer denne teknikken mer i dybden på å identifisere spesifikke brukerproblem med et høyt detaljnivå. Den har et smalt fokus som er nyttig for å fokusere på bestemte typer systemer i stedet for å evaluere et helt system (Preece et al., 2015). Målet med å bruke denne metoden er å se problemer med brukergrensesnittet som ikke blir avdekket med heuristisk evaluering.

7.4 Intervju

Intervju er en kvalitativ metode for å få innsikt i menneskers holdninger, behov og erfaringer. Intervju bør utføres ansikt til ansikt, ettersom det er lettere å plukke opp nyanser i ansiktsuttrykk og kroppsspråk og dermed avgjøre troverdighet i det personen sier (Hanington and Martin, 2012).

Semi-strukturerte intervju ble benyttet for å få mer kunnskap og forståelse for prosjekt- og utviklingsmetodikken til CheckWare og Trondheim kommune. De ble gjennomført i CheckWare sine lokaler. Den originale planen var å også hente inn data og dokumentasjon om bruk av dagens app-løsning fra brukere i deres respektive hjem. Det ble søkt om vurdering for håndtering av personopplysninger via NSD og utarbeidet samtykkeskjema som på forhånd skulle bli gitt til intervjuobjektene med informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse innebærer. Diskusjon om hvorfor dette ikke ble gjennomført er gitt i kapittel 11.2.2.

Semi-strukturerte intervju tillater en mer naturlig samtale og en frihet til å snakke om det intervjuobjektet vil snakke om. En intervjuguide ble brukt, men for å få mest flyt i samtalen har ikke disse blitt fulgt til punkt og prikke. Funnplakater hentet fra Verktøyet er benyttet for å samle informasjonen fra samtale. Intervjuguide og funnplakat er gitt i vedlegg F.

7.5 Brukertest

I en brukervennlighetstest (eller brukertest) vurderes det hvor godt en person forstår og er i stand til å bruke et produkt, altså hvorvidt det er intuitivt og brukervennlig. Evalueringen gjennomføres ved at brukeren interagerer med et produkt slik de ville ha gjort i en normal situasjon, samtidig som de kommer med tilbakemeldinger underveis (Rosenzweig, 2015).

Brukertesten foregikk i CheckWare sine lokaler med fire testbrukere. Det ble først gitt en introduksjon til testen i fellesskap, deretter ble en og en testbruker tatt med inn i rommet hvor testen foregikk. Tilstede i testrommet var to observatører, samt testbruker og intervjuer. Brukerne gjennomførte egenrapportering for KOLS i tillegg til måling av vekt, oksygenmetning og puls, samt blodtrykk. Underveis ble de stilt spørsmål i en forhåndsbestemt rekkefølge til visuelle elementer, oppfattelsen av disse, praktisk gjennomføring og endringer underveis, brukervennlighet og tilslutt oppsummerings spørsmål. En mer detaljert beskrivelse av forberedelser og gjennomføring er gitt i kapittel 10.3.

Målet med metoden var å observere handlingsmønstre, avdekke kritiske områder og kartlegge behov knyttet til systemet. Man kan få reell tilbakemelding fra brukere av tjenesten, og bruke resultatene fra testen til å forbedre den. Det er brukerne som er eksperter på sin situasjon, så her kan man få innsikt som ikke kommer frem med andre metodikker.

8 BAKGRUNN

Her presenteres endringer i samfunnet som gjør det nødvendig å finne nye og forbedrede løsninger i helsevesenet. Teknologien blir satt i kontekst og funn fra prosjektoppgaven blir lagt frem. Avsnitt 8.1-8.3 er hentet fra prosjektoppgaven «Digital hjemmebehandling» som ligger i vedlegg K. Tilslutt presenteres bakgrunn for avstandsoppfølging av kronisk syke som er videre fokus i masteroppgaven.

8.1 Samfunnet endrer seg

Fremtidens helse- og omsorgstjeneste vil i stor grad påvirkes av demografiske endringer i samfunnet. En av de største utfordringene vi står ovenfor er at en økende andel av befolkningen vil være eldre, noe som resulterer i et sprik mellom ressursbehov og tilgjengelige ressurser. Det vil trolig være nesten 7 millioner innbyggere i Norge i 2060, og over 2 millioner av disse vil være over 65 år (Befolkningsframskrivingen SSB, 2018). Dessuten har SSB konsekvent undervurdert økningen i forventet levealder, noe som betyr at med moderne medisinske fremskritt kan antallet eldre bli enda høyere enn dagens prognoser tilsier (Keilman, 2018).

Andelen personer med kroniske sykdommer vil øke, og det er flere som får store funksjonsnedsettelse (Helsedirektoratet, 2016). Dersom like mange omsorgsarbeidere skal hjelpe hver bruker i helse og omsorg i 2060 som i dag, må en av tre jobbe i helsesektoren (Eggen, 2018). Figur 4 er en oppsummert vurdering av Samfunnsøkonomisk analyse som viser endringskrefter som kan få betydning for fremtidig tilbud og etterspørsel etter helsepersonell i Norge, med usikkerhet og relevans langs hver sin akse.



Figur 4: Endringskrefter plassert i forhold til usikkerhet og relevans for tilbud av og etterspørsel etter helsepersonell (Eggen, 2018).

Det kreves ny tenkning rundt hvordan vi på en best mulig måte skal kunne bruke materiell og menneskelige ressurser, og den teknologiske utviklingen vil være en viktig ressurs for å skape en balanse mellom etterspørsel og tilbud.

«If we don't find alternatives, we are in serious trouble! »

- Artur Serrano (se vedlegg A)

Mottakere av tjenestene kan i økende grad hjelpes til å hjelpe seg selv og vi kan bruke ressurser vi har på nye måter (Helsedirektoratet, 2016). En av de nødvendige endringene man ser for seg er at mye av behandlingen blir flyttet til hjemmet (Omerovic and Gjære, 2015).

8.2 Velferdsteknologi

«Velferdsteknologi benyttes som begrep på teknologisk assistanse som bidrar 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» (Braut, 2016).

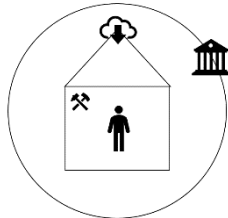
«E-helse er en samlebetegnelse som omfatter IKT-anvendelse i helsesektoren, der målet er forbedringer av kvalitet, sikkerhet og effektivitet innen helsesektoren gjennom bruk av informasjonsteknologi. Begrepet informasjonsteknologi omfatter teknologi for innsamling, lagring, behandling, overføring og presentasjon av informasjon» (Helsedirektoratet, 2012).

Velferdsteknologiske løsninger som fører til at det blir overført informasjon som har betydning for en persons helse- eller livssituasjon og som har betydning for den bistand vedkommende skal motta, anses å komme inn under e-helse begrepet (Helsedirektoratet, 2012). Velferdsteknologiens ABC gir en oversikt over ulike typer velferdsteknologier ut fra hvilke brukerbehov de kan møte eller hensikt de har. Beskrivelsen er delt inn i fire hovedkategorier (Helsedirektoratet, 2016). En løsning for avstandsoppfølging går under det som kan kalles «utrednings- og behandlingsteknologi», og kan gi behandling og avansert medisinsk utredning i hjemmet.

8.3 Digital hjemmebehandling

Tabell 4: Funn fra prosjektoppgave i et MTO-perspektiv (vedlegg K)

ORGANISASJON	TEKNOLOGI	MENNESKE
<ul style="list-style-type: none">• Manglende virksomhetsstyring• Kompetanse• Privatisering og underleverandører	<ul style="list-style-type: none">• Digital sikkerhet: Pasientsikkerhet• Hacking og lekkasje• Tekniske krav: Brukergrensesnitt• Kommunikasjon/målekvalitet• Robusthet	<ul style="list-style-type: none">• Personvern• Autonomi• Sosial isolasjon



I prosjektoppgaven så jeg på muligheter, men også utfordringer med å flytte medisinsk behandling hjem. Tabell 4 gir en punktvis oversikt over viktige funn gjort under arbeidet sett fra tre ulike perspektiver (MTO). Det er tydelig at problemer bør bli sett fra et helhetsperspektiv

da helsevesenet er et komplekst og sammensatt system. utfordringer er ofte ikke manglende teknologi, men utfordrende restrukturering. For å bli kjent med hva som utvikles og implementeres innen mestringsteknologi og utrednings- og behandlingsteknologi i hjemmet, tok jeg kontakt med de tre største aktørene i Trondheim; SINTEF, NTNU og Trondheim kommune.

Trine Mange som jobber på NTNU, med bakgrunn som ergoterapeut poengterer viktigheten med å møte forskjellige brukerbehov, mens Tori Hemmingby som jobber i Trondheim kommune med implementering av de tekniske løsningene peker på trygghet for brukere og ansatte. Lillian Karlsen fra Helseinnovasjonssenteret som driver med tjenesteinnovasjon legger vekt på kontinuitet, enkel og forståelig teknologi og god opplæring og kompetanse, mens Roger Andre Søraa fra NTNU med sin IT-bakgrunn og stor interesse for robotteknologi påpeker språkbarrierer og utforming av hus for å på en god måte kunne ta i bruk teknologien.

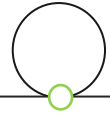
Alle disse utfordringene og sårbarhetene viste seg å være svært aktuelle da jeg gjorde litteraturstudie videre i arbeidet med prosjektoppgaven. Sikkerhetshull tydeliggjøres med hendelser som hacking av Helse Sør-Øst i januar 2018 med helseinformasjonen til 2,8 millioner innbyggere (Jørgenrud, 2018). Utforming av den teknologiske løsningen viser seg svært essensiell da Sundhedsplatformen i Danmark både medførte begrensinger i tilganger, behov for dobbelføring av data pga. mangel på automatisk informasjonsflyt, umiddelbar lesetilgang for pasienter av alle notater og løsninger som fungerte bedre for IT-kyndige enn helsepersonell (Seldal, 2017). I tillegg kan man spørre seg om det er brukerens behov/ønsker som oppfylles med teknologien, eller er det behovet for flere «hender» som er i fokus.

«Om vi skal innføre automatisk dosetter eller respiratorer i hjemmet, om vi skal bruke sporingsteknologi for mennesker med kognitiv svekkelse (eksempelvis demente) eller om vi skal bruke robotdyr hos ensomme eldre, er derfor ikke bare et spørsmål om valg av teknologi og teknologiske løsninger, det berører spørsmål om hva som er det gode liv og hvilket samfunn vi ønsker» (Hofmann, 2010).

8.3.1 Min vinkling på masteroppgaven

Jeg hadde bevisst en omfattende vinkling på min prosjektoppgave for å få en større helhetlig forståelse for tema. Jeg ønsket å bli kjent med ulike aktører med ulike synspunkter, og jeg ønsket å ha en tverrfaglig tilnærming. Gradvis ble tema for prosjektoppgaven snevret inn etter aktualitet og interesse. Det var passende å følge prosjektet til Trondheim kommune og CheckWare da de holder til i Trondheim og prosjektperioden startet våren 2019.

8.4 Avstandsoppfølging av kronisk syke



I steg 1 i Verktøyet skal man finne frem til hvilke utfordringer som faktisk skal løses. Definisjon og beskrivelse av avstandsoppfølging er gitt, samt et grundigere innblikk i hvorfor det er behov for en løsning for avstandsoppfølging av personer med KOLS og hjertesvikt. Et spesielt fokus er satt på KOLS-pasienter siden det er denne pasientgruppen som er inkludert i egenrapporteringen i prototype for ny løsning. Forprosjektene er også presentert. Disse har resultert i mye kunnskap og god erfaring om hva behovet faktisk er og hvilke utfordringer som bør prioriteres.

8.4.1 Definisjon

«Med medisinsk avstandsoppfølging forstås helsetjenester på avstand der forebygging, behandling og oppfølging skjer ved hjelp av teknologi, med eller uten fysisk oppsøkende helsetjenester» (Vestli et al., 2018).

Medisinsk avstandsoppfølging er knyttet til tre sentrale begreper (Vestli et al., 2018):

- Helsetjenester som ytes av spesialisthelsetjenesten, fastleger og andre kommunale helse- og omsorgstjenester.
- Avstand der pasient og tjenesteyter ikke har fysisk kontakt.
- Teknologi brukes i kontakt mellom pasient og tjenesteyter.

8.4.2 Behov

Andelen personer med kroniske sykdommer vil øke i årene fremover, inkludert KOLS og hjertesvikt, da flere lever lenger og de medisinske tilbudene blir så gode at vi overlever den akutte fasen (NSF, 2010). Lange sykdomsforløp står for store kostnader for det norske helsevesenet og for samfunnet for øvrig. Det trengs teknologi som kan hjelpe mennesker til å selv mestre eget liv og helse, som igjen kan lette presset på helsevesenet og sikre et forbedret helsetilbud. En beskrivelse av sykdommene er gitt, samt forekomst og konsekvenser.

8.4.2.1 KOLS

KOLS er en forkortelse av diagnosen kronisk obstruktiv lungesykdom. Det er en samlebetegnelse på ulike typer lungesykdommer som fører til begrenset luftstrøm gjennom lungene. Tobakksrøyk, luftforurensning, spesielt på arbeidsplasser, genetisk arv og

underbehandlet astma er faktorer som bidrar til risiko for utvikling av KOLS (Elling and Refvem, 2014).

I Norge er det beregnet at 250 000- 300 000 mennesker har diagnosen KOLS, men bortimot halvparten av dem er uvitende om det. Det er et alvorlig folkehelseproblem som internasjonalt er økende i vekst. KOLS og andre lungesykdommer er tredje hyppigste dødsårsaken i Norge (FHI, 2018).

I en masteroppgave i Helseinformatikk ved NTNU er det sett på ulike betingelser som må være til stede for at avstandsoppfølging kan være et godt supplement i oppfølgingen og behandlingen av hjemmeboende mennesker med kronisk sykdom. Her blir det sett på ulike følger av KOLS, deriblant høyt nivå av funksjonshemming, depresjon og angst. Se «(Gundersen et al., 2016)». Det å være tungpustet kan oppleves som veldig ubehagelig og skremmende, i tillegg til at det kan assosiert med frykt for kvelning og død (Wortz et al., 2012). Pasienter med kols får oftere angst og depresjon (90%) enn andre pasientgrupper, og deprimerte pasienter med en kronisk sykdom er vanligvis sykere enn andre med samme sykdom og har dårligere effekt av behandlingen (Gardiner et al., 2010; Petrie and Weinman, 2006). Det kreves både fysisk og følelsesmessig tilpasning av pasientene (Kaptein et al., 2014).

Sykdomsforløpet er individuelt og det er vanskelig å forutse videre forløp. Symptomene forverres langsomt, men pasientene kan i tillegg oppleve akutte forverringer av sin sykdom (Brørs and Nordstrøm, 2017). Symptomer kan imidlertid fanges opp 3-5 dager i forveien ved overvåking av klinisk data (Seemungal et al., 2000). For å kunne holde sykdommen i sjakk bør derfor pasientens tilstand og symptomer følges nøye og kontinuerlig (Brørs and Nordstrøm, 2017).

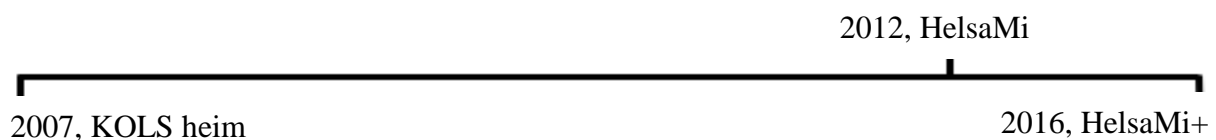
Forverring forårsaker hyppige sykehusinnleggelser (Brørs and Nordstrøm, 2017; Gundersen et al., 2016). Trondheim kommune hadde ved utprøving av tjenesten for avstandsoppfølging i 2012 et folkehelsebarometer som viste til at St.Olavs hospital lå merkbart over gjennomsnittet i landet når det kom til antall behandlinger av kolspasienter i sykehus (Trondheim kommune et al., 2018b). Ved å starte behandling på et tidlig tidspunkt, kan man forhindre sykehusinnleggelser eller redusere lengden på oppholdet (Bentley et al., 2014).

8.4.2.2 Hjertesvikt

Hjertesvikt er en tilstand der hjertet er svekket slik at evnen til å pumpe blodet rundt i kroppen er dårligere enn normalt. Det betyr at enkelte organ får redusert blodtilførsel. Ca. 50 000-100 000 har hjertesvikt i Norge, og ca. 10% av nordmenn over 75 år har hjertesvikt (NHI, 2018). Hjertesvikt er et alvorlig helseproblem. Insidensen og prevalensen øker stadig, prognosen er alvorlig, og spesielt blant eldre mennesker forårsaker hjertesvikt et betydelig antall sykehusinnleggelses og konsultasjoner ved poliklinikker og fastleger hvert år (Aarønæs et al., 2007).

De mest typiske plagene som oppstår, er tung pust og nedsatt fysisk yteevne. Ved lett grad av hjertesvikt merkes dette først ved anstrengelse, mens ved alvorlig hjertesvikt har man tung pust også i hvile (NHI, 2018). Pustevansker, og tanken på at man har et sykt hjerte, kan dessuten minske lysten til å bevege seg (Nasjonalforeningen for folkehelse, 2018). Andre symptomer er slapphet, økt tretthet, nedsatt matlyst og hevelser i beina (NHI, 2018). Siden hjertet ikke klarer å pumpe unna nok blod, kan det hope seg opp i lungene eller ute i kroppen. I alvorlige tilfeller kan væske lekke inn i lungene og gi såkalt lungeødem (Helsenorge.no, n.d.).

8.4.3 Forprosjekter



Figur 5: Tidslinje til forprosjekter av avstandsoppfølging

I 2012 startet Trondheim kommune med utvikling av digital tjeneste for avstandsoppfølging av personer med kronisk sykdom, som en videreføring av forskningsprosjektet «KOLS heim» ledet av St. Olavs hospital. Prosjektet, HelsaMi, startet da med avstandsoppfølging av kolspasienter. Etter oppfordring fra Helsedirektoratet søkte Trondheim kommune i 2015 om midler til nytt prosjekt for å videreføre tjenesten for avstandsoppfølging. Videreføringen, HelsaMi+, ble ett av fire prosjekter i en nasjonal utprøving av avstandsoppfølging av personer med kronisk sykdom med oppdrag om å utprøve ulike tjenester og teknologi. De andre tre prosjektene ble gjennomført i Oslo, Stavanger og Sarpsborg. Oppdraget var todelt; pilotering av nasjonal infrastruktur for velferdsteknologi i løpet av 2016 og langtidsoppfølging med måltall nådd innen midten av 2017. Målgruppen ble utvidet til hjemmeboende med kols og

hjertesvikt. HelsaMi+ var et samarbeidsprosjekt mellom de fem kommunene Trondheim, Malvik, Klæbu, Melhus og Midtre Gauldal (Trondheim kommune et al., 2018b).

8.4.4 Sentrale aktører i HelsaMi+

Imatis AS var leverandør og SINTEF var tjenesteutviklingspartner, og bidro i utvikling av tjenestetilbudet. I prosjektperioden ble det også holdt jevnlig koordinering og dialog med Direktoratet for e-helse og Helsedirektoratet. Følgeforskning ble gjennomført av Intro international med samarbeidspartnere. Trondheim kommune var prosjekteier, og det ble i tillegg etablert en styringsgruppe med representanter fra Helsedirektoratet, St. Olavs hospital, Helse Midt-Norge RHF og samarbeidskommunene (Trondheim kommune et al., 2018b).

8.4.5 Målgruppe

«Målgruppen for tjenesten er personer med KOLS og/eller hjertesvikt som kan ha nytte av medisinske målinger, oppfølging og veiledning fra helsepersonell, og de som ønsker og har behov for større egenmestring av egen sykdom og hverdag» (Das et al., 2018).

Inklusjonskriteriene i HelsaMi+ er at den aktuelle kandidaten er over 18 år og tilhører en av kommunene i prosjektet, er samtykkekompetent, medikamentelt optimalisert, behersket teknologien som benyttes og bruk av egenbehandlingsplaner, og har enten Wi-Fi eller 4G-dekning i hjemmet (Trondheim kommune et al., 2018b). Se vedlegg D for utfyllende tabell som viser inklusjon- og eksklusjonskriterier, samt eksempel på egenbehandlingsplan og nøkkelinformasjon om HelsaMi+.

9 DAGENS LØSNING

I dette kapitlet blir behovskartlegging og innsiktsarbeid fra forprosjektene presentert med viktige funn, i tillegg til utforming av dagens løsning for avstandsoppfølging og en vurdering av denne basert på ekspertevaluering, testing og erfaring fra brukers representant. Målet er å bedre kunne forstå behov og forventninger til brukerne for å møte disse i utvikling av ny løsning for avstandsoppfølging.

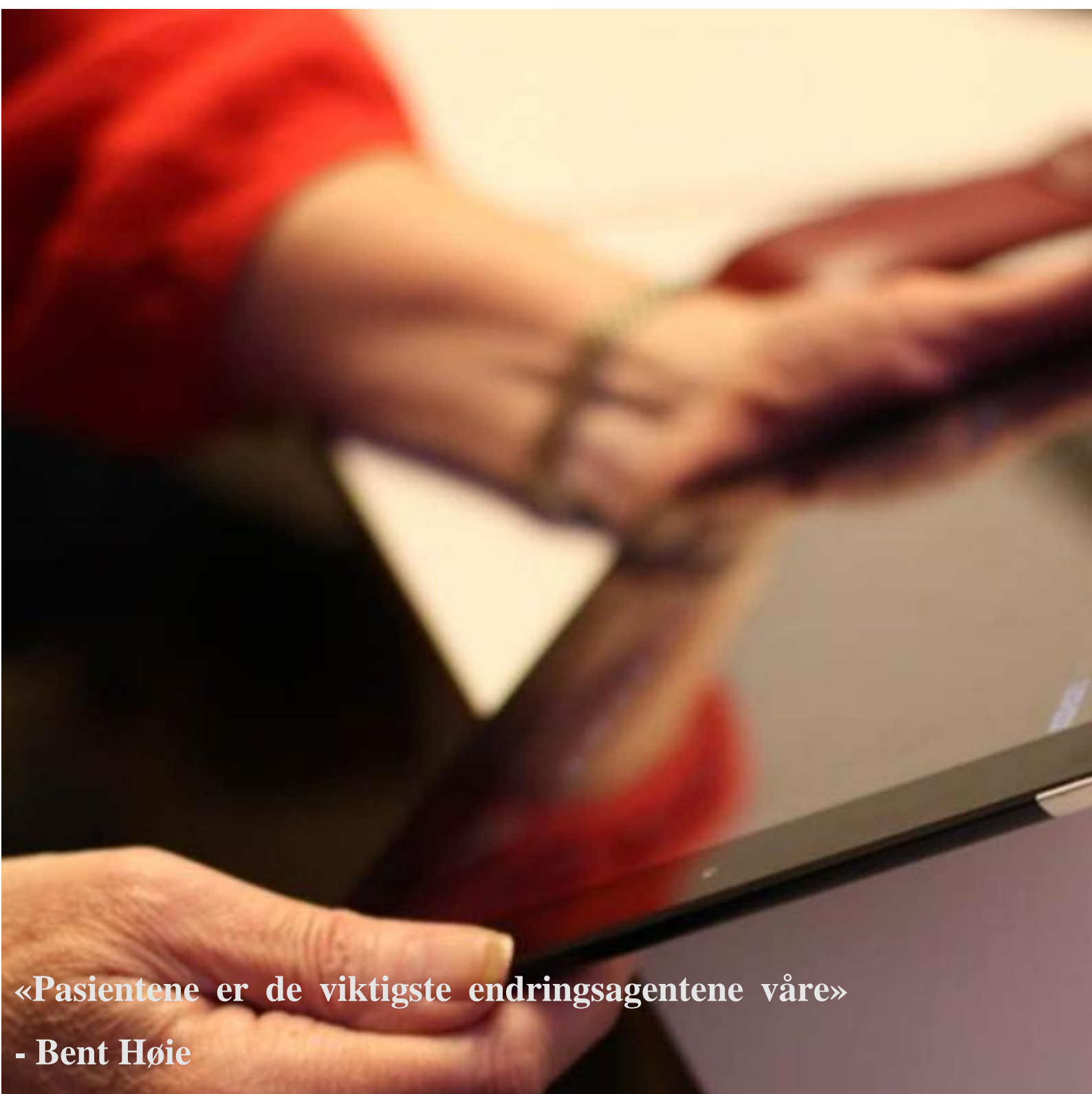
9.1 Involver brukerne

I mars ble det arrangert seminar om «Digitalisering av fremtidens helsetjenester» organisert av «NTNU Råd for samarbeid med arbeidsliv- helse og helserelaterte teknologier» og «NTNU velferdsteknologi». Program er gitt i vedlegg C. Dette var et tverrfaglig og tverrsektorielt arbeidsseminar for å muliggjøre økt samarbeid innen velferdsteknologi. En av foredragsholderne første dag var Hildur Fallmyr, leder i eldrerådet i Trøndelag fylkeskommune, som presenterte brukerens perspektiv. Hun la vekt på at tjenestemottakerne skal kunne kjenne at de faktisk kan bo i eget hjem, og at trygghet med å få bo hjemme er at man får vite og forstå hva som foregår. God innføring er viktig, i tillegg til samtykke. Hun luftet tanken om å endre ordet «velferdsteknologi», da det er et fremmedord for mange. Kanskje man skal bruke et vokabular som er forståelig også for mottaker av tjenestene.

«Brukeren må få være med fra første stund. Vi som vet nøyaktig hvor skoen trykker må ha noe å si i dette!» - Hildur Fallmyr (vedlegg C)

Brukerne er eksperter på sin situasjon, så det er viktig å involvere dem i utviklingsprosessen (InnoMed, n.d.). Dette understrekes også av helseminister Bent Høie:

«Min store visjon er å skape pasientenes helsevesen. Pasientenes perspektiv er et helt annet enn om du snakker med en leder ved et sykehus. Pasientene er de viktigste endringsagentene våre. Når vi involverer dem når vi omorganiserer, får vi for det første en bedre pasientopplevelse, men også en mer effektiv utnyttelse av sykehusene» (Monsen, 2015).



Figur 6: Eldre og teknologi (InnoMed,2019)

9.1.1 Behovskartlegging og innsiktsarbeid

Det er blitt gjort grundig behovskartlegging og innsiktsarbeid i forprosjektene til dagens løsning for avstandsoppfølging. SINTEF har på oppdrag fra Helsedirektoratet vært tjenesteutviklingspartner for satsingen på avstandsoppfølging av personer med kroniske sykdommer. Oppdraget har bestått i støtte til tjenesteutvikling og har inkludert en formativ evaluering. I tjenesteutviklingsarbeidet har SINTEF fulgt en iterativ, brukersentrert designprosess der de har benyttet ulike metoder, deriblant workshops, intervju og observasjoner, for å se de ulike aktørenes behov, erfaringer og perspektiv på tjenesten. Aktørene har vært aktivt involvert og det er blitt gjennomført samskapende aktiviteter som del av utviklingsarbeidet i tjenestene (Das et al., 2018).

Tidlig i prosessen ble det gjennomført 10 semi-strukturerte intervju og observasjoner med KOLS pasienter for å vurdere hvilke behov ulike brukere har for nye løsninger knyttet til behandling og oppfølging (Reitan, 2012). Videre er det foregått brukerinvolvering på flere nivå. Velferdsteknologiprogrammet i kommunen benyttet brukerrepresentanter fra kommunalt råd for mennesker med nedsatt funksjonsevne for involvering i flere prosjekter, deriblant prosjekt for avstandsoppfølging. Det har siden etableringen av HelsaMi i 2012 vært et pågående samarbeid med landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL), der representanter fra LHL også deltar på nasjonale samlinger (Trondheim kommune et al., 2018a).

Prosjektgruppa i HelsaMi+ arrangerte sammen med samarbeidsaktører én workshop, våren 2017, og inviterte inn et utvalg av tjenstemottakere. Seks tjenstemottakere valgte å delta. Workshopen omhandlet hvordan tjenstemottakerne oppfattet tjenesten og hvordan teknologien fungerte. De ble oppfordret til å gi tilbakemeldinger på alle aktiviteter relatert til tjenesten. Leverandør, forskningspartner på tjenesten, operatører fra vaksentralen i Helsevakta og prosjektgruppa deltok i workshopen sammen med tjenstemottakerne, og bidro sammen med tilbakemeldinger til videreutvikling av både tjeneste og teknologi. Høsten 2017 ble det gjennomført hjemmebesøk hos alle tjenstemottakerne der de ble oppfordret til å gi tilbakemeldinger på grad av tilfredshet tilknyttet tjenesten, motivasjon, hvordan teknologien fungerte og behov for eventuelle justeringer av tjenesten (Trondheim kommune et al., 2018a).

9.1.1.1 Funn

I rapporten «Avstandsoppfølging av personer med kroniske sykdommer», skrevet av SINTEF med fokus på tjenesteutvikling, er det arbeidet med 10 fokusområder i et MTO-perspektiv som anbefales å jobbe videre med i prosjekter med avstandsoppfølging av pasienter. Disse er oppsummert i tabell 5. Se «(Das et al., 2018)» for dypere innsikt.

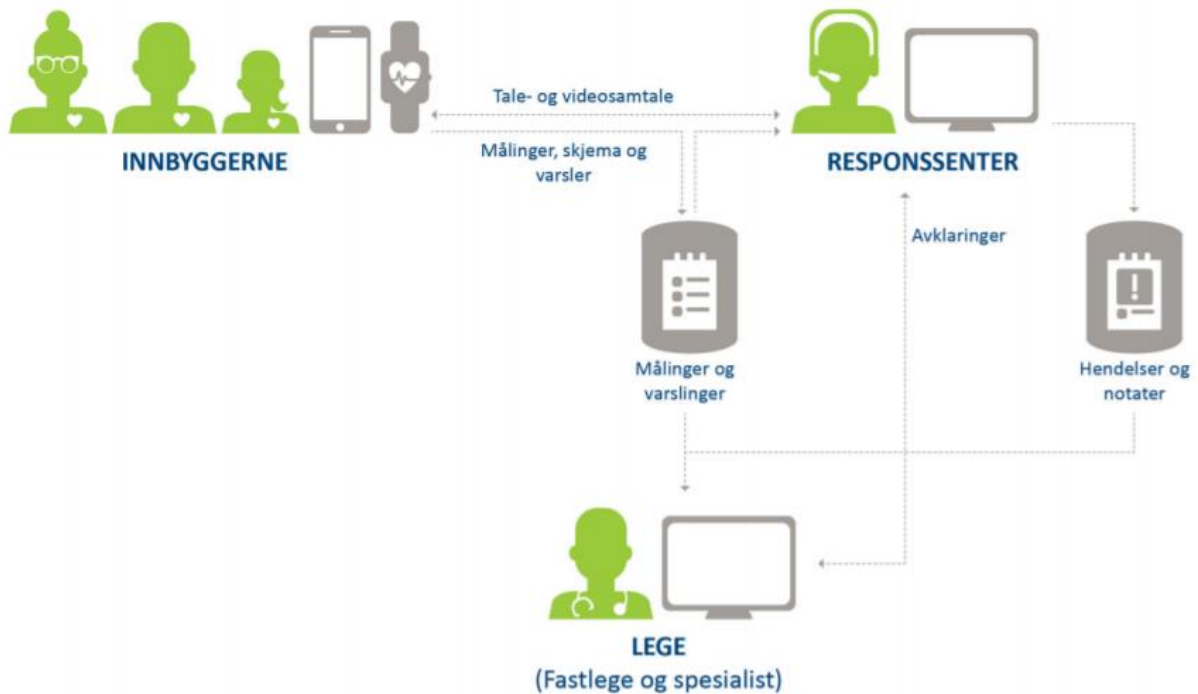
Tabell 5: 10 anbefalte fokusområder i prosjekter med avstandsoppfølging av pasienter (Das et al., 2018)

Pasientopplæring	Tilpasning til	Organisering	Digital programvare
Helhetlig tilnærming	individuelle behov	Kompetanse	Medisinsk teknisk
Informasjonssikkerhet	Oppfølgingstiltak	Samhandling	utstyr

I denne formative evalueringen kommer det frem at brukerne opplever økt trygghet med enkel tilgang til helsepersonell, hjelp til å ta beslutninger om egen helsesituasjon og større kunnskap om egen helsesituasjon. Større kunnskap om hva som påvirker helsetilstanden gir blant annet økt motivasjon til å gjøre gode valg rundt for eksempel fysisk aktivitet og kosthold. Det var også noen brukere som fortalte at teknologi identifiserte behov som tidligere ikke hadde vært avdekket (Das et al., 2018).

Det er imidlertid flere som synes at det er diffus nytteverdi av tjenesten og at den burde kunne tilpasses til individuelle behov. Det blir også påpekt at brukerne opplever at spesifikke behov og kompleksitet av sykdommen ikke imøtekommes av oppfølgingen. Økt kompetanse, balanse mellom sikkerhetsanbefalingene for autentisering og den resulterende brukervennligheten og behov for brukerstøtte belyses. Både ansatte og brukere har et ønske om bedre brukervennlighet og mer sømløse prosesser (Das et al., 2018). Det er brukervennligheten som er fokuset i denne masteroppgaven i vurdering av dagens og den nye løsningen for avstandsoppfølging.

9.2 Tjenestemodell



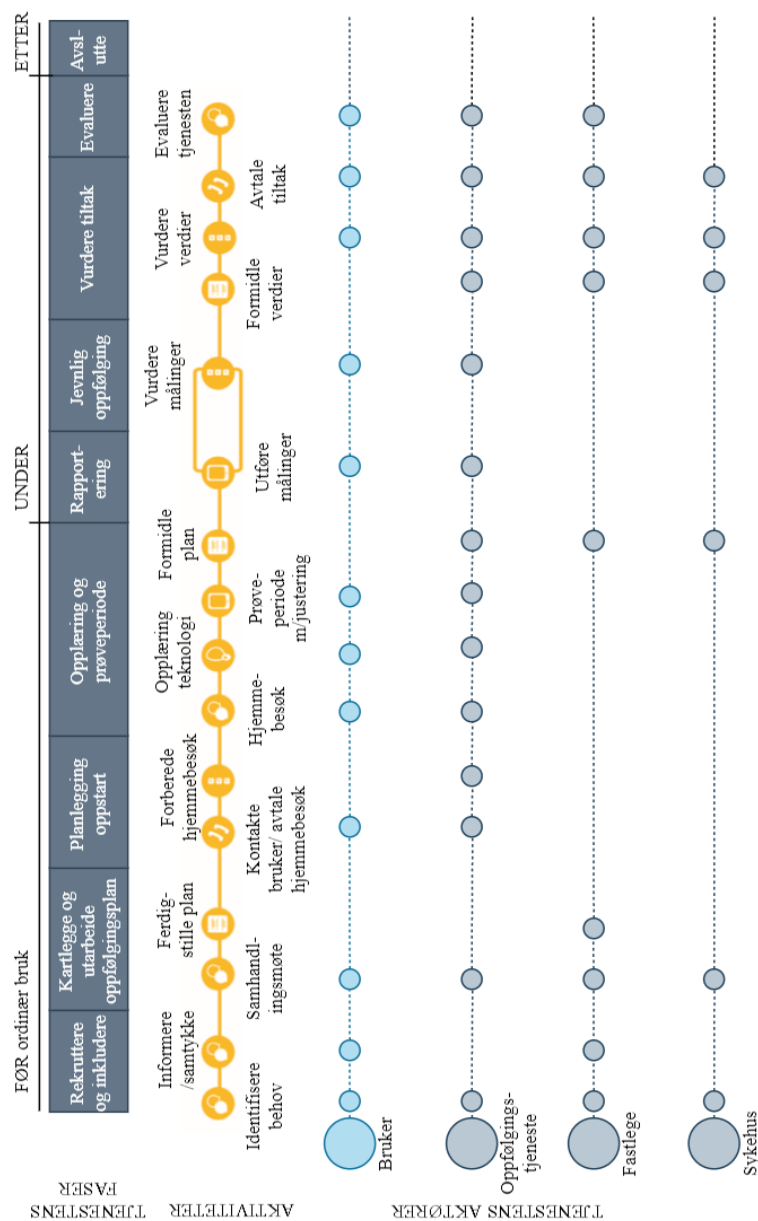
Figur 7: Overordnet tjenesteorganisering (Das et al., 2018)

Figur 7 viser overordnet tjenesteorganisering for avstandsoppfølging. Brukere (innbyggerne) av tjenesten får utlevert nettbrett med applikasjon for selvrapporing, i tillegg til at enkelte også får måleinstrumenter som pulsoksymeter, blodtrykksapparat og/eller vekt. Det er bruker, fastlege og kommune som gjør en vurdering på hvem som får utdelt denne typen måleinstrument (Das et al., 2018). Måledata som brukerne gjennomfører selv sendes trådløst via nettbrett til Helsevakta. Dersom noen av resultatene avviker fra «normalen» kontaktes bruker av helsepersonell for beslutningsstøtte om tiltak og hjelpebehov som støtter egenbehandlingsplanen til tjenestemottaker, eller så kan det videre tas kontakt med fastlege eller spesialist ved behov (Trondheim kommune et al., 2018b).

Det avtales møte med fastlege og sykepleier fra kommunen ved oppstart av tjenesten eller ved behov for endringer. Her utarbeides egenbehandlingsplanen i tjenesten, som er en individuell medisinsk egenbehandlingsplan som gir oversikt over medikamenter og behovsmedikamenter som pasientene kan ta ved endring av helsetilstand (Trondheim kommune et al., 2018b). Et eksempel på egenbehandlingsplan ved forverring av KOLS er gitt i vedlegg D.

9.2.1 Tjenesteforløp

Tjenesteforløpet for avstandsoppfølging kan deles opp i tre faser; før ordinært bruk, under og etter. Gå til «(Trondheim kommune et al., 2018b)» for stegvis beskrivende informasjon om de ulike fasen. Merk at det er gjort justeringer på figur 8 for å lettere kunne lese hva som står. SINTEF har bistått med å visualisere dette tjenesteforløpet med metoden Service Blueprint (Das et al., 2018). Dette er et godt alternativ til verktøymalen «tjenestereise» som ligger på InnoMed sine sider, og kan brukes for å få felles utgangspunkt for diskusjon rundt utfordringer og forbedringspunkter i tjenesten blant involverte aktører. Det gir et overblikk over flyten i tjenesten og hvem som gjør hva, slik at man kan ha kontroll på viktige smådetaljer. Man vet hvem som bør holdes oppdatert og hvor det trengs å defineres prosedyrer f.eks.



Figur 8: Tjenestemodell for HelsaMi+ (Das et al., 2018)

9.3 Utforming av digital løsning

Her evalueres brukergrensesnittet av dagens løsning for avstandsoppfølging. Målet med evalueringen er å avdekke mulige brudd på brukervennlighetsprinsipper gitt av Nielsen og Molich (markert fra A til J i kap.7.3), i tillegg til å innhente innsikt om brukerutfordringer ved å selv teste løsningen og å se på erfaringer og kunnskap fra brukers representant (Trondheim kommune). Et detaljert scenario er vist med bemerkninger fra disse tre metodene.

I hovedskjermen på appen kan brukeren trykke seg inn for å rapportere dagsform for KOLS og hjertesvikt, eller utføre en sensormåling med enten vekt, blodtrykk eller pulsoksymeter. Det er også mulig å gå inn på brukerveiledninger for å få instruksjoner og hjelp. Figur 9 viser et eksempel på en hovedskjerm i appen. Bildene i dette kapittelet er tatt under gjennomgang av løsningen i lokalene til Helsevakta (se vedlegg A).

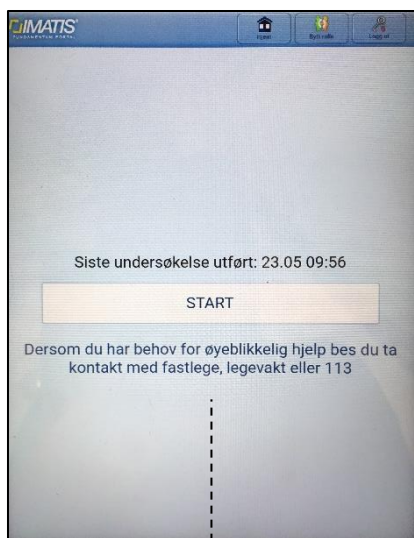


Figur 9: HelsaMi+, hovedskjerm

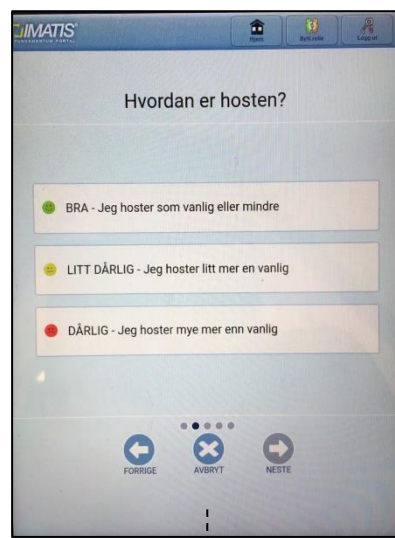
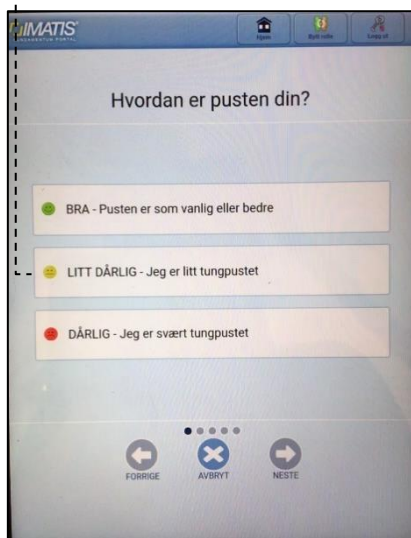
9.3.1 Scenario

En bruker med KOLS skal rapportere dagsform og måle puls. Brukeren trykker på KOLS på hovedskjermen og kommer til startsiden for egenrapportering. Et klikk på start tar brukeren til første spørsmål. Les fra venstre mot høyre.

I, B, usikkerhet



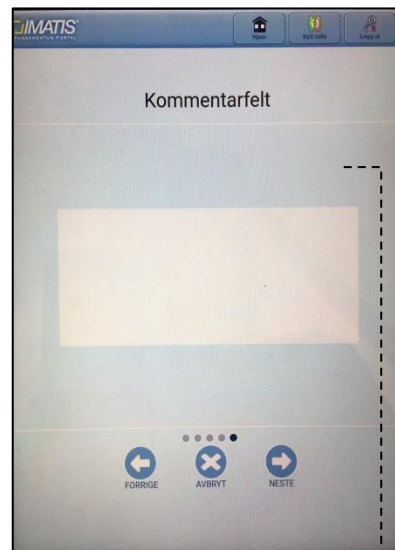
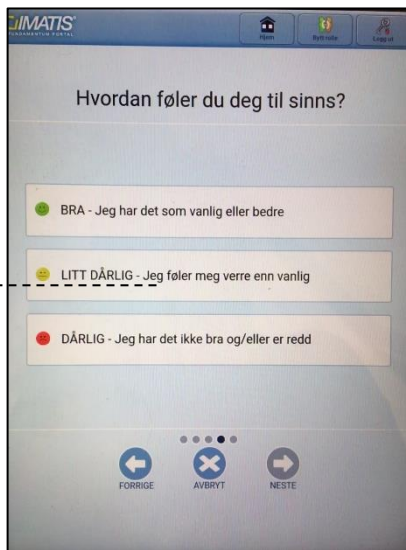
A, utydelig



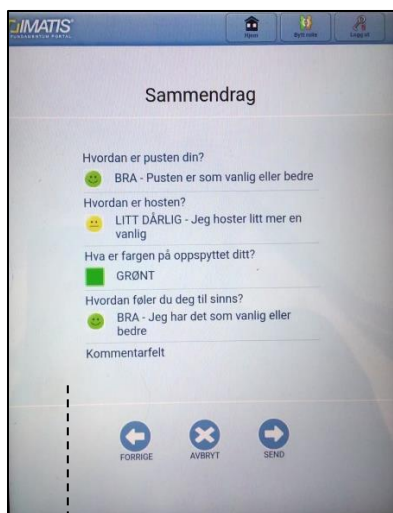
Større kontraster



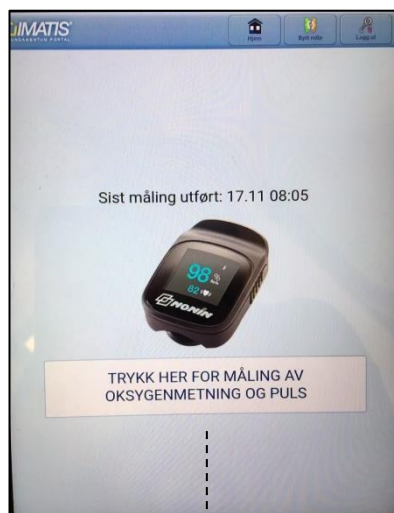
I, liten skrift



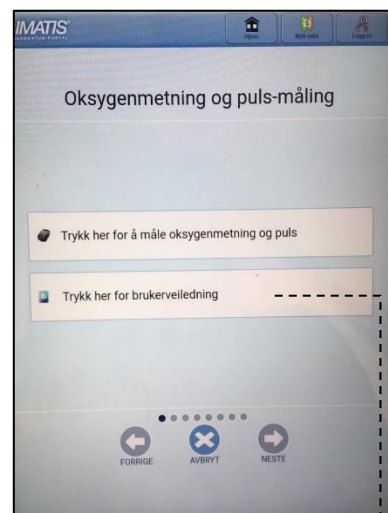
I, mangler beskrivelse



G, F, tidkrevende å endre svar



I, usikkerhet



A, C, J, mye tekst og info

9.4 Evaluering

Funnene er som sagt basert på heuristisk evaluering, testing av løsningen og erfaring fra sentrale personer i Trondheim kommune. En Walk-Through metodikk ble benyttet for testing, som beskrevet i kapittel 7.3.2. Tilbakemeldingsskjema fra testen er gitt i vedlegg E. I arbeidsmøtene med Trondheim kommune og CheckWare var kunnskap og erfaringer fra forprosjektene av stor nytte, noe som viste seg å underbygge heuristisk evaluering og tilføre ny innsikt. Boken «Universell utforming av IKT-systemer» av Frode Eika Sandnes er benyttet for å underbygge funn i heuristisk evaluering (Sandnes, 2011; Sandnes, 2018).

9.4.1 Starte appen

Figur 9 viser startsidene på dagens løsning. Dette er den første siden pasientene ser, så her burde viktig informasjon som kontaktinformasjon ved behov for øyeblikkelig hjelp ligge. I dag finner man denne informasjonen «gjemt bort» på første side for innrapportering av KOLS. En form for markeringer vil mer tydelig kunne vise at dette er viktig informasjon.

Ellers burde systemet informere brukeren om status, slik at man har en oversikt over hva som skjer og hva som bør gjøres. Brukerfeil kan da bli unngått.

9.4.2 Egenrapportering av KOLS

Her trengs det større kontraster for å identifisere visuelle elementer, og tydeligere markering av hva man har svart på de ulike spørsmålene for å informere brukeren om status av systemet. Fargen og teksturen på bakgrunnen av et ikon kan for eksempel ha stor påvirkning på om det er tydelig eller ikke. Gult er ikke en god farge å bruke for svaksynte, så ikon nummer to i

egenrapporteringen burde utformes med et mer tydelig omriss eller bli testet mot forskjellige bakgrunner. Dersom man skal lage et universelt brukergrensesnitt, må man kunne ta høyde for fargeblindhet og da kan ikke fargen alene være den avgjørende informasjonsbærende kilden (Sandnes, 2018).

Bevisste designvalg knyttet til formatering av tekst, fontvalg, tekststørrelse og fargevalg på tekst kan bidra til bedre lesbarhet og brukeropplevelse. Det kan tenkes at det er litt for liten skriftstørrelse på appen, men dette avhenger blant annet av størrelsen på skjermen som brukes, avstanden mellom brukeren og skjermen og operativsystemkonfigurasjoner. Minimumsgrensen for hva som er leselig avhenger av synet til brukerne, så dette kan være vanskelig for utviklerne å vurdere (Sandnes, 2018). Trondheim kommune forslo å forstørre teks og utnytte den plassen som er tilgjengelig på skjermbildet.

Det burde informeres om hva som er meningen å skrive i kommentarfeltet, slik at man eliminere usikkerhet og forhindre at brukeren gjør unødvendige feil. Dette påpekte ansvarlig person i Helsevakta i et av arbeidsmøtene med CheckWare. Hun sa at det hendte pasienter informerte om ferietur de har vært på eller annen informasjon som ikke er av interesse for mottaker. Hun forklarte også at det er flere som ønsker å ha mulighet til underrapportering, altså å ikke bli kontaktet. De unnlater å skrive informasjon siden de ikke orker eller ønsker å prate med helsepersonell.

I gjennomgang av løsningen viste det seg å være tungvint å gå tilbake i egenrapporteringen for å endre på svar. «Tilbake»- knappen må trykkes på helt til man kommer til det spørsmålet der man ønsker å endre svar. Det kan være ønskelig med en mer åpenbar og effektiv vei ut av en uønsket tilstand. I tillegg påpekes det at markering av valgt svar, som i dag er mørk blå farge, i større grad burde assosieres med de ulike alternativene (se vedlegg E).

9.4.3 Måle oksygenmetning/puls

Det kan være vanskelig for brukeren å forstå hvordan målingen av oksygenmetning/puls foregår, da bare ord er brukt for å forklare fremgang. En mer intuitiv og illustrativ beskrivelse kan redusere usikkerhet og brukerfeil. I tillegg består selve brukerveiledningen av mye tekst og info, slik at essensen ikke kommer frem på en god nok måte. Denne instruksjonen burde også være lett å oppdrive ved behov, slik at brukeren ikke trenger å huske informasjon fra en del av systemet til en annen.

10NY LØSNING

I dag er prosjektet med CheckWare og Trondheim kommune i steg 3, «Lever løsning». Mye kunnskap og erfaring er tatt med seg videre fra forprosjektene for å nå kunne utvikle en best mulig tilpasset løsning. I dette kapittelet vil strategi for utvikling bli presentert, i tillegg til utformingen av den nye digitale løsningen og en vurdering av denne fra et brukerperspektiv.

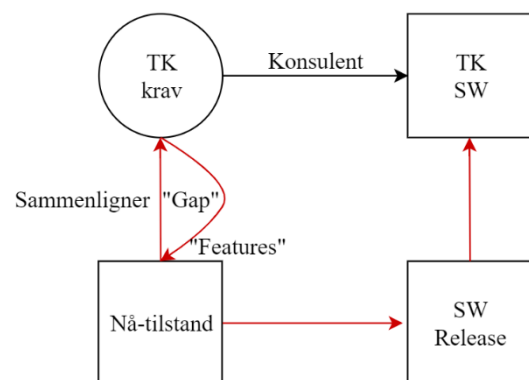
10.1 Prosess og utvikling

Prosjektstyringsmetodikken og utviklingsmetodikken som CheckWare benytter i dette prosjektet om utvikling av ny løsning for avstandsoppfølging er først presentert. Deretter er tankegang i behovsdrevet innovasjon presentert og Design Thinking med mange av de samme stegene som i Verktøyet. En integrasjon mellom smidig utvikling, benyttet av CheckWare, og behovsdrevet innovasjon/brukersentrert design kan være ønskelig for å skape gode løsninger med høy brukskvalitet på en effektiv måte. Fire ulike tilnærminger er utforsket.

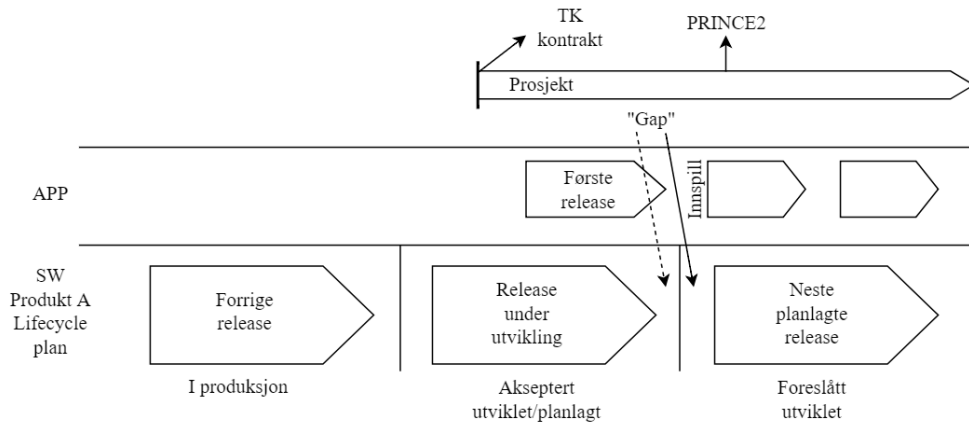
Merk at beskrivelse og modeller av prosjekt- og utviklingsmetodikken til CheckWare er utarbeidet fra møter med Frode Næss og Stig Husby (se vedlegg A og F).

10.1.1 Prosjekt- og utviklingsmetodikk i CheckWare

I prosjektet om avstandsoppfølging benytter CheckWare en form for PRINCE2 Agile metodikk i samarbeid med Trondheim kommune. Se «(Cooke, 2016)» for mer informasjon. Prosjektledelse, samhandling med styringsgruppen og rapportering tilpasses PRINCE2-metodikk, mens utviklingen skjer i det daglige etter smidige prinsipper benyttet i Feature Driven Development (FDD). Figur 10 viser veien mot ferdig software (røde piler). De tar utgangspunkt i dagens tilstand og sammenligner med Trondheim kommune sine krav til løsningen, for deretter å dekke eventuelle sprik («gap») og tilføre eget.



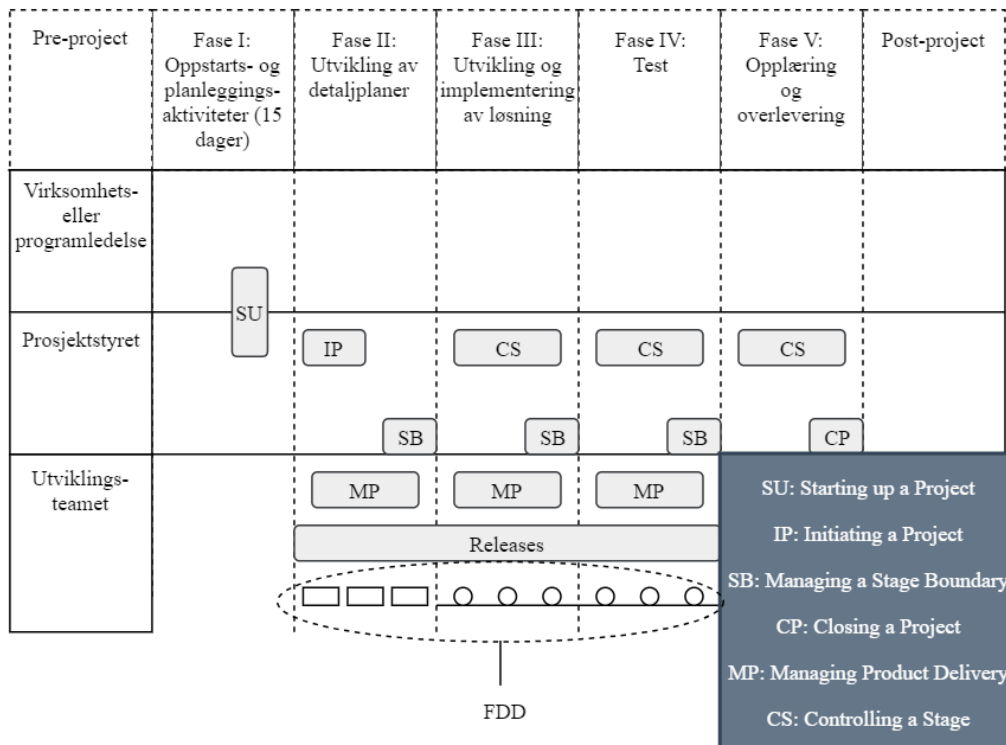
Figur 10: CW vs. Konsulent. Tilnærming i utvikling av ny software



Figur 11: Sammenhengen i CheckWare sin utvikling av software og app i prosjekt med Trondheim kommune

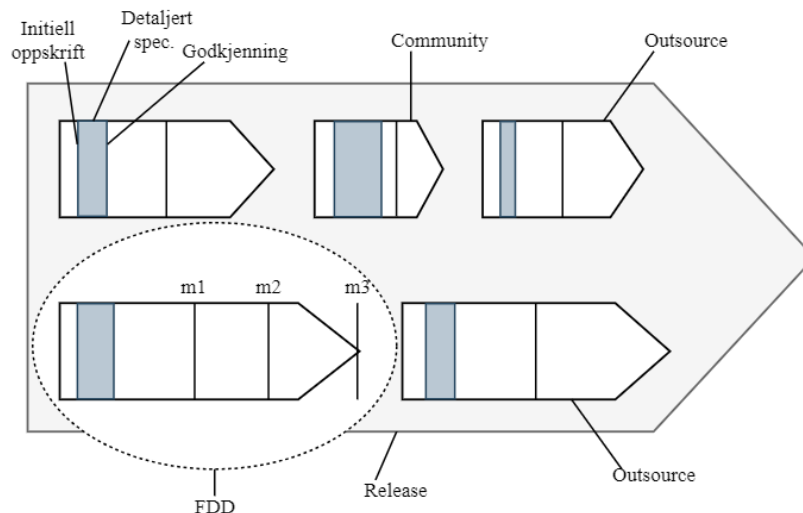
Ulike «releaser» representerer den tradisjonelle vannfallsmodellen som ligger i bunn og gir en form for ramme i utviklingen. Den sikrer at man gjør seg ferdig med en fase i prosjektarbeidet før man starter med en ny, noe Stig Husby («chief technology officer» i CheckWare) sier har vist seg å være viktig for fremgang i prosjekter hos CheckWare (vedlegg F).

Figuren under viser PRINCE2Agile- metodikken som er benyttet, men den mangler detaljer og er bare ment å gi innblikk i hvordan prosjektstyringen foregår. Fremdriftsplanen (se vedlegg G) endrer seg ilt. prosessen da ting tar lenger tid enn først antatt og uforutsette hendelser oppstår. Utviklingsteamet er mer adskilt fra overordnet styring enn det figuren indikerer, de har blant annet egen prosjektplan.



Figur 12: Skisse av Prince2Agile- metodikken som CheckWare benytter for prosjektstyring og utvikling

I utviklingsfasen, fase II til IV i figur 12, er utviklingsmetodikken FDD benyttet. Se «(Ginsberg et al., 2012)» for mer informasjon. En overordnet modell av ferdig løsning deles inn i funksjoner som utvikles hver for seg. Hver «release» består av ulike «features» som har ulikt omfang. Noen blir outsourcet mens andre tas opp til diskusjon i strategiforumet «CheckWare community».

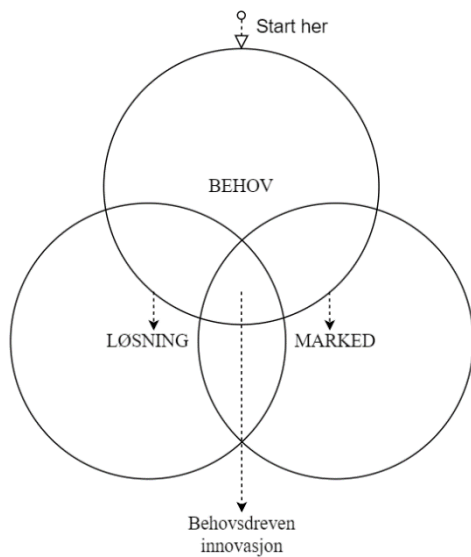


Figur 13: En "release" med flere "features". m1, m2, m3 - milestones (mist 1 i uka)

10.1.2 Behovsdrevet innovasjon

«Behovsdrevet innovasjon handler om å forstå brukerens eksisterende og fremtidige behov, for å sikre utvikling av løsninger som er forankret i reelle behov. Brukerne er de beste ekspertene på sin egen situasjon, og all deres kunnskap er svært verdifull i en innovasjonsprosess. Informasjon fra brukeren bør derfor benyttes systematisk for utvikling av de riktige løsningene.» (InnMed et al., n.d.)

Figur 14 viser tre dimensjoner i behovsdrevet innovasjon som er sentrale i gjennomføringen og som skal sikre rask implementering med markedsmessig potensial i utviklingen av en løsning. Man starter alltid med kartlegging av behov og dersom en løsning eller en idé er utgangspunktet, anbefales det at man sikrer at disse er fundert i reelle behov før man starter. InnoMed, Helsedirektoratet, Helse Midt-Norge og SINTEF har sett behov for å styrke kunnskapen om hvordan gjennomføre behovsdrevne innovasjonsprosjekter og derfor satt opp 10 steg til innovasjon i helsesektoren. Disse stegene gir en beskrivelse av aktiviteten, samt forslag til metode, grad av brukerinvolvering og tips til gjennomføring som er basert på egne erfaringer. Se «(InnMed et al., n.d.)» for de anbefalte stegene.



Figur 14: Dimensjoner innen behovsdrevet innovasjon (Behovsdrevet innovasjon, n.d.)

Behov: Kunnskap om alle interessenters behov.

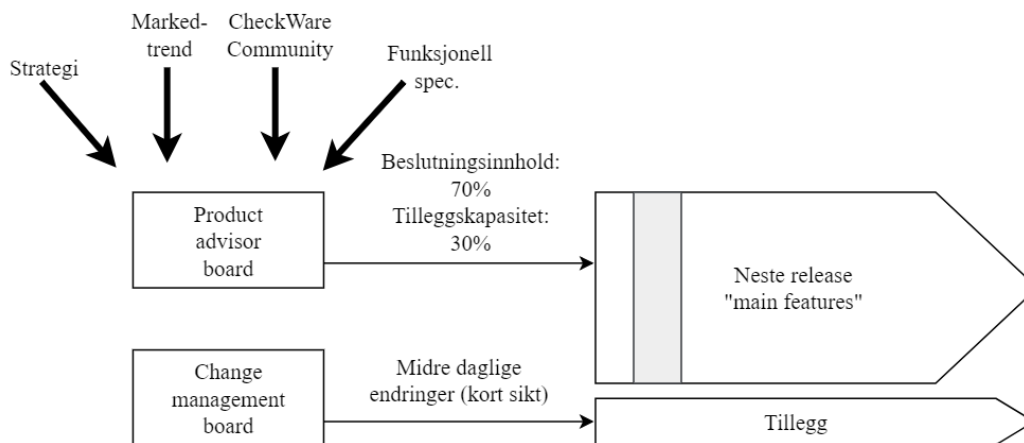
Løsning: Kunnskap om de ulike mulighetene som sikrer at behovene innfris.

Marked: Kunnskap om produktets/tjenestens levedyktighet i forhold til markedets størrelse.

10.1.2.1 CheckWare

Trondheim kommune («Enhet for service og internkontroll» og ansvarlig person i Helsevakta) er brukers representant i utviklingsarbeidet i dette prosjektet. De har fått godt innblikk etter grundig innsiktsarbeid i forprosjektene som beskrevet i 9.1.1. I tillegg har flere av dem en helsebakgrunn. Det har vært god kommunikasjon mellom utviklerne og Trondheim kommune med hyppige møter for rask tilbakemelding på prototyper. Under disse møtene la CheckWare frem sitt foreløpige forslag til navigering i appen steg for steg, mens ansvarlige personer fra Trondheim kommune kom med ønsker om endring og forslag til forbedring underveis.

Utviklingsteamet i CheckWare består av UI/UX designer som jobber med det grafiske uttrykket på appen og for å gi en god brukeropplevelse. Brukergrensesnittet omfatter alt som skjer når brukeren interagerer med appen, som knapper, innholdet på nettsiden, animasjoner, layout, farger mm.. Brukeropplevelse handler om brukerens oppfatning om blant annet navigasjonen føles logisk, interaksjonen gir mening og om det er mulig å utføre handlinger og effektivt finne ønsket informasjon (Guilty, 2019). I tillegg har teamet en systemkonsulent som kan sies å være mellomledet mellom Trondheim kommune og CheckWare, og jobber i likhet med UI/UX designer med å utvikle en løsning som er mest mulig tilpasset brukers behov (vedlegg F). Begge har god kunnskap og metodikker som kan utnyttes i en behovsdrevet innovasjonsprosess, og vært sentrale i brukertesting av prototype. Mer om dette kommer senere i kapittel om brukertesting.

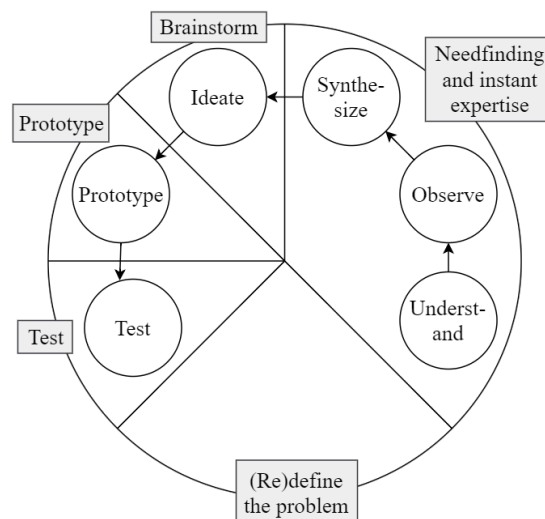


Figur 15: Hvem og hva som påvirker beslutninger før hver «release»

Figur 15 indikerer hvem og hva, i tillegg til hvor stor grad, som påvirker og gjør beslutninger og endringer før hver «release». Trondheim kommune går under funksjonell spec.. I samtale med Frode Næss (vice president operations) kom det frem at brukertesting ikke var ønskelig før en tilnærmet ferdig prototype var klar, da erfaring har vist at pasientene som kom for å teste løsningen påpekte basale ting som ikke var viktig for utviklerne (vedlegg F).

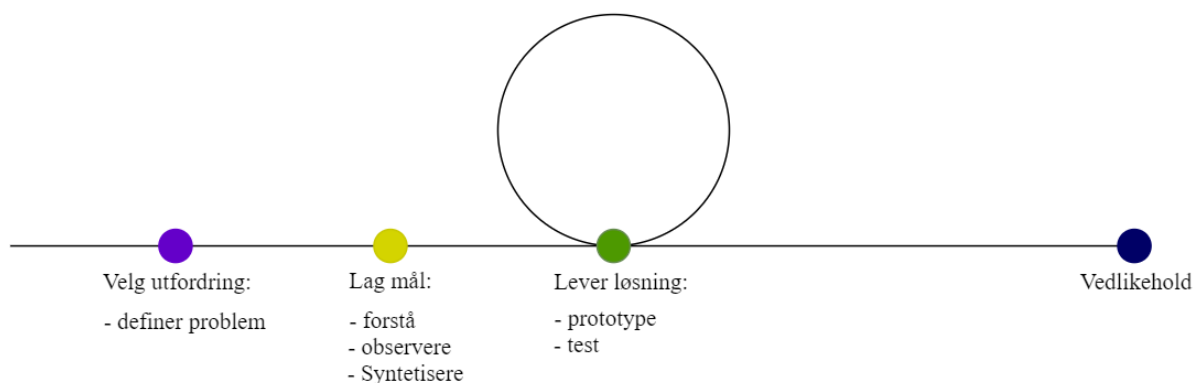
10.1.2.2 Design Thinking

«Verktøy for helseinnovasjon» har mange likheter med Design Thinking. Design Thinking en praktisk, brukerorientert og prototypedrevet innovasjonsmetodikk. Metodikken består av flere forskjellige teknikker som gjør det lettere å sammenfatte, organisere og systematisere store mengder av informasjon og inntrykk (DT prosjekt, n.d.). Det er et rammeverk for en prosess som tillater konstant kommunikasjon mellom utviklingsteamet, interessenter og målgruppen, og det er et redskap til å forstå kunders reelle behov (Vetterli et al., 2013).



Figur 16: Design Thinking prosess fra “HPI School of Design Thinking” og ME310 (Vetterli et al., 2013)

Figur 17 illustrerer de ulike delene i en Design Thinking prosess: Definer, Forstå, observere, syntetisere, idémyldring, prototyping og test. Se «(Plattner et al., 2010)» for mer informasjon. Disse delene finner vi også i «Verktøy for helseinnovasjon», noe som er vist i figuren under.



Figur 17: Design Thinking prosesser i Verktøyet

10.1.3 Behovsdrivet innovasjon i smidig utvikling

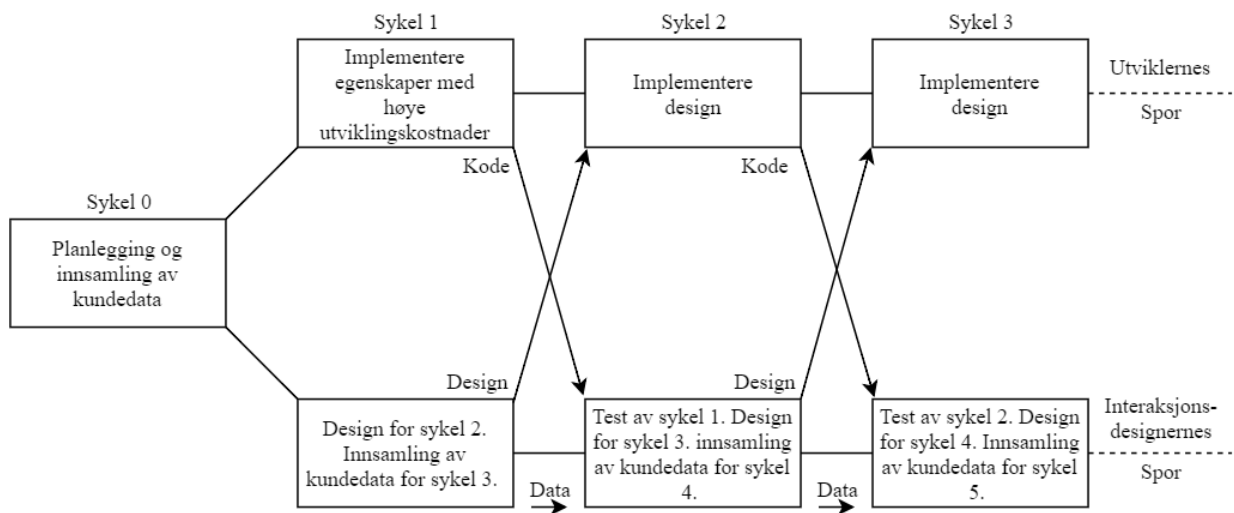
I tradisjonelle utviklingsmetodikker var kunden og brukerne for det meste bare involvert i de første fasene der kravene ble utarbeidet, mens utviklerne hadde som oppgave å implementere disse. Det var lite eller ingen kontakt mellom kunden og utviklerne i løpet av implementasjonsfasen (Parnas and Clements, 1986). I manifestet for smidig utvikling kommer det i motsetning frem at en av metodens kjerneverdier er å involvere kunden og brukerne mer aktivt gjennom hele utviklingsprosessen (Beck et al., 2001).

Programvareutvikling, spesielt for store bedriftsapplikasjoner, blir stadig mer kompleks. Kunden krever funksjoner raskere og forventer at de skal skreddersys for deres spesifikke behov (Vetterli et al., 2013). For å kunne møte dagens svært konkurransedyktige marked ser forskere derfor på måter for å i enda større grad involvere arbeid med brukervennlighet i smidig utvikling, da det kan virke som en integrert metode er mer effektiv enn metodene hver for seg (Marcus, 2013). I dette kapitlet presenteres fire utvalgte artikler som gir ulike tilnærminger på nettopp dette. Se «(Brhel et al., 2015)» for analyse og kategorisering av 26 artikler som fokuserer på brukersentrert smidig programvareutvikling i nyere tid.

Merk at FDD, som CheckWare benytter, har mange likhetstrekk med Scrum og kan tenkes å benyttes i de samme integrerte modellene. Se vedlegg H for en sammenligning av FDD og Scrum.

10.1.3.1 Utvikling i to parallelle spor

Desirée Sy foreslår i sin artikkel «Adapting usability investigations for agile user-centered design» at arbeid med brukersentrert design kan foregå en iterasjon før utviklingsarbeidet i parallelle spor som illustrert i figur 18. Merk at i denne fremstillingen omtales designiterasjoner som sykler. Prinsippet med parallelle spor handler enkelt forklart om at designaktiviteter og innhenting av brukerdata for sykel n+1 utføres i sykel n. Dette gjør det mulig å fullføre designarbeidet like før utviklingsarbeidet, samtidig som man er tett koblet til det mens produktet utvikler seg. Se artikkelen «(Sy, 2007)» for en mer detaljert beskrivelse av metodikken.



Figur 18: Utvikling i parallelle spor (Sy, 2007)

Tre fordeler med utvikling i parallelle spor er fremhevet av teamet i Alias, som nå er en del av Autodesk. Dette inkluderer at designtid ikke blir bortkastet på funksjoner som ikke blir implementert, at brukertesting og kontekstbasert intervjueteknikk kan utføres på samme brukerbesøk og at interaksjonsdesignere har tid til å reagere og fortløpende gjøre noe med tilbakemeldinger på produktet (Preece et al., 2015). Et av læringspunktene i studien til Sy er at det er mulig å benytte brukervennlighetsmetodikker i smidige prosjekter, som for eksempel formativ brukertesting, intervjuer, spørreundersøkelser, kontekstbaser intervjueteknikk og til og med feltarbeid. Dette oppnås ved å endre på timing og hyppighet av undersøkelsene og hvordan resultatene rapporteres (Sy, 2007). Flere studier har videreutviklet sine egne modeller i ettertid (Fox et al., 2008; Silva et al., 2011).

10.1.3.2 *Discount Usability*

«Discount Usability» ble presentert av Jakob Nielsen og har vist seg å være en god tilnærming for å inkludere arbeid med brukervennlighet i smidig utviklingsprosjekter (Kane, 2003). Her ønsker Nielsen å presisere at «litt brukertesting er bedre enn ingen brukertesting». Selve metoden baseres på fire teknikker som krever lite ressurser og kan være nyttig å bruke for å redusere kostnader knyttet til brukertesting (Nielsen, 1993).

Observasjon: Benyttet for å bedre kunne forstå hvordan for eksempel tjenesten, systemet, produktet eller omgivelsene blir brukt og oppleves. Observasjonsstudier omfatter både deltakende og ikke-deltakende observasjon. Sistnevnte går ut på å observere brukerne mens de utfører en oppgave slik de ville ha gjort i en normal situasjon. Link til beskrivelse og veiledning er gitt i Verktøyet. Se «(Fangen, 2015)».

Scenario: Utførelse av en forhåndsbestemt oppgave i en gitt kontekst. Metoden har to hovedbruksområder. Den kan bli benyttet mens man designer brukergrensesnittet for å uttrykke og forstå måten brukerne kommer til å interagere med det fremtidige systemet, eller i tidlig evaluering for tilbakemelding uten store kostnader knyttet til konstruering av et system som fungerer (Nielsen, 1993).

Forenklet høyttenkning: Denne metodikken baserer seg på at en testperson av gangen bruker et system med et gitt sett av oppgaver samtidig som han/hun tenker høyt. Dette gjør at den som observerer ikke bare ser hva brukeren gjør med grensesnittet, men også hvorfor de gjør det de gjør. Dette kan hjelpe med å forstå konkrete problemer med deler av grensesnittet (Nielsen, 1993).

Heuristisk evaluering: Dette er prinsipper som er brukt for å forklare en stor del av de problemene som oppstår i brukerinteraksjonsdesign. Brukergrensesnitt blir målt opp mot brukervennlighetsprinsipper, som beskrevet i kap. 7.3.1. Det mest optimale er å utnytte eksperter på feltet, men Nielsen påpeker at også personer uten erfaring kan finne mange problemer knyttet til bruken av løsningen med denne type evaluering, og at mange av de gjenværende problemene kan bli avdekket med en forenklet høyttenkning. Heuristikker er benyttet i evaluering av brukergrensesnittet til løsningene for avstandsoppfølging.

10.1.3.3 *Scrum + Design Thinking*

I artikkelen «Jumpstarting Scrum with Design Thinking», skrevet av professorer ved universitetet i St. Gallen, gis en hypotese om at Design Thinking og Scrum er compatible, og

at sammenslåingen av de to til en integrert modell kan resultere i en smidig programvareutvikling som kan levere innovative og kundeorienterte produkter og tjenester som kreves av konkurransedyktige selskaper (Vetterli et al., 2013). I motsetning til de andre to studiene, så forsøker denne å dekke aspekter ved kombinert metodikk over flere dimensjoner som ulike praksiser, prosesser, teknologier og mennesker.

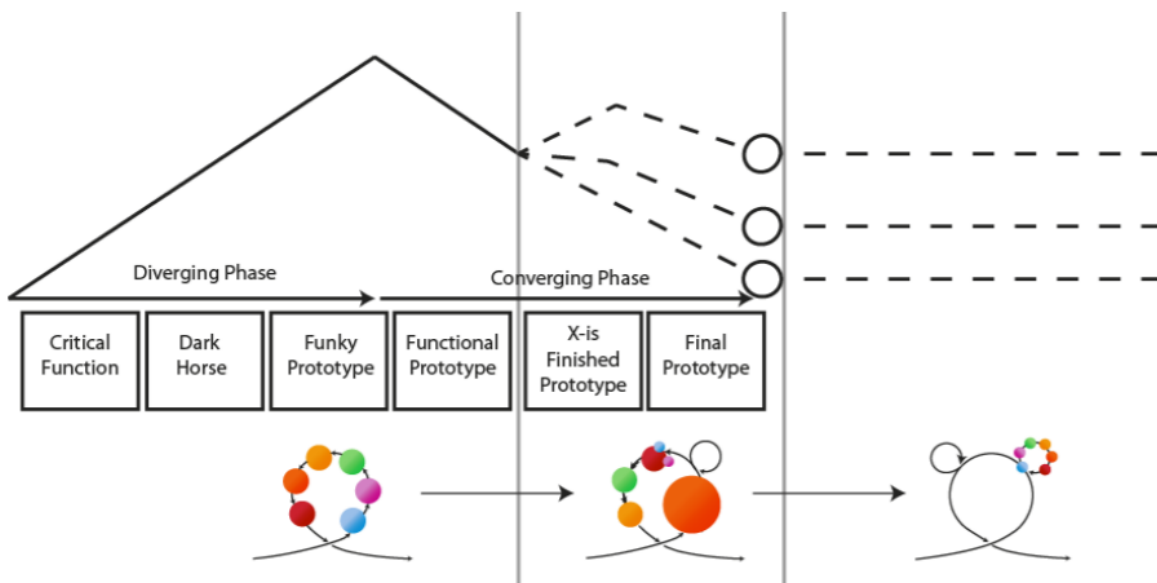
Artikkelen presenterer innledende konsepter for en integrert tilnærming, med et sett av aktiviteter, leveranser, roller og teknikker som gir mulighet for en sømløs overgang fra kravutfordringer ved bruk av Design Thinking til implementering ved hjelp av Scrum. Formålet med rapporten er å gjøre ideer tilgjengelig for diskusjon, med det ultimate målet om å skape en integrert og forbedret prosessmodell for programvareutvikling. Det påpekes imidlertid at det er nødvendig med ytterligere testing og validering (Vetterli et al., 2013).

Hele prosessen kan bli delt inn i tre operasjonsmoduler; «Design Thinking», «Initial Development Module» og «Fully Integrated Module», avhengig av innovasjonsnivå, sammensetning av team og prosjektstørrelsen. Hver modul består av en eller flere sprinter for å strukturere aktivitetene i prosjektteamet. Hver sprint starter med et «sprint planning meeting» for å fylle «sprint backlog» med respektive oppgaver, definere når de kan sies ferdige og for å være sikker på at alle aktiviteter kan bli ferdig ila. sprinten. Hver sprint ender med et «retrospective meeting» (Vetterli et al., 2013).

Tabell 6: Operasjonsmoduler i Design Thinking + Scrum

	Design Thinking	Initial Development Mode	Fully Integrated Mode
Beskrivelse	Teamene fokuserer på å utvikle en tydelig produktvisjon og en funksjonell prototype (i tillegg mange andre enklere prototyper) for å gjøre ideen håndgripelig og forståelig.	Teamene fokuserer på ulike aspekter av produktvisjonen og utvikler prototyper med høyoppløselig programvare for å klargjøre og validere ideen ytterligere.	Rett frem programvareutvikling med Design Thinking loops i tilfelle en hindring eller flere ideer dukker opp.

Figur 19 gir en oversikt over rekkefølgen av leveranser i en «Design Thinking»-prosess fra divergerende til konvergerende fase. Målet med den divergerende fasen er å levere så mange ideer som mulig, mens konvergeringsfasen skal trekke ut de mest lovende ideene ut av den divergerende fasen og konvergere til en prototype med høy oppløsning (den endelige prototypen). Det vil altså være høy aktivitet av Design Thinking arbeid i starten som vil minke gradvis, mens fokuset på Scrum vil øke med tiden. Se «(Vetterli et al., 2013)» for mer detaljert informasjon om metodikken.

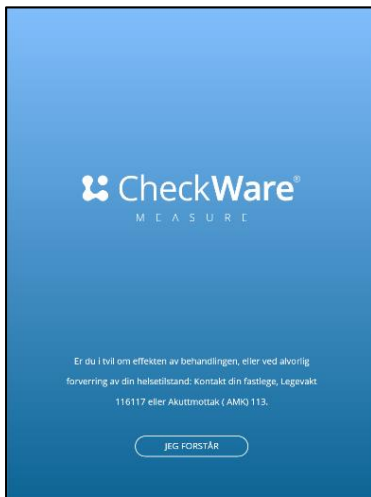


Figur 19: Design Thinking + Scrum (Vetterli et al., 2013)

10.2 Utforming av digital løsning

Her er skjermbildene som ble benyttet under brukertesting av prototype til ny løsning for avstandsoppfølging. Prototypen skal kun gi et innblikk i mulig ferdig løsning, all funksjonalitet er ikke på plass i dette stadiet. Merk for eksempel at oppsummering på slutten av egenrapporteringen ikke samsvarer med svaralternativene som er valgt. Samme scenario som i evaluering av dagens løsning, altså rapportering av KOLS og måling av oksygenmetning/puls, er inkludert for sammenligning av løsningene. CheckWare sin evaluering (kap. 10.5) inkluderer flere målinger og andre applikasjoner. Den miste teksten i bildene under kan være litt vanskelig å lese, men dette er ikke nødvendig da det er gitt beskrivelse av problemene i kap. 10.4. Brudd på brukervennlighetsprinsipper er markert og kategorisert. Les fra venstre mot høyre.

E, viser status av systemet



I, liten skrift



I, B, gul farge



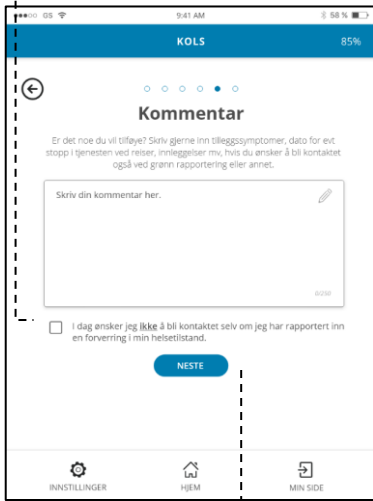
A, viktig informasjon er uthevet



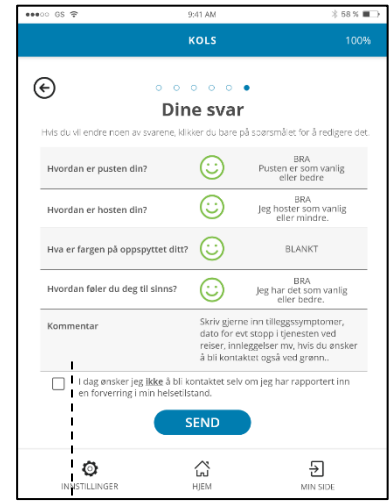
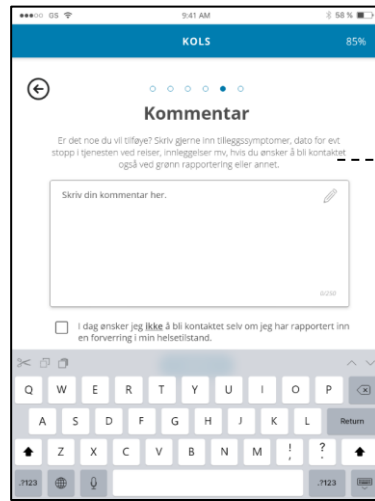
I, tydelig svar



I, liten touch-boks

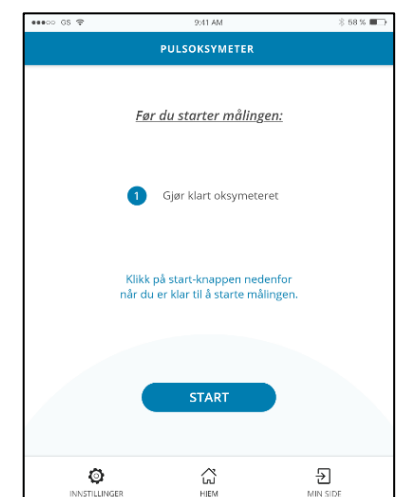
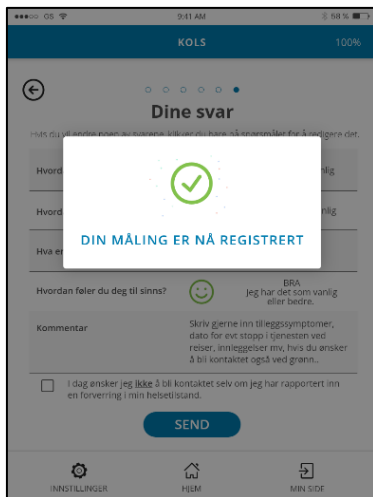


I, beskrivelse

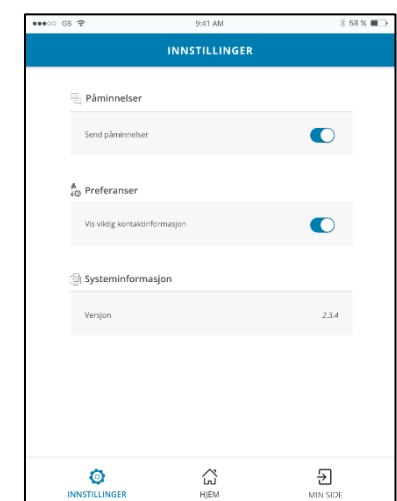


Mulighet for underrapportering

G, F snarvei



I, E, markering



B, J, C, beskrivende animasjon

10.3 Brukertestning av prototype

For å kunne vurdere prototype av ny løsning for app ble en brukergruppe på 4 stk., 2 med hjertesvikt og to med KOLS (se tabell 7), kontaktet for å komme til CheckWare sine lokaler 09.04.19 og teste løsningen. Dette for å bli oppmerksom på hva som fungerer og hva som ikke fungerer for personer som faktisk skal bruke den ferdige løsningen. Det er pasientene som er eksperter på sin egen situasjon. Her kan det komme frem informasjon som verken ekspertevaluering eller brukers representant (Trondheim kommune) har påpekt tidligere i prosjektet. Metoden benyttet er beskrevet i kapittel 7.5, mens evalueringsskjema og funn fra brukertesten er gitt i vedlegg I og J.

Tabell 7: Testbrukere for prototype av ny løsning for avstandsoppfølging

Tester nr.	Alder	Kjønn
1	45	Mann
2	83	Kvinne
3	61	Kvinne
4	61	Kvinne

10.3.1.1 Forberedelse

Det var ansvarlig person i Helsevakta som kontaktet pasienter for å høre om de kunne tenke seg å delta i testingen. Hun har jevnlig kontakt med brukerne og hadde et godt grunnlag for å samle et representativt utvalg av personer som skal bruke denne appen. Det var et poeng å invitere brukere i forskjellig alder da teknisk kompetanse og fysiske begrensninger vil kunne gi et vidt spenn av utfordringer. Fysiske begrensninger inkluderer blant annet øyesykdom relatert til aldring, aldersrelatert kroppsholdning, følelse i fingre osv. (Fiskum Hansvik, 2018).

Først ble tjenestemottakerne samlet i lobbyen utenfor CheckWare sine lokaler for å presentere prosjektmedlemmene og snakke om hvordan testen skulle foregå. Vi var bevisst på å ikke forklare hvordan ting fungerte, da førsteinntrykk er en viktig del av testingen. Prototypen som ble benyttet til testing hadde spørsmål og målinger knyttet til KOLS-pasienter. Dette ble det informert om, slik at pasientene med hjertesvikt var klar over dette. Det er den samme type utforming og fremgang for begge pasientgrupper, så den informasjonen man var ute etter ved utprøving er uavhengig av hvilken av helsetilstandene pasienten har.

Samtykke til opptak ble klarert med brukerne på forhånd. De ønsket ikke at ansiktet ble filmet, så alle testbrukere er derfor anonymisert i opptaksmaterialet. I testrommet var det plassert to

kamera, ett på bordet foran testbruker og ett på venstre side av testbruker. Filmopptak skulle sikre bedre dokumentasjon av brukeradferd.

10.3.1.2 Gjennomføring

En og en bruker kom inn på et av kontorene i CheckWare sine lokaler for å teste appen. Tilstede i testrommet var to observatører (ikke-deltakende), en fra CheckWare og meg, samt testbruker og intervjuer. Intervjuer stilte spørsmål, mens vi to andre skulle være så nøytrale som mulig under utprøvingen. Mer informasjon om observasjon er gitt i en lenke på Verktøyet. Se «(Fangen, 2015)». Før testen startet fikk testbrukerne opplæring i bruk av enhetene pulsoksymeter, blodtrykksapparat og vekt vist i figur 20. Deretter fikk de presentert utgangspunktet før appen tas i bruk.

Det ble spurt spørsmål knyttet til de ulike applikasjonene i appen i en forhåndsbestemt fremgang, og de fikk tydelig beskjed om at de hadde mulighet til å trekke seg når som helst om de ville. Underveis ble det stilt spørsmål knyttet til visuelle elementer, oppfattelse av disse, praktisk gjennomføring og endringer underveis, brukervennlighet og til slutt oppsummerings-spørsmål. Resten av pasientene var samlet ute i lobbyen med kaffe og noe å spise, med selskap fra andre fra teamet og ansvarlig person i Helsevakta som de har god kjennskap til fra før. Et viktig poeng under testingen var å ufarliggjøre situasjonen slik at brukerne følte seg trygg og avslappet.



Figur 20: Utstyr som integreres med CheckWare (hentet fra CheckWare konferansen 2019, Stig Husby (se vedlegg C))

10.4 Evaluering

På grunnlag av ekspertevaluering vurderes det om prototypen dekker de problemene som er dokumentert i avsnitt 9.4 for dagens løsning. For sammenligning benyttes en systematisk fremgang fra å starte appen, videre til egenrapportering og til slutt måling av oksygenmetning /puls. Min evaluering av funn fra brukertesting er gitt på slutten av hvert steg. I likhet med evaluering av dagens løsning, så er boken «Universell utforming av IKT-systemer» av Frode Eika Sandnes benyttet for å underbygge funn i heuristisk evaluering (Sandnes 2011; Sandnes, 2018).

10.4.1 Starte appen

På hovedsiden er nødtelefon uthevet med en rød boks som skiller seg ut og kan assosieres med viktig informasjon. I tillegg er det øverst på skjermbildet gitt informasjon om status på systemet; «Du har X ting å fullføre i dag!». Fargene grønn, gul og rød på hovedsiden markerer hva brukeren har svart ut ifra grenseverdier som er satt av lege på forhånd. Oppsummert vet man altså hvor mange oppgaver som mangler, samt hvilke oppgaver som er gjennomført.

10.4.1.1 Brukertest

Testbruker 1 og 4 la først merke til det røde feltet med informasjon om nødtelefon, mens testbruker 2 la først merke til øverste tekst på skjermbilde med informasjon om hvor mange ting som skal fullføres. Det var lett for alle å trykke på knappene og for det meste ikke noe problem å lese teksten. Testbruker 4 kunne ha tenkt seg tykkere skrift på «Selvrapporteringer» og «Mine målinger». Symbolene for selvrapporteringen og målingene var fortålig, bortsett fra symbolet for blodtrykk og klokka i symbolet for hjertesvikt.

10.4.2 Egenrapportering av kols:

Markering av svaret man velger er samme farge som ikonene og vil i større grad enn i dagens løsning kunne assosieres til alternativene. I tillegg er det inkludert et sjekk-ikon som ofte brukes når man har utført en handling. Et gjenkjennelig ikon kan øke sjansen for at budskapet blir forstått. Det gule svaralternativet er markert med et omriss, noe som gjør det lettere for svaksynte å se, men en anbefaling er å i tillegg inkludere en slik omriss på ikonet. Det er også viktig å nevne at bakgrunnen på prototypen er hvit, mens bakgrunnen på dagens løsning er blå. Større fargekontraster på prototypen, samt metningskontrast og lyshetskontrast, vil kunne gjøre det lettere å identifisere visuelle elementer, spesielt tekst (Sandnes, 2018).

Ordene «BRA», «LITT DÅRLIG» og «DÅRLIG» er uthevet og plassert over beskrivelsen av svarene. Tilstrekkelig med marg og luft kan gjøre det lettere for brukerne å lese det som står.

Begynnelsen på linjer blir tydelig markert med margen , mens luft mellom paragrafer med tekst er med på å signalisere pauser (Sandnes, 2018). Det kan tenkes at det fortsatt er noe for liten skriftstørrelse på beskrivelsene gitt i parentes.

I prototypen er det gitt en beskrivelse, med eksempel, av hva som er meningen å informere om i kommentarfeltet. Dette kan redusere unødvendige feil som både vil kunne tjene bruker og responscenter. En boks kan avkrysses dersom man ikke ønsker å bli kontaktet, noe som oppfyller et ønske fra brukere av dagens løsning. Denne avkryssingsboksen er imidlertid nokså liten. Motoriske funksjonsnedsettelse, som for eksempel skjelving og nedsatt følsomhet, kan gjøre at brukeren bommer på målet (Sandnes, 2018). En løsning kan være å lage boksen større, slik at den blir lettere å treffe.

I motsetning til dagens løsning der man må trykke på «tilbake»-pilene for å endre på svarene, er det i prototypen mulighet for å endre svarene direkte ved å trykke på dem i skjermbildet for oppsummering av svar. Dette legger til rette for en mer effektiv interaksjon og kan hindre at brukere unngår å endre på sine svar grunnet en tungvint prosess.

10.4.2.1 Brukertest

Alle testbrukerne trykket på riktig knapp for rapportering av KOLS. Symbolene på skjermen var forståelig for alle og det ble kommentert at fargene på skjermen var behagelige. Det ble stilt spørsmål om hva %-verdien øverst i høyre hjørne betydde, med forslag om batteritid og hvor man er i prosessen. Ellers sa testpersonene at teksten i parentes ikke kom tydelig nok frem.

Testbruker 2 sa at ordet «oppspytt» ikke er passende, og foreslo at «spytt» er et bedre ord å bruke i denne sammenhengen. Etter å ha lest beskrivelsen over kommentarfeltet sa testbrukerne at det var tydelig hvilken informasjon som skal inn her. Det var ikke noe problem å forstå hva avkryssingsruta for ikke å bli kontaktet betydde, og det var heller ikke noe problem å trykke på denne ruta.

For tre av brukerne var det lett å forstå oversiktssiden med svarene fra egenrapporteringen. Testbruker nr.2 syntes det var vanskelig å forstå og hadde problemer med å lese teksten. En bemerkning er at hun hadde glemt briller. Det ble uttrykt ønske om tydeligere varsel eller markering om at svarene kan endres og at svarene er sendt. På spørsmålet om hva den grønne prikken betyr svarte de; «har rapportert», «KOLS» og «alt er i orden». Testbruker nr. 4 ønsket tilbakemelding/bekreftelse fra helsepersonell i appen uten å måtte ringe. «Jeg sender uten noen i den andre enden».

10.4.3 Måle oksygenmetning/puls

En animasjon, samt en nummerert, kort og presis beskrivelse av fremgang, er benyttet for å forklare hvordan man skal utføre målinger av oksygenmetning/puls. En kombinasjon av animasjon og tekst vil kunne gjøre det lettere for brukeren å forstå hvordan han/hun skal utføre målingen, i tillegg til at man ikke er avhengig av å huske informasjon fra en del av systemet til en annen.

10.4.3.1 Brukertest

Alle trykket på riktig knapp for registrering av oksygenmetning og puls. Det ble nevnt at ordet «oksymeter» er rart og at «oksygenmetning» er et bedre ord. Det ble stilt spørsmål om hvilken vei fingeren skal settes inn i apparatet. Én av testbrukerne satt pulsoksymeteret på feil vei. Det ble også påpekt at verdiene står oppført ulikt på sensor og app, og at dette kan føre til bekymring. Alle sendte inn svarene uten problem. På spørsmålet om hva den gule prikken betyr svarte de; «noe gikk galt», «pulsoksymeter» og at «det er noe de ikke er fornøyd med».

10.5 Evaluering etter brukertesting, CheckWare

Denne evalueringen er utført av CheckWare og tar for seg flere applikasjoner enn min evaluering.

10.5.1 Starte appen

Alle testbrukerne synes det var lett å trykke på knappene. 75% la merke til det røde feltet først. Bortsett fra symbolet for blodtrykk var symbolene lette å forstå. Det ble også stilt spørsmålstegn ved klokka i symbolet for hjertesvikt, da dette ikke har relevans for hjertesvikt. Det gikk lett å lese teksten, men det var også ønskelig med mer tydelig tekst på «Selvrapporteringer» og «Mine målinger».

10.5.2 Egenrapportering KOLS

Alle trykket på riktig symbol for KOLS. Farger, symboler og overskrifter er tydelige, men det var vanskeligere å lese den minste teksten på knappene. Det ble stilt spørsmål ved hva %-verdien betydde, det var ikke tydelig at dette betydde hvor langt man har kommet i utfyllingen. Én testbruker stilte spørsmålstegn ved hva «oppspytt» betydde, og mente at «spytt» var et bedre ord å bruke her.

75% syntes det var tydelig hva kommentarfeltet betydde. Her var tilbakemeldingen at det kunne vært tydeligere tekst på stedene der teksten var minst.

På oversiktssiden var det tydelig hvilket svar man hadde valgt. Én syntes dette var litt vanskelig å forstå. Tilbakemeldinger på skriftstørrelse på steder der den var minst. Det kunne vært tydeligere at man kunne endre sine svar, og tydeligere når svarene ble sendt.

75% svarte at de trodde den grønne fargen på ikonet på hjemmesiden betydde at alt var ok eller at svarene var rapportert.

Tilbakemelding fra én testbruker på at man kunne ønsket en bekreftelse fra helsepersonell i appen uten å måtte ringe.

10.5.3 Måle vekt

Alle testbrukerne valgte riktig ikon for måling av vekt. Instruksjonene er forståelige og lette å lese, men det oppsto noe uklarhet rundt når man skulle trykke «Start»-knappen. Siden med resultatet for målingen var forståelig, og alle syntes det gikk greit å sende inn resultatet. Én syntes dette var litt forvirrende.

75% svarte at de trodde den røde fargen på ikonet på hjemmesiden betydde at noe gikk galt/ at man var overvektig/ at svarene var feil.

Én syntes det var for mange spørsmål og for liten tekst på knappene.

10.5.4 Måle oksygenmetning/puls

75% valgte riktig ikon for målingen. Én fant den ikke med én gang. Én hadde problemer med rekkefølgen på det som skulle utføres. Det ble nevnt at ordet «oksymeter» er rart, vedkommende ville heller brukt ordet «oksygenmetning». Verdiene står oppført ulikt på sensor og app (omvendt), noe som skapte forvirring hos 50% av testbrukerne. Skrift og grafikk kunne vært tydeligere. Samtlige sendte inn resultatet uten problemer.

75% svarte at de trodde den gule fargen betydde at noe gikk galt/ feil med måling/ det er noe de ikke er fornøyd med. Én trodde det betydde «pulsoksymeter» fordi den var tilknyttet ikonet for pulsoksymeter. Alle svarte at det ikke var noe som var vanskelig.

10.5.5 Måle blodtrykk

75% valgte riktig ikon for måling av blodtrykk. Hos en testbruker ble ikke blodtrykksregistrering gjennomført da det ble vurdert å forårsake unødig stress hos brukeren pga. målt høy verdi under opplæringen. Alle syntes det gikk greit å forstå instruksjoner og lese teksten. Alle målte blodtrykk riktig, men noe usikkerhet hos én bruker mht. rekkefølge på «start»-knapp i app og på apparatet. Tilbakemelding på at verdiene må samsvare mellom sensor og app. Dette var forståelig, men kunne vært tydeligere. Skrift og grafikk kunne vært tydeligere.

Samtlige sendte inn resultatet uten problemer. Det var ikke noe som ble oppfattet som vanskelig, bortsett fra litt problemer med å få på plass blodtrykksmansjett hos en av brukerne.

75% svarte at de trodde den grønne fargen på ikonet på hjemmesiden betydde at alt er ok/ svarene er rapportert. Tilbakemelding på at fargene knyttet til ikonene kunne vært merket annerledes for å gjøre det tydelig hva de betyr.

10.5.6 Innstillinger

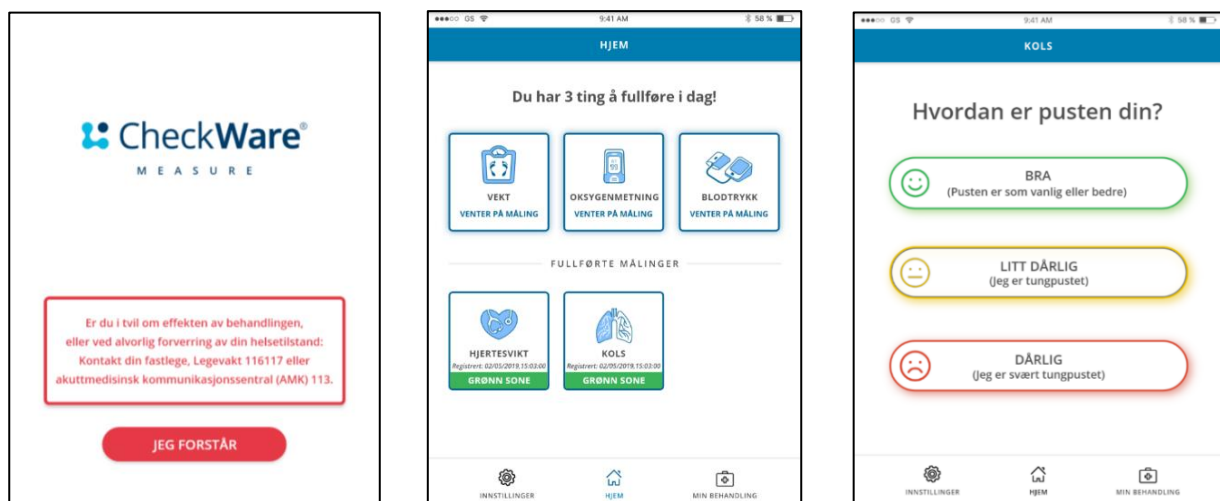
Alle velger riktig ikon for Innstillinger. Én av brukerne synes det er vanskelig å forstå hva dette er. Alle tror Påminnelser betyr påminnelser om registrering i appen. Det er størst forvirring om hva «Preferanser» og «Systeminnstillinger» betyr. Én tror preferanser betyr et sted hvor man finner mål, personlig info, spørsmål mellom Trondheim kommune og brukeren. Én tror dette handler om hvordan hun føler seg, og en tror dette betyr hvem man kan kontakte dersom det er noe. Én bruker forstår hva Systeminnstillinger betyr, og at dette handler om versjonen om programvaren og informasjon om appen. Alle skjønner hva «Hjem» betyr, og at man da kommer til startside/hjemmeside.

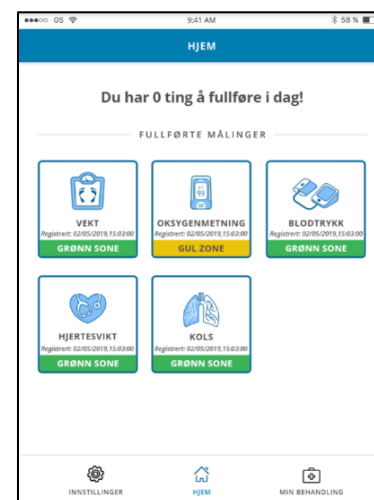
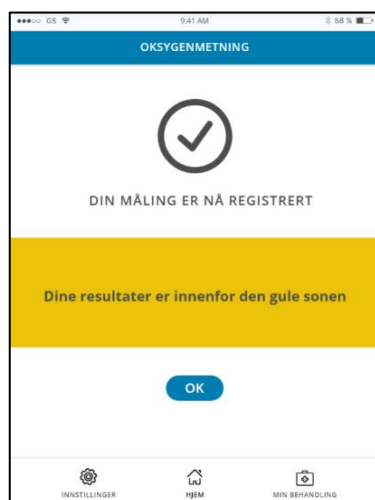
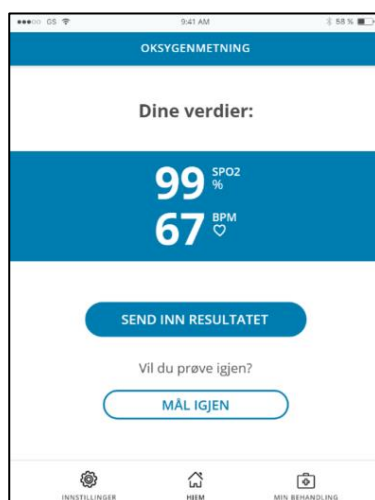
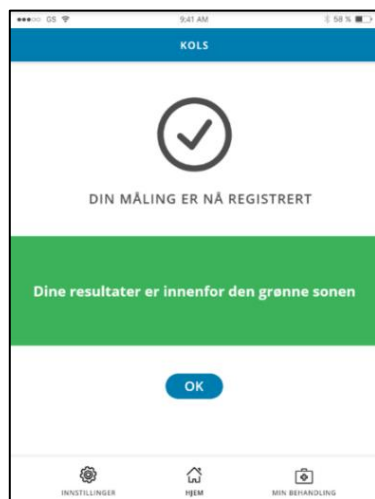
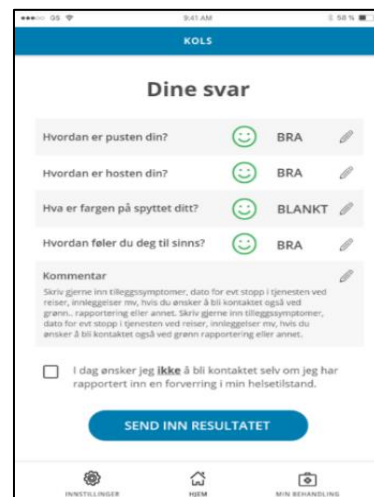
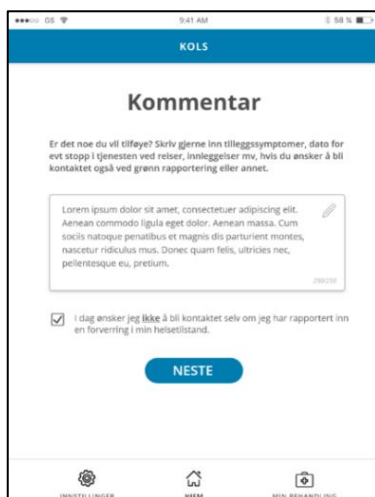
10.5.7 Gå til Min Side

Alle velger riktig her. Én stiller spørsmålet om hva som er forskjell på «Preferanser» og «Min Side».

10.6 Revidering etter brukertesting

Disse skjermbildene er hentet fra foredraget til Tori Hemmingby Almaas i «CheckWare konferansen 2019» (se vedlegg C). Disse er inkludert for å kunne se endringer som er gjort etter brukertesting og for å forstå hvor viktig det er at brukere blir involvert i prosessen.





11 DISKUSJON

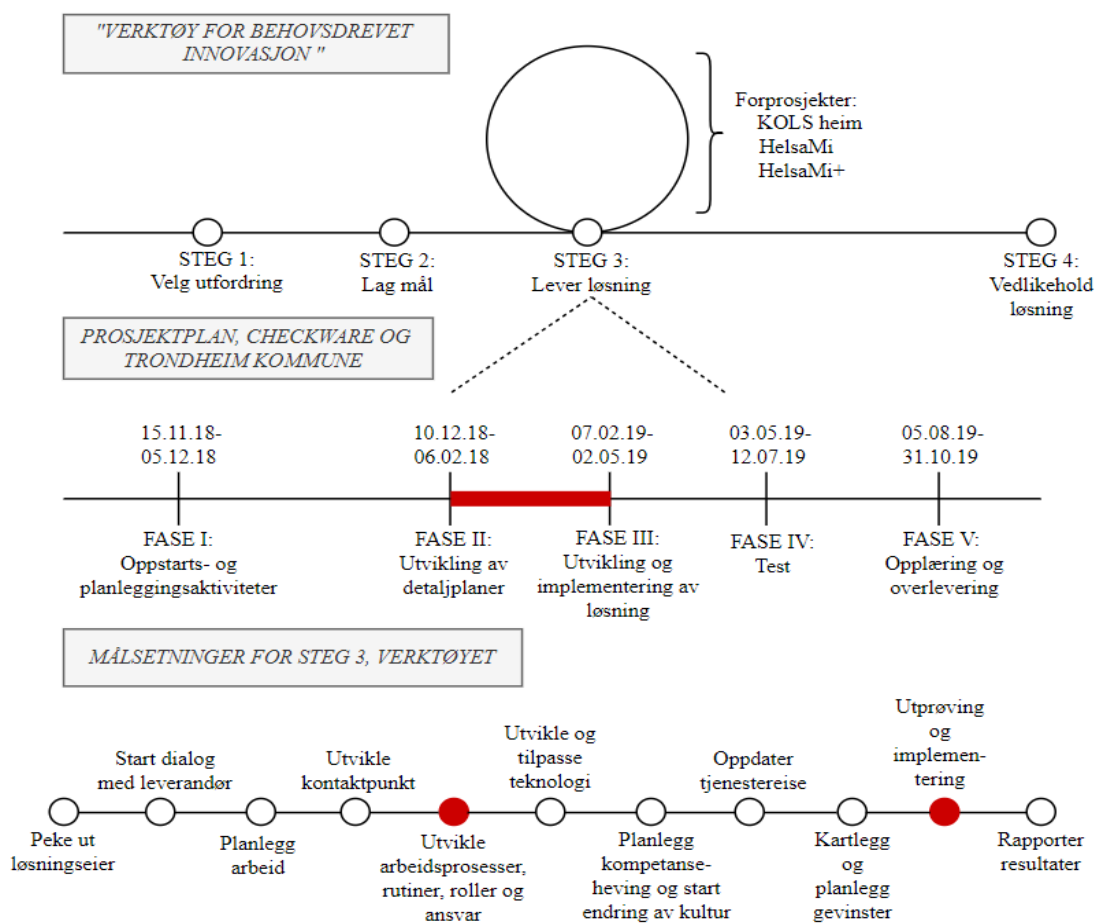
11.1 Valg av oppgave

Sommeren 2018 jobbet jeg i et prosjekt i samarbeid med SINTEF sikkerhet og pålitelighet og SINTEF helse, og så på utfordringer og muligheter ved digitalisering i fremtidens helsevesen. Vi så på dagens helsevesen, hvilke endringer som kommer til å skje i fremtiden og hvilke tiltak som vil bli iverksatt for å møte utfordringer. En av de nødvendige endringene man ser for seg er at mye av behandlingen blir flyttet hjem, og det var nettopp dette jeg valgte å fokusere videre på i prosjektoppgaven. Her ble jeg kjent med ulike løsninger for digital hjemmebehandling, deriblant prosjektet om avstandsoppfølging av kronisk syke, og så på hvilke utfordringer og muligheter som følger med å flytte teknologien hjem.

Prosjektet med Trondheim kommune og CheckWare var passende for meg å følge, siden de holder til i Trondheim og løsningen skal ut i drift etter sommeren. I møter med veiledere og Jarl Reitan, tidligere forskningsleder i SINTEF og nå ansatt for St. Olavs hospital, ble problemstilling for masteroppgaven utarbeidet. Reitan har vært sentral i forprosjektene til denne nye løsningen for avstandsoppfølging, i tillegg til at han har samme faglige bakgrunn som meg, og derfor et godt grunnlag for å føre meg i rett retning. Jeg har vært et mellomledd mellom Trondheim kommune og CheckWare i prosjektet, med en metodisk tilnærming i prosessen. Det var først i 2017 Verktøyet ble oversendt fra Departementet og det er derfor nødvendig å teste ut denne i prosjekter.

Det har vært spennende og ikke minst veldig lærerikt å selv ha ansvar for å styre dette prosjektet fremover og på nært hold se organisering og samarbeid mellom kunde og leverandør. Jeg har fått helhetlig og tverrfaglig innsikt med et vidt tema i sommerjobben som gradvis har snevret seg inn. Mye arbeid er lagt ned for å få tak i rett personer å prate med og innhente informasjon som er av nytte for min forskning. Jeg har imidlertid blitt møtt med åpne armer og stort engasjement, noe som har vært skikkelig motiverende.

11.2 Metode



Figur 21: Overordnet metode benyttet i masteroppgaven

Metodene benyttet i arbeidet med masteroppgaven inkluderer litteraturstudie, «Verktøy for helseinnovasjon», ekspertevaluering, intervju og brukertesting. Rammeverket i evalueringen var å følge Verktøyet steg for steg. I steg 2 ble dagens løsning presentert og evaluert vha. heuristisk evaluering, Walk-Through og kunnskap som Trondheim kommune har fått fra forprosjektene. I steg 3 ble prosess og utvikling i prosjektet presentert, og målsetninger ble sammenlignet med prosjektplanen til Trondheim kommune og CheckWare. Dette er illustrert i figur 21, der røde markeringer viser min involvering og begrensning i vurderingen. I denne fasen ble det utforsket mulige måter å integrere behovsdrevet innovasjon i den smidige utviklingen.

I steg 3 ble i tillegg prototype for dagens løsning presentert og evaluert vha. heuristisk evaluering og brukertesting. Evalueringen gikk ut på å se om de problemer som er dokumentert i dagens løsning er dekket i prototypen for den nye løsningen. Fokuset gjennom hele prosessen har vært om løsningen møter pasientenes behov og på hvilken måte de er møtt. I diskusjonen er det gjort vurderinger av metodene, samt gitt forslag til eventuelle forbedringer.

11.2.1 Ekspertevaluering

Det kan være vanskelig å få tak i brukere som har mulighet til å være med på testing, samtidig som involvering både kan være kostbart og ta lang tid. I slike tilfeller kan andre, vanligvis betegnet som eksperter, gi tilbakemeldinger (Preece et al., 2015). Jacob Nielsen påpeker i sin bok «Usability Engineering», en av metodene presentert i kap. 10.1.3, at også uerfarne på området kan benytte seg av denne typen evaluering (Nielsen, 1993). I denne masteroppgaven ble disse prinsippene benyttet først for å vurdere brukergrensesnittet på løsningene, for deretter å innhente ytterligere innsikt med andre metoder diskutert senere. Prinsippene er markert og kategorisert under utforming av digital løsning i kapittel 9 og 10. Det er naturligvis mye som også er bra med utformingen av dagens løsning, noe funn fra behovskartlegging og innsiktsarbeid underbygger, men her har fokuset vært å se på forbedringspotensialet slik at det senere kan vurderes om den nye løsningen dekker behov som er dokumentert i prosessen.

Ved sammenligning av dagens løsning og prototype til ny løsning kan man se at flere problemer som ble funnet i dagens er dekket i prototypen. Eksempel på dette er status av systemet og tydelig markering av nødtelefon på hovedside, samt farger og symbol som assosieres med det svaret man har valgt i egenrapporteringen. I tillegg inkluderer det uthevet og større skrift, beskrivelse over kommentarfelt, mulighet for underrapportering, snarvei for å endre på svar i egenrapportering, og beskrivende animasjon for måling av oksygenmetning/puls. Ut fra ekspertevalueringen er det imidlertid fortsatt endringer som kan gjøres i prototypen for å få et enda mer brukervennlig produkt. Større avkryssingsboks for å ikke bli kontaktet, større skrift og omriss av ikon på gult alternativ i egenrapportering. I brukertesting kom det frem ytterligere bemerkninger og innsikt, noe som diskuteres senere.

Det kan være vanskelig å lage et fullstendig brukervennlig produkt som oppfyller alle prinsippene, da prioriteringer må gjøres og det ofte verken er gjennomførbart eller lønnsomt å tilpasse produkter til hver enkelt bruker eller kunde. I helsesektoren er det imidlertid ofte ikke mulig å lage særlig differensierte grupper (InnMed et al., n.d.). Mitt fokus har vært pasientperspektivet i denne masteren, men det er mange interessenter som skal benytte denne løsningen, se kapittel 9.2 (tjenestemodell) og vedlegg D, og det er viktig at den kan brukes av alle uavhengig av bruksfrekvens eller interesse for teknologi. «*Personer med synshemming, hørselshemming, bevegelsehemming og kognitiv funksjonshemming er ofte viktige brukergrupper når løsninger for helsesektoren skal utvikles*» (InnMed et al., n.d.). En oversikt over variable innenfor en potensiell brukergruppe, samt at man involverer brukere slik at alle

variable blir dekket, vil derfor være viktig. Slik informasjon hentes inn i steg 2 i Verktøyet. Her er det også forslag til verktøysmaler.

Prinsipper fra universell utforming kan være nyttig i prosessen for å forankre løsningen godt på tvers av alle involverte aktører. Ved å ta hensyn til stort spekter av brukerkrav, kan ofte prosessen fremstå som komplisert, men resultatet blir gjerne bedre for alle brukere (InnMed et al., n.d.). Se «Universell utforming av IKT-systemer» av Frode Eika Sandnes for mer informasjon om universell utforming (Sandnes, 2018). Prinsippene det er linket til i steg 2 i Verktøyet ble utarbeidet av en tverrfaglig gruppe ved «Center of Universal Design» ved «North Carolina State University» i 1997. Prinsippene benyttet for å evaluere brukergrensesnittet i denne masteroppgaven er hentet fra boken «Usability engineering» og er utviklet av Nielsen og Rolf Molich i 1993 (Nielsen, 1993). Det kan stilles spørsmål om disse prinsippene er like gjeldende i dag.

I boken «Interaction design. Beyond human computer interaction», som flere ganger er referert til i masteroppgaven, står det at noen heuristikker er for generelle for å evaluere produkter som har kommet på markedet siden Nielsen først utviklet metoden. Evaluatorer og forskere har derfor typisk utviklet deres egne heuristikker ved å skreddersy Nielsens heuristikker med andre retningslinjer for design, nye markedsundersøkelser og krav. Akkurat hvilke heuristikker som er passende og hvor mange som trengs for ulike produkter er diskuterbart og avhenger av målene med evalueringen, men de fleste sett med heuristikker har fem til ti elementer. Dette sies å være et tilstrekkelig spekter av brukbarhetskriterier for å vurdere ulike aspekter med grensesnittet. Evaluatorer kan ha vansker med å huske flere enn ti og færre enn fem kan ha en tendens til å ikke være tilstrekkelig omfattende (Preece et al., 2015).

Det kan også diskuteres hvor mange evaluatorer som trengs for å utføre heuristisk evaluering. Én evaluator kan identifisere et stort antall problemer, men det er ikke sikkert vedkommende fanger opp alle. Man kan ha en tendens til å konsentrere seg mer om et aspekt, noe som vil gå ut over andre. Et eksempel på dette er en studie av Nielsen med heuristisk evaluering, der 19 evaluatorer ble spurt om å finne 16 brukbarhetsproblemer i et stemme-respons-system som ga kunder tilgang til bankkontoen sin. Nielsen så en betydelig forskjell mellom antall og type brukbarhetsproblemer som ble funnet av forskjellige evaluatorer. Han noterte seg også at noen heuristiske evalueringer er veldig enkle å finne av alle evaluatorer, mens andre problemer er det veldig få eksperter som finner. Derfor argumenterer han med at det er viktig å involvere flere evaluatorer og anbefaler mellom tre og fire (Preece et al., 2015).

Forskere påpeker imidlertid at antall eksperter som trengs for å finne 75% av problemene avhenger av problemenes natur. Deres analyse av problemfrekvens og alvorlighetsgrad tyder på at svært misvisende funn kan resultere. Konklusjonen er uansett at jo flere desto bedre, men flere er også mer kostbart (Preece et al., 2015). Det er ikke nødvendig med brukere i testingen eller spesielle fasiliteter, noe som er med på å gjøre metoden forholdsvis billig og rask. Det er viktig å påpeke at eksperter ikke har alle særegenhetene til brukerne og vil da nødvendigvis ikke finne alle problemene disse brukerne møter. Brukertesting vil kunne avdekke disse, og er derfor en viktig del av utviklingen. En slik type ekspertevaluering vil ikke være godt nok alene for å vurdere brukergrensesnittet, metodene komplementerer hverandre. Mer om dette i diskusjon om brukertesting.

Min ekspertevaluering av brukergrensesnittet er altså blant annet begrenset grunnet manglende kompetanse og erfaring innen feltet og fordi det kan være nødvendig med flere evaluatorene og oppdaterte prinsipper for å fange opp ytterligere problemer. En som er utdannet og jobber med slike problemstillinger daglig, vil naturligvis ha et trent øye for dette og i større grad enn meg bruke disse prinsippene korrekt. Flere brudd har allikevel blitt fanget opp i vurderingen, noe som til en viss grad, i tillegg til de andre metodene som er benyttet, har gjort det mulig for meg å vurdere brukergrensesnittene opp mot hverandre og besvare forskningsspørsmål 1 og 2.

11.2.2 Intervju

For å innhente informasjon om prosjekt- og utviklingsmetodikken til CheckWare ble det benyttet semi-strukturerte intervju (se vedlegg F for intervjuguide). Dette tillot en mer naturlig samtale, der de som ble intervjuet fikk rom for å prate om det de ville prate om. Slik kom det frem nyttig informasjon for masteroppgaven som ikke var planlagt å spørre om på forhånd. Et læringspunkt etter utførelse er å eventuelt ta opptak av intervjuene for å få med alt av nyttige detaljer som kommer frem i samtalen. Det var vanskelig å notere samtidig som å holde en naturlig og god flyt i samtalen. En negativ side med lydopptak er at enkelte kan føle ubehag og unngå å formidle informasjon som kan være av nytte. Det ble notert stikkord underveis som er oppsummert i funnplakater linket til i Verktøyet (steg 1) og vist i vedlegg F, så mye av informasjonen baserer seg på at det som ble fortalt huskes og er forstått korrekt. Grundigere informasjon i Verktøyet om hvordan planlegge og gjennomføre intervju på en best mulig måte kan være nyttig.

«Om et intervju er vellykket eller ikke, avhenger av om den faktiske virkeligheten som beskrives av intervjuobjektet, samsvarer med intervjuerens dokumenterte oppfatning» (Sandnes, 2018).

I Verktøyet tipses det om å bruke anerkjennende intervju, men metoden man benytter bør avhenge av hva man ønsker å få ut av intervjuet, spørsmålene som skal blir adressert og hvordan fase man er i livssyklusen. Dette underbygges i «Interaction design. Beyond human-computer interaction» (Preece et al., 2015). Dersom målet er å få førsteinntrykket av en designidé, så kan for eksempel et uformelt og åpent intervju ofte være den beste tilnærmingen. Dersom målet derimot er å få tilbakemelding om en spesiell del av designet, så kan et strukturert intervju eller spørreskjema ofte være bedre. Det kan være et poeng å få frem dette i Verktøyet. Mitt forslag er å heller linke til Direktoratet for forvaltning og ikt (Difi) sin side om intervju som metode. [<https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/intervju-som-metode>] (Difi and Universitetet i Oslo, 2016). Her får man et større innblikk i ulike metoder med tips til forberedelse, gjennomføring, etterarbeid og analyse av svarene. Eksempel på intervjuguide er også inkludert.

Planen var å innhente dybdeinnsikt ved hjelp av brukerintervju om dagens løsning for avstandsoppfølging. Godkjenningsprosessen fra NSD tok dessverre mye lenger tid enn først antatt. Det som var forventet å ta 2 uker, viste seg å ta hele 10 uker. Da godkjenning endelig ble innvilget, var det vanskelig for ansvarlig person i Helsevakta å finne brukere som hadde tid til å bli intervjuet. Hyttesesongen var i gang og mange var på ferie. Et forslag er å gi et forvarsel om dette i Verktøyet, slik at man kan starte søknadsprosessen så raskt som mulig. Det er så vidt nevnt i steg 3 (målsetning nr.10), men informasjonen burde komme enda tidligere og tydeligere. I tillegg kunne det blitt linket til NSD sine nettsider med mal til informasjonsskriv [https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informasjon_samtykke/]. I vedlegg F ligger informasjonsskriv og intervjuguide som ble utarbeidet for brukerintervju i arbeidet med masteren. I tillegg var planen å benytte «innhenting av dybdeinnsikt», «funnplakat» og «brukerprofil» gitt i Verktøyet (se vedlegg F). Et slikt dypdykk kan gjøre at man ser utfordringer som ikke har blitt oppdaget tidligere, og at man avdekker og forstår hva som står bak disse utfordringene.

11.2.3 Brukertestning

11.2.3.1 Brukergruppen

Det var 4 pasienter som testet prototypen for appen. Dette er trolig ikke tilstrekkelig antall for å representere brukergruppen for avstandsoppfølging. Basert på flere casestudier anbefaler Jacob Nielsen å teste med 5 brukere, men å gjennomføre flere brukertester i løpet av utviklingsløpet (Nielsen, 1993). Dersom man kjører flere iterasjoner og flere brukertester i løpet av utviklingsprosessen, kan man tillate seg å gå ned på antall testpersoner. I prosjektet med CheckWare og Trondheim kommune er det bare planlagt 2 brukertester, denne testen av prototype og en akseptansetest ved ferdig programmert løsning. Sandnes sier at det ikke finnes

fasitsvar på hva som er et godt antall. Selv om resultatene blir mer pålitelige jo flere testpersoner som involveres, så bør uansett målet være å få gode resultater med de testpersonene man har (Sandnes, 2011).

Brukertesting er tidkrevende og ressurskrevende. Det vil være et spørsmål om gevinst fra utviklers side. Vil man få tilstrekkelig verdi av testing med en større og mer differensiert brukergruppe sammenlignet med en mye mindre tidkrevende gruppe. Det kan også være utfordrende å verve nok personer som er villig til å ta opp tid i hverdagen for å utføre brukertesten. Dette viste seg i arbeid med masteroppgaven. Det var vanskelig å få tak i brukere for intervju av dagens løsning siden mange var bortreist på ferie. Hvis man er dårlig til beins og tung i pusten, eller har andre utmattende symptomer, kan dette også gjøre at det er en større terskel å ta turen til testlokalene. I kapittel 8.4.2 er noen konsekvenser av sykdommene presentert. Testbruker nr.2 i dette prosjektet var for eksempel avhengig av rullator og heis for fremkomst. I tillegg kan de som fortsatt er i jobb ha vansker med å ta seg fri for å være med på dette. Testbruker nr. 1 var i jobb og hadde heldigvis mulighet til å ta seg fri.

Fremtidens eldre vil på mange måter være annerledes enn dagens eldre, derfor vil det være likså nyttig å inkludere yngre brukere i testingen. *«De vil utgjøre en svært differensiert gruppe med ulike muligheter og behov. Mange vil ha god helse, god personlig økonomi og høyt utdannelsesnivå. Eldregruppen vil bestå av erfarne forbrukere av produkter og tjenester, de vil ta i bruk teknologi i stadig større grad, og mange vil ønske å leve et aktivt og mobilt liv»* (Teknologirådet, 2009). Testbruker nr.1 går under denne kategorien og han viste en tydelig forståelse og interesse for teknologien. Informasjon og forslag til hvordan forberede, gjennomføre og validere brukertesting burde bli gitt i målsetning for utprøving og implementering (steg 3). Mer om dette i diskusjon om prosess og utvikling.

11.2.3.2 Gjennomføring

Det er mange aspekter med gjennomføringen som kan påvirke resultatet og det er umulig å styre alle disse. Testlederens kompetanse og erfaring kan være viktig, da for eksempel nervøsitet og usikkerhet kan smitte over på testpersonene. Dette vurderes ikke som et problem i denne testingen. Brukerne kan bli hemmet av testsituasjonen og at de blir observert. Det ble for eksempel gjort filmopptak under brukertesten, noe som kan gjøre at enkelte følte ubehag og stress. Samtykke ble det imidlertid spurt om på forhånd, hvor alle svarte at det var greit, men med et ønske om å ikke inkludere ansiktet. Da er forhåndsregler tatt og videre kan man forsøke

å ufarliggjøre situasjonen. Det ble lagt til rette, med mat, drikke og selskap, for at brukerne skulle føle seg trygg og avslappet mens de ventet på å utføre testen.

I steg 2 i Verktøyet er observasjon oppgitt som en av fire eksempler på metoder som kan benyttes i innsiktsarbeidet. Her er det linket til «Nasjonal digital læringsarena» (ndla), med tips til hvordan å observere. Det påpekes at det noen ganger er viktig at brukeren får være i ro en stund før man gjør observasjonene, for eksempel når man skal måle blodtrykk eller puls. Under testingen erfarte vi at en av brukerne ble bekymret da et høyt blodtrykk ble målt under utprøving av blodtrykksapparatet, noe som kan ha påvirket henne videre i testingen. Det ble forsøkt å roe vedkommende ned og forklare at en stresset situasjon kan gi et vesentlig høyere blodtrykk, selv om det vanligvis er normalt (NHI, 2016). Intervjuer fra CheckWare har en bakgrunn som sykepleier, noe som var betryggende for testbruker.

Uforutsette hendelser kan altså oppstå selv om man legger til rette for at alt skal gå bra. Vi mennesker er også veldig forskjellig, så det som påvirker én person trenger nødvendigvis ikke å påvirke en annen. I gjennomføringen må det også tas i betraktning at resultatene er basert på et utvalg testpersoner sine subjektive preferanser og ferdigheter, og at testen bare tar for seg et utvalg scenarier. Resultatene avhenger i tillegg av at testgruppen har en nøytral mine og at ingen førende spørsmål blir stilt. Dette var vi oppmerksom på i gjennomføringen.

Det må sies at brukergrensesnittet ikke bare kan bli vurdert ut fra hva brukeren ønsker og ikke. Brukere vet ikke alltid hva som er best for dem og det kan være vanskelig for dem å forutsi hvordan de vil interagere med et potensielt system i fremtiden som de ikke har noe erfaring med. Dette ble poengtert og fremhevet i møte med Frode Næss (se vedlegg F). Brukere er ikke designere, så valg må kunne tas av profesjonelle på brukergrensesnitt. Nielsen påpeker også at man må ta hensyn til at brukerne endrer seg etter hvert som de bruker et system, og at et fleksibelt design vil kunne støtte dette (Nielsen, 1993).

På den andre siden så er heller ikke designerne brukere av systemet. De er forskjellige fra brukerne på flere måter, inkludert deres generelle datakompetanse, entusiasme og kunnskap om de konseptuelle fundamentene av design av et system. Når man har en dyp forståelse av et system, er det vanligvis lettere å tilpasse en liten ekstra del av informasjon i bildet og tolke det korrekt. En konsekvens av dette er at en systemdesigner kan se på hvilken som helst gitt skjermdesign eller feilmelding og tenke det gir mening, selv om den samme skjermen og meldingen ville vært fullstendig uforståelig for en bruker som ikke har den samme forståelsen

av systemet (Nielsen, 1993). Dette underbygger hvor viktig det er å involvere sluttbruker i evalueringen.

11.2.3.3 Evaluering

Det må påpekes at statistikken som benyttes i CheckWare sin evaluering bare tar utgangspunkt i de fire brukerne som testet løsningen. Selv om det er mye som kan minne om en kvantitativ analyse, som for eksempel strukturert intervju og prosentvis presentasjon av funn, så er dette en kvalitativ analyse. Fra en kvantitativ analyse med et stort antall enheter som blir studert, vil man kunne gjøre undersøkelsen mer representativ. Det vil øke potensialet for å kunne generalisere fra utvalget av enheter i undersøkelsen til alle enheter (Dahlum, 2014). Dette er ikke tilfellet i denne brukertesting, men den er passende i denne kontekst og resulterer i grundig og viktig innsikt.

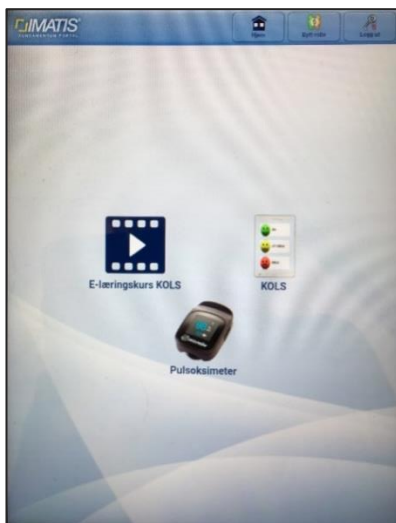
Det kom tydelig frem at testbrukerne har ulik erfaring med bruk av nettbrett. Testbruker 1, 3 og 4 hadde få problemer med å navigere seg frem, så selve interaksjonen med nettbrettet var uproblematisk. På spørsmål om de tror de behøver opplæring for å bruke appen svarte nr. 3 og 4 nei, mens nr.1 svarte at han ikke kom til å trenge opplæring på teknisk utstyr mye på grunn av interesse. Testbruker nr.2, som er av den eldre generasjon og har mindre erfaring med nettbrett, hadde derimot større problemer med å forstå seg på brukergrensesnittet og svarte ja på at hun kom til å trenge opplæring. Det kan tenkes at mye av usikkerheten kom av at hun ikke hadde tatt med seg brillene sine og det var litt vanskelig å lese teksten, samt bekymring etter høyt blodtrykk som ble målt tidligere i testingen.

Noe annet som utpekte seg under tesingen, var brukernes forståelse av rødt, gult og grønt ikon på hjemmesiden, til tross for at informasjon om disse grenseverdiene som er satt av lege ble informert om før testen ble startet. Rødt symbol ble for eksempel tolket som at noe gikk galt, at man var overvektig eller at svarene var feil. Dette ble ikke vurdert som et problem med ekspertevaluering. God innføring av bruk ved implementering kan være nok, men fortrinnsvis burde disse grenseverdiene tydeliggjøres ved revidering av prototypen. Se kapittel 10.6 for revidering av brukertesting og ny måte for markering av svar etter egenrapportering og målinger.

I denne revideringen er også %-verdien i egenrapporteringen fjernet, da en av brukerne syntes dette var forvirrende. I tillegg ble symbol for blodtrykk endret og klokken i symbolet for hjertesvikt fjernet. På hovedsiden er det lagt til et eget felt for fullførte målinger som gjør status av systemet enda mer tydelig. En vesentlig observasjon var at verdiene oppgitt på

pulsoksymeteret var oppgitt ulikt på sensor og app, noe som kan føre til bekymring for bruker. Ellers ble det gjort bemerkninger og endring av størrelse og synlighet på tekst, enkelte ord, og forståelse av at en handling var ferdig eller ikke. Hildur Fallmyr presiserte også dette med forståelig språk slik at man vet hva det er snakk om (kap.9.1). Alt dette er innsikt som ikke kom frem med ekspertevaluering og kunnskap fra Trondheim kommune, og er derfor et godt eksempel på hvorfor det er viktig å involvere bruker i prosessen. Se kapittel 10.4 og 10.5, samt vedlegg J, for mer detaljert informasjon om funn fra brukertesten.

11.3Evolusjon av startside



Figur 22: Startside dagens løsning



Figur 23: Startside prototype før brukertesting



Figur 24: Startside prototype etter brukertesting

Figur 22, 23 og 24 viser evolusjon av startside fra dagens løsning til prototype etter brukertesting. De er ganske så forskjellig og kan illustrere hvor viktig det er med metoder for evaluering av brukergrensesnitt, og ikke minst hvor viktig det er å involvere bruker i prosessen.

11.4 Prosess og utvikling

I kapittel 10.1, steg III i Verktøyet, er prosessen for utvikling av en løsning for avstandsoppfølging og essensen i behovsdrevet innovasjon presentert, med ulike forslag til hvordan disse to tilnærmingene kan integreres på en best mulig måte for utvikling av et konkurransedyktig og brukerfokusert produkt. Mye innsiktsarbeid er inkludert i steg I og II av Verktøyet, men ut fra forskning som er gjort ser det ut som brukerinvolvering kan gi stor gevinst også i utviklingsprosessen.

11.4.1 Behovsdrevet innovasjon i smidig utvikling

Brukersentret design og smidig utvikling kan med første øyekast virke veldig forskjellig. Begge disipliner har et ønske om å lage et godt system, men de angriper dette på forskjellige måter og fokuserer på forskjellige ting. Designere ser på hvordan man skal kunne levere et produkt i den sammenhengen det skal brukes, ved å forstå hvem brukeren er og deres faktiske behov. En utvikler er opptatt av hvordan man kan bygge systemet og konkrete resultater av arbeidet. I denne masteren er det sett på ulike måter å integrere disse to tilnærmingene med hverandre for å få en bedre modell som møter økte krav og større konkurranse i markedet.

Design uten utvikling er lammet, utvikling uten design er blind! (Yoga, 2010)

Ved å benytte utvikling i parallelle spor unngår man kostbare re-design og brukervennlighetsproblemer, men dette er en metodikk som kan være ressurskrevende og kostbar, spesielt hvis man tester med brukere. Nielsens metode kan være nyttig å bruke for å redusere slike kostnader. Her legges det vekt på å benytte seg av enkle metoder for å på en rakt måte kunne oppdage problemer med brukergrensesnittet. Heuristisk evaluering er vurdert i kapittel 11.2.

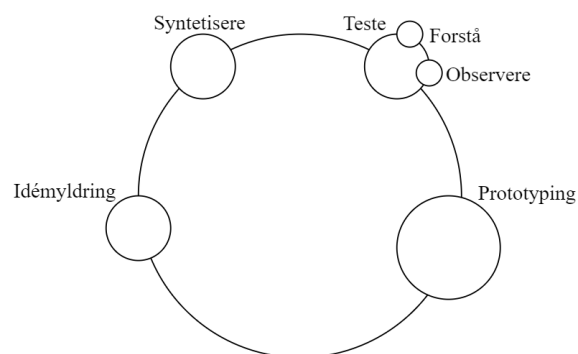
Det er flere som hevder at god integrering av de to metodikkene avhenger av hvordan fokus brukersentrert design har i organisasjonen (Marcus, 2013; Salah et al., 2014). Kultur, organisasjonsmessige forhold samt menneskelige og sosiale aspekter må tas med i betraktning (Brhel et al., 2015). I CheckWare arbeider for eksempel UI/UX designer og systemkonsulent med flere prosjekter samtidig (vedlegg F), noe som kan påvirke hvor mye arbeid med brukersentrert design som kan gjennomføres for hver iterasjon og kvaliteten av dette arbeidet. Det som i teorien høres overkommelig ut, kan i praksis ikke være gjennomførbart.

Det er et komplekst og sammensatt system med rutiner og kultur både i og utenfor organisasjoner som må endres. Ulike interessenter har gjerne ulike meninger om hvordan ting burde gjøres og ikke. Som påpekt i prosjektoppgave, så er problemer ofte ikke knyttet til manglende teknologi, men utfordrende restrukturering (vedlegg K). Det trengs et helhetlig

perspektiv for at de ulike gevinstene av endringsarbeidet tas ut. Det som fungerer for en bedrift trenger heller ikke nødvendigvis å fungere for en annen. En kombinert metodikk må kunne tilpasses og formes til den kontekst den befinner seg i.

Scrum + Design Thinking deler opp prosessen i tre ulike moduler avhengig av prosjektets omfang og strategi. Metoden forsøker å dekke aspekter ved kombinert metodikk over flere dimensjoner. Her benyttes forskjellige teknikker for å på en god måte kunne sammenfatte, organisere og systematisere informasjon og inntrykk for å igjen kunne forstå brukers reelle behov. Dette kan tenkes å være et godt utgangspunkt for integrasjon i CheckWare sin utviklingsmetodikk også.

Etter de to første stegene i Verktøyet er utført, altså «Definer utfordring» og «Få innsikt», har man fått god forståelse for hva behovet faktisk er. Dette er arbeid som er gjort før sykel 0 i metoden for parallelle spor. Kunde og utviklerteamet har da et godt utgangspunkt for å lage en helhetlig modell som igjen blir delt inn i funksjoner som utvikles hver for seg. Deretter planlegger man etter funksjoner for så å designe og bygge etter disse funksjonene. I utviklingsfasen, som vist i fase II til IV i figur 12 og 21, kunne man da ha inkludert teknikker fra Design Thinking.



Figur 25: Design Thinking som vist i “Initial Development Mode” i metoden Scrum + Design Thinking

Etter å ha laget en prototype og gått gjennom steg for steg innad i utviklingsteamet, tar man seg tid til å teste denne prototypen ved å observere og forstå hva som fungerer og hva som ikke fungerer. Videre er all innsikt syntetisert i teamets POV på problemet, også begynner idémyldring rundt hvordan man på en best mulig måte skal kunne utvikle en god løsning med den innsikt man har fått. FDD deler mange av de samme prinsippene som de menneskesentrerte, prototypedrevne innovasjonsmetoden Design Thinking. Dette inkluderer blant annet iterativ arbeidsflyt som muliggjør direkte og raske tilbakemeldinger. Slik testing og revidering kan derfor foregå for hver iterasjon som en del av den smidige utviklingen.

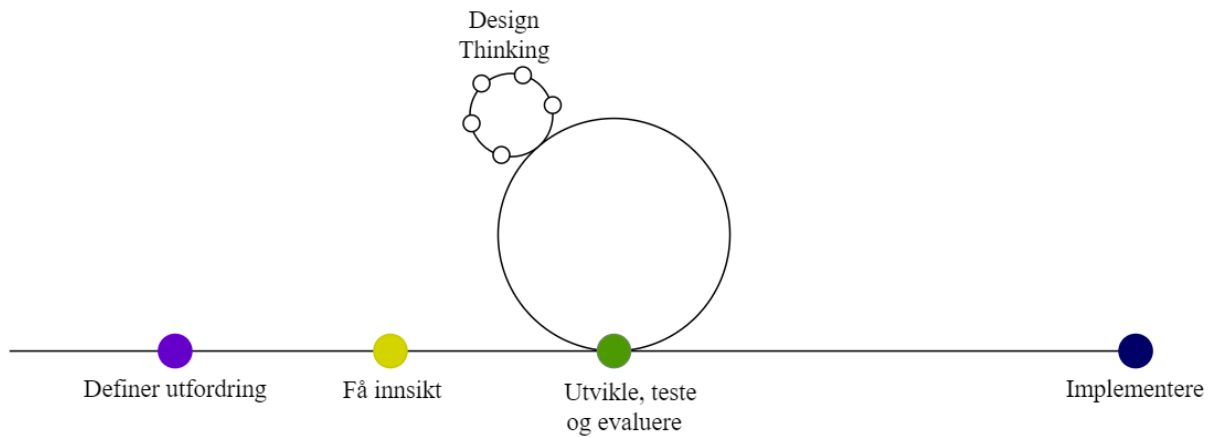
I samtale med Frode Næss kom det imidlertid frem at de ikke ønsket å involvere brukere for tidlig i prosessen da erfaring har vist at de ofte henger seg opp i detaljer med den uferdige prototypen som enda ikke er på plass (vedlegg F). Derfor involverer de heller Trondheim kommune hyppig i utviklingen og gjennomgår/tester løsningen på dem. Med raske tilbakemeldinger på prototyper blir feil og forbedringer oppdaget tidlig, noe som kan redusere ekstraarbeid og forsinkelser. Etter det grundige arbeidet med behovskartlegging og innsiktsarbeid som er gjort i forprosjektene (se kap. 9.1.1), kan de sies å være en god brukerrepresentant i dette prosjektet. Spesielt ansvarlig person i Helsevakta som har kontakt med brukerne på daglig basis.

Involvering av Trondheim kommune er en mye mindre tidkrevende evaluering enn brukertesting. Det er allikevel viktig å påpeke at brukertesting absolutt bør være en del av prosessen, da brukerne (i dette tilfellet pasientene) av løsningen er eksperter på sin brukssituasjon og funn fra en slik testing kan være avgjørende. Hildur Fallmyr presiserte i seminaret «Digitalisering av fremtidens helsetjenester», at også brukeren må bli involvert i hele prosessen og helst fra første stund da de vet «hvor skoen trykker» (vedlegg C). Dette viste seg, som diskutert tidligere, også gjeldende i brukertesten av prototype for dagens løsning.

I dette prosjektet kan det altså virke som at en god måte å integrere behovsdrevet innovasjon i smidig utvikling, er å benytte seg av en teknikk som kan sammenfatte, organisere og systematisere informasjon (f.eks. Design Thinking) fra ekspertevaluering, hyppig involvering av brukerrepresentant og jevnlig inkludering/testing med sluttbruker (pasientene).

11.4.2 Verktøyet + Design Thinking

Figur 26 viser en mer generell modell for Verktøyet med forslag om å integrere en ekstra loop for Design Thinking i steg 3. Tanken om fremdrift og nyttig metodikk for å levere en løsning som dekker brukers behov er den samme som i vurderingen av FDD + Design Thinking. Legg merke til foreslått endring av titlene for hvert steg. Disse var benyttet i presentasjon nr. 3 i temadagen «Medisinsk avstandsoppfølging» og vurderes som mer passende (vedlegg C). De originale titlene var forvirrende og lite tydelige, siden de ikke assosieres i stor nok grad til målet for stegene.



Figur 26: Forslag til endring i Verktøyet

Poenget med å legge til denne ekstra loopen er å sette et større fokus på å involvere metodikker og teknikker, som for eksempel fra Design Thinking, også i utviklingsfasen. Dette kommer ikke tydelig nok frem i Verktøyet og anses som viktig etter arbeidet med denne masteroppgaven. Verktøyet er ment for alle som skal drive med noe som helst form for innovasjon i helse- og omsorgssektoren, så det er ikke passende å sette en absolutt standard og rammeverk på hvordan integrere arbeid for å møte brukers reelle behov. Men ved å illustrere det på denne måten og legge ved linker til teknikker som kan benyttes i denne fasen, tydeliggjør man hvor viktig det er med brukerinvolvering i hele innovasjonsprosessen, og man kan på et tidligere tidspunkt legge til rette for dette.

12 KONKLUSJON

12.1 Forskningsspørsmål 1

Ekspertevaluering, Walk-Through og kunnskap fra Trondheim kommune etter forprosjekter er benyttet for å vurdere brukergrensesnittet på dagens løsning for avstandsoppfølging av kronisk syke. Det som først utpekte seg var manglende oversikt over status av systemet, samt at viktig informasjon som nødtelefon ikke er fremhevet. Det er ikke tydelig hvilke handlinger som skal utføres og hvilke handlinger som er utført. I tillegg trengs det større kontraster og tydeligere markeringer for å identifisere visuelle elementer. For svaksynte kan for eksempel gul farge benyttet i egenrapporteringen være vanskelig å oppfatte. Ellers er skriftstørrelse en gjennomgående bemerkning, med en anbefaling om å forstørre tekst og i større grad utnytte plassen som er tilgjengelig på skjermen for å sikre bedre lesbarhet og brukeropplevelse.

Det kan være et poeng å legge til en beskrivelse, gjerne med eksempel, om hva som skal inn i kommentarfeltet for å eliminere usikkerhet og brukerfeil. Her har også brukere av løsningen uttrykt et ønske om mulighet for å underrapportere dersom de ikke ønsker å bli kontaktet. Det burde være en mer åpenbar og effektiv måte å endre på svar man har gitt i egenrapporteringen, og markering av det svaret som er valgt burde i større grad assosieres med alternativet. For måling av oksygenmetning/puls burde instruksjonene være lettere å oppdrive ved behov, slik at brukeren ikke trenger å huske informasjon fra en del av systemet til en annen. I tillegg burde beskrivelsen av handlingen som skal utføres i større grad hindre usikkerhet og brukerfeil.

12.2 Forskningsspørsmål 2

Ekspertevaluering og brukertesting er benyttet for å vurdere i hvilken grad prototype av ny løsning for avstandsoppfølging dekker de behov som er dokumentert i dagens løsning. Øverst på hovedsiden vises status av systemet med informasjon om hvor mange ting som må fullføres. Dette, samt en rød boks med informasjon om nødtelefon, var det første testbrukerne la merke til på hovedsiden. Ikonene for egenrapportering og målinger på hovedsiden er merket med farger som representerer grenseverdier satt av lege på forhånd, noe som tydeliggjør hvilken handling som er utført. I brukertestingene viste det seg imidlertid at betydningen av disse fargene var forvirrende. Fra brukerne kom det også frem et ønske om tykkere skrift på «Selvrapportering» og «Mine målinger», og at symbolet for blodtrykk og klokka i symbolet for hjertesvikt var mindre forståelig.

I egenrapporteringen er boksen for gult svaralternativ markert med et svart omriss, men det kan tenkes at også ikonet burde komme mer tydelig frem med for eksempel et omriss. Markering av det svaret man velger er samme farge som ikonene. Dette, i tillegg til sjekk-ikon, kan øke sjansen for at budskapet blir forstått og handlingen assosieres til alternativene. Større kontraster grunnet endret bakgrunnsfarge kan også gjøre det lettere å identifisere visuelle elementer. Større marg og luft gjør det lettere å lese hva som står i hver boks, men det kan fortsatt tenkes at det er for liten størrelse på skriften i parentes. Det er gitt beskrivelse av hva som skal inn i kommentarfeltet og det er inkludert en avkryssingsboks med mulighet for å ikke bli kontaktet. Boksen for avkryssing kunne muligens vært noe større, selv om brukerne som testet prototypen ikke hadde noe problem med å trykke på denne. Det er også lagt til rette for mer effektiv interaksjon med mulighet for å direkte trykke på svarene man vil endre i siden for oppsummering av dine svar.

Da testbrukere utførte egenrapportering ble det stilt spørsmål om hva %-verdien øverst i høyre hjørne betyr og det ble uttrykt et ønske om tilbakemelding/bekreftelse fra helsepersonell i appen uten å måtte ringe. Én testbruker påpekte at «spytt» var et mer passende ord enn «oppspytt», mens en annen syntes at det var litt vanskelig å lese og forstå hva som sto på oversiktssiden.

Animasjon, samt nummerert, kort og presis beskrivelse av fremgang kan gjøre det lettere for brukeren å forstå hvordan han/hun skal utføre målingen uten å måtte huske informasjon fra en del systemet til en annen. Én av testbrukerne sa at ordet «oksymeter» er rart og at «oksygenmetning» er et bedre ord, i tillegg til at det ble stilt spørsmål om hvilken vei fingeren skal plasseres i apparatet. En viktig bemerkning som også ble gjort er at måleverdier står oppført ulikt på sensor og app.

12.3 Forskningsspørsmål 3

Etter å ha fulgt prosjektet med Trondheim kommune og CheckWare med Verktøyet som et rammeverk i vurderingen, er det tydelig at brukerne bør involveres i hele prosessen for å utvikle produkter, prosesser og tjenester som løser brukernes reelle behov. Dette gjelder også steg III «Levere løsning», noe som ikke kommer tydelig nok frem i Verktøyet. En kombinasjon av testing fra eksperter på brukervennlighet, brukers representant og faktiske bruker viste seg å være viktig i vurdering av brukergrensesnittene for å få frem flest mulig brukerproblemer. Evaluering gjort av eksperter kan gå raskt og er enkelt. Brukertesting er tidkrevende og kostbart, men også essensiell for å forstå «hvor skoen trykker», og derfor også viktig for produktets suksess. Verktøy og teknikker for å lage en løsning som er tilpasset reelle behov er inkludert i

steg I og II, men min oppfatning etter arbeidet med masteroppgaven er at det mangler et fokus på brukerinvolvering med linker og beskrivelser av foreslåtte metodikker i steg III.

Et forslag for å tydeliggjøre brukerinvolvering er å legge til en ekstra loop i steg III i Verktøyet. Denne kan for eksempel bli benevnt som «Design Thinking»/ «Behovsdrevet utvikling» / «Involver bruker» eller lignende. Dette vil gjøre at man tidlig blir oppmerksom på brukerinvolvering og dermed også kan legge til rette for dette i steg I og II. En plan for hvilke brukere man vil involvere, når man vil involvere dem og på hvilken måte kan forhindre forsinkelser, øke fleksibilitet og kvaliteten på arbeidet i utviklingen. Et forslag er å tidligere gi et tydelig forvarsel i Verktøyet om at godkjenning fra NSD kan ta lang tid. Da blir man bevisst på å starte søknadsprosessen så fort som mulig. Her kunne man også ha inkludert en link til NSD sine nettsider med mal til informasjonsskriv. [https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informasjon_samtykke/]

I disse første stegene burde det også gis informasjon om hvilke intervjumetoder som er passende i ulike kontekster. I Verktøyet tipses det om å bruke anerkjennende intervju, men metoden man benytter bør avhenge av hva man ønsker å få ut av intervjuet, spørsmålene som skal blir adressert og hvordan fase man er i livssyklusen. Mitt forslag er å heller linke til Direktoratet for forvaltning og ikt (Difi) sin side om intervju som metode. Her får man et større innblikk i ulike metoder med tips til forberedelse, gjennomføring, etterarbeid og analyse av svarene. Eksempel på intervjuguide er også inkludert. [<https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/intervju-som-metode>].

En annen bemerkning som er gjort i prosessen, er at titlene for hvert steg i Verktøyet er forvirrende og utydelig. De assosieres ikke i stor nok grad til de målene stegene representerer. Mitt forslag er å endre til følgende titler; «Definer utfordring», «Få innsikt», «Utvikle, teste og evaluere», og «Implementere». «Verktøy for helseinnovasjon» vurderes imidlertid som en god startplattform, i dette prosjektet er blant annet «Tjenestereise» og «Funnplakat» benyttet for å samle og systematisere informasjon, men det vil være nødvendig med mer testing og utprøving av Verktøyet for å få et enda bedre rammeverk for alle typer innovasjonsprosjekter i helse- og omsorgssektoren. Det vil være nødvendig med stadige revideringer.

12.4 Forskningsspørsmål 4

I dette prosjektet med CheckWare og Trondheim kommune (fra fase I til og med III) om utvikling av en ny løsning for avstandsoppfølging av kronisk syke, er brukerne involvert i testing av funksjonell prototype. Mye behovskartlegging og innsiktsarbeid har foregått over

flere år i forprosjektene, noe som har gitt teamet i Trondheim kommune et godt innblikk i hvilket behov som skal løses. De vurderes derfor som en god brukerrepresentant i prosjektet og er hyppig involvert i arbeidsmøter med gjennomgang, testing og revidering.

12.5 Konklusjon fra CheckWare etter brukertesting

Vi foreslår å forbedre flyten ved registrering av målinger, slik at det blir lettere for brukeren å gjennomføre selve målingen uten for mye usikkerhet og unødvendige klikk. Vi ønsker også å gjøre det lettere for brukeren å se hva resultatet av målingen innebærer, og dermed unngå at brukeren føler seg usikker etter utført måling.

Vi ønsker også å gjøre mindre endringer på konkrete tilbakemeldinger på visuelle elementer og forståelsen av disse.

Det er tidligere stilt spørsmål ved om kontaktinformasjon ved forverring av helsetilstand skal vises i bildet når appen startes opp eller i rødt meldingsfelt på hjemmesiden. Etter gjennomført test foreslås at det gjøres obligatorisk med en «Jeg forstår»-knapp når appen startes. Dette som en juridisk forsikring om at bruker forstår at ansvar for å ta kontakt med riktig hjelpeinstans ligger hos brukeren selv.

Vi anbefaler å gjøre følgende konkrete endringer:

Tabell 8: Anbefalinger fra CheckWare etter brukertesting

Startsiden: Større «Jeg forstår»-knapp, samt endre bakgrunnen slik at den ikke antyder at bruker må vente på at den lastes.
Hjemmeside: Fjerne den røde pop-up-meldingen, oppdatere ikoner som ble misoppfattet av brukerne, gjøre det mer synlig at de er klikkbare, oppdatere knapper slik at farger for grenseverdi (etter at måling er gjennomført) blir tydeligere.
Egenrapportering: Oppdatere tekst på knappene. Fjerne prosentgrad av utfylling da dette var forvirrende. Endre ordet «oppspytt» til «spytt».
Side med kommentar: Større og enklere tekst.
Oversiktsbilde før innsending: Tydeliggjøre innsending og at man kan endre sine svar.
Sensormåling: Fjerne instruksjonsside før måling, og i stedet kombinere tekst fra denne siden med animasjonen som vises når brukeren måler. Fjerne «Start»-knapp. Gjøre grafikk mer tydelig og lettere å forstå. Endre ordet «pulsoksymeter» til «oksygenmetning». Mindre font-endringer.

Side med måleresultat: Legge til mer informasjon om grenseverdier basert på innrapporterte svar. Dette gjør det mer tydelig hva fargekodene betyr.

Innstillinger: Beholde kun versjonsnummer her.

Lesbarhet: Endre størrelse og synlighet på tekst der tilbakemeldingen var at dette var utydelig.

12.6 Validitet

Her vurderes i hvilken grad man ut fra resultatene av studien kan trekke gyldige slutninger om det som er satt som formål med undersøkelsene, altså forskningsspørsmål 1 til 4.

12.6.1 Forskningsspørsmål 1 og 2

I evalueringen av brukergrensesnittet på prototype for ny løsning kommer det tydelig frem at brukertesting er viktig for å se problemer som ikke blir oppdaget med ekspertevaluering. Selv om Trondheim kommune er fått mye innsikt etter forprosjekter og kan vurderes som en god brukerrepresentant i prosjektet, så er det brukeren selv som er ekspert på sin situasjon. Vurdering av brukergrensesnittet til dagens løsning er derfor begrenset. Dersom intervjuene av brukere hadde blitt gjennomført som planlagt, kunne man enklere ha sett hva behovet faktisk er og hvorfor, og derfor i større grad vurdert brukergrensesnittet.

Som diskutert i kapittel 11.2 er det også andre begrensninger som kan trekkes frem. Dette inkluderer min kompetanse innen feltet, antall eksperter som utfører vurderingen, antall brukervennlighetsprinsipper og om disse er for generelle i dagens marked, samt antall brukere som er med i testing og utførelse av disse testene. Det må også påpekes at vurderingene er gjort med fokus på pasientenes perspektiv, men det er mange andre interessenter som kommer til å bruke denne appen. Det er mye som også er bra med brukergrensesnittene, men her har fokuset vært forbedringspotensialer.

12.6.2 Forskningsspørsmål 3

Det er gjort flere avgrensinger i vurdering av «Verktøy for helseinnovasjon» som har betydning for validitet av resultatene (se figur 21). For det første, så har jeg bare vært inkludert i deler av prosjektperioden til Trondheim kommune og CheckWare (fra fase II til og med fase III), se vedlegg G. I tillegg er det bare enkelte deler av metodikkene som er sammenlignet. Disse er markert i rødt i figur 21; «Utvikle arbeidsprosesser, rutiner, roller og ansvar» og «Utpøving og implementering». Intervjumetodikk er imidlertid også vurdert etter samtaler om prosjekt- og

utviklingsmetodikk, men dessverre ikke på grunnlag av intervju med brukere. Fokuset gjennom prosessen er pasientenes perspektiv, så det kan hende at viktige aspekter fra andre interessenter er uteblitt.

12.6.3 Forskningsspørsmål 4

Svar på forskningsspørsmål 4 er bare basert på den perioden jeg har vært involvert i prosjektet, altså fra oppstarts- og planleggingsaktiviteter til og med utvikling og implementering av løsning. Det må tas i betraktning at mye innsiktsarbeid med intervju, workshops, testing osv. er gjort fra før. Brukerne har altså i stor grad vært involvert i utvikling og evaluering av forprosjekter som igjen har gjort at innsiktsfasen ikke var like omfattende da CheckWare tok over som leverandør. Brukerne skal også være involvert i fase IV og V, henholdsvis test og opplæring samt overlevering, som vist i prosjektplanen i vedlegg G.

12.7 Videre arbeid

Brukersentret smidig programvareutvikling er for tiden et hett tema for forskning og man har fått en god del innsikt i hvordan man på en vellykket måte skal kunne integrere disse to metodikkene med hverandre. Det trengs allikevel mer empirisk forskning rundt hvordan dette bør foregå i praksis, ikke bare i teorien. Det trengs for eksempel undersøkelser på hvordan UI/UX designere på en best mulig måte skal kunne utføre sitt arbeid da de i store organisasjoner ofte ikke er mange nok til å ha tett oppfølging i prosjekter.

Det trengs også mer fokus på det å involvere selve brukerne av løsningen i hele innovasjonsprosessen. Dette er bare en liten studie som viser at involvering av bruker vil gi innsikt som trolig ikke kan oppnås med andre metoder, det trengs flere studier på dette med flere teknikker for brukerinvolvering og et større antall testbrukere. Man bør teste ut Verktøyet i mange forskjellige innovasjonsprosjekter, da det skal kunne brukes på tvers av fag, nivåer, sektorer og aktører.

Det vil være viktig å skape møteplasser og innovasjonshuber for videreføring av kunnskap og erfaring, slik som temadagen «Medisinsk avstandsoppfølging» og seminaret «Digitalisering av fremtidens helsetjenester» som ble arrangert dette halvåret. Mange utfordringer går igjen og ved å samarbeide med andre kan man sammen ende opp med en bedre leveranse. Slik kan vi også sammen utarbeide et enda bedre rammeverk for innovasjonsprosjekter i helse- og omsorgssektoren.

13 REFERANSER

- Aarønæs, M., Atar, D., Bonarjee, V., Gundersen, T., Løchen, M.-L., Mo, R., S.P.Myhre, E., Omland, T., K. Rønnevik, P., Vegsundvåg, J., Westheim, A., 2007. *Kronisk hjertesvikt – etiologi og diagnostikk*. Tidsskr. Den Nor. Legeforening. URL <https://tidsskriftet.no/2007/01/oversiktsartikkel/kronisk-hjertesvikt-etiologi-og-diagnostikk> (accessed 22.05.19).
- Ausen, D., Røhne, M., Øderud, T., Storholmen, T.C., 2018. *Tjenestesetting av velferdsteknologi*. URL https://www.sintef.no/globalassets/sintef-teknologi-og-samfunn/prosjektwebber/velferdsteknologi/tjenestesetting-av-velferdsteknologi_sintef-2018-00836.pdf (accessed 15.11.18)
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A.V., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R.C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D., 2001. *Manifestet for smidig programvareutvikling*. URL <https://agilemanifesto.org/iso/no/manifesto.html> (accessed 24.05.19)
- Befolkningsframskrivingen SSB, 2018. *Befolkningsframskrivninger, 2018-2100*. URL <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkfram/aar/2018-06-26> (accessed 11.13.18).
- Bentley, C.L., Mountain, G.A., Thompson, J., Fitzsimmons, D.A., Lowrie, K., Parker, S.G., Hawley, M.S., 2014. *A pilot randomised controlled trial of a Telehealth intervention in patients with chronic obstructive pulmonary disease: challenges of clinician-led data collection*. *Trials* 15. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4131041/pdf/13063_2014_Article_2180.pdf (accessed 22.03.19)
- Brhel, M., Meth, H., Maedche, A., Werder, K., 2015. *Exploring Principles of User-Centered Agile Software Development: A Literature Review*. *Inf. Softw. Technol.* 61. <https://doi.org/10.1016/j.infsoc.2015.01.004> (accessed 28.05.19)
- Brørs, K.F., Nordstrøm, L., 2017. *Operatørkrav til avstandsoppfølgingssystem i et kommunalt responscenter*. Masteroppgave. NTNU Institutt for datateknologi og informatikk. (accessed 22.03.19)
- Cooke, J.L., 2016. *PRINCE2 Agile An Implementation Pocket Guide: Step-by-step advice for every project type*. Cambridgeshire: IT Governance Ltd.
- Das, A., Reitan, J., Holbø, K., Boysen, E.S., Ausen, D., 2018. *Avstandsoppfølging av personer med kroniske sykdommer. Tjenesteutvikling i nasjonalt pilotprosjekt*. URL <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2591604> (accessed 19.03.19)
- Engen, F.W., 2018a. *Helse-Norge 2040 - Hvordan vil fremtiden bli?* URL <https://static1.squarespace.com/static/576280dd6b8f5b9b197512ef/t/5a6ed2bd0d92971475cc69aa/1517212361297/Helse-Norge+2040.pdf> (accessed 06.09.18)

- Hansvik, E.F., 2018. *Baltse@nior er et flaggskip for innovasjon og inkludering*. Interreg.no. URL <https://interreg.no/2018/08/baltsenior-er-et-flaggskip-for-innovasjon-oginkludering/> (accessed 10.24.18)
- Fox, D., Sillito, J., Maurer, F., 2008. *Agile Methods and User-Centered Design: How These Two Methodologies are Being Successfully Integrated in Industry*, in: Agile 2008 Conference. Presented at the Agile 2008 Conference, pp. 63–72. URL <https://doi.org/10.1109/Agile.2008.78> (accessed 03.06.19)
- Gardiner, C., Gott, M., Payne, S., Small, N., Barnes, S., Halpin, D., Ruse, C., Seamark, D., 2010. *Exploring the care needs of patients with advanced COPD: An overview of the literature*. Respir. Med. URL 104, 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2009.09.007> (accessed 06.06.19)
- Gundersen, A.L.W., Gundersen, M.E., Jakobsen, V., 2016. *Velferdsteknologi handler ikke om teknologi, men om menneske*. Masteroppgave. Helseinformatikk ved NTNU.
- Hanington, B., Martin, B., 2012. *Universal Methods of Design. 100 ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions.*, 1st ed. Beverly: Rockport
- Helsedirektoratet, 2016. *Velferdsteknologiens ABS*. URL <https://www.ks.no/fagomrader/utvikling/innovasjon/velferdsteknologi/velferdsteknologiens-abc/> (accessed 02.12.18)
- Helsedirektoratet, Arbeids- og velferdsdirektoratet, NAV kompetansesenter, Datatilsynet, KS, 2012. *Velferdsteknologi. Fagrapport om implementering av velferdsteknologi i de kommunale helse- og omsorgstjenestene 2013-2030*. URL <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/180/Fagrapport-omimplementering-av-velferdsteknologi-i-de-kommunale-helse-og-omsorgstjenestene2013-2030-IS-1990.pdf> (accessed 18.09.18)
- Hofmann, B., 2010. *Etiske utfordringer med velferdsteknologi. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, Oslo*. URL https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2378519/NOKCnotat_Hofmann2010.pdf?sequence=1 (accessed 01.11.18)
- InnMed, Helsedirektoratet, Helse Midt-Norge, SINTEF, n.d. *Behovsdrevet innovasjon. 10 steg til innovasjon i helsesektoren*. URL https://innomed.no/uploads/10_steg_til_innovasjon_i_helsesektoren_1.pdf (31.01.19)
- Jørgenrud, M., 2018. *Har lagt lokk på datainnbruddet hos Sykehuspartner*. Digi.no. URL <https://www.digi.no/artikler/har-lagt-lokk-pa-datainnbruddet-hos-sykehuspartner/426533> (accessed 7.23.18).
- Kane, D., 2003. *Finding a place for discount usability engineering in agile development: throwing down the gauntlet*, in: Proceedings of the Agile Development Conference, 2003. ADC 2003. Presented at the Proceedings of the Agile Development Conference, 2003. ADC 2003, pp. 40–46. <https://doi.org/10.1109/ADC.2003.1231451>

- Kaptein, A.A., Fischer, M.J., Scharloo, M., 2014. *Self-management in patients with COPD: theoretical context, content, outcomes, and integration into clinical care*. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 9, 907–917. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4159069/pdf/copd-9-907.pdf> (06.06.29)
- Keilman, N., 2018. *Økende optimisme om forventet levealder*. URL <https://forskning.no/aldring-statistikk-helse/okende-optimisme-om-forventet-levealder/1213385> (accessed 11.6.18).
- Marcus, A. (Ed.), 2013. *Design, User Experience, and Usability*. Design Philosophy, Methods, and Tools: Second International Conference, DUXU 2013, Held as Part of HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part I, Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. URL <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-39229-0.pdf> (accessed 28.05.19)
- Monsen, T., 2015. «Pasientene er de viktigste endringsagentene våre». *Fagbladet Journalen*. URL <https://fagbladetjournalen.no/pasientene-er-de-viktigste-endringsagentene-vare/> (accessed 5.23.19).
- NSF, 2010. *Kroniske sykdommer er dagens store folkehelseutfordring*. URL <https://www.nsf.no/vis-nyhet/362942/Kroniske-sykdommer-er-dagens-store-folkehelseutfordring> (accessed 3.22.19).
- Omerovic, A., Gjære, E.A., 2015. *Digitale sårbarheter i helsesektoren – En oppsummering av funn fra workshop holdt i mai 2015 i regi av Lysneutvalget*. SINTEF. URL <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2378804/A27272.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (accessed 01.09.18)
- Parnas, D.L., Clements, P.C., 1986. *A rational design process: How and why to fake it*. *IEEE Trans. Softw. Eng.* SE-12, 251–257. URL <https://doi.org/10.1109/TSE.1986.6312940> (accessed 25.05.19)
- Petrie, K., Weinman, J., 2006. *Why illness perceptions matter*. *Clin. Med.* 6, 536–539. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.6-6-536> (accessed 06.06.19)
- Plattner, H., Meinel, C., Leifer, L., 2010. *Design Thinking: Understand – Improve – Apply*. Springer Science & Business Media.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., 2015. *Interaction design. Beyond human-computer interaction.*, 4th ed., West Sussex: John Wiley and Sons Ltd
- Reitan, J., 2012. *KOLS Heim. Hjemmebasert behandling av pasienter med KOLS*. URL https://innomed.no/uploads/05-Hjemmebasert-behandling-av-KOLS-pasienter_161019_120329.pdf (accessed 04.04.19)
- Rubin, J., Chisnell, D., 2008. *Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests*, 2nd ed. ed. Indianapolis: Wiley Pub.
- Salah, D., Paige, R., Cairns, P., 2014. *A Practitioner Perspective on Integrating Agile and User Centred Design*. Presented at the HCI 2014 - Sand, Sea and Sky - Holiday HCI, pp.

100–109. URL https://ewic.bcs.org/upload/pdf/ewic_hci14_full_paper11.pdf (accessed 28.05.19)

Sandnes, F. E., 2018. *Universell utforming av IKT-systemer. Brukergrensesnitt for alle.*, 2nd ed. Oslo: Universitetsforlaget AS.

Sandnes, F. E., 2011. *Universell utforming av IKT-systemer. Brukergrensesnitt for alle.* Oslo: Universitetsforlaget AS.

Seemungal, T. a. R., Donaldson, G.C., Bhowmik, A., Jeffries, D.J., Wedzicha, J.A., 2000. *Time Course and Recovery of Exacerbations in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* Am. J. Respir. Crit. Care Med. 161, 1608–1613. URL <https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/ajrccm.161.5.9908022>

Seldal, A., 2017. Kød, kartofler, kamelåsa, København. URL <http://legeföreningen.no/lokal/rogaland/Syd-Vesten/2017/Kod-kartofler-kamelasaKobenhavn/> (accessed 24.11.18).

Silva, T.S. da, Martin, A., Maurer, F., Silveira, M., 2011. *User-Centered Design and Agile Methods: A Systematic Review*, in: 2011 Agile Conference. Presented at the 2011 Agile Conference, pp. 77–86. <https://doi.org/10.1109/AGILE.2011.24> (accessed 03.06.19)

Sweeney, B., 2017. *The frightening new frontier for hackers: Medical records.* Mod. Healthc. URL <https://www.modernhealthcare.com/article/20170410/NEWS/170419987> (accessed 13.11.18).

Sy, D., 2007. *Adapting Usability Investigations for Agile User-centered Design.* URL https://uxpa.org/sites/default/files/agile-ucd_0.pdf (accessed 25.03.19)

Tang, Z., Johnson, T.R., Tindall, R.D., Zhang, J., 2006. *Applying Heuristic Evaluation to Improve the Usability of a Telemedicine System.* Telemed. E-Health 12, 24–34. <https://doi.org/10.1089/tmj.2006.12.24> (accessed 20.03.19)

Teknologirådet, 2009. *Fremtidens alderdom og ny teknologi.* URL <https://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/105/2013/08/Rapport-Fremtidensalderdom-og-ny-teknologi.pdf> (accessed 06.09.18)

Trondheim kommune, Helsevakta, Trygg der du er, 2018. *HelsaMi+. Prosjekt for avstandsoppfølging av kronisk syke 2015-2018. Sluttrapport.* URL <https://www.helsedirektoratet.no/search?searchquery=sluttrapport%20> (accessed 01.02.19)

Vestli, K., Stene-Larsen, G., Ahrabi, S., 2018. *Medisinsk avstandsoppfølging. Felles plan for utrednings- og implementeringsoppdrag for nasjonal tilretteleggelse.* URL <https://docplayer.me/114841557-Medisinsk-avstandsoppfolging.html> (accessed 22.05.19)

Wortz, K., Cade, A., Menard, J.R., Lurie, S., Lykens, K., Bae, S., Jackson, B., Su, F., Singh, K., Coultas, D., 2012. *A qualitative study of patients' goals and expectations for self-management of COPD.* Prim. Care Respir. J. 21, 384–391. <https://doi.org/10.4104/pcrj.2012.00070> (accessed 05.04.19)

Yoga, R., 2010. *Smidig brukervennlighet - Sterk blanding*. URL <https://blog.soprasteria.no/blog/2010/01/29/smidig-brukervennlighet/> (accessed 5.27.19).

13.1 NETTSIDER

Braut, G.S., 2016. *Velferdsteknologi*. Store Nor. Leks. <http://snl.no/velferdsteknologi> (accessed 13.11.18)

CheckWare, n.d. URL <http://checkware.com/> (accessed 31.01.19).

Dahlum, S., 2014. *Kvantitativ analyse*. Store Nor. Leks. URL http://snl.no/kvantitativ_analyse (accessed 16.05.19)

Difi, Universitetet i Oslo, 2016. *Intervju som metode*. URL <https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/intervju-som-metode> (accessed 6.4.19).

DT prosjekt, n.d. *Hva er design thinking*. URL <http://www.dtprosjekt.no/hva-er-design-thinking> (accessed 5.28.19).

Elling, I., Refvem, O.K., 2014. *Kols - kronisk obstruktiv lungesykdom*. LHL. URL <https://www.lhl.no/lungesykdommer/kols/> (accessed 6.6.19).

Fangen, K., 2015. *Kvalitativ metode*. Etikkom. URL <http://www.etikkom.no/FBIB/Introduksjon/Metoder-og-tilnarminger/Kvalitativ-metode/> (accessed 5.8.19).

FHI, 2018. *Kreft er nå hyppigste dødsårsak i Norge*. Folkehelseinstituttet. URL <http://www.fhi.no/nyheter/2018/dodsarsakene-2017/> (accessed 3.22.19).

Ginsberg, L., Haveshush, R., Perets, 2012. *Agile - Scrum VS FDD perspective approach*. prezi.com. URL <https://prezi.com/n7hnzxm2f7i6/agile-scrum-vs-fdd-perspective-approach/> (accessed 5.2.19).

Guilty, 2019. *UX og UI design - Hva er egentlig forskjellen?* Guilty. URL <https://guilty.no/blogg/forskjellen-pa-ux-og-ui-design> (accessed 5.5.19).

Helse- og omsorgsdepartementet, 2018. *Prop. 1 S (2018–2019)*. Regjeringen.no. URL <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20182019/id2613728/> (accessed 6.5.19)

Helsenorge.no, n.d. *Hjertesvikt- symptomer og behandling*. URL <https://helsenorge.no/sykdom/hjerte-og-kar/hjertesvikt> (accessed 6.1.19).

Imdi.no, 2010. *Mal for intervjuguide, individuelt intervju*. URL <https://www.tolkeportalen.no/no/brukerundersokelser/Verktoy/Eksempeldel-2/> (accessed 6.2.19)

InnoMed, n.d. *Verktøy for helseinnovasjon*. URL <http://www.innomed.no/veiviser> (accessed 3.19.19).

Nasjonalforeningen for folkehelse, 2018. *Hjertesvikt*. Nas. Folk. URL <https://nasjonalforeningen.no/hjerte-og-kar/ulike-hjertesykdommer/hjertesvikt/> (accessed 3.22.19).

NHI, 2018. *Kronisk hjertesvikt*. NHI.no. URL <https://nhi.no/sykdommer/hjertekar/ulike-sykdommer/hjertesvikt-kronisk/> (accessed 3.22.19).

NHI, 2016. *Blodtrykksmåling*. NHI.no. URL <https://nhi.no/sykdommer/hjertekar/undersokelser/blodtrykksmaling/> (accessed 5.16.19).

Nielsen, Jakob, 1993. *Usability Engineering*. San Diego: Academic Press

NSD, 2018. *Informasjon til utvalget*. URL https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informasjon_samtykke/ (accessed 6.2.19).

SINTEF, n.d. *Anvendt forskning, teknologi og innovasjon*. SINTEF. URL <http://www.sintef.no/om-sintef/> (accessed 5.21.19)

St.Olavs hospital, 2019. *Snart får du sykehuset inn i stua*. St Olavs Hosp. URL <https://stolav.no/nyheter/2019/snart-far-du-sykehuset-inn-i-stua> (accessed 6.1.19).

Sykehustalen, 2017. *Sykehustalen 2017*. Bent Høie. Regjeringen.no. URL <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/sykehustalen-2017/id2526538/> (accessed 6.9.19)

Trondheim kommune, n.d. *Velferdsteknologi*. Trondheim Kommune. URL <https://www.trondheim.kommune.no/velferdsteknologi/> (accessed 1.31.19).

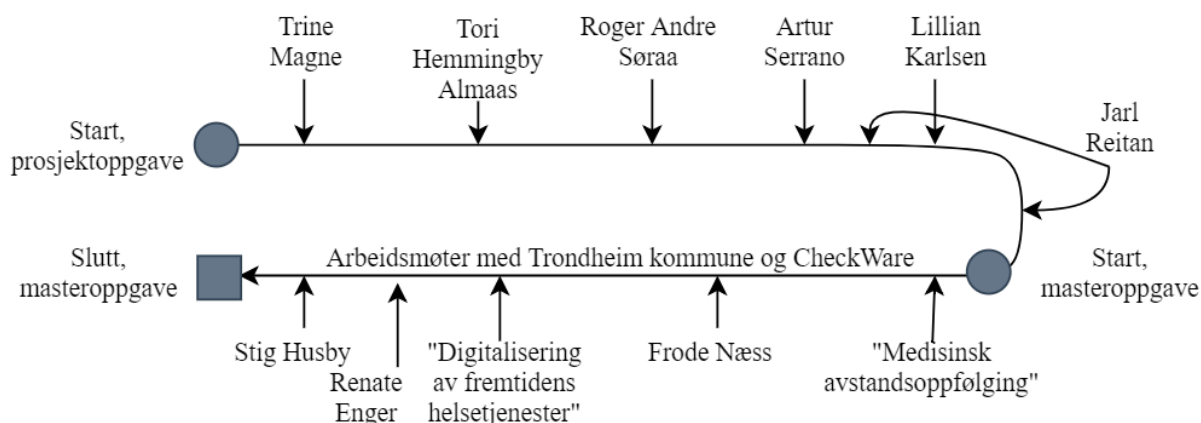
Vetterli, C., Brenner, W., Uebernickel, F., Dobrigkeit, F., 2013. (PDF) *Jumpstarting Scrum with Design Thinking*. ResearchGate. URL https://www.researchgate.net/publication/255710860_Jumpstarting_Scrum_with_Design_Thinking (accessed 3.25.19).

14 VEDLEGG

INNHOOLD

14.1	VEDLEGG A: KONTAKTPERSONER OG KONFERANSER	85
14.2	VEDLEGG B: «VERKTØY FOR BEHOVDREVET INNOVASJON».....	89
14.3	VEDLEGG C: PROGRAM FOR TEMADAG, SEMINAR OG KONFERANSE	91
14.3.1	<i>Program for temadag om medisinsk avstandsoppfølging</i>	<i>91</i>
14.3.2	<i>Program for seminar om digitalisering av fremtidens helsetjenester</i>	<i>93</i>
14.3.3	<i>Program for CheckWare konferansen 2019.....</i>	<i>94</i>
14.4	VEDLEGG D: HELSAMi+	99
14.4.1	<i>Nøkkelinformasjon om HelsaMi+ prosjektet</i>	<i>99</i>
14.4.2	<i>Inklusjons. Og eksklusjonskriterier HelsaMi+.....</i>	<i>100</i>
14.4.3	<i>Eksempel på egenbehandlingsplan ved forverring av KOLS.....</i>	<i>101</i>
14.5	VEDLEGG E: TILBAKEMELDINGSSKJEMA.....	103
14.6	VEDLEGG F: INTERVJU	105
14.6.1	<i>Intervjuguide og funnplakat fra møte med Frode Næss.....</i>	<i>105</i>
14.6.2	<i>Intervjuguide og funnplakat fra møte med Stig Husby.....</i>	<i>107</i>
14.6.3	<i>Brukerprofil, funnplakat, plan.....</i>	<i>109</i>
14.6.4	<i>Informasjonsskriv</i>	<i>110</i>
14.6.5	<i>Intervjuguide</i>	<i>111</i>
14.7	VEDLEGG G: PROSJEKTPLAN, CHECKWARE OG TRONDHEIM KOMMUNE	112
14.8	VEDLEGG H: SCRUM VS. FDD	114
14.9	VEDLEGG I: EVALUERINGSSKJEMA OG TRINN I TESTING.....	115
14.10	VEDLEGG J: FUNN FRA BRUKERTESTING	122
14.11	VEDLEGG K: PROSJEKTOPPGAVE, “DIGITAL HJEMMEBEHANDLING”	138

14.1 Vedlegg A: Kontaktpersoner og konferanser



Figur 27: Kontaktpersoner i prosjekt- og masteroppgave

Kontaktperson	Trine Magne
Bakgrunn	Ergoterapeut og universitetslektor ved Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap
Møtested og tidspunkt	Tungasletta 2. Kontor A210, 02.10.18
Prosjekter	<ul style="list-style-type: none"> • BaltSe@nior • Kommunal rehabilitering, erfaringer med hverdagsrehabilitering • Praksisstudier-nasjonalt prosjekt • Småvideo-pilot • Kvalitetssikring av praksisstudier • Aktive eldre i helsehus • Utvikling av klinisk utdanningsavdelinger

Kontaktperson	Tori Hemmingby Almås og Lisbeth Slettahjell
Bakgrunn	Enhet for service og internkontroll, avdeling for fagsystem og velferdsteknologi. Tori er prosjektleder i prosjektet om ny løsning for avstandsoppfølging.
Møtested og tidspunkt	Erling Skakkes gate 14, 09.10.18
Prosjekter	<ul style="list-style-type: none"> • Innføring av digitale trygghetsalarmer

	<ul style="list-style-type: none"> • Ny anskaffelse av pasientvarslingsanlegg • Driftssetting av avstandsoppfølging • Drift av lokaliseringstjeneste • Innføring av elektronisk medisindespenser
--	--

Kontaktperson	Roger Andre Søraa
Bakgrunn	Institutt for tverrfaglige kulturstudier. Doktorgrad og master i studier av teknologi og samfunn (STS), og en bachelor i informatikk.
Møtested og tidspunkt	Bygg 11, 11522, Dragvoll, 02.11.18
Prosjekter	<ul style="list-style-type: none"> • eWare • NTNU Cyborg • RoboCare

Kontaktperson	Artur Serrano
Bakgrunn	Doktorgrad i “Software Engineering” fra “Computer Science Department”, “University of Glasgow”. Professor i velferdsteknologi ved institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap (NTNU).
Møtested og tidspunkt	Dragvoll (D1, bygg 2, 3.etasje), 14.11.18. Forelesning i KULT1101 Digitale kulturer
Prosjekter	<ul style="list-style-type: none"> • eWare • RoboCare • VictoryaHome

Kontaktperson	Lillian Karlsen
Bakgrunn	Utdannet kreftsykepleier og master i helse- og sosialfag. Fagansvarlig ved Utviklingssenter for sykehjem og hjemmetjenester i Møre og Romsdal.
Møtested og tidspunkt	Over telefon, 22.11.18

Prosjekt	Intravenøs hjemmebehandling i hjemmesykehus. Periode 2017-2021.
-----------------	---

Kontaktperson	Jarl Kåre Reitan
Bakgrunn	Tidligere forskningsleder på SINTEF helse, nå service designer ved St. Olavs hospital. Master i maskin ved NTNU.
Møtested og tidspunkt	St.Olav. 1902.02M32, 17.12.18 og 04.01.2019
Tema for møtet	HelsaMi, innovasjonshub, vinkling på masteroppgave

Konferanse	«Medisinsk avstandsoppfølging»
Bakgrunn	Målet for dagen var å dele innsikt, erfaringer og refleksjoner knyttet til dette mulighetsområdet. Det ble gitt presentasjoner både fra helseledere, brukere, Helsedirektoratet og pågående prosjekter.
Møtested og tidspunkt	Møterom KA12, kunnskapscenteret, St. Olavs. 06.02.19
Programoversikt	Se vedlegg C

Kontaktperson	Frode Næss og Anne-Christel Rossing Gullikstad
Stilling	Frode er «vice president operations» i CheckWare og Anne-Christel er systemkonsulent i CheckWare.
Møtested og tidspunkt	Ferjemannsveien 10, CheckWare sine lokaler. 26.03.19
Tema for møtet	Prosjekt- og utviklingsmetodikk i prosjekt om ny løsning for avstandsoppfølging

Konferanse	«Digitalisering av fremtidens helsetjenester»
Bakgrunn	Et tverrfaglig og tverrsektorielt arbeidsseminar for å muliggjøre økt samarbeid innen velferdsteknologi. Vil legge til rette for å utvikle relevante samarbeidsarenaer, kunnskapsutvikling og innovasjon i både helseutdanninger og helsetjenester.
Møtested og tidspunkt	Scandic Lerkendal Hotell, 28.-29. mars
Programplan	Se vedlegg C

Kontaktperson	Renate Enger
Bakgrunn	Driftsansvarlig avstandsoppfølging Helsevakta
Møtested og tidspunkt	Mauritz Hansens gate 4, 08.04.19
Tema for møte	Testing av dagens løsning for avstandsoppfølging

Kontaktperson	Stig Husby
Stilling	«Chief technology officer» i CheckWare
Møtested og tidspunkt	Ferjemannsveien 10, CheckWare sine lokaler. 23.04.19
Tema for møtet	Utviklingsmetodikk i prosjekt om ny løsning for avstandsoppfølging

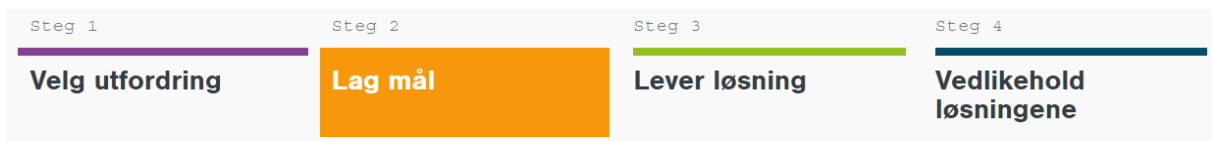
14.2 Vedlegg B: «Verktøy for behovsdrevet innovasjon»

Hentet fra «(InnoMed, n.d.)».



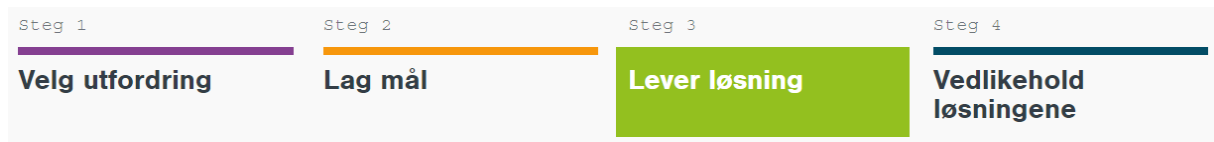
Målsetninger for denne fasen

- 1 Finn gode sparringspartnere
- 2 Snakk med de som har tatt initiativet til forbedrings- og innovasjonsarbeidet
- 3 Kartlegg sentrale aktører
- 4 Opprett brukerpanel
- 5 Snakk med aktørene og brukerpanelet
- 6 Identifiser føringer og hent inn data/nøkkeltall som kan påvirke arbeidet
- 7 Definer og prioriter utfordringene
- 8 Beslutt videre arbeid



Målsetninger for denne fasen

- 1 Organiser arbeidet.
- 2 Forstå behov.
- 3 Kartlegg dagens tjenestereise og skap felles forståelse av behov.
- 4 Velg problem.
- 5 Skap ideer.
- 6 Sett retning for ny løsning.
- 7 Skisser fremtidens tjenestereise.
- 8 Kartlegg potensielle gevinster.
- 9 Beslutt videre arbeid.

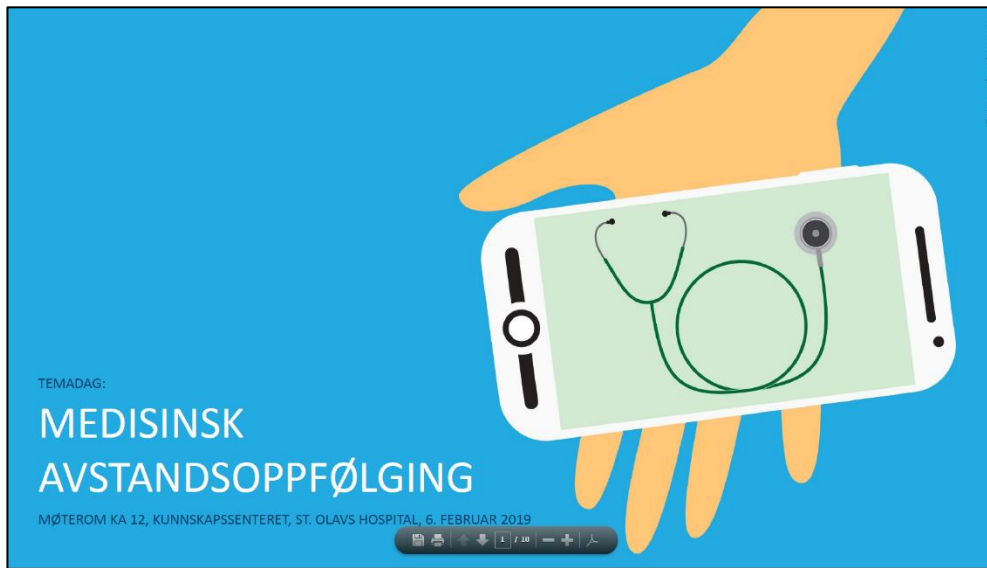


Målsetninger for denne fasen

- 1 Pek ut løsningseier.**
- 2 Start dialog med leverandører.**
- 3 Planlegg arbeidet.**
- 4 Utvikle kontaktpunkter.**
- 5 Utvikle arbeidsprosesser, rutiner, roller og ansvar.**
- 6 Utvikle og tilpasse teknologi.**
- 7 Planlegg kompetanseheving og start endring av kultur.**
- 8 Oppdater tjenestereisen.**
- 9 Kartlegg og planlegg gevinster.**
- 10 Utprøving og implementering.**
- 11 Rapportert resultater**

14.3 Vedlegg C: Program for temadag, seminar og konferanse

14.3.1 Program for temadag om medisinsk avstandsoppfølging



INTRODUKSJON

- | | |
|-------------|---|
| 1000 – 1005 | Velkommen - Grethe Aasved, administrerende direktør, St. Olavs hospital HF |
| 1005 – 1015 | Kort om dagen - Jarl Reitan, forsker/tjenestedesigner, Regionalt senter for helsetjenesteutvikling, St. Olavs hospital HF |
| 1015 – 1030 | Medisinsk avstandsoppfølging sett fra myndighetene – Siw Helene Myrer, seniorrådgiver, Helsedirektoratet |
| 1030 – 1045 | Medisinsk avstandsoppfølging i 2035 – hva bør en strekke seg etter?
Andreas Moan, prosjektdirektør, Helse Sør-Øst RHF |
| 1045 – 1100 | Tjenesteinnovasjon – et satsingsområde ved Regionalt senter for helsetjenesteutvikling (RSHU)
Innsikt og behovskartlegging – Joseph Schultz, innovasjonsrådgiver, St. Olavs hospital HF
Operasjonsanalyser – Anders Gullhav, forsker, RSHU
Kostnad-nytte analyser – Vidar Halsteinli, forsker, RSHU |
| 1100 – 1115 | Regional enhet for behandlingshjelpemidler – Bjørn Grytli, seksjonsleder, St. Olavs hospital HF |
| 1115 – 1130 | Erfaringer fra prosjektet KOLS-Heim, oppfølging av pasienter innlagt pga. forverring av alvorlig kols
Anne Hildur Henriksen, klinikkjef, Klinikk for Lunge- og Arbeidsmedisin og Orkdal medisin, St. Olavs hospital HF |
| 1130 – 1215 | Lunsj |

HJEMMESYKEHUS

- | | |
|-------------|--|
| 1215 – 1230 | Presentasjon av prosjektet «Hospital@home, intravenøs antibiotikabehandling i hjemmet»
Inger Stokke, prosjektleder, Helse MR, Kristiansund sykehus |
| 1230 – 1245 | Presentasjon av prosjektet «Avansert hjemmesykehus for barn»
Randi Birgitte Solheim Salvesen, avdelingsjef BUK, St. Olavs hospital HF |
| 1245 – 1300 | Erfaringer med hjemmesykehus i drift - Hilde Sundal, seksjonsleder,
Barne- og ungdomsposten, Helse NT, Sykehuset Levanger |
| 1300 – 1315 | Presentasjon av barseltilbudet v/ St. Olavs Hospital «Jordmor hjem»
Helene Clamèn, jordmor og Alexander Moen, innovasjonsrådgiver, St. Olavs Hospital HF |
| 1315 – 1330 | Beinstrekk |

VIDEOKONFERANSE

- 1330 – 1345 **Presentasjon av muligheten med bruk av Skype i pasientoppfølging**
Erik Berg, tjenesteansvarlig, Hemit
- 1345 – 1400 **Telemedisinsk sårbehandling** - Monica M. Schwartz, fagutviklingssykepleier og operasjonssykepleier ved kirurgisk poliklinikk HNT,
- 1400 – 1415 **Virtuelle regionale polikliniske konsultasjoner – videokonsultasjoner som alternativ til lange pasientreiser i Midt-Norge** – Christer Jensen, innovasjonsrådgiver Helse MR
- 1415 – 1430 **Hjemmebehandling med videokonsultasjon** - Hanne Gro Wenzel, seksjonsleder, St. Olavs hospital HF og Kristine Holbø, tjenstedesigner/seniorforsker, SINTEF Digital
- 1430 – 1445 **Beinstrekk**



APPLIKASJONER OG SENSORER

- 1445 – 1500 **Senter for eTerapi - veiledet internettbehandling i psykiske helsevern**
Elin Ulleberg, Seksjonssjef Nidaros DPS og Liv Engvik, Seksjonsleder Nidaros DPS
- 1500 – 1515 **Avstandsoppfølging i Trondheim kommune** – Tori Hemmingby Almaas, prosjektleder, Trondheim kommune
- 1515 – 1530 **Hild – en applikasjon for oppfølging av pasienter som får kreftbehandling hjemme**
Nina Kongshaug, overlege, Kreftklinikken, St. Olavs hospital/Helseplattformen, Phd-stipendiat Institutt for klinisk og molekylær medisin, NTNU
- 1530 – 1545 **Når konsultasjonen starter hjemme**
Erik Rødevand, avdelingssjef, Revmatologisk avdeling, St. Olavs hospital HF
- 1545 – 1600 **Oppsummering** – Runa Heimstad, fagdirektør, St. Olavs hospital HF



REGIONALT SENTER FOR HELSETJENESTEUTVIKLING, PÅ VEGNE AV:



14.3.2 Program for seminar om digitalisering av fremtidens helsetjenester

DIGITALISERING AV FREMTIDENS HELSETJENESTER

Et tverrfaglig og tverrsektorielt seminar om velferdsteknologi, Trondheim, 28.-29. mars

NTNU
Kunnskap for en bedre verden

28. mars 2019

10.00-11.15 **Registrering**
11.15-11.25 **Velkomst** Brita Pukstad
11.25-11.55 **Velferdsteknologisatsingen ved NTNU** Artur Serrano

12.00-13.00 Sesjon 1: Utvikling av velferdsteknologi Jon Sargaard
Studentinvolvering gjennom Ekspetter i Team EIT
Utvikling av laboratorium og europeisk forskningssamarbeid Artur Serrano
(EN) Social robotics Ibrahim A. Hameed
VT i kommunale omsorgstjenester: Entusiasme og måtehold på samme tid? Aud Obstfelder

13.00-14.00 Lunsj

14.00-15.00 Sesjon 2: Brukeren i fokus Sigrid Nakrem
Brukerens perspektiv Hildur Fallmyr
Virtuell Reality basert simulering i divisjon Psykisk helsevern Marianne Lundgård og Johnny Sandaker
Aktivt læringsmiljø i velferdsteknologi Cecilie Campbell

15.00-15.15 Kaffepause

15.15-16.15 Sesjon 3: Velferdsteknologi som næring Marja Haartsen
Teknologi innenfor rehabilitering Marja Haartsen
Innovasjonstøtte Christian Schultz
Hvordan implementere velferdsteknologi i kommunene? Erfaringer fra et koordinert klyngesamarbeid i Innlandet Tor Sætrang
Hvis teknologileverandørene fikk bestemme Heidi Blengsil Aabel

16.15-17.15 Oppsummering

19.00-20.30 Middag på Scandic Lerkendal Restaurant

29. mars 2019

08.15-08.30 Oppstartskaffe
08.30-09.00 **Felles oppstart**
09.00-11.00 **Samarbeid i grupper basert på tema**
11.00-11.30 Kaffepause
11.30-12.30 **Diskusjon i plenum**
12.30-13.00 **Oppsummering og avslutning**
13.00-14.00 Lunsj

Faglig ansvarlig:
Artur Serrano artur.serrano@ntnu.no

Praktiske spørsmål:
Pernille Nyvoll 97016020

Organisert av «NTNU Råd for Samarbeid med Arbeidslivet – Helse og helserelevante teknologier» og «NTNU Velferdsteknologi»

 **#NTNUvelferdsteknologi**

Wifi: scandic_easy
Åpne nettleser og trykk "click to connect"

14.3.3 Program for CheckWare konferansen 2019

Hentet fra «(CheckWare, n.d.)».

ONSDAG 8. MAI, KURS

Du kan velge å delta på kurs eller komme direkte til åpning av konferansen.

Det kjøres to parallelle kurs:

Kurs 1: **Inspirasjonsdag i å utvikle nye digitale helsetjenester, 0900-1530**

For deg som er interessert i å få kunnskap om mulighetsrommet i CheckWare til å utvikle digitale helsetjenester for medisinsk avstandsoppfølging og egenmestring. Lær hvordan pasientene kan delta mer aktivt og følge med på egen helse, samtidig som helsepersonell kan ivareta pasienten på en trygg, god og effektiv måte. Lunsj er inkludert.

Kurs 2: **Dataeksport**

For deg som har ansvar for dataeksport fra CheckWare.

Lær hvordan du kan merke data riktig når de samles inn, og hvordan du eksporterer innsamlet data til bruk i forskning eller kvalitetsarbeid. Lunsj er inkludert.

ONSDAG 8.MAI, KONFERANSE DAG 1

1730: Registrering

1800: Velkommen til konferansen

- Heidi Blengsli Aabel, adm. direktør i CheckWare.

1815: Drømmen om Britannia

- Odd Reitan, colonialmajor, Reitangruppen AS og Mikael Forselius, hotelldirektør, Britannia Hotel.

1840: Meet the Experts

- Her møter du likesinnede for å diskutere aktuelle tema. Diskusjonene vil ledes av faglige eksperter i temaene. Del egne erfaringer og lær fra andre på en arena hvor digitale helsetjenester og pasientmedvirkning står i sentrum.

Tema for Meet the Experts:

Barne- og ungdomspsykiatri - ASEBA

Informasjonssikkerhet - GDPR

Medisinsk avstandsoppfølging

Måling av effekt av behandling

1930: Festmiddag

- Sesongens treretters festmeny fra nyåpnede Britannias storstue.

2230: Slutt konferansedag 1

TORSDAG 9. MAI, KONFERANSE DAG 2

FELLES

0800: Registrering

0830: God morgen!

- Heidi Blengsli Aabel, adm. direktør, CheckWare.

0845: CheckWare - en plattform for digitale helsetjenester

- Stig Husby, teknologidirektør, CheckWare.

Vi ser på mulighetsrommet med CheckWare for å tilby digitale helsetjenester som muliggjør kartlegginger, medisinsk avstandsoppfølging og veiledet internettbehandling.

0930: Virker behandlingen? Hva koster den? Er den verdt det?

- Per Arne Holman, analyse- og kvalitetssjef, Lovisenberg Diakonale Sykehus.

Vi har god innsikt i hva behandlingen i psykisk helsevern koster, men ikke om den virker. Da kan vi heller ikke diskutere om det er verdt det. Det har vært en stor tjenesteutvikling de siste tiårene. Men er det en forbedring?

I samarbeidet med CheckWare har Lovisenberg DPS etablert et kombinert behandlings- og kvalitetsregister i psykisk helsevern. Løsningen gjør det mulig for helsepersonell å forbedre behandlingen underveis for den enkelte pasient, og for ledelsen å forbedre behandlingen for grupper av pasienter på sikt.

I desember 2018 besluttet Helsedepartementet å etablere et nasjonalt kvalitetsregister for tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) med sete i Stavanger. Det er gitt oppdrag om å etablere et eller flere register også for psykisk helsevern. Er dette en trussel eller en mulighet for et lokalt kvalitetsregister?

1000: Pause

1020: CheckWare i somatisk sykehus med fokus på standardiserte pasientforløp, klinisk bruk og forskning

- Silje Holmelid, rådgiver fagavdelingen, Haraldsplass Diakonale Sykehus og Jesper Blomquist, avdelingsoverlege for ortopedisk kirurgi, fagansvarlig for skulderkirurgi, Haraldsplass Diakonale Sykehus.

1050: Forflytning

PARALLELL SESJON 1: REHABILITERING

1100: Implementering av CheckWare i rehabilitering - fra papir til digitalt - like effektivt for pasienter, ledere, forskere og behandlere?

- Elisabeth Troøyen Gundersen, FoU- og kvalitetsleder, Unicare Fram.

Implementering av digitalt verktøy for pasientmedvirkning. Hvordan bruke verktøyet mest mulig hensiktsmessig i forhold til vår hverdag i spesialisthelsetjenesten. Bruken skal være like tilpasset for pasienten, behandleren, ledere og forskere. Er det mulig?

1130: Lunsj

- I ærverdige Palmehaven.

1230: eRehabilitering etter hjerneslag ved hjelp av veiledet internettbehandling

- Kjersti Nystedt, spesialfysioterapeut, Sykehuset i Vestfold.

eRehabilitering etter hjerneslag er et pågående utviklingsprosjekt med flere samarbeidspartnere, finansiert med innovasjonsmidler fra HSØ. Det skal utvikles og prøves ut et tilbud til personer med lette til moderate hjerneslag, med et hovedfokus på mestring av «usynlige plager», som fatigue, kognitive og følelsesmessige endringer. eRehabilitering benytter Checkware sin teknologi for digital selvrapporing og veiledet internettbehandling. Foredraget redegjør for bakgrunn og mål for prosjektet, beskriver innholdet og teknologisk løsning, og gir en løypemelding for framdriften så langt.

1300: RehabNytte studien – Sammen om ny kunnskap i rehabilitering

- Mari Klokkerud, leder og forsker ved Nasjonal kompetansetjenester for revmatologisk rehabilitering, Diakonhjemmet sykehus.

2.januar 2019 gikk startskuddet for inkludering av pasienter til den trolig største forskningsstudien som er kjørt i rehabiliteringsfeltet i Norge. Totalt 17 spesialiserte private rehabiliteringsinstitusjoner fra alle helseregioner deltar. Det overordnede målet med prosjektet er å bidra til bedre og mer effektive rehabiliteringstjenester. Dette skal gjøres ved å undersøke hvilken nytte pasienter har av rehabilitering, øke kunnskapen om grad og betydning av brukermedvirkning, undersøke hvorvidt arbeidsdeltakelsen øker etter rehabilitering, kvalitetssikre måleinstrumenter, samt undersøke hvilken effekt innføring av kvalitetsindikatorer har på pasientenes helse, funksjon og livskvalitet etter rehabilitering. Studien har estimert inklusjon av 4-5000 pasienter i løpet av det året datainnsamlingen foregår og kunnskapen blir basert på selvrapporterte data hvor elektronisk datainnsamling benyttes.

Mari vil presentere RehabNytte-studien og belyse noen erfaringer fra planleggings- og oppstartfasen omkring bruk av elektronisk datainnsamling i denne type multisenterstudier.

PARALLELL SESJON 2: PSYKISK HELSE

1100: Erfaringer fra innføring av digital ASEBA

- Solfrid Espegren, seksjonsleder BUPA poliklinikk Søndre Vestfold, Sykehuset i Vestfold HF og Randi B. Iversen, sekretær BUPA poliklinikk Søndre Vestfold, Sykehuset i Vestfold HF.

BUPA poliklinikk Søndre Vestfold har gjort seg noen erfaringer i forbindelse med innføring av digital ASEBA som instrument for utredning av pasienter som blir henvist til klinikken. I dette innlegget vil seksjonsleder Solfrid Espegren og sekretær Randi B. Iversen dele både de gode erfaringene samt utfordringer de har støtt på underveis med følgende hovedpunkter:

- *Innføring og drift av CheckWare generelt*
- *Innføring av formaliserte strukturer i klinikk som understøtter digital bruk av ASEBA*
- *Behov for kontinuerlig oppfølging*
- *«Hva har vi oppnådd og hva må forbedres?»*

1130: Lunsj

- I ærverdige Palmehaven.

1230: Kvalitetsindikatorprosjektet ved Nidaros DPS

- Elin Ulleberg, seksjonssjef/psykologspesialist, Nidaros DPS, St. Olavs hospital HF og Lars Loftet, seksjonssjef/psykologspesialist, Nidaros DPS, St. Olavs hospital HF.

Hva vet vi egentlig om hvor effektiv den hjelpen vi gir i spesialisthelsetjenesten er? Og hva vet vi om hvor fornøyd ulike pasientgrupper er med det tilbudet de får? Dette er to grunnleggende spørsmål, som har betydning for hvordan vi designer og utvikler våre tjenester og som bør være retningsgivende ift kompetanseutvikling. Tjenesten har i for liten grad jobbet systematisk med disse spørsmålene. Mange DPSer har erfaring med å benytte systematisk innhenting av mål på symptom, funksjon og pasienttilfredshet knyttet til prosjekter, forskning og evaluering av spesialiserte tilbud. Men det har i liten grad blitt gjort i en naturalistisk setting og i det allmennpsykiatriske virksomhetsområdet. Ansvar for evaluering og tilbakemelding har ofte blitt lagt til den enkelte kliniker. Nidaros DPS er nå i 2019 i gang med et stort «Kvalitetsindikatorprosjekt», som skal sikre systematisk innhentning av symptom, funksjon og tilfredshetsmål på alle pasientforløp i Nidaros DPS. I tillegg til nytten slike data kan ha i det enkelte pasientforløp, vil data være retningsgivende i et organiserings- og tjenesteutviklings perspektiv. Dette inkluderer identifisering av flaskehals, monitoring av ønsket/uønsket variasjon, grunnlag for kompetanseplanlegging og identifisering av styrker i nåværende organisering m.m. Innlegget vil gi innblikk i planleggingen av prosjektet og implementeringsarbeidet som nå foregår.

1300: eMeistring og veiledet internettbehandling - kan virtuelle helsetjenester øke tilgangen til psykologisk behandling?

- Kristin Hogstad Bruvik, seksjonsleder eMeistring, Helse Bergen HF.

Beslutningsforum for nye metoder godkjente i januar veiledet internettbehandling som behandlingsmetode i psykisk helsevern basert på en rapport fra Forlkehelseinstituttet. eMeistring har denne våren høstet anerkjennelse og oppmerksomhet for behandlingen som vi har utviklet ved hjelp av CheckWare. Strategier for framtidige helsetjenester løfter fram bruken av digitale tjenester som en av måtene vi kan møte den økte på gangen fra pasientene. I eMeistring har vi utviklet et virtuelt behandlingsmiljø som skal bidra til å nå ut til flere tidligere. Innlegget vil gi et innblikk i det nye behandlingsmiljøet til eMeistring som lanseres denne våren.

FELLES

1330: Pause

1345: Brukermedvirkning i fremtidens helsetjenester for psykisk helse og rus – pakkeforløp og digitalisering.

- Kristin T. Lærum, kvalitet, utviklings- og strategisjef, klinikk for psykisk helse og rus, Vestre Viken HF, og Bror Just Andersen, PhD Psychol, spesialrådgiver og prosjektleder pakkeforløp/Prosjekt Pasientdata, klinikk for psykisk helse og rus, Vestre Viken HF.

Vil man med pakkeforløpene få brukermedvirkningens endelige inntog? Betydningen av å digitalisere testverktøy og feedbacksystem, hvordan CheckWare kan være et nyttig verktøy for å øke pasientenes involvering i egen behandling - perspektiver fra spesialisthelsetjenestens ståsted.

1415: Checkware for medisinsk avstandsoppfølging

- Heidi Blengli Aabel, adm. direktør, CheckWare.

1430: Medisinsk avstandsoppfølging i Trondheim kommune

- Tori Hemmingby Almaas, innføringsansvarlig for ny helse- og velferdsteknologi ved Velferdsteknologisatsingen, Trondheim kommune.

Trondheim kommune har et fellesprosjekt for innføring av elektronisk medisineringsstøtte på vegne av 25 kommuner, innføring av ny løsning for avstandsoppfølging og utrulling av digitale trygghetsalamer.

1500: Takk for i dag!

- Anders Melbye, salgs- og markedsdirektør, CheckWare.

14.4 Vedlegg D: HelsaMi+

14.4.1 Nøkkelinformasjon om HelsaMi+ prosjektet

Hentet fra «(Das et al., 2018)».

HelsaMi+	
Lokasjon responscenter	Helsevaktmottak i Trondheim kommune
Ansatte i responscenter	Sykepleiere og helsefagarbeidere
Ressurspersoner	Sykepleiere
Henvvisning til tjenesten	Sykehus (hjerter/lungeklinikk), fastleger, hjemmesykepleien, andre enheter i kommunen (fysioterapeut/ergoterapeut), bruker tar kontakt selv
Inklusjon til tjenesten	Lege ved sykehus eller fastlege
Inklusjonskriterier	KOLS Hjertesvikt Pasienter med svært alvorlig grad av sykdom er ikke blitt inkludert i tråd med internasjonale anbefalinger for avstandsoppfølging
Leverandør av nettbrettapplikasjon	Imatis AS
Teknologi hjemme hos pasienten	Nettbrettapplikasjon m/selvrapporterings-skjema. Enkelte måler i tillegg: Vekt/pulsoksymetri/blodtrykksmåling
Nettbretteier	Tjenestemottakere får utlevert nettbrett fra kommunen
Medisinteknisk utstyr	Kommunen utleverer medisinsk teknisk utstyr
Drift av nettbrett/med.tek utstyr	Kommunen er ansvarlig
Selvrapporteringskjema, innhold	Fastsatte sykdomsspesifikke spørsmål
Kommunikasjonskanal mellom responscenter og pasient	Telefon
Pasienters innsending av informasjon	Daglig rapportering i 2 uker. Deretter pasientrapportering etter avtale.

14.4.2 Inklusjons. Og eksklusjonskriterier HelsaMi+

Hentet fra «(Trondheim kommune et al., 2018b)».

	Generiske inklusjonskriterier	Sykdomsspesifikke kriterier	Generiske eksklusjonskriterier
Lungemedisinsk	<ul style="list-style-type: none"> • Samtykkekompetent • Optimalisert medikamentelt av spesialist eller fastlege • Behersker teknologien som brukes • Motivert for å delta • Over 18 år • Hjemmeboende i Trondheim, Klæbu, Malvik, Melhus eller Midtre- Gaudal kommune • Behersker bruk av egenbehandlingsplan • Kan ha andre kommunale tjenester • Har Wifi eller 4G dekning 	<ul style="list-style-type: none"> • Innlagt ved lungemedisinsk avdeling ved St. Olav hospital med diagnosen kols • Verifisert diagnosen hjertesvikt NYHA-klasse 2-3 • Vurdert med tanke på avansert hjertesvikt • Avsluttet poliklinisk behandling ved hjertesviktpoliklinikken St. Olav hospital • Verifisert diagnosen hjertesvikt og/eller KOLS • KOLS grad (1) 2-3 med forventet variasjon i symptomtrykk der det ansees hensiktsmessig å variere spesifikk behandling etter plan • Hjertesvikt i NYHA-klasse 2-3 med forventet variasjon i symptomtrykk der det ansees hensiktsmessig å variere spesifikk behandling etter plan • Det foreligger eller lar seg utvikle en behandlingsplan ved forverring av tilstanden • Kjent hjerte og/eller lungeproblemer • Det må avklares om aktuelle kandidater er under oppfølging av hjertesviktpoliklinikken, og kan disse eventuelt avsluttes der og inkluderes i prosjektet 	<ul style="list-style-type: none"> • KOLS grad 4 eller hjertesvikt NYHA-klasse 4 • Ikke samtykkekompetent • Komorbid som kompliserer behandling av KOLS eller hjertesvikt slik at avstandsoppfølging av KOLS og hjertesvikt alene ikke anses hensiktsmessig • Ikke er motivert for å anvende nettkommunikasjon i oppfølging • Vurdering av moderat kognitiv svikt eller andre funksjonsendringer som er til hinder for bruk av tjenesten • Flytte til annen kommune som ikke deltar i prosjektet • Flytter til sykehjem eller annen institusjon • Ikke lider av alvorlig sykdom med forventet levetid < 6 mnd
Hjertepoliklinikk			
Fastlege			
Hjemmetjeneste			

14.4.3 Eksempel på egenbehandlingsplan ved forverring av KOLS

Hentet fra «(Trondheim kommune et al., 2018b)».

Egenbehandlingsplan

ved forverring av kols (kronisk obstruktiv lungesykdom)

Navn: _____ **Født:** _____

Hva er egenbehandlingsplan ?

Egenbehandlingsplan ved forverring av kols er en individuell plan for deg - som er underskrevet av lege. Hensikten er å komme raskt i gang med behandling med de medisiner som er ført opp i planen for å hindre ytterligere forverring, og kanskje sykehusinnleggelse

Det er viktig at du får god opplæring i bruk av egenbehandlingsplanen - i samarbeid med lege og sykepleier. Fastlege vil følge opp behandlingen og justere egenbehandlingsplanen etter dine behov, og skrive ut nye resepter på medisin når det er behov for det.

Mål: Egenbehandlingsplanen skal gi deg trygghet og mestring av egen sykdom.

Symptomer og tegn ved forverring av kols:

- tungpust / hoste/ slimproduksjon: mer enn vanlig
- farget oppspytt: gult eller grønt kan tyde på infeksjon
- kan ha feber
- tiltagende slapp og uopplagt.

Hvordan bruke egenbehandlingsplan?

- Ta dine faste medisiner som foreskrevet av lege!
- Ved moderat og alvorlig forverring av kols: vurder kols-symptomene dine og se hvilke ekstra medisiner du kan starte opp med.
- Fastlege varsles alltid ved oppstart av egenbehandling, og vil følge opp.
- Dersom du starter med egenbehandling på en helgedag, skal du kontakte fastlegen første virkedag - for å informere om oppstart og tilstand!

Bli trygg på hva du kan gjøre når pusten blir verre. Det er fint at dine nærmeste er informert om egenbehandlingsplanen!

Jeg har fått informasjon og forstår bruken av egenbehandlingsplan:

Signatur:.....

Er du i tvil om effekt av behandlingen, eller ved ytterligere forverring av pusten:
Kontakt din fastlege, Legevakt: 116117 eller Akuttmottak (AMK) 113 ved alvorlig forverring

Utarbeidet ved Lungemedisinsk avd., St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim

Egenbehandlingsplan ved forverring av kols:

Stabil fase av kols

Symptomer	Hva gjør du?
<ul style="list-style-type: none"> • Pust, hoste og oppspytt er som vanlig. Det kan likevel være variasjoner fra dag til dag • Feberfri 	<ul style="list-style-type: none"> • Sørg for riktig kosthold og regelmessige måltider • Mosjoner regelmessig • Unngå situasjoner som forverrer pusten din

Medikamentell behandling: Ta dine faste medisiner som foreskrevet/avtalt med lege!

Moderat forverring av kols

Symptomer	Hva gjør du?
<ul style="list-style-type: none"> • Mer tungpust enn vanlig • Mer hoste • Økt mengde oppspytt • Endret farge på oppspytt • Mer slapp og uopplagt. Feber? • Tyngre å utføre daglige aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> • Ta det med ro • Unngå tobakksrøyk og det som forverrer symptomene • Husk riktig puste- og hosteteknikk!

Medikamentell behandling:

1. Inhalasjonsmedisin:.....
2. Predinsolon:.....
3. Antibiotika:.....

Alvorlig forverring av kols

Symptomer	Hva gjør du?
<ul style="list-style-type: none"> • Mye verre pust enn vanlig - er du tungpust i hvile? • Mye verre hoste enn vanlig • Mye mer oppspytt, gul- grønn farge • Tyngre å utføre daglige gjøremål • Økt behov for inhalasjonsmedisin • Tiltagende slapp og uopplagt. Feber? • Hevelse i beina – brystmerter? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ta det med ro! • Unngå tobakksrøyk og det som forverrer symptomene • Husk riktig puste – og hosteteknikk <p>• Ved hevelse i føtter og/eller brystmerter: kontakt lege straks!</p>

Medikamentell behandling:

1. Inhalasjonsmedisin:.....
2. Predinsolon:.....
3. Antibiotika:.....

Ved tvil eller manglende effekt av behandling: kontakt lege!

Dato:	Legeunderskrift:
-------	------------------

14.5 Vedlegg E: Tilbakemeldingsskjema

Mal for standard tilbakemeldingsskjema er hentet fra «(Preece et al., 2015)».

Tilbakemeldingsskjema, Walk-Through

08.04.19, kl.11.00. Mauritz Hansens gate 4.

Starte appen

Q: Kommer brukeren til å vite hva han/hun skal gjøre?

Svar: Startsidene gir et overblikk over applikasjoner i appen, men det er ikke tydelig for brukeren hvilken av disse han/hun skal trykke på og gjennomføre.

Q: Vil brukeren se hvordan handlingen utføres?

Svar: Det er intuitivt å forstå, spesielt hvis man har brukt nettbrett før, at man skal trykke på applikasjonene for å gå videre til rapportering og måling.

Q: Vil brukeren forstå tilbakemeldingene om handlingen var korrekt eller ikke?

Svar: Nei, det er ikke tydelig om handlingen er utført eller ikke.

Egenrapportering av KOLS

Q: Kommer brukeren til å vite hva han/hun skal gjøre?

Svar: Spørsmålet på egenrapporteringen er fremhevet med passe skriftstørrelse og er naturlig plassert over svaralternativene, så det vurderes som forståelig at man på denne siden skal svare på dette spørsmålet. Det er greit å se hvor man er gjennom feedback i form av markert sirkel under svaralternativene. Piler for å komme til neste og forrige spørsmål gir mening. Litt liten skriftstørrelse på alternativene, spesielt det som står i små bokstaver.

Q: Vil brukeren se hvordan handlingen utføres?

Svar: Tre svaralternativer er tydelig markert med tre ulike bokser, men med første øyekast er det noe uklart om man kan sende inn ett eller flere svar på dette spørsmålet. Både touch og sveip kan tenkes at kan brukes for å avgi sitt svar. Ikonene som illustrerer alternativene «bra», «litt dårlig» og «dårlig» samsvarer og er gjenkjennelig med ulike ansiktsuttrykk. Dette gjelder også fargene på svarene som blant annet er benyttet i trafikklys. Dersom brukeren er fargeblind eller svaksynt er det lurt at ikke bare fargen er det som assosieres med valget.

Q: Vil brukeren forstå tilbakemeldingene om handlingen var korrekt eller ikke?

Svar: Tre bokser markerer tre ulike svaralternativer, med bare mulighet for å velge ett. Den boksen man velger blir mørk blå, noe som viser at dette alternativet er valgt. Dersom man vil

bytte svar, forflytter blåfargen seg fra ditt tidligere alternativ til nitt nye svar. Dette vurderes som forståelig, men markeringen burde i større grad kunne assosieres med alternativene.

Måle oksygenmetning/puls

Q: Kommer brukeren til å vite hva han/hun skal gjøre?

Ja, på første side på måling av oksygenmetning og puls står det med stor skrift at man tar disse målingene ved å trykke på denne boksen.

Svar:

Q: Vil brukeren se hvordan handlingen utføres?

Svar: Brukerveiledning er i en separat link fra der man faktisk utfører målingene. Det må forventes at bruker har fått tilstrekkelig opplæring eller lest denne veiledningen før gjennomføring av måling. Det er gitt kort og konsis informasjon, «sett pulsoksymeteret på fingeren og trykk NESTE», under målingene.

Q: Vil brukeren forstå tilbakemeldingene om handlingen var korrekt eller ikke?

Svar: For å forstå tilbakemeldingene er brukeren avhengig av å på forhånd forstå hvordan målingen fungerer og hvilke lys på apparatet som betyr hva, enten ved å ha lest bruksanvisning eller god opplæring.

14.6 Vedlegg F: Intervju

14.6.1 Intervjuguide og funnplakat fra møte med Frode Næss

Mal for intervjuguide er hentet fra «(Imdi.no, 2010)», som er linket til i Verktøyet.

MØTE MED FRODE NÆSS, INTERVJUGUIDE

26.03.19, kl.12.00, CheckWare sine lokaler. Tema: prosjekt- og utviklingsmetodikk.

Fase 1: Rammesetting

6. Løst prat (ca. 5 min)
 - Uformell prat
7. Informasjon (ca. 2 min)
 - Si litt om temaet for samtalen (bakgrunn, formål)

Fase 2: Erfaringer

8. Overgangsspørsmål (ca. 5 min)
 - Hva er din rolle i CheckWare og i utvikling av ny løsning for avstandsoppfølging?
 - Hva slags erfaringer har du med temaet?

Fase 3: Fokusering

9. Nøkkelspørsmål (ca. 45 min)
 - Hvilket rammeverk/metodikk for prosjektstyring bruker dere i utvikling av denne nye appen?
 - Organisering. Roller og antall personer. Interaksjonsdesignere/UX
 - Vis fremdriftsplan og spør om forklaring av denne for prosjektet frem til sommeren.
 - Hva er Trondheim kommune sin rolle? Hvor delaktig?
 - Hvordan involverer dere brukerperspektivet i prosessen? Metodikker og mennesker.
 - Presenter Verktøyet og forslag om Design Thinking også i utviklingsprosessen. Hva tenker du om dette? Positive og negative sider.
 - Er det noe du tenker kunne ha fungert bedre i prosessen?
 - Andre innspill?

Fase 4: Tilbakeblikk

10. Oppsummering (ca. 10 min)
 - Oppsummere funn
 - Har jeg forstått deg riktig?
 - Er det noe du vil legge til

Funnpakat

Hvordan bruke funnpakater

Her kan dere oppsummere de viktigste funnene dere avdekket gjennom innsiktsarbeidet. Prøv å se på tvers av all innsikten og se etter fellestrekk. En funnpakat kan handle om aktørenes opplevelse av tjenester, prosesser og systemer. Funn kan både være utfordringer og positive opplevelser. Innsiktsarbeidet kan gjerne resultere i 5-10 funnpakater.

NAVNET PÅ FUNN: PROSJEKT - OG/ UTVIKLINGSMETODIKK

BESKRIVELSE AV FUNN:

- ønsket å starte tidligere. Startet prosjektet med møter for god innsikt (TK)
- Ikke brukertesting for tidlig i prosessen. Henger seg opp i detaljer som enda ikke er på plass. - Brukerne vet ikke alltid hva som er best for dem.
- viktig med brukertesting når prototypen ligner mer på ferdig løsning. Brukerne kan se ting vi overser.
- Prince 2 metodikk for prosjektstyring. Atea har bestemt dette. Faste rammer. utfordringer: mangel på ressurser, dyrt å gå over tid. - Leder inn eksterne for utvikling
- Trondheim kommune er krevende, men det liker vi. De vet hva de vil ha og prosessen er veldig ryddig. Tor og Frode har ukentlige møter for å revidere plan osv.
- Nødvendig å sluke store prosjekter. → Flerprosjekt samtidig
- Nilla og Anne-Christel har ansvar for brukfokus. Brukenvennlig design.
- Fremdriftsplanen endrer seg fortløpende pga. ting tar lengre/kortere tid. Det samme blir gjort, bare forskjævet.
- Atea vant anbudsrunder. Checkkure har selv prosjektstyring.

MULIGE LØSNINGER:

Mer brukerinvolvering og bedre integrasjon av behovsdrivet innovasjon i smidig utvikling?

SITAT FRA INNSIKTSARBEIDET:

- "Vi ønsker ikke å inkludere brukere for tidlig i prosessen."
- "Brukere kan se ting vi overser"
- "Trondheim kommune er krevende, men det liker vi!"

AKTØRENS BEHOV:

- Ramme i utviklingen
- Involvere bruker for best mulig løsning
↓
Men ikke for tidlig
- Eksterne utviklere
- Tydelige krav
- Fleksibel
- Tidligere start

14.6.2 Intervjuguide og funnplakat fra møte med Stig Husby

Mal for intervjuguide er hentet fra «(Imdi.no, 2010)», som er linket til i Verktøyet.

MØTE MED STIG HUSBY, INTERVJUGUIDE

23.04.19, kl.12.00, CheckWare sine lokaler. Tema: utviklingsmetodikk.

Fase 1: Rammesetting

1. Løst prat (ca. 5 min)
 - Uformell prat
2. Informasjon (ca. 2 min)
 - Si litt om temaet for samtalen (bakgrunn, formål)

Fase 2: Erfaringer

3. Overgangsspørsmål (ca. 5 min)
 - Hva er din rolle i CheckWare og i utvikling av ny løsning for avstandsoppfølging?
 - Hva slags erfaringer har du med temaet?
 - Presenter og vis skisser av slik jeg har forstått prosjekt- og utviklingsmetodikken. Stemmer dette eller har jeg misforstått?

Fase 3: Fokusering

4. Nøkkelspørsmål (ca. 45 min)
 - Kombinerer dere FDD med PRINCE2?
 - Hvordan blir roller og ansvar fordelt?
 - FDD og ulike faser i prosjektplanen
 - Kan du forklare FDD? Utviklingsteamet og roller
 - Iterativ prosess
 - Fast tid og kostnad for prosjektet?
 - Hva er Trondheim kommune sin rolle i prosjektet? Hvor delaktig?
 - Hvordan involverer dere brukerperspektivet i prosessen? Metodikker og mennesker. Behovsdrevet innovasjon
 - Hva skjer i og etter fasen for «Design and building features»? (vis skisse)

Fase 4: Tilbakeblikk

5. Oppsummering (ca. 10 min)
 - Oppsummere funn
 - Har jeg forstått deg riktig?
 - Er det noe du vil legge til

Funnpakat

Hvordan bruke funnplakater

Her kan dere oppsummere de viktigste funnene dere avdekket gjennom innsiktsarbeidet. Prøv å se på tvers av all innsikten og se etter fellestrekk. En funnpakat kan handle om aktørenes opplevelse av tjenester, prosesser og systemer. Funn kan både være utfordringer og positive opplevelser. Innsiktsarbeidet kan gjerne resultere i 5-10 funnplakater.

PROSJEKT - OG UTVIKLINGSMETODIKK

NAVNET PÅ FUNN:

BESKRIVELSE AV FUNN: Tok bilde av skisser som ble laget på tavlen,

- Bygget en funn for PRINCE2 Agile metodikk
- Utvikling skjer i det daglige eller smålige prinsipper benyttet i Feature Driven Development.
- Tar utgangspunkt i dagens tilstand og sammenligner med Trondheim kommune sine krets. Dekker eventuelle "gap", samt tilfører eget.
- Ulike "releases" legger i bunn og sikrer en fenn for ramme i utviklingen. (Vannfallsmodellen). Blir ferdig men en fase for man starter en ny. Har vist seg viktig for fremgang i prosjekter hos CheckWare.
- Utviklingsnivået er nok så godt fra overordnet styring. Har egen prosjektplan.
- Hver "release" består av flere "features". Noen blir outsourcet og andre diskuteres i "checkWare community".
- Trondheim kommune er brukers representant.

MULIGE LØSNINGER:

Her bruker involvering og bedre integrasjon av behavsdrevet innovasjon i smålig utvikling.

SITAT FRA INNSIKTSARBEIDET:

- "Utvikling skjer i det daglige med FDD"
- "Ulike 'releases' representerer vannfallsmodellen som legger i bunn og gir en fenn for ramme i utviklingen"
- "Viktigste utgangspunkt i dagens tilstand og sammenligning med Trondheim kommune sine krets"

AKTØRENS BEHOV:

- Ramme i utviklingen
- Outsourcing
- Raskt og effektivt
- Involvere brukere og kunden
- Programvare som møter et konkuransedyktig marked.
- Flaksibel
- Godt fungerende software

14.6.3 Brukerprofil, funnplakat, plan

Hentet fra «(InnoMed, n.d.)».

Brukerprofil

Hvordan bruke brukerprofiler
 En brukerprofil, eller personas, er et verktøy som bidrar til at vi utvikler løsninger med mennesker i sentrum. Brukerprofilene representerer ikke én bestemt person, men en brukergruppe. Gjennom brukerprofilene oppsummerer vi det vi har lært i innsiktsarbeidet på en måte som er enkel å videreformidle til andre. Brukerprofiler brukes ikke isteden for å gå ut å snakke med virkelige brukere.

MIN SITUASJON I DAG:
 Skriv om personens livssituasjon, sykdomshistorie og utfordringer: Hvilke tjenester møter personen i dag?

Bilde eller tegning

PROFILNAVN:
 ALDER:
 BOSITUASJON:
 NETTVERK:

Skriv inn stat

MINE BEHOV:
 Hvilke behov har personen?

HVA ER VIKTIG FOR MEG?

Verktøy for fase: 2 3 4





Funnplakat

Hvordan bruke funnplakater
 Her kan dere oppsummere de viktigste funnene dere dekket gjennom innsiktsarbeidet. Prøv å se på tvers av all innsikten og se etter fellesstrøk. En funnplakat kan handle om aktørenes opplevelse av tjenester, prosesser og systemer. Funn kan både være utfordringer og positive opplevelser. Innsiktsarbeidet kan gjerne resultere i 5-10 funnplakater.

NAVN PÅ FUNN:

BESKRIVELSE AV FUNN:

SITAT FRA INNSIKTSARBEIDET:

AKTØRENS BEHOV:

MULIGE LØSNINGER:

Verktøy for fase: 2 4





Plan for innhenting av dybdeinnsikt

Hvordan bruke plan for innhenting innsikt
 Ta utgangspunkt i aktørkartet og velg ut de aktørene som dere tror er viktigst å forstå for å kunne lage en god løsning. Hensikten med innsiktsarbeidet er å dekke fysiske behov, ikke antatte. Bruk denne plansjen for å sette opp en plan for hvordan det er best å gå fram, og hva dere lurer på. Til høyre står forslag til metoder som kan brukes, ikke vær redd for å utforske andre metoder.

INTERVJU: Lytt og still åpne spørsmål, ikke vær redd for å stille «dumme» spørsmål, svaret kan overrasker. Bruk sammenhengende intervju, som beskrevet i fase 1.

EKSPERTRÅD: Hent inn råd og tips fra eksperter på fagområdet eller kolleger som har arbeidet med forbedrings- og innovasjonsarbeid innen fagområdet.




OBSERVASJON: Observer hvordan tjenester, systemer, produkter eller omgivelser blir brukt og opplevet.

WORKSHOP: Samle ulike aktører til en workshop for å dekke sammenhenger eller kartlegge brukerreisen.

SPØRREUNDERSKØELSE: Kvantitative undersøkelser er nyttige for å bekrefte eller avkrefte en hypotese.

AKTØR	METODE	HVA VIL VI VITE?

Verktøy for fase: 2

14.6.4 Informasjonsskriv

Informasjonsskriv for intervju av brukere. Mal hentet fra «(NSD, 2018)».

Vil du delta i forskningsprosjektet ”Avstandsoppfølging av kronisk syke”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å forstå hvordan brukers behov er ivaretatt i dagens løsning for avstandsoppfølging. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Masteroppgaven går ut på å vurdere «Verktøy for helseinnovasjon», som ligger på InnoMed sine nettsider, for å ivareta brukers perspektiv. Under arbeidet følges Trondheim kommune og CheckWare i et prosjekt om utvikling av en ny løsning for avstandsoppfølging. Ett av forskningsspørsmålene går ut på å vurdere brukervennligheten av dagens løsning.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi du enten har KOLS eller hjertesvikt og benytter deg av dagens løsning for avstandsoppfølging. Det er ansvarlig person i Helsevakta som har identifisert aktuelle deltakere og har formidlet informasjon til deltakelse på vegne av prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du velger å delta på prosjektet, så innebærer det at du blir intervjuet og observert i forbindelse med bruk av app for avstandsoppfølging.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke deg uten å oppgi noen grunn. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Alle opplysninger om deg vil bli anonymisert. Det vil ikke bli tatt lydopptak eller bilder under intervjuet, kun skriftlige notater underveis. Navn eller annen informasjon som kan identifisere deg som person vil ikke bli oppgitt.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 11.06.19. Notater som blir benyttet under intervjuet kastes ved prosjektslutt. Personidentifiserbar informasjon vil ikke bli oppgitt i masteroppgaven.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, ta kontakt med:

- Student, NTNU: Marte Solum, mrsolum@online.no. Veileder, NTNU: Knut Einar Aasland, knut.e.aasland@ntnu.no.

14.6.5 Intervjuguide

Mal for intervjuguide er hentet fra «(Imdi.no, 2010)», som er linket til i Verktøyet.

INTERVJUGUIDE, INDIVIDUELT INTERVJU

Fase 1: Rammesetting

1. Løst prat (ca. 5 min)
 - Uformell prat
2. Informasjon (ca. 5-10 min)
 - Si litt om temaet for samtalen (bakgrunn, formål)
 - Informasjonsskriv
 - Forklar hva intervjuet skal brukes til og anonymitet
 - Spør om noe er uklart og om respondenten har noen spørsmål

Fase 2: Bakgrunn og erfaringer

3. Overgangsspørsmål (ca. 10-15 min)
 - Alder?
 - Hvordan påvirker sykdommen deg i dagliglivet?
 - Erfaring med nettbrett

Fase 3: Fokusering

4. Nøkkelsspørsmål (ca. 30 min)
(Spør om å vise på nettbrettet i besvarelse av spørsmålene under)
 - Navigasjon og layout
 - Hva liker du best med appen (hva er lettest å gjøre)?
 - Hva liker du minst med appen (hva er det vanskeligste å gjøre)?
 - Hva er viktigst for deg med denne appen og hvorfor?
 - Hva er det minst viktige og hvorfor?
 - Forbedring?
 - Oppfølgingsspørsmål eller sjekkliste

Fase 4: Tilbakeblikk

5. Oppsummering (ca. 10 min)
 - Oppsummere funn
 - Har jeg forstått deg riktig?
 - Er det noe du vil legge til?

14.7 Vedlegg G: Prosjektplan, CheckWare og Trondheim kommune

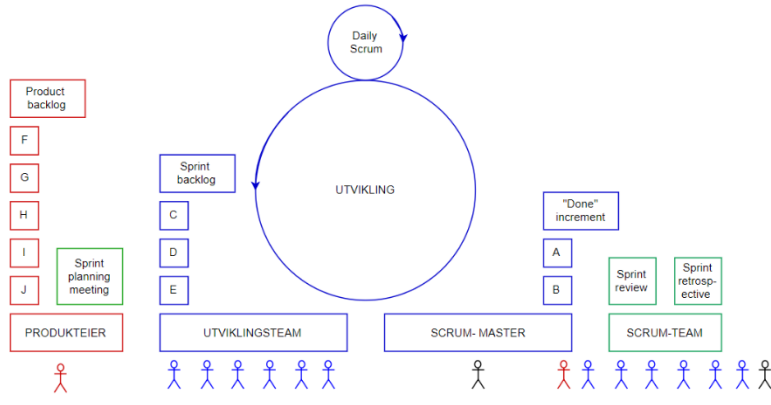
Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete
Opsjon medisinsk avstandsoppfølging	222 days	Thu 15.11.18	Thu 31.10.19		0 %
Fase I: Oppstarts- og planleggingsaktiviteter	15 days	Thu 15.11.18	Wed 05.12.18		0 %
MP1 Avropsdag	0 days	Thu 15.11.18	Thu 15.11.18		0 %
Oppstartsaktiviteter	10 days	Fri 16.11.18	Thu 29.11.18	2FS+1 day	0 %
Etablere prosjektorganisasjon og prosjektadministrative rutiner	2 days	Fri 16.11.18	Mon 19.11.18		30 %
Etablere prosjektmandat	1 day	Fri 16.11.18	Fri 16.11.18		0 %
Forberedelser oppstartsmøte	1 day	Mon 19.11.18	Mon 19.11.18	5	0 %
Oppstartsmøte	1 day	Thu 29.11.18	Thu 29.11.18	2FS+10 days	0 %
Planleggingsaktiviteter	4 days	Fri 30.11.18	Wed 05.12.18		0 %
Oppdatere overordnet prosjekt- og fremdriftsplan	1 day	Fri 30.11.18	Fri 30.11.18	7	50 %
Workshop for etablering av usikkerhetsregister	1 day	Tue 04.12.18	Tue 04.12.18		0 %
MP2 Overordnet prosjekt- og fremdriftsplan godkjent av Kunden	1 day	Wed 05.12.18	Wed 05.12.18	10	0 %
Fase II: Utvikling av detaljplaner	50 days	Thu 15.11.18	Fri 01.02.19		0 %
Etablere detaljert produktbeskrivelse av produktet Medisinsk avstandsoppfølging	10 days	Mon 10.12.18	Fri 21.12.18		0 %
Inntroduksjon/gjennomgang av mulighetsrom med CheckWare (CW + TK-alle som skal delta i utforming av generelt forløp og tiltak 1 og 2)	1 day	Mon 10.12.18	Mon 10.12.18	11FS+2 days	100 %
Arbeidsmøte CheckWare og tiltakspersonell i tiltakene for å etablere innhold for implementering av generelt forløp	1 day	Tue 11.12.18	Tue 11.12.18	14	100 %
Arbeidsmøte CheckWare og tiltakspersonell i tiltak 1 for å etablere innhold for implementering og individuelt tilpasset forløp for tiltak 1	1 day	Wed 12.12.18	Wed 12.12.18	15	100 %
Arbeidsmøte mellom CheckWare og tiltakspersonell i tiltak 2 for å etablere innhold for implementering av individuelt tilpasset forløp for tiltak 2	1 day	Thu 13.12.18	Thu 13.12.18	16	100 %
Interne avklaringer for TK og oppdatering av produktbeskrivelse for CW	1 day	Fri 14.12.18	Fri 14.12.18	17	100 %
Gjennomgang med TK av detaljert produktbeskrivelse for generelt forløp og tiltak 1 og 2	1 day	Mon 17.12.18	Mon 17.12.18	18	100 %
Intern oppdatering av produktbeskrivelse basert på avklaringer med TK	1 day	Tue 18.12.18	Tue 18.12.18	19	100 %
Detaljert produktbeskrivelse/løsningsdesign for generelt forløp og 2 tiltak ferdigstilles	3 days	Wed 19.12.18	Fri 21.12.18	20	100 %
Etablere detaljert produktbeskrivelse av produktet App med sensorer	9 days	Thu 03.01.19	Tue 15.01.19		100 %

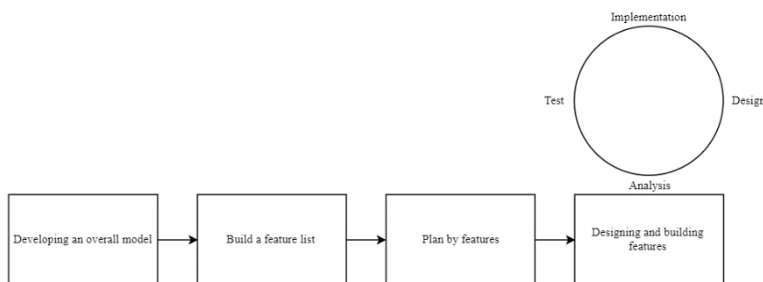
Etablere detaljert produktbeskrivelse av produktet App med sensorer	9 days	Thu 03.01.19	Tue 15.01.19		100 %
Arbeidsmøte mellom CheckWare og tiltakspersonell i tiltakene for produktet App med sensorer	1 day	Thu 03.01.19	Thu 03.01.19	21FS+1 day	100 %
Interne avklaringer for TK og oppdatering av produktbeskrivelse for CW	2 days	Fri 04.01.19	Mon 07.01.19	23	100 %
Gjennomgang med TK av detaljert produktbeskrivelse for produktet App med sensorer	1 day	Tue 08.01.19	Tue 08.01.19	24	100 %
Detaljert produktbeskrivelse/løsningsdesign for produktet App med sensorer ferdigstilles	5 days	Wed 09.01.19	Tue 15.01.19	25	100 %
Etablere detaljert produktbeskrivelse av produktet integrasjon mot TransMed 8	8 days	Wed 16.01.19	Fri 25.01.19		100 %
Arbeidsmøte med TK, Locus og CheckWare	1 day	Wed 16.01.19	Wed 16.01.19	26	100 %
Intern oppdatering av produktbeskrivelse basert på avklaringer med TK	1 day	Thu 17.01.19	Thu 17.01.19	28	100 %
Gjennomgang med TK og evt Locus av detaljert produktbeskrivelse for produktet integrasjon mot TransMed 8	1 day	Fri 18.01.19	Fri 18.01.19	29	100 %
Detaljert produktbeskrivelse/løsningsdesign for produktet integrasjon mot TransMed 8 ferdigstilles	5 days	Mon 21.01.19	Fri 25.01.19	30	100 %
Etablering av detaljert produktbeskrivelse for produktet Vedlikehold og brukerstøtte	5 days	Mon 28.01.19	Fri 01.02.19		0 %
Arbeidsmøte med TK, CheckWare og Atea	1 day	Mon 28.01.19	Mon 28.01.19	31	0 %
Gjennomgang av detaljert produktbeskrivelse for produktet Vedlikehold og brukerstøtte	1 day	Tue 29.01.19	Tue 29.01.19	33	0 %
Detaljert produktbeskrivelse for produktet Vedlikehold og brukerstøtte ferdigstilles	3 days	Wed 30.01.19	Fri 01.02.19	34	0 %
Oppdatering av planverk inklusive testplaner	2 days	Mon 04.02.19	Tue 05.02.19	26	0 %
Planlegge neste fase	1 day	Wed 06.02.19	Wed 06.02.19		0 %

MP3 Kunden har godkjent detaljspesifikasjonen og fullstendige prosjektplaner	0 days	Ons 06.02.19	Ons 06.02.19	35	0 %
Fase III: Utvikling og Implementering av løsning	60 days	Thu 07.02.19	Thu 02.05.19		0 %
Oppsett og konfigurering av softwareplattformen, både test- og produksjonsmiljø	13 days	Thu 07.02.19	Thu 21.02.19	38FS+1 day	0 %
Utvikling av app med integrerte sensorer	46 days	Fri 22.02.19	Thu 02.05.19		0 %
Arbeidsmøte med TK for brukerinteraksjon APP med sensorer	1 day	Fri 22.02.19	Fri 22.02.19	40	0 %
Utvikle prototype	5 days	Mon 25.02.19	Fri 01.03.19	42	0 %
Gjennomgang og test av prototype	1 day	Mon 04.03.19	Mon 04.03.19	43	0 %
Revidere prototype	3 days	Tue 05.03.19	Thu 07.03.19	44	0 %
Gjennomgang og aksept av prototype fra TK	1 day	Fri 08.03.19	Fri 08.03.19	45	0 %
Implementere fungerende app	20 days	Mon 11.03.19	Fri 05.04.19	46	0 %
Integrasjon av sensor 1	5 days	Mon 08.04.19	Fri 12.04.19	47	0 %
Integrasjon av sensor 2	5 days	Mon 15.04.19	Wed 24.04.19	48	0 %
Integrasjon av sensor 3	5 days	Thu 25.04.19	Thu 02.05.19	49	0 %
Utvikling av nødvendige kartlegginger for bruk i CW løsningen	13 days	Mon 11.03.19	Wed 27.03.19	46	0 %
Implementering av spesifiserte forløp for 2 individuelle tiltak	6 days	Mon 08.04.19	Mon 15.04.19	47	0 %
Teknisk og funksjonell implementering av produktet Integrasjon mot TransMed 8	4 days	Tue 16.04.19	Wed 24.04.19	52	0 %
Funksjonell implementering av produktet Vedlikehold og brukerstøtte	5 days	Mon 04.02.19	Fri 08.02.19	38	0 %
Fase IV: Test	48 days	Fri 03.05.19	Fri 12.07.19		0 %
Utarbeidelse av systemtestkriterier (for internt test CW)	3 days	Fri 03.05.19	Tue 07.05.19	50	0 %
Leverandørens interne tester (inkl Locus)	20 days	Wed 08.05.19	Thu 06.06.19	56	0 %
Opplæring av Kundens superbrukere som skal gjennomføre Akseptansetesten/piloten (CW academy)	2 days	Thu 13.06.19	Fri 14.06.19	57FS+3 days	0 %
MP4 Løsning klar for Kundens Akseptansetest	0 days	Fri 21.06.19	Fri 21.06.19	58FS+5 days	0 %
Kundens akseptansetest	15 days	Mon 24.06.19	Fri 12.07.19	59	0 %
MP5 Kunden har godkjent Akseptansetesten	0 days	Fri 12.07.19	Fri 12.07.19	60	0 %
Fase V: Opplæring og overlevering	64 days	Mon 05.08.19	Thu 31.10.19		0 %
Opplæring av Kundens brukere (inkl TransMed 8 funksjonalitet?). Overlevering av brukerdokumentasjon.	5 days	Tue 06.08.19	Mon 12.08.19	61FS+1 day	0 %
Oppdatering av dokumentasjon	2 days	Mon 05.08.19	Tue 06.08.19	61	0 %
Overlevering av løsning fra prosjektet til Kundens linjeorganisasjon (inkl dokumentasjon)	1 day	Tue 06.08.19	Tue 06.08.19	61FS+1 day	0 %
Oppstartsdag. Godkjenningsperioden	60 days	Thu 08.08.19	Wed 30.10.19	65FS+1 day	0 %
MP6 Leveringsdag	0 days	Thu 31.10.19	Thu 31.10.19	66FS+1 day	0 %

14.8 Vedlegg H: SCRUM VS. FDD

Informasjon hentet fra «(Ginsberg et al., 2012)».

	Likheter	Ulikheter
Scrum	 <p>The diagram illustrates the Scrum process. It starts with a Product Backlog (F, G, H, I, J) managed by the Product Owner (PRODUKTEIER). Items are moved to the Sprint Backlog (C, D, E) for the Development team (UTVIKLINGSTEAM). A Daily Scrum is held. The team produces a 'Done' increment (A, B). The process concludes with a Sprint review and a Sprint retrospective, managed by the Scrum Team (SCRUM-TEAM) and Scrum Master (SCRUM-MASTER).</p>	<p>Spesifiserer ingen spesielle tekniske praksiser.</p> <p>Fokuserer på å produsere vertikale skiver av funksjonalitet som er akseptabel for produkteier.</p> <p>Kortere feedback loops.</p> <p>Selvorganiserende team.</p> <p>Delt kodeeierskap.</p>
	<p>Samarbeidende.</p> <p>Forbedret kommunikasjon.</p>	
FDD	<p>Fullstendig utviklet og testet funksjoner i korte iterasjoner.</p> <p>Progresjon kan spores på forskjellige detaljnivå.</p> <p>Fokus på å produsere kvalitetskomponenter.</p>	<p>Spesifikke tekniske praksiser.</p> <p>Domene drevet.</p> <p>Lengere feedback loops.</p> <p>Funksjonsteam har anerkjente roller.</p> <p>Klasseeierskap.</p>



14.9 Vedlegg I: Evalueringsskjema og trinn i testing

Spørsmålene i evalueringsskjemaet er utarbeidet og fått fra CheckWare.

App UX - trinn i testing - evalueringsskjema

Testbruker nr: _____

Alder: _____

Kjønn: _____

1. Før appen startes.

Erfaring med bruk av nettbrett? Gi informasjon om grenseverdier satt av lege som gir rød, gul og grønn sone. Nødvendig informasjon om utstyr.

2. Starte appen

- Hva er det første du legger merke til på skjermen?
- Er det tydelig hvor det er mulig å trykke?
- Hva betyr de forskjellige symbolene på skjermen?
- Hvordan er det å lese teksten?
- Kan du fjerne det røde feltet?

2. Egenrapportering KOLS

- Nå skal du fylle ut innrapportering for KOLS
- Hva er det første du legger merke til på skjermen?
- Hva betyr de forskjellige symbolene på skjermen (knapper, farger, ansikt) ?
- Hvordan er det å lese teksten?
- Prøv å rapportere inn svar (velg de grønne), fullfør svarene.

- Hva slags informasjon tror du at du kan legge inn her (kommentarfelt)?
- Hvor vil du trykke for å legge inn en kommentar?
- Hva betyr det hvis du setter en hake i ruta under kommentarfeltet?
- Prøv dette. Gå videre.
- Hva tenker du om det du nå ser? Les teksten.
- Er det tydelig hvor du skal trykke?
- Er det tydelig hva du har valgt?
- Var det noe som ble forandret på skjermen når du trykket inn dine svar?
- Er det tydelig at du kan endre dine svar?
- Hvordan kan du endre dine svar? Prøv å endre dine svar. Velg deretter de grønne svarene igjen.
- Send inn svarene
- Er svarene dine sendt inn nå?
- Var det tydelig hvordan du skulle sende og endre svarene?
- Hva tror du den grønne prikken betyr?
- Var det noe som var vanskelig?

3. Måle vekt

- Nå skal du gå inn og registrere vekt
- Les teksten og spør dersom du lurer på noe.
- Forstår du instruksjonene?
- Hvordan er det å lese teksten?
- Prøv å måle vekten
- Hvordan ser du at du skal gå på vekten?
- Hva betyr skjermbildet?
- Send inn resultatet.
- Hva tror du den røde prikken betyr?
- Var det noe som var vanskelig?

4. Måle puls/o₂

- Nå skal du gå inn og registrere oksygenmetning og puls.
- Les teksten og spør dersom du lurer på noe.
- Forstår du instruksjonene?

- Hvordan er det å lese teksten?
- Prøv å måle oksygenmetning og puls.
- Hvordan ser du at du skal sette på pulsoksymeteret?
- Hva betyr skjermbildet?
- Send inn dine svar
- Hva tror du den gule prikken betyr?
- Var det noe som var vanskelig?

Måle blodtrykk

- Nå skal du gå inn og måle blodtrykk.
- Les teksten og spør dersom du lurer på noe.
- Forstår du instruksjonene?
- Hvordan er det å lese teksten?
- Prøv å måle blodtrykket.
- Hvordan ser du at du skal sette på blodtrykksmansjetten?
- Hva betyr skjermbildet?
- Send inn dine svar

- Hva tror du den grønne prikken betyr?
- Var det noe som var vanskelig?

6. Innstillinger

- Trykk på Innstillinger. Hva tror du disse betyr?
 - Påminnelser
 - Preferanser
 - Systeminnstillinger?
- Prøv å endre på innstillingene.
- Hva tror du «Hjem» betyr?

7. Gå til Min side

- Hvor trykker du for å gå til Min Side?
- Prøv å velge Gå til Min Side

8. Oppsummering

- Hva likte du best med appen (hva var det letteste å gjøre)?
- Hva likte du minst med appen (hva var det vanskeligste å gjøre)?
- Hva var det letteste å gjøre?

- Hva var det vanskeligste å gjøre?
- Hva tenker du om det du ser nå? (startsidene)
- Hva er det viktigste for deg når du skal bruke denne appen?
- Hva er det minst viktige for deg når du skal bruke denne appen?
- Tror du at du ville kunne bruke denne appen daglig til å utføre dine målinger?
- Tror du andre ville kunne bruke appen?
- Tror du at du behøver opplæring for å bruke appen?
- Hvis du står fast i appen hjemme, hva ville du ha gjort?

App UX - trinn i testing

Det er viktig at respondentene holder seg til denne rekkefølgen i prototypen:

1. Starte appen

Når appen startes må brukeren guides til å navigere på sin egen måte i menyen, og de må få informasjon om at interaksjoner skjer ved å trykke (det er ikke støtte for sveip som er typisk for Apple grensesnitt i denne prototypen). Vær tålmodig og følg med på skjermen. Hva forteller fargene og påminnelsene på hjemmesiden? Hva ser brukeren på hjemmesiden? Hvor vil de trykke først?

2. KOLS spørsmål

Svar på spørsmålene først ***viktig***. Prøv å endre noen av spørsmålene. Hvordan navigerer brukeren på skjermen? Brukes piler? Sidesti? Brukes oversikten til å hoppe til et spørsmål de vil endre?

3. Måle vekt

Det er viktig å forklare brukeren at de skal ikke klikke på noe mens de ser animasjonen (person som går opp på vekten), men bare lese instruksjonen og gjøre det som vises i illustrasjonen – gå på vekten hjemme. Appen vil automatisk få inn signalet med resultatet, brukeren trenger ikke å gjøre noe.

4. Måle puls

Det er viktig å forklare brukeren at de skal ikke klikke på noe mens de ser animasjonen (person som plasserer fingeren i pulsoksymeteret), men bare lese instruksjonen og gjøre det som vises i illustrasjonen – sette fingeren inn i pulsoksymeteret. Appen vil automatisk få inn signalet med resultatet, brukeren trenger ikke gjøre noe.

5. Måle blodtrykk

Brukeren skal ikke gjøre noe, bare lese instruksjonene og gjøre det som vises i illustrasjonen – plassere blodtrykksmansjetten på armen og klikke «start». Appen vil automatisk få inn signalet med resultatet, brukeren trenger ikke gjøre noe.

6. Innstillinger

Se om brukeren finner siden for innstillinger enkel å bruke. Påse at de klikker på de to valgene (knappene) frem og tilbake.

7. Gå til CheckWare

Se om brukeren forstår godt hva som skjer når de klikker på denne knappen og at de blir navigert ut av appen, uten mulighet til å gå tilbake uten å måtte bytte vindu.

Skjulte valg

Se portal (siste skjermbilde) – klikk oppe i venstre hjørne for å gå tilbake til app-prototypens hjemmeside. Klikk på tomrommet under loginvinduet for å gå tilbake til starten av prototypen (hjemmeside).

14.10 Vedlegg J: Funn fra brukertesting

Data fra brukertesten er samlet og kategorisert i samarbeid med CheckWare.

	Testbruker nr. 1	Testbruker. nr 2	Testbruker nr. 3	Testbruker nr. 4
Kjønn	Mann	Kvinne	Kvinne	Kvinne
	44	83	61	61
Erfaring med nettbrett	Ja. Bruker mest mobil.	<p>Begrenset. Har nettbrett.</p> <p>Brukes stort sett til rapportering.</p> <p>Har aldri målt blodtrykk selv.</p> <p>‘Andre har målt for meg.’</p> <p>Bruker briller når hun leser.</p> <p>Men ikke med app.</p> <p>-Experienced problems with blood pressure measuring (high blood pressure, got worried)</p> <p>-Didn't bring her glasses and couldn't read the small texts.</p> <p>-She seemed very worried during most of the test, mostly because of the</p>	Vant med nettbrett.	Ja, har hjemme.

		blood pressure measurement at the beginning of teh presentation.		
<u>Starte appen</u>				
Hva er det første du legger merke til på skjermen?	-Rødt felt nederst. -Red message	4 ting å fullføre.	Legger ikke merke til noe spesielt. Notices the first two icons first.	-Det røde feltet nederst
Er det tydelig hvor det er mulig å trykke?	-Måle først, så rapportere? -Måle først og så spørsmål om hjertesvikt? -Click buttons or report?	Vet ikke hva målingene er. -Easy to click the buttons.	Ja	-Ja
Hva betyr de forskjellige symbolene på skjermen?	-Vekt er selvforklarende, men resten er ikke det dersom man ikke har vært borti det. -Oksygenmåler. -Blodtrykk er minst forståelig. -Hva er klokka over hjertesvikt? Gir ingen relevans til dette.	Forstår hjertesvikt og kols. Men ikke nederste linje.	Vet ikke hva nederst til høyre er. -That you can click on them (but they need to be more recognizable.	-Forståelig
Hvordan er det å lese teksten?	-Går fint -Ok	Bra.	Ok	-Kunne ønsker tykkere skrift på

				«selvrapporteringer» og mine målinger.
Kan du fjerne det røde feltet?	-Lett å forstå. Trykket på X. -Ok	Swiper til høyre. Men ser tydelig krysset. -Sees the x, but swipes the red message.	Ok	Ok
<u>Egenrapportering</u> <u>KOLS</u>				
Nå skal du fylle ut innrapportering for KOLS	Trykker på riktig ikon, KOLS -Ok	-Hva er «oppspyttet»? Finner frem.	Ok	Trykker på riktig ikon, KOLS
Hva er det første du legger merke til på skjermen?	-Behagelige farger, dvs farge. -Colors, buttons	Overskrift.	Spørsmålene. -Buttons and questions.	-Ser på hele oversikten, overskriftene
Hva betyr de forskjellige symbolene på skjermen? (knapper, farger, ansikt)	-Assosiasjoner på om noe er bra osv -Hva betyr 17%? Er det batteritiden, eller hvor langt man har kommet? -What does % mean?	Ja. -Understands what the questions and the faces mean.	Ok.	-Dette er tydelig
Hvordan er det å lese teksten?	-Teksten i parentes er svak i fargen	Litt vanskelig å lese tekst uten briller. -Finds it hard to read the smaller texts under the main texts on the buttons.		-Kunne vært tydeligere undertekst. Øverste tekst er ok. -The smaller text on the buttons could be bigger.

Prøv å rapportere inn svar (velg de grønne), fullfør svarene.	Ok	Ok. -Confuses the green button, maybe because of lack of glasses. -Thinks that the word 'oppspytt' is too confusing, thinks there would be a better word for this purpose.	Går fint.	Ok
Hva slags informasjon tror du at du kan legge inn her (kommentarfelt)?	-Noe ekstra ved min tilstand, min opplevelse, spørsmål om utstyr	She's not sure.	Om helsa er verre. Mer slimete, tungpustet.. -Thinks it's about her health.	-Kunne vært tydeligere tekst. Leser opp teksten under «Kommentar»
Hvor vil du trykke for å legge inn en kommentar?	Trykker riktig.	Avkryssings boks? Vanskelig å lese tekst.	Ok	Trykker riktig i kommentarfeltet
Hva betyr det hvis du setter en hake i ruta under kommentarfeltet?	Har forstått dette riktig.	Vanskelig å lese. Ikke problem med briller.	Ok	Leser opp teksten som står ved siden av ruta. Sier hun forstår dette.
Prøv dette. Gå videre.	Gikk fint.	Ok.	Ok	Ok
Hva tenker du om det du nå ser? Les teksten.	-Oppsummering av hva jeg har valgt -Om jeg vil bli kontaktet eller ikke.	Litt vanskelig å forstå hva det betyr. -Can't read small fields.	Svarene jeg har gitt. Tydelig hva som er valgt.	-At jeg er ferdig med rapportering
Er det tydelig hvor du skal trykke?	-Klikket på spørsmål. Synes det er tydelig.	-Hard to read. Doesn't	Ja	-Ja

	<p>Krysser av i ruta under kommentarfeltet en gang til.</p> <p>->Burde vært markert da denne ble krysset av i forrige skjerm bilde.</p> <p>-Thinks the checkbox on the overview should be clickable.</p>	<p>understand what the text means even then Anne-Cristel reads it out loud.</p>		
Er det tydelig hva du har valgt?	-Ja, bortsett fra at haken i ruta under kommentarfelt ikke var sjekket.		Ja	-Ja
Var det noe som ble forandret på skjermen når du trykket inn dine svar?	-Bekreftelse på valg. Fungerte bra.		Nei	
Er det tydelig at du kan endre dine svar?	-Det er forståelig	Vanskelig. -Not clear.		-Ja -The text for the explanation could be a bit bigger.
Hvordan kan du endre dine svar? Prøv å endre dine svar. Velg deretter de grønne svarene igjen.	-Føler at hake ikke blir krysset av. -Skipping between answers when reviewing questionnaire; need for 'back to overview' button.	-Doesn't understand the overview at all. Can't read what the questions and answers say.	Trykker på tilbakeknapp.	Gjør dette riktig
Send inn svarene	Ok	Trykker på et av spørsmålene.	Ok	Ok

		Trykker riktig på andre forsøk.		
Er svarene dine sendt inn nå?	-Ikke tydelig at svarene ble sendt. Hopper direkte til der man var.		Tydelig	-Maybe text should last a bit longer.
Var det tydelig hvordan du skulle sende og endre svarene?	-Ja	Tydelig og fint. Send button is clear enough.		Ja. Kunne ønsket tykkere skrift.
Hva tror du den grønne prikken betyr?	-Har rapportert. -Er den rød hvis den ikke har gått gjennom? -That it has been reported.	-KOLS -Betyr kols	Alt er greit.	-At alt er i orden
Var det noe som var vanskelig?	-Nei -nei	Problematisk uten briller. Bedre med større skrift. Spørsmålene hun manerer ikke. 'Jeg er dårlig' er nok. Claims it wouldn't be hard if she has her glasses with her – letters too small.	Nei	-Nei. Kunne ønsket en tilbakemelding/bekreftelse fra helsepersonell på app uten å ringe. -«Sender uten noen i den andre enden»
<u>Måle vekt</u>				
Nå skal du gå inn og registrere vekt	Trykker riktig på ikonet for vekt	Hørte pipene.	Ok	-Trykker riktig på ikonet for vekt.

		-Presentation goes well, understands everything.		
Les teksten og spør dersom du lurer på noe.	-Fint. Skjønner instruksjonene.	Leser greit. Complicated to read text.		Ok
Forstår du instruksjonene?	-Ja	Forstår ikke.	Trykker start først	-Skal man trykke på vekten med foten først (slik er det på vekten hjemme)
Hvordan er det å lese teksten?	-Det går fint	Ser godt.	Ok	-Går fint
Prøv å måle vekten	-Trykker «start» først. Går på vekten	Correct, but doesn't hear the three beeps of the scale.	Ok	Ok
Hvordan ser du at du skal gå på vekten?	-La ikke merke til dette -He asked if he should click start first or go to the scale directly – not clear	She doesn't know. Says it looks good, but she doesn't understand it.		Ok -Standard start button issues – she's used to her own scale.
Hva betyr skjermbildet?	-Min vekt	Forståelig. -Not sure in the beginning, but then figures it out.	Forståelig	Resultatet av målingen
Send inn resultatet.	Ok	Ok -Was a bit confused, but claims it was okay.	Ok	Ok

Hva tror du den røde prikken betyr?	-Noe gikk galt	-Betyr vekt -Betyr vekta. -Thinks that the red circle means 'weight' because it's attached to the scale illustration.	Overvektig?	-Jeg er for tung/gått opp i vekt -Bad answers
Var det noe som var vanskelig?	-Tvil om jeg skal gå på vekt eller trykke start først. Måtte tenke hva som var rett rekkefølge.	Alt som er nytt er litt vanskelig. -Thinks there are too many questions and the smaller text on the buttons is not necessary.	Nei	-Nei
<u>Måle puls/o2</u>				
Nå skal du gå inn og registrere oksygenmetning og puls.	Trykker på riktig ikon. -Hvilken vei skal fingeren (fingertuppen opp eller ned)?	Ok	Finner den ikke med en gang. -Problem with wording - pulseoxymeter	Trykker på riktig ikon for puls/O2
Les teksten og spør dersom du lurer på noe.	-Oksymeter (ordet) er rart. Jeg kaller det oksygenmetning. Ellers greit.	Ok	Setter in fingeren før start-knapp. Fingeren feil vei. La ikke merke til animasjon.	Ok

Forstår du instruksjonene?	-Ja -He didn't push the start button the first time - not clear enough.	Lett å forstå. Har brukt mange ganger før.	Usikker. Hva betyr det?	-Tydelig
Hvordan er det å lese teksten?	Ok	Ok -Maybe it's too much text.	Ok	Ok
Prøv å måle oksygenmetning og puls.	Setter pulsoksymeter riktig på fingeren	Går fint.		Gjør dette riktig
Hvordan ser du at du skal sette på pulsoksymeteret?		Gjør dette rett.	Finger feil vei. Registrerer ikke animasjon.	-Tallene er omvendt (verdiene står oppført ulikt på sensor og app)-> kan bli bekymret
Hva betyr skjermbildet?	-Skal resultatene stå her? Vil at svarene skal stemme overens (sensor og app) -Text is reversed	-Rekkefølge Puls/O2 må samsvare mellom bildet i app og sensor. -Ok	Usikker. Hva betyr det? -She's not sure what the graphic means.	-Kunne vært tydeligere skrift -Slight confusion is possible because of the graphic
Send inn dine svar	Ok	Tydelig	Ok	Ok -The 'measure again' button should e a bit bigger.
Hva tror du den gule prikken betyr?	-Noe gikk galt, men litt mindre enn rødt. -Forvirret. Feil med måling? Ble ikke resultatet sendt? -Not sure. Not sent? Bad measurement?	Pulsoksymeter -Thinks it means 'pulseoxymeter' because it's attached to the	Har noe med spørsmålene jeg svarte på. Noe som ikke er som det skal.	-Det er noe de ikke er fornøyd med -That she got different than desired results

		pulseoxymeter illustration.		
Var det noe som var vanskelig?	-Nei -Nei	-Says no, but there was many difficulties.	Nei -It was hard for her to understand what the yellow button means.	-Nei
<u>Måle blodtrykk</u>				
Nå skal du gå inn og måle blodtrykk.	Trykker på riktig ikon, blodtrykk	We skipped blood pressure, because the user is too stressed about it.	Ok -Doesn't really know how to use the blood pressure measuring device.	Trykker på riktig ikon, blodtrykk
Les teksten og spør dersom du lurer på noe.	Ok		Ok	-Veldig greit
Forstår du instruksjonene?	-Info om at man ikke må prate		Registrer ikke blinking med en gang.	-Ja
Hvordan er det å lese teksten?	Ok -He has used it before without the app. Liked the blinking illustration for the start button on the device.		Ok	Ok
Prøv å måle blodtrykket.	-Dette gikk fint		Ok -It was a bit confusing for	Gjør dette riktig. -Greit å se på skjermen samtidig

			her to use the two 'start' buttons – the one on the screen and the one on the device.	
Hvordan ser du at du skal sette på blodtrykksmansjetten?	-Må ha opplæring på bruk uavhengig av app -Fint at det blinket. Vet hvor man skal trykke		Dette går fint.	Se kommentar over
Hva betyr skjermbildet?	-Forstår dette. Verdiene må samsvare mellom app og sensor -Understands, but it should be made more clear.		Hva betyr tallene? -Shes's not 100% sure what this screen means, but has a general idea.	-Det betyr (peker) overtrykk, undertrykk, puls
Send inn dine svar	Ok		Ok	Ok
Hva tror du den grønne prikken betyr?	-Nå gikk det veldig bra -Ville skrevet «Ok» (grønn), «!» (Rød) «?» (kanskje) (gul). - Hva betyr gul? Er ikke noe midt i mellom i min verden. -Has no clue, thinks green means he did good.		Det er greit. -That the measuring has been okay.	-At jeg har sendt inn og at svaret er bra

Var det noe som var vanskelig?	Nei		Nei	-Nei. Litt vanskelig å få på plass blodtrykksmansjetten
<u>Innstillinger</u>				
Trykk på Innstillinger. Hva tror du disse betyr?		Vanskelig å forstå hva dette er.	Ok	
Påminnelser	-Minne om innsending, rapportering, måling -Notifications	Ikke glem å sende målinger. -Thinks it's notifications, so she doesn't forget to perform the measurements.	Hvis man ikke har sendt inn ila dagen.	-Påminnelse om registrering
Preferanser	-Hvor anonymt? -Navn, fastsatte mål, info om meg, info som både er relevant og ikke. Spørsmål mellom TK og meg. Info. -Misunderstood – name, phone and so on relevant information about him.	Dårlig eller bra? -She thinks that it's about how she feels that day.	Vet ikke	-Den man kan kontakte om det er noe
Systeminnstillinger?	-Versjoner av appen -Information about the app	-Doesn't know, thinks this is hard to understand.	Vet ikke	-Vet ikke

Prøv å endre på innstillingene.	-Gikk fint. Har lært at man ikke trenger å sveipe.		Trykker på innstillinger. Rett på andre forsøk.	Gjør dette riktig
Hva tror du «Hjem» betyr?	Trykker på hjem, tilbake til start -Start page with measurements.	Betyr at jeg er hjemme.	Fremsiden	Trykker på hjem
<u>Gå til Min side</u>				
Hvor trykker du for å gå til Min Side?	-Forskjell mellom preferanser og Min Side?	Tydelig.	Ok	Gjør dette riktig
Prøv å velge Gå til Min Side	Ok			Ok
<u>Oppsummering</u>				
Hva likte du best med appen (hva var det letteste å gjøre)?	-Oversiktlig, intuitiv (stort sett), teksten tydeliggjorde	Kan sende og fortelle at jeg er dårlig. -Answering the questions about how she is feeling.		-Alt var greit
Hva likte du minst med appen (hva var det vanskeligste å gjøre)?	-Når jeg ikke skjønner hva appen sier han. Samsvar mellom sensor og app. -Blodtrykk dårligst symbol. -Klokken på hjertesvikt, men det er pirk	Skrifta var mindre. -Some of the text is too small and hard to read.		-Kunne vært ydeligere skrift for de som har dårligere syn -The contrast at some pages (home screen, where there are black letters on blue background) it might be a bit confusing to read.

Hva var det letteste å gjøre?	1.Svare på rapporteringsspørsmål 2.Måle oksygenmetning 3.Blodtrykk 4.Vekt (leste ikke selv først. Hadde kanskje gjort det riktig om man leste først).	Store bokstaver. -Bigger text that is easier to read.	Svare på spørsmålene	
Hva var det vanskeligste å gjøre?	Blood pressure and weight processes.	Liten skrift. -Small texts and colored bubbles after the measurements.	Nei	-Blodtrykk. -Bytte om på tall (stemme overens mellom app og sensor) -She thinks the graphics that appear as a result of the measurings are a bit confusing and she doesn't fully understand them and what they mean.
Hva tenker du om det du ser nå? (startsidene)		Ser hva som er hva.	Oversiktig	-Oversiktig
Hva er det viktigste for deg når du skal bruke denne appen?	-Ikke for mange spørsmål -Ikke for komplisert det man skal gjøre (Synes ikke det i denne appen) -App og sensor snakker sammen. Kan bli utålmodig.	Rapportere. Helsepersonell kan snakke med meg er betryggende. Bor alene, litt nervøs. -She wants to have a clear and easy way to contact her	Kols. Viktig at det fungerer.	-Enkelt. -Fort gjort. -Får hjelp når man er dårlig -To be able to quickly call the doctor.

		doctor from the app easily.		
Hva er det minst viktige for deg når du skal bruke denne appen?	-Tenker på det som <i>fungerer</i> - <i>Connecting the app and the devices with bluetooth</i>			-Vet ikke
Tror du at du ville kunne bruke denne appen daglig til å utføre dine målinger?	-Ja, det går fort -Dersom jeg føler det er viktig for min helsetilstand -Ja	Må ha opplæring. -Yes, if they teach her how to use the app beforehand.	Ja	-Ja
Tror du andre ville kunne bruke appen?	-Ja -ja	Ja, absolutt.	Ja	-Ja. Hvis de orker å gjøre det hver dag.
Tror du at du behøver opplæring for å bruke appen?	-Alt bortsett fra teknisk utstyr. Interesse!	Ja	Nei. Intuitivt. Vant med nettbrett.	-Nei. Det gikk greit
Hvis du står fast i appen hjemme, hva ville du ha gjort?	-Trykke på «Hjem», avslutte programmet, dobbeltklikke på hjem Ipad-knapp. (Kjenner til utstyret) -he'd rather use his own devices that he's used to	Si fra til personell som kan hjelpe.	Ta en telefon.	-Skrevet i kommentarfeltet. -Ringe til Renate -Call Renate – being able to call.
Kommentarer til slutt	-Kunne like gjerne gjort dette på telefonen. Foretrekker å bruke telefonen. -Judging by his comments, maybe we	- Ønsker korte og enkle svaralternativ. Testbruker manglet brillene sine.		

	can make the app quicker with (possibly) no clicks for registering the measurements.	-She wants to have clear buttons without the small text. Thinks that just word such as 'good' 'okay' and 'bad' are okay at the buttons (questionnaire).		
--	--	---	--	--

14.11 Vedlegg K: Prosjektoppgave, “Digital hjemmebehandling”

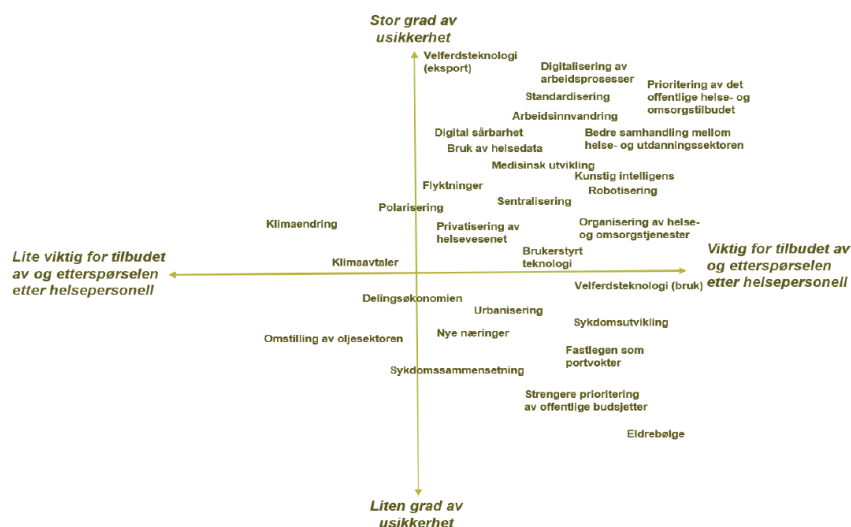
Her er utdrag fra min prosjektoppgave ved studieprogrammet Produktutvikling og produksjon høsten 2018. Utdragene er benyttet i masteroppgaven og er i dette vedlegget kategorisert etter kapittel.

Hentet fra kapittel 1

FREMTIDEN HELSEVESEN

Samfunnet endrer seg

Fremtidens helsevesen vil i stor grad påvirkes av demografiske endringer i samfunnet. En av de største utfordringene vi står ovenfor er at en økende andel av befolkningen vil være eldre, noe som resulterer i et sprik mellom ressursbehov og tilgjengelige ressurser. Det vil trolig være nesten 7 millioner innbyggere i Norge i 2060, og over 2 millioner av disse vil være over 65 år (Befolkningsframskrivingen SSB, 2018). Dessuten har SSB konsekvent undervurdert økningen i forventet levealder, noe som betyr at med moderne medisinske fremskritt kan antallet eldre bli enda høyere enn dagens prognoser tilsier (Keilman, 2018). Andelen personer med kroniske sykdommer vil øke, og det er flere som får store funksjonsnedsettelse (Helsedirektoratet, 2016). Dersom like mange omsorgsarbeidere skal hjelpe hver bruker i helse og omsorg i 2060 som i dag, må en av tre jobbe i helsesektoren (Eggen, 2018). Figur 1 er en oppsummert vurdering av Samfunnsøkonomisk analyse som viser endringskrefter som kan få betydning for fremtidig tilbud og etterspørsel etter helsepersonell i Norge, med usikkerhet og relevans langs hver sin akse.



Figur 1: Endringskrefter plassert i forhold til usikkerhet og relevans for tilbud og etterspørsel etter helsepersonell (Eggen, 2018)

Det kreves ny tenkning rundt hvordan vi på en best mulig måte skal kunne bruke materiell og menneskelige ressurser, og den teknologiske utviklingen vil være en viktig ressurs for å skape en balanse mellom etterspørsel og tilbud.

«If we don't find alternatives, we are in serious trouble! »

- Artur Serrano (se vedlegg 3)

Mottakere av tjenestene kan i økende grad hjelpes til å hjelpe seg selv og vi kan bruke ressurser vi har på nye måter (Helsedirektoratet, 2016). En av de nødvendige endringene man ser for seg er at mye av behandlingen blir flyttet til hjemmet (Omerovic and Gjære, 2015).

Velferdsteknologi og e-helse

«Velferdsteknologi benyttes som begrep på teknologisk assistanse som bidrar 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.» (Braut, 2016)

«E-helse er en samlebetegnelse som omfatter IKT-anvendelse i helsesektoren, der målet er forbedringer av kvalitet, sikkerhet og effektivitet innen helsesektoren gjennom bruk av informasjonsteknologi. Begrepet informasjonsteknologi omfatter teknologi for innsamling, lagring, behandling, overføring og presentasjon av informasjon.» (Helsedirektoratet, 2012)

Velferdsteknologiske løsninger som fører til at det blir overført informasjon som har betydning for en persons helse- eller livssituasjon og som har betydning for den bistand vedkommende skal motta, anses å komme inn under e-helse begrepet (Helsedirektoratet, 2012). Sikkerhet når det kommer til tilganger av informasjon i helsevesenet skiller seg ut fra annen cybersikkerhet fordi helsepersonell er avhengig av å dele informasjon med hverandre og med pasienten selv for å utføre jobben sin. Informasjonen må deles, men samtidig beskyttes. Dette er unikt for helsesektoren (Sweeney, 2017).

Hentet fra kapittel 4

Oppsummering av funn

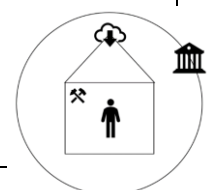


Figur 8: MTO-perspektiv (Ausen et al., 2018)

Under arbeidet er det blitt sett på enkelte utfordringer ved utvikling og implementering av velferdsteknologi for digital hjemmebehandling og det er kommet tydelig frem at problemer bør bli sett fra et helhetsperspektiv da helsevesenet er et komplekst og sammensatt system. Hvordan skal man greie å designe produkter og protokoller for å samle, dele, prosessere, og validere data på tvers av applikasjonsdomener på en måte som er økonomisk effektiv, teknologisk robust, vitenskapelig pålitelig og etisk forsvarlig? Dette er en av de største utfordringene Mittelstadt presenterte i sin rapport om etikk rundt H-IoT.

Utfordringer er ofte ikke manglende teknologi, men utfordrende restrukturering. Det er behov for tjenesteinnovasjon og tverrfaglig tilnærming. Kanskje en mer Lean tankegang kan være fornuftig også når det gjelder produktutvikling for å skape en brukersentrert kultur hvor viktige aspekter er høy kunnskapsutveksling og kontinuerlig forbedring. Japan er et godt eksempel på at holdninger og kultur er viktig for grad av integrering av ny teknologi. Under er en tabell med punktvis oversikt over viktige funn gjort under arbeidet sett fra tre ulike perspektiver. Det er viktig å påpeke at dette bare er et utvalg av utfordringer og sårbarheter man kan møte på og at det er mye mer som går under hver kategori.

ORGANISASJON	TEKNOLOGI	MENNESKE
<ul style="list-style-type: none">• Manglende virksomhetsstyring• Kompetanse• Privatisering og underleverandører	<ul style="list-style-type: none">• Digital sikkerhet: Pasientsikkerhet Hacking og lekkasje• Tekniske krav: Brukergrensesnitt Kommunikasjon/målekvalitet Robusthet	<ul style="list-style-type: none">• Personvern• Autonomi• Sosial isolasjon



Hentet fra kapittel 5

KONKLUSJON

Det har vært utrolig spennende å bli kjent med ulike aktører i Trondheim kommune og se hvilke prosjekter som er blitt utført og prosjekter som er i gang. De ulike kontaktpersonene jeg har vært i prat med har hver sine tanker om hva som er den største utfordringen med å flytte teknologien hjem. Trine Mange, med bakgrunn som ergoterapeut poengterer viktigheten med å møte forskjellige brukerbehov, mens Tori Hemmingby som jobber i Trondheim kommune med implementering av de tekniske løsningene peker på trygghet for brukere og ansatte. Lillian Karlsen som driver med tjenesteinnovasjon legger vekt på kontinuitet, enkel og forståelig teknologi og god opplæring og kompetanse, mens Roger med sin IT-bakgrunn og stor interesse for robotteknologi påpeker språkbarrierer og utforming av hus for å på en god måte kunne ta i bruk teknologien.

Alle disse utfordringene og sårbarhetene viste seg å være svært aktuelle da jeg gjorde litteraturstudie videre i arbeidet med prosjektoppgaven. Sikkerhetshull tydeliggjøres med hendelser som hacking av Helse Sør-Øst i januar 2018 med helseinformasjonen til 2,8 millioner innbyggere. Utforming av den teknologiske løsningen viser seg svært essensiell da Sundhedsplattformen i Danmark både medførte begrensinger i tilganger, behov for dobbelføring av data pga. mangel på automatisk informasjonsflyt, umiddelbar lesetilgang for pasienter av alle notater og løsninger som fungerte bedre for IT-kyndige enn helsepersonell. I tillegg kan man spørre seg om det er brukerens behov/ønsker som oppfylles med teknologien, eller er det behovet for flere «hender» som er i fokus.

«Om vi skal innføre automatisk dosetter eller respiratorer i hjemmet, om vi skal bruke sporingsteknologi for mennesker med kognitiv svekkelse (eksempelvis demente) eller om vi skal bruke robotdyr hos ensomme eldre, er derfor ikke bare et spørsmål om valg av teknologi og teknologiske løsninger, det berører spørsmål om hva som er det gode liv og hvilket samfunn vi ønsker.» (Hofmann, 2010)

Det er ikke tvil om at leveranse av en god helsetjeneste til befolkningen er en kompleks og sammensatt utfordring, men det har vært utrolig motiverende å være i kontakt med så engasjerte og fremtidsretta mennesker i forbindelse med denne oppgaven. Ønske om forbedring i et helhetsperspektiv med bruker i sentrum er tydelig.