

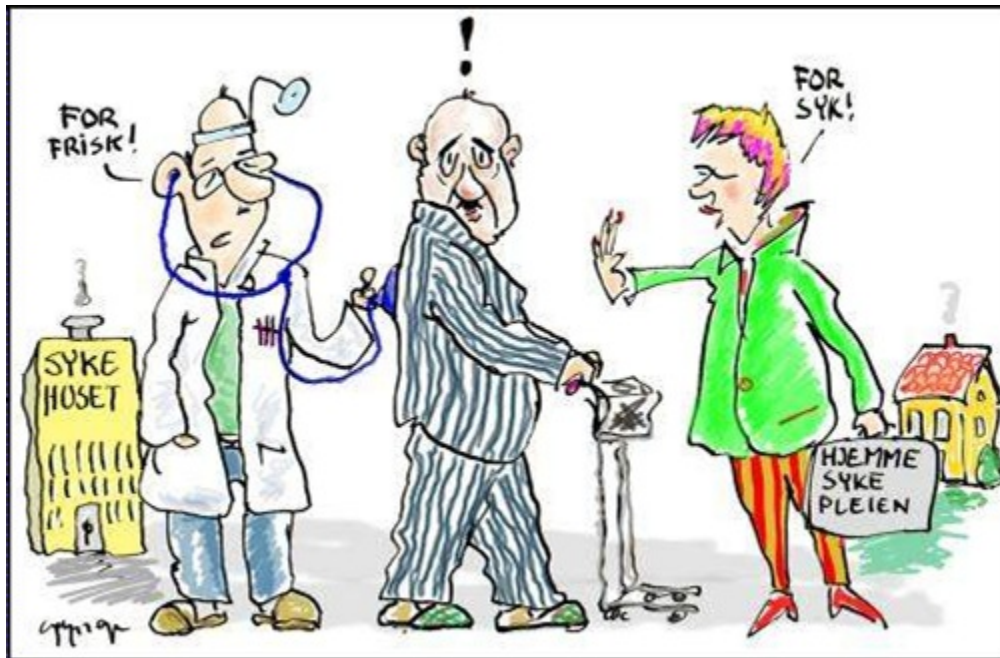
# **TILT- tidlig identifisering av livstruende tilstander Vurderingsverktøy i kommunehelsetjenesten**

**Christin Gjersdal Skumsvoll og Katharina Stoltz Mjøen**

## **Veileder**

Jan Gunnar Dale

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



## **TILT- tidlig identifisering av livstruende tilstander Vurderingsverktøy i kommunehelsetjenesten**

**MASTEROPPGAVE I HELSE- OG SOSIALINFORMATIKK 2014-2015**

UNIVERSITETET I AGDER  
Fakultet for helse- og idrettsfag Institutt for helsefag  
06.05.15  
Christin Gjersdal Skumsvoll og Katharina Stoltz Mjøen  
Antall ord: 22 002

## **SAMMENDRAG**

Gjennom Samhandlingsreformen (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) får kommunehelsetjenesten et større ansvar for oppfølging, forebygging og behandling av pasienter. Dette krever et samarbeid på tvers, hvor spesialisthelsetjenesten skal være bidragsytere i kompetanseutbyggingen i primærhelsetjenesten. Et papirbasert vurderingsverktøy for tidlig identifisering av livstruende tilstander, TILT, er utarbeidet ved et regionalt sykehus i Agder. Dette brukes både i spesialist- og primærhelsetjenesten.

I undersøkelsen er det kartlagt hvilke erfaringer helsepersonell i kommunehelsetjenesten har med TILT og hvilke ønsker de har til et eventuelt elektronisk TILT-verktøy. Det er et økende fokus på elektronisk vurderingsstøtte og standardisering av IT-systemer i helsetjenesten, og det forelå antagelser om at elektronisk TILT på tvers av sektorer kunne bidra i så henseende.

I undersøkelsen benyttes en kvalitativ tilnærming, med semistrukturert intervju og litteratursøk som metode. Ti informanter med erfaring med bruk av TILT fra kommunehelsetjenesten er intervjuet for å få frem nyanser og erfaringer omkring problemstillingen. Datamaterialet er analysert gjennom styrt innholdsanalyse med deduktiv tilnærming.

Funn viser at vurderinger settes mer i system og blir mer enhetlig ved bruk av TILT. Det bidrar til tryggere helsepersonell, mer kommunikasjon og samhandling. Helsepersonell har hatt nytte av TILT fordi det identifiserer endringer i pasienters tilstand tidligere enn før. Dersom det skal utvikles en elektronisk TILT-versjon påpekte informantene at de som brukere har interesse av å delta i utviklingen. Det påpekes et behov for at systemet tilrettelegger for klinisk skjønn og for det spesielle i det generelle. Det vises også til behov for enhetlige retningslinjer for hvilke pasienter helsepersonell skal TILTe.

### **Nøkkelord:**

TILT, MEWS, elektronisk, vurderingsstøtte, prehospital, beslutningsstøtte, standardisering

## **ABSTRACT**

Through the Coordination Reform (St.meld. nr. 47, (2008-2009)), the municipal health care system has been delegated a larger responsibility for patient follow-up, preventive care and treatment. This requires that all sectors work together, where the secondary health care sector shall contribute to skills development within the primary health care sector. TILT, a paper-based evaluation tool for early identification of life-threatening conditions, was developed by a regional hospital in Agder county. This tool is used within both secondary and primary health care.

This survey has examined municipal health care personnel's experience with TILT, and their preferences with regard to a potentially IT-based TILT system. Within the health care sector there is an increasing focus on IT-based evaluation tools and standardized IT systems, and it was presumed that an IT-based TILT in use by all sectors would be beneficial in this regard.

This survey used a qualitative approach, based on semi-structured interviews and a search of available literature. Ten informants from municipal health care, all experienced in the use of TILT, were interviewed in order to discover nuances and experiences related to this issue. The collected data was examined through directed content analysis, with a deductive approach.

Our findings indicate that evaluations become more systematic and uniform through use of TILT. This leads to health care personnel feeling more secure, and to better communication and collaboration. Health care personnel have benefitted by using TILT, as it identifies changes in patients' condition at an earlier stage. If an IT-based TILT were to be developed, the informants pointed out that it would be beneficial for the users to participate in its development. It was pointed out that the system should facilitate clinical judgement, and for the particular in the general. There is also a need for consistent guidelines regarding which patients should be evaluated by TILT.

### **Key words:**

TILT, MEWS, electronic, assessment, pre-hospital, computerized decision support system, standardization

## FORORD

Denne masteravhandlingen er skrevet av to studenter med yrkesbakgrunn som sykepleier og IT-forvalter. Det har vært en utfordrende reise, men mest av alt utrolig spennende og lærerikt! Studieårene har bidratt til nye erfaringer og perspektiver. Det har også skapt nye bekjenskaper og venner for livet.

Vi vil gjerne rette en stor takk til alle som har bidratt på veien. Spesielt ønsker vi å takke de ti informantene som har gitt av sin tid i en travel arbeidshverdag.

Takk til våre menn som velvillig har tatt seg av husmor rollen og heimen disse tre årene! Og takk til våre tålmodige barn.

Til slutt vil vi takke vår gode veileder Jan Gunnar Dale for støtte og konstruktive tilbakemeldinger. Du har gitt oss mye inspirasjon- gracias!

Christin Gjersdal Skumsvoll og Katharina Stoltz Mjøen.



*Utdannelse vil si å lære noe som du ikke engang visste at du ikke visste.*

Daniel J. Boorstin.

# INNHALDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	1
2.0 PROBLEMANALYSE	3
2.1. Bakgrunn for valg av oppgave	3
2.1.1 Tankekart/relasjoner	5
2.2 Definerings og presisering	5
2.2.1 Tidlig Identifisering av Livstruende Tilstander	6
2.3 Individaspektet	10
2.4 Organisasjons-/ledelsesaspektet	14
2.4.1 Interessenter til et elektronisk vurderingssystem	15
2.4.2 Standardisering	18
2.5 Teknologiaspektet	18
3.0 TEORETISK REFERANSERAMME	25
3.1 DeLone og McLeans modell for informasjonssystem suksess	25
3.2 Meijdens suksessattributter	29
3.3 Objektorientert Analyse og Design	30
4.0 METODE	31
4.1 Valg av metode	31
4.1.1 Intervju	31
4.1.2 Utforming av intervjuguide	32
4.1.3 Utvalg og tilgang til feltet	32
4.1.4 Gjennomføring av intervjuer	33
4.1.5 Transkribering	34
4.1.6 Analyse av intervjuer	34
4.2 Litteratursøk og kilder til innsikt	35
4.2.1 Litteratursøk og kildekritikk	35
4.2.2 Kilder til innsikt	36
4.3 Etske overveielser	36
4.4 Metodiske overveielser	37
4.4.1 Troverdighet	38
5.0 PRESENTASJON OG ANALYSE AV DATA	39

5.1 Nøkkelspørsmål	39
5.2 Systemkvalitet	40
5.3 Informasjonskvalitet	42
5.4 Bruksintensjon	44
5.5 Netto nytte	45
5.6 Sluttspørsmål – Systemet må være enkelt og tilgjengelig	47
6.0 DISKUSJON	48
6.1 Diskusjon nøkkelspørsmål	48
6.1.1 Det er utfordrende å vurdere pasienter	48
6.1.2 Subjektive vurderinger	49
6.1.3 Vurderinger ved bruk av TILT	49
6.2 Diskusjon systemkvalitet	50
6.2.1 Registrering av TILT-score	50
6.2.2 Opplæring	52
6.2.3 Ønsket funksjonalitet til et elektronisk TILT-verktøy	52
6.3 Diskusjon informasjonskvalitet	58
6.3.1 Systematisk vurdering med TILT	58
6.3.2 Kommunikasjon og samhandling	59
6.3.3 Klinisk skjønn	60
6.3.4 utfordringer med TILT	61
6.3.5 Ønsker til eTILT	62
6.4 Diskusjon bruksintensjon	63
6.4.1 Intensjoner og holdninger	63
6.4.2 Overførbarhet til andre enheter i kommunehelsetjenesten	63
6.4.3 Etikk og bruk	65
6.5 Diskusjon nettonytte	66
6.5.1 Nytteeffekt må ses i sammenheng	66
6.5.2 Nytten av et felles vurderingsverktøy	66
6.5.3 Nytten av å bruke TILT	68
6.5.4 eTILT	68
6.5.5 Nettonytte - organisasjonsnivå	69
6.6 Diskusjon sluttspørsmål	70
6.6.1 Interessenter	70

6.7	Prosess og produktevaluering	70
7.0	KONKLUSJON	72
8.0	LITTERATURLISTE	74
VEDLEGG 1 –	TANKEKART OVERSIKT OVER AKTØRER	I
VEDLEGG 2 –	TANKEKART, ELEKTRONISK TILT	II
VEDLEGG 3 –	TANKEKART, MULIGE INTERESSENER	III
VEDLEGG 4-	TILT KURVE (SYKEHUS VERSJON)	IV
VEDLEGG 5-	TILT BAKSIDE (SYKEHUS VERSJON)	V
VEDLEGG 6 -	PROBLEMFORMULERINGSLOGG	VI
VEDLEGG 7 -	MEIJDEN ET AL. (2003) ATTRIBUTTER OG ULIKE SUKSESSFAKTORER	XII
VEDLEGG 8 -	INTERVJUGUIDE	XIV
VEDLEGG 9 -	LITTERATURSØK	XVIII
VEDLEGG 10 –	INFORMASJONSSKRIV	XIX



## **FIGURLISTE**

Figur 1 Scoringskjema, MEWS.....	s 7
Figur 2 TILT observasjonskurve.....	s 8
Figur 3 Baksiden av TILT-skjemaet.....	s 9
Figur 4 ISO 13407.....	s 17
Figur 5 D&M IS-suksessmodell fra 1992.....	s 26
Figur 6 D&M oppdatert IS-suksessmodell.....	s 28
Figur 7 Ønsker til elektronisk TILT.....	s 44

## **TABELLISTE**

Tabell 1 Ønsket funksjonalitet til et elektronisk TILT-verktøy.....	s 41
Tabell 2 Nytteverdi ved bruk av TILT.....	s 46

## **FORKORTELSER**

ALERT	Acute life-threatening events recognition and threatement
CDSS	Computerized Decision Support System
CNS	Bevissthetsgrad
D&M	DeLone og McLean
eMEWS	Elektronisk Modified Early Warning Score
EPJ	Elektronisk Pasientjournal
eTILT	Elektronisk Tidlig Identifisering av Livstruende Tilstander
EWS	Early Warning Score
IKT	Informasjon og Kommunikasjonsteknologi
IS	Informasjonssystem
IT	Informasjonsteknologi
KØH	Kommunal Øyeblikkelig Hjelp
LEON	Laveste Effektive Omsorgs Nivå
MAT	Mobilt Akutt Team
MEWS	Modified Early Warning Score
MMI	Menneske-Maskin Interaksjon
OOA&D	Objektorientert Analyse og Design
SBAR	Situation Background Assessment Recomendation
TILT	Tidlig Indentifisering av Livstruende Tilstander

## 1.0 INNLEDNING

Det anslås en dobling antall eldre frem mot 2050, noe som gir økt behov for helsetjenester. (St.meld. nr., 47, (2008-2009), St.meld. nr., 25, (2005-2006)). Gjennom Samhandlingsreformen tilrettelegges det for å dreie pasientstrømmen bort fra spesialisthelsetjenesten og mot kommunehelsetjenesten slik at man kan organisere helsevesenet mer effektivt og bærekraftig (St.meld. nr., 47, (2008-2009), NOU 2011:11, 2011, St.meld. nr., 29, (2012-2013)). Føringer tilrettelegger for å gi pasienter et mer helhetlig helsetilbud, som innebærer at rett pasient behandles på rett sted til rett tid. Forebygging og oppfølging av pasienter utenfor sykehus er sentralt, og kommunene vil fungere som et bindeledd mellom befolkningen og spesialisthelsetjenesten (St.meld. nr., 47, (2008-2009)). Primærhelsetjenesten skal ta seg av en overveiende del av befolkningens helseutfordringer, noe som stiller nye krav til helsepersonells kompetanse. Det kreves dermed bedre samarbeid på tvers av helsetjenester, og teknologiske løsninger kan tas i bruk som hjelpemiddel for å understøtte medisinsk behandling, pleie og omsorg, samt effektivisere administrative oppgaver (Teknologirådet, 2009, Prop. 91 L (2010-2011)).

Det foreligger ønsker om å forebygge og tidlig avdekke forverring i pasienters helsetilstand. Dette for å tilrettelegge for å behandle pasienter på laveste effektive omsorgsnivå og bedre pasientenes prognoser ved at man interverer på et tidligere tidspunkt. Empiri avdekker at pasienter ofte viser endringer i vitale parametre så tidlig som 8-12 timer før en kritisk hendelse (Albert & Huesman, 2011).

Early Warning Score (EWS) er et validert "track and trigger-system" bestående av fastsatte algoritmer basert på fysiologiske målinger. Scoringssystemet skal understøtte helsepersonells vurderinger og tilrettelegge for tidlig identifisering av forverring og akutte hendelser (Fullerton, Price, Silvey, Brace & Perkins, 2012, Albert & Huesman, 2011).

Tiltross for kjennskap til objektive evidensbaserte scoringsmodeller i spesialisthelsetjenesten, er dette lite benyttet i primærhelsetjenesten (Fullerton et al., 2012).

Flere kommuner i Agder har nå tatt i bruk et papirbasert vurderingsstøtteskjema, TILT (tidlig indentifisering av livstruende tilstander) som bygger på modified early warning score (MEWS). Skjemaet er utarbeidet i spesialisthelsetjenesten med hensikt å bruke samme metodikk knyttet mot vurderinger, snakke samme språk og oppdage forverring tidlig.

I studien ønskes det å undersøke hvilke erfaringer kommunalt helsepersonell har med papirbasert TILT-vurderingsstøtteverktøy, og hvilke ønsker de har til et eventuelt elektronisk vurderingsstøttesystem.

## 2.0 PROBLEMANALYSE

### 2.1. Bakgrunn for valg av oppgave

Bakgrunnen for studien bygger på teori, erfaringer og en kvalitativ undersøkelse utført i fjor, hvor flere informanter uttrykte behov og ønske om et felles vurderingssystem på tvers av sektorer (Skumsvoll & Mjøen, 2014).

Det brukes i dag flere ulike hastegradssystemer i landets akuttmottak, hvor noen baserer seg på egenkomponerte skalaer ut fra algoritmer fra ABCD og/ eller Medisinsk index, og andre baserer seg på internasjonalt validerte og relabilitetstestete skalaer som The Medical Emergency Triage and Treatment (METTS), Manchester Triage Scale (MTS) og Emergency Severity Index (ESI) (Engebretsen, Røise & Ribu 2013). Hastegradssystemene har som formål å bidra til en systematisk tilnærming som tilrettelegger for å avgjøre hvor raskt pasienten trenger behandling og dermed avgjøre rekkefølgen for hvordan man skal prioritere pasienter (Lidal, Holte & Gundersen, 2011). Vurderingssystemene ble innført etter at Statens helsetilsyn foretok et landsomfattende tilsyn i akuttmottak, hvorpå det ble rapportert om mangelfull styring og usikkerhet rettet mot om pasientene fikk faglig forsvarlig undersøkelse og diagnostisering. Samt på bakgrunn av en større pågang av pasienter og et økende krav om mer effektivitet og kvalitet i helsetilbudet rettet mot øyeblikkelighjelpspasienter (Helsetilsynet, 2008).

Kommunene er lovpålagt å opparbeide et øyeblikkelig hjelp tilbud, kommunal Ø-hjelp, innen 2016 (Helse- og omsorgstjenesteloven, 2011, § 3-5). Dette medfører økt fokus på pasientvurdering og behandling prehospitalt. Det vil dermed stilles nye og økte krav til innhold og kompetanse blant helsepersonell i kommunene.

I fjorårets studie ble det gitt tilbakemeldinger om at dagens vurderingsstøttesystem i spesialisthelsetjenesten i liten grad er tilpasset primærhelsetjenestens behov (Skumsvoll & Mjøen, 2014). Og per i dag er det få systemer knyttet mot vurdering og prioritering i kommunehelsetjenesten.

Som et ledd i Samhandlingsreformen (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) har kommunene fått større ansvar for pasienters behandlings- og oppfølgingstilbud. Det legges derfor opp til et bedre samarbeid mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten. Og det rettes større fokus mot forebyggende helse og tidlig innsats (St.meld. nr., 16, (2010–2011)).

I Samhandlingsreformen (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) og Morgendagens omsorg (St.meld nr., 29, (2012-2013), s. 96) trekkes det frem forventninger til at spesialisthelsetjenesten skal være bidragsytende til kompetanseutbygging og styrking av kommunehelsetjenesten.

Samarbeidsavtaler på tvers av kommuner og helseforetak er lovpålagt. Og ettersom spesialisthelsetjenesten får en enda større rolle i å bistå og støtte kommunene, blir det økt behov for samhandling (St.meld. nr., 25, (2005-2006), St.meld. nr., 16, (2010-2011)).

Gjennom disse føringene tilrettelegges det for at pasienter med helseutfordringer skal kunne få dekket sine behov hvor de bor. Dette samsvarer med LEON-prinsippet, laveste effektive omsorgsnivå, et gjeldende prinsipp i Norsk helsevesen. Samarbeidet om helsetjenester skal bidra til å sikre et helhetlig, likeverdig og kvalitetsmessig helsetilbud.

Et av hovedmålene med Samhandlingsreformen (St. meld. nr., 47 (2008-2009)) er å fremme et helhetlig pasientforløp. Og det vises til at kommunene skal bidra til dette gjennom å tilrettelegge for forebyggende helse, tidlig innsats og diagnostikk, behandling og oppfølging (St.meld. nr., 16, (2010–2011)).

Gode helsetjenester av god kvalitet, bygger på forskningsbasert kunnskap. Og St.meld. nr., 16 2010-2011 (2011) og St.meld. nr., 9 2012-2013 (2012) trekker frem at kunnskap skal være tilgjengelig i alle deler av helsetjenesten når den behøves. Beslutningsstøtte på tvers av sektorer trekkes frem som et verktøy for å sikre kunnskapsbasert praksis og for å fremme Samhandlingsreformen. Det vises til at innovasjon i tjenesten skal tilrettelegge for samspill mellom enheter og systemer av god kvalitet som bidrar til tilrettelagte løsninger. Det fremmes også behov om at pasientene selv bidrar med kunnskap omkring egen helse (NOU 2011:11, 2011).

Det antas at et felles standardisert vurderingsstøtteverktøy vil inneha høyere kvalitet utfra forskningsbasert kunnskap, fremfor at man ved ulike enheter lager egenkomponerte løsninger. Det er et mål å øke nasjonale helse- og kvalitetsregistre samt tilgjengeligheten på slike data og det antas at ulike støttesystemer kan være hensiktsmessige i så henseende (St.meld. nr., 16, (2010-2011), Kap. 8). Dette fordi støttesystemer ikke nødvendigvis kun fungerer som et dokumentasjonsredskap, men også som et prosessverktøy spesielt dersom det integreres med journalsystemet. St.meld. nr., 9, 2012-2013 (2012) viser til at beslutningsstøttesystemer for helsearbeidere skal inngå i journalsystemet. Og det påpekes at slike systemer bør ha et tilpasset brukergrensesnitt med en god funksjonalitet som understøtter arbeidsprosessene. Helhetlige IKT-løsninger (informasjons og kommunikasjonsteknologi) kan bidra til god

kvalitet og pasientsikkerhet (St.meld. nr., 10, (2012-2013)). Digital agenda for Norge (St.meld. nr., 23 (2012-2013), s. 58) viser også til at bruk av IKT kan bidra til kvalitetshevelse og effektivisering av helsetjenestene. Det er et mål at innbyggerne skal få bedre kontroll over egen helse ved hjelp av IKT.

Det økte fokuset på prioriteringer i helsevesenet tydeliggjøres ved NOU 2014:12 (2014), *Åpen og rettferdig prioritering*. I helsetjenesten må det prioriteres og rangeres og dette har konsekvenser. Derfor ønskes det å rette fokus på rettferdig fordeling, flest mulig gode leveår for alle og brukermedvirkning. Myndighetene vektlegger at dette bør gjennomføres med effektive virkemidler. Åpenhet og rettferdig prioritering bør dermed bygge på kjent kunnskap og gjøres i åpne prosesser. Norge har som mål innen 2025 å redusere for tidlig død for aldersgruppen 35 til 70 år med kroniske sykdommer (NOU 2014:12, 2014).

### **2.1.1 Tankekart/relasjoner**

I undersøkelsen er tankekart tatt i bruk som et hjelpemiddel for å identifisere mulige brukere og aktuelle aktører knyttet mot et elektronisk vurderingsstøttesystem på tvers av sektorer (vedlegg 1). Tankekart to viser muligheter og utfordringer med elektronisk TILT (vedlegg 2). Mulige interessenter til et elektronisk støttesystem i helsetjenesten er også kartlagt ved bruk av en skisse (Vedlegg 3).

## **2.2 Definerings og presisering**

I helsedirektoratets rapport defineres elektronisk beslutningstøtte som;

IT-verktøy som kombinerer medisinsk, helsefaglig og annen kunnskap med individuelle pasientopplysninger for å understøtte beslutninger i utredning, pleie og behandling av pasienter.

(Petersen et al., 2014 s. 8)

Fossum (2012a) definerer at elektronisk beslutningsstøttesystemer er bruk av kommunikasjons- og informasjonsteknologi for å støtte helsepersonell slik at deler av

beslutningstøtten kan bli optimalisert. Det er flere typer beslutningsstøttesystemer og disse har ulikt innhold. Noen systemer er kliniske retningslinjer/ekspertsystemer, diagnostiske systemer eller kombinasjon av disse (Fossum, 2012a). Disse definisjonene viser at beslutningsstøtteverktøy er mer enn et dokumentasjonsredskap ettersom det kan brukes i flere ledd av helseprosessen. I denne undersøkelsen vil benevnelsene vurderingsstøtte og beslutningsstøtte ha samme betydning.

Det er i studien tatt utgangspunkt i Spil, LeRouge, Trimmer & Wiggins (2011) rammeverk for å undersøke og analysere endringer og utfordringer innen e-helse. Dette rammeverket tilrettelegger for å kunne tilnærme seg temaet i studien fra tre ulike synsvinkler, individ-, organisasjon-, og det teknologiske aspektet, til tross for at disse delvis overlapper hverandre. Rammeverket legger også til rette for å identifisere hvordan vurderingsstøttesystem og helsevesenet gjensidig påvirker hverandre.

### **2.2.1 Tidlig Identifisering av Livstruende Tilstander**

TILT er en tilnærming som brukes for å identifisere mulige risikopasienter både i spesialist- og kommunehelsetjenesten på en systematisk måte. Det består av det validerte scoringsskjemaet, MEWS, som inneholder følgende vitale parametre; puls, temperatur, respirasjonsfrekvens, blodtrykk og bevissthetsgrad (CNS). Scoringsskjemaet inneholder referanser for de ulike måleenhetene og fargekoder som tilrettelegger for at helsepersonell kan oppdage og foreta riktige intervensjoner dersom pasientens tilstand forverres (figur 1). Det må bemerkes at parameterne i skjemaet påvirkes av pasientens alder, kjønn, vekt og lignende. MEWS er slik navnet tilsier en modifisert versjon av EWS, og det brukes i dag flere variasjoner av MEWS globalt.



Figur 1: Scoringsskjema, MEWS. (Melby, 2013)

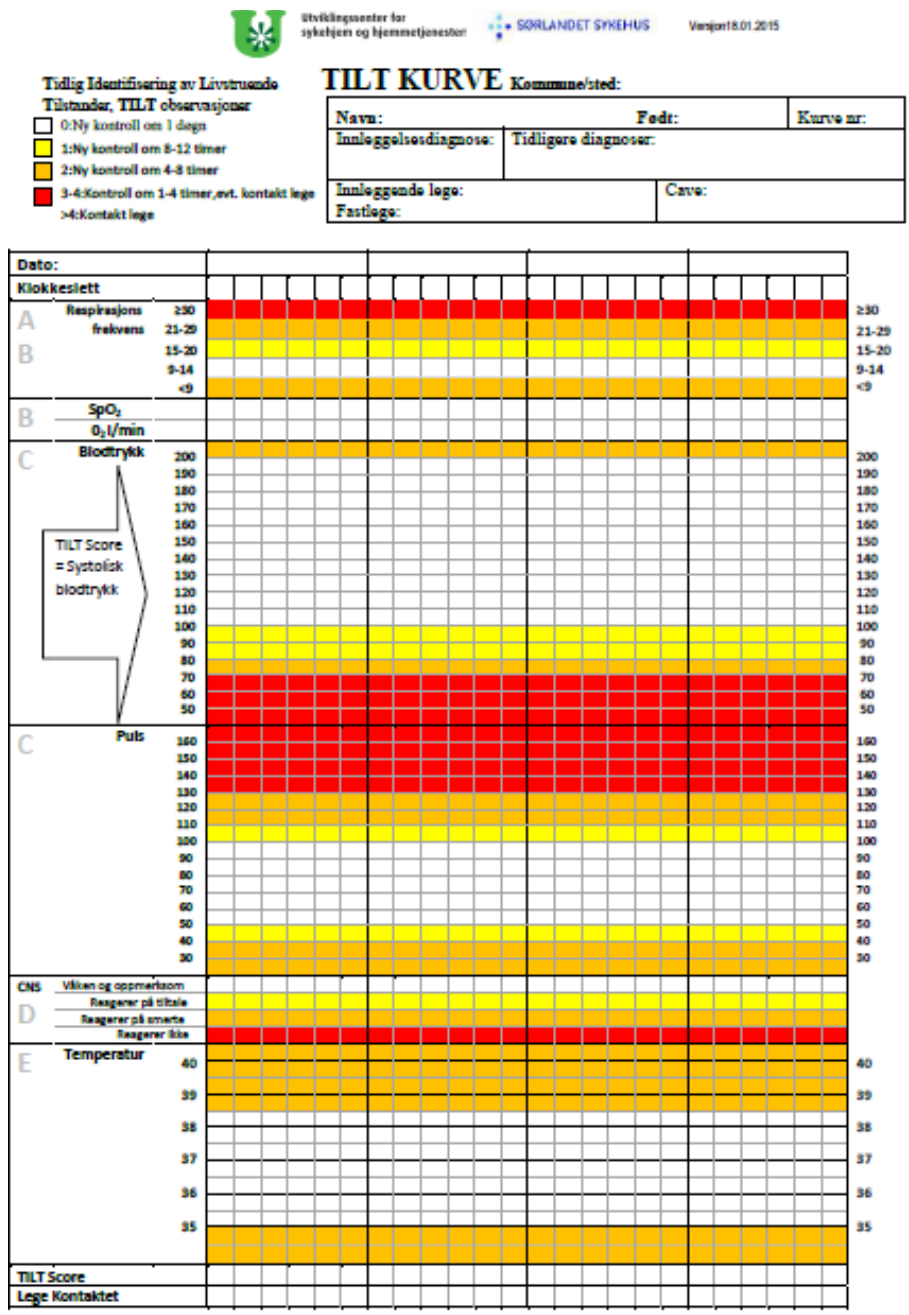
## MEWS Modified Early Warning Score

Score	3	2	1	0	1	2	3
Resp. frekv.		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Puls/min		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Syst. BT	≤70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Temp °C		≤35	35,1-36	36,1-38	38,1-38,5	>38,5	
CNS			Nytilkommen forvirring	Klar og orientert	Reagerer på tiltale	Reagerer på smerte	Reagerer ikke

TILT består også av et undervisningskompendium og et dagskurs som tar for seg fysiologi, ABCDE-undersøkelsen, kommunikasjon og dokumentasjon i tillegg til praktiske oppgaver hvor man med ulike case, øver på bruk av skjemaet.

Det er også en observasjonskurve tilhørende TILT (figur 2). I følge Pedersen (2014) er layouten inspirert av observasjonskurven til Sykehuset i Østfold som baserer seg på ALERT (acute life-threatening events recognition and threatment) og MEWS. Kurven tilrettelegger for objektiv og skjematisk dokumentering, og vurdering av pasientens vitale verdier. Dette gir muligheter for sammenlikning av tidligere score og bidrar til å visualisere endringer i pasientens tilstand. Observasjonskurven er fargekodet etter score og øverst til venstre finner man veiledning for hvilke tiltak man bør iverksette ut fra pasientens score. Enheter som tar i bruk scoringsskjemaet vurderer pasientene en gang pr. døgn, dersom scoren ikke tilsier annet.

Figur 2. TILT observasjonskurve



Baksiden av observasjonskurven viser skjema blant annet for blodprøver, urinprøve, kost og væske. Også dette skjemaet består av fargekoder som tydelig definerer hvor sykepleier og leger skal dokumentere (Figur 3).

Figur 3: Baksiden av TILT-skjemaet

Dato																		
	Prøver	CRP																
		Blodsukker																
		Vekt/BMI																
		Urinstix																
		Blodprøver tatt																
Væske inn	Kost																	
	Væske per os																	
	Intravenøst	ml	Sign	Sign	ml	ml	Sign	Sign	ml	ml	Sign	Sign	ml	ml	Sign	Sign	ml	
	Styrke/dose	Ord.	lege	spil	gitt	Ord.	lege	spil	gitt	Ord.	lege	spil	gitt	Ord.	lege	spil	gitt	
	Sum totalt inn																	
Væske ut	Spontan																	
	Kateter																	
	Oppkast/diære																	
	Sum total ut																	
	Væskebalanse +/-																	
	Auføring/Flatus																	
Behandling/utstyr (PVK, SVK, kateter, O <sub>2</sub> , behandling, CPAP o.l.)																		

Dato	Beskjeder fra lege/ observasjoner (bl.sukker, hemoec, urinstix, O <sub>2</sub> behandling, målinger, fysioterapi o.l.)	Signert Lege	Signert Utført	Forventet dato for utskrivning

Spesielle tiltak eller eventuell smitte:
--

Vedlegg 4 og 5 viser sykehusversjonen av TILT-skjemaet. Dette er tatt med da det er noe ulik den kommunale versjonen. I undersøkelsen vil det papirbaserte TILT-skjemaet også bli referert til som papirkurven.

## 2.3 Individaspektet

Et vurderingsstøttesystem kan bidra til å vurdere pasienters tilstand objektivt. Ved bruk av samme metodikk og score av vitale parametre blir vurderingene mer enhetlig. Det kan være et hjelpemiddel i arbeidsprosesser knyttet mot både vurdering og beslutning, samt et verktøy for dokumentasjon. For å kunne følge nasjonale føringer som viser til at pasienter skal behandles på rett tid og på rett plass avhenger dette av at helsepersonell tar riktige avgjørelser i møte med pasientene. Som følger av Samhandlingsreformen (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) blir det et økende og mer omfattende vurderingsansvar for helsepersonell i kommunehelsetjenesten, ettersom man møter pasienter med mer sammensatte lidelser. Det vil dermed bli et økende trykk på kommunehelsetjenesten hvor helsepersonell i større grad har et mer overordnet ansvar og hvorpå en lege ofte ikke er i umiddelbar nærhet.

Brazill (2008) viser til utfordringer med at sykepleiere ved sykehjem ikke innehar nødvendig kunnskap for å ta medisinske vurderinger i hastesituasjoner. Det er nærliggende å anta at dette også gjelder i andre enheter i kommunehelsetjenesten. Sykepleieres vurdering av pasienter blir lett subjektivt eller feilaktig dersom man ikke har et godt beslutningsgrunnlag (Göransson, 2005). Studier viser også at pre-hospital helsepersonell ikke innehar kompetanse til å avdekke livstruende forverringer, hvorpå kommunikasjonssvikt og feilslåtte beslutninger trekkes fram som en mulig kausalitet (Fullerton et al., 2012). Göransson (2005) viser dermed til behov for verktøy som bidrar til bedre vurderingsgrunnlag og påpeker at dette gjerne kan være elektronisk.

Næss (2008) trekker frem at sykepleiere ofte står alene i utfordrende vurderingssituasjoner og dette kan være en medvirkende faktor til sykehusinnleggelse. Det fremkommer at helsepersonells kompetanse og mulige verktøy, også elektroniske, kan bidra til å unngå sykehusinnleggelse (Kamei 2013). Telesykepleierne i studien til Ernesäter, Holmström og Engström (2009, s 1074) beskriver at deres erfaringer med et beslutningsstøttesystem var at det bidro til å forenkle jobben, understøttet kunnskapen deres, samt bidro til økt trygghet og troverdighet. I noen tilfeller opplevde de beslutningstøttsystemet som mangelfullt og i konflikt med deres egen formening.

Jahnsen og Abelsen (2012) viser til at dersom helsepersonell får tilgang til vurderingsstøtteverktøy, vil det nødvendigvis ikke bidra til mer enhetlig vurdering ettersom

helsepersonell likevel ikke lar seg overstyre av vurderingsverktøyene. Det vises samtidig til at behovet for vurderingsstøttesystemer avhenger mer av erfaring enn profesjon (Jahnsen & Abelsen, 2012). Dette samsvarer med fjorårets studie hvor informantene gav uttrykk for at nyutdannede pleiepersonell så større nyttebehov for vurderingsverktøy, enn personell med lang erfaring (Skumsvoll & Mjøen, 2014). Også Fossen (2012) påpeker at behovet for standardiserte beslutningsstøttesystemer avtar i takt med økende kompetanse og erfaring hos brukerne. Og flere opplever betydningen av egen og kollegaers kompetanse mer sentral enn elektronisk beslutningsstøttesystem (Fossen 2012, Landrø & Øvreness 2013). Samtidig viser et forskningsprosjekt at helsepersonells erfaring ikke har noen betydning i forhold til forståelse av kritiske verdier (Zarabzadeh et al., 2013).

Benner påpeker i sin teori om klinisk kompetanseutvikling at helsepersonell med lite erfaring i større grad er avhengig av prosedyrer i nye og utfordrende situasjoner (Hougaard, 1997). Samtidig er det verdt å merke seg at også eksperter kan oppleve å bli noviser i nye situasjoner (Hougaard, 1997). Helsepersonell kan oppleve utfordringer knyttet til å vurdere den helhetlige pasientsituasjonen ettersom dette ofte kan være komplekst. Bruk av EWS/MEWS, integrert i elektronisk pasientjournal (EPJ) hvor man oppnår scoringsestimat og forslag til intervensjon, kan føre til læring hos sykepleiere ettersom det tilrettelegger for autonomi og analytisk tenking, faktorer som bidrar til at man utvikler seg fra novise mot ekspert i følge Benners teori (Albert & Huesman, 2011).

Fuhrmann (2011) tar opp problemstillingen med at to år etter innføring av et vurderingsstøttesystem, var det fortsatt ikke fullt implementert. Ettersom flere vurderinger fortsatt var subjektive og basert på intuisjon. Vitale parametre ble kun registrert på halvparten av pasientene. Årsaken til manglende implementeringen begrunnes i klinikernes overvurdering av egen kompetanse, arbeidspress, manglende opplæring og aksept av vurderingsstøttesystemet. Noe av dette kan bero på at slike systemer er vanskelige å bruke, og endelige score kun gir et risikoestimat og ingen informasjon om bakenforliggende årsak (Fuhrmann, 2011).

Helsepersonells subjektive vurderinger avhenger i tillegg til erfaring også av i hvilken grad helsepersonellet har oppdatert seg på nyere evidensbasert kunnskap. Føringer påpeker at pleie, vurderinger og behandlinger i størst mulig grad skal bygge på forskningsbasert kunnskap og at kunnskap må være tilgjengelig ved behov i alle deler av helsetjenesten (St.meld. nr., 16, (2010-2011)). Ut fra dette antas det at oppdaterte støttesystemer som bygger

på forskningsbasert kunnskap også kan være nyttig for erfarent helsepersonell. Det anses som fornuftig at denne kunnskapen gis i et standardisert format.

Ved oppfølging av pasienter vil det alltid være behov for faglig skjønn, selv om beslutningsstøtteverktøy forsøker å kategorisere alvorlighetsgrad ut fra vitale parametre og tilstander (Petersen et al., 2014, Ernesäter et al., 2009). Til tross for at et standardisert vurderingsverktøy kan være et hjelpemiddel i vurderingssituasjoner, er det ikke er mulig å standardisere for alle eventualiteter, og det vil alltid være behov for alternative forståelser og individuelle tolkninger (Fossen, 2012). Bruken av beslutningsstøtteverktøy bør derfor være mulig å overprøve eller ikke obligatorisk. I vurderingssituasjoner hvor helsepersonell tok utgangspunkt i samme pasientcaser viste det seg at man vurderte ulikt, og dette kom frem ved at helsepersonellet i enkelte tilfeller forhøyet pasientens totale score av vitale parametre eller overprøvde vurderingsskjemaet, dersom de opplevde at vurderingsverktøyet ikke understøttet deres subjektive antagelser (Jahnsen & Abelsen, 2012). Albert og Huesman (2011) påpeker at sykepleieres intuisjon ikke må oversees. Dette fordi de har god erfaring i å avdekke og gjenkjenne mønstre på begynnende forverringer. Det vises til at dersom man tar i bruk SBAR-kommunikasjon (situation, background, assessment, recommendation) og EWS, vil man kunne øke troverdigheten på dokumentasjon og få en tydeligere kommunikasjon i akuttsituasjoner (Albert & Huesman, 2011).

I flere svenske sykehus er det innført ALERT-opplæring, MEWS og et mobilt intensivbehandlingsteam. Til tross for dette har det vært flere tilfeller hvor sykdomstilstanden til pasienter har forverret seg uten at dette har blitt oppdaget. Både mangelfull og feilaktig registrering av vitale parametre, mangel av registrering av vitale parametre, samt feiltolkning av parametre var noen av årsakene (Fridèn & Andrèn-Sandberg, 2013). Det vises til flere tilfeller hvor helsepersonell handlet for passivt, og det påpekes at det er viktig å ikke binde alle kriteriene for legekontakt kun til score, men bekymring for pasientens tilstand bør være avgjørende for handling. Det påpekes at MEWS kan være en del av en løsning, men ikke hele løsningen ettersom at den ikke vil klare å dekke alle eventualiteter (Fridèn & Andrèn-Sandberg, 2013).

For å hindre sykehusinnleggelse, feilmedisinering, forkorte sykdomsperioder og utsette sykehjemsinnleggelser på bakgrunn av delirium, ble det i 2009 i Odense iverksatt et tverrfaglig prosjekt. Delirium er en psykisk tilstand som raskt kan oppstå som følger av fysisk sykdom hos eldre. Fokus på å raskt kunne identifisere delirium og årsakene til dette

tilrettelegger for mer effektiv behandling og forebygging av ytterlige forverring (Oberländer, Oehlert, Kjærgaard & Andersen, 2011). Ved kompetanseutvikling omkring tilstanden og måling av vitale parameter sammen med et (papirbasert) observasjons- og dokumentasjonsskjema, tilrettela dette for tidligere identifisering av delirium. Oberländer et al. (2011) viser til at prosjektet har bidratt til mer effektiv pleie og bedre samarbeid mellom hjemmesykepleiere og leger. Det påpekes av hjemmesykepleierne at tilgjengelig utstyr bidrar til at man lettere foretar relevante faglige observasjoner. Også Zarabzadeh et al. (2013) viser til at tidlig identifisering og intervensjon som følger av bruk av observasjonsskjemaer, bidrar til færre innleggelser og uventede dødsfall på sykehus.

Medisinsk kunnskap er kompleks og man kan oppleve å møte en variasjon av ”ekspert uttalelser” og vurderinger helsepersonell foretar. Variasjonen dette gir i den medisinske praksisen blir ofte oversett, men har vist seg å påvirke pasienters opplevelse av møte med helsevesenet (Zarabzadeh et al., 2013). Landrød og Øvreness (2013) tar opp hvordan helsepersonells interaksjon med et elektronisk system kan påvirke det potensielle utbytte for pasienten. Og viser til at funksjonene i IKT-systemene sammen med klinisk arbeid kan gi en synergieffekt som tilrettelegger for positive helsegevinster.

Operasjon Life og Det Nationale Indikatorprosjekt i Danmark viser til data som hentyder at det i flere tilfeller kun er halvparten av pasientene som får tilrettelagt for alle faktorene som inngår i anbefalt behandling (Pasientsikkert Sygehus, 2010). Som følger av dette ble det på sykehus tilrettelagt for et mobilt akuttssystem som består av kombinasjonen av EWS og et mobilt akutt team (MAT) som kan tilkalles på bakgrunn av fastlagte kriterier. Dette tilrettelegger for raskere å kunne igangsette pasientbehandling utenfor intensiv avdeling. Pasientsikkert Sygehus, (2010) viser til at pasienter ved sengepost kan ha underbehandlet eller uoppdagede akutt kritiske tilstander, noe som kan medføre høyere dødelighet og forlenge sykdomsperioden dersom helsepersonell oppdager disse tilstandene for sent. Årsaker til at kritiske tilstander oppdages sent kan skyldes manglende måling av vitale parametre, eller manglende oppfølging av disse. Det foreligger studie som tar for seg synergieffekten av innhenting og vurdering av dokumentasjon på bakgrunn av MEWS, hvor effekten på en standardisert tilnærming for vurdering foreløpig er inkonklusiv. Dette kan skyldes de mange tilnærmingene og versjonene av MEWS. Tiltross for dette vises det til at det har påvirket dokumentasjonen ettersom det dokumenteres mer og kvaliteten på dokumentasjonen øker (Pasientsikkert Sygehus, 2010).

## 2.4 Organisasjons-/ledelsesaspektet

Det er flere gevinster knyttet til å avdekke sykdom i en tidlig fase. Spesielt med hensyn til oppfølging og avdekking av pasienter med gryende symptomer på langvarig eller kronisk sykdom. Likevel er det få kommuner som har systemer som muliggjør en slik oppfølging (Uleberg & Bjørnsens, 2011). I Helsedirektoratet rapport vises det til ulike former for elektronisk støttefunksjonalitet rettet mot klinisk virksomhet (Petersen et al., 2014). Det påpekes at det fremover er aktuelt med beslutningsstøttesystemer ettersom de regionale helseforetakene har vektlagt at dette skal prioriteres. Helsedirektoratet har fokusert på beslutningsstøtte på ulike fronter, blant annet i Handlingsplan for e-helse (2014-2016) tiltak 3.6, hvor det skal utarbeide en plan for tilgjengeliggjøring av helsefaglig kunnskap, koder, retningslinjer og veiledere for helsepersonell (Helsedirektoratet, 2014).

Det er pågående prosjekter for kompetanseheving og flere av disse retter fokus på kursing innen observasjon og å styrke helsepersonells handlingsberedskap (Fenes 2011, Einarson, Jaeger, Melby & Brudvig, 2011). Og Helsedirektoratets rapport (2013) viser til stor etterspørsel etter standarder for terminologi og vitale parametre for å få en mer ensartet struktur av pasientjournalen. Det er fordeler med felles termer som bidrar til samhandling og mer enhetlig rapportering knyttet mot kvalitetsindikatorer om virksomheten av helsetjenesten. Det er behov for standardisering innen arkitektur og informasjonsstruktur knyttet mot beslutningsstøtte. Og det anses som en nytteverdi at IKT-system inneholder beslutningsstøtte og retningslinjer som bidrar til dokumentasjonsforbedring og på den måten er nyttige arbeidsredskaper for helsepersonell (Helsedirektoratet, 2013, s. 20).

Det er også ønsket om en felles journalløsning for alle aktører i helsevesenet. Østigaard (2014) påpeker at dette er spesielt viktig for aktører tilhørende spesialisthelsetjenesten. Samtidig vises det til at det i utlandet allerede finnes systemer som kan løse dagens utfordringer, men at disse må tilpasses nasjonens behov (Østigaard, 2014). For å oppnå en slik standardisering er det nødvendig å inkludere representanter fra alle berørte interessentgrupper gjennom god brukerinvolvering, et grunnleggende prinsipp for standardiseringsarbeid. Standardiseringstiltak innen e-helse bygger blant annet på nasjonale helsepolitiske føringer fra Samhandlingsreformen, St.meld. nr., 9 2012-2013 (2012) og St.meld. nr., 10, 2012-2013 (2012) samt regjeringens digitaliseringsprogram (2012).



For å sikre en bærekraftig omsorgstjeneste av god kvalitet, er det behov for faglige omstillinger i omsorgstjenestene. Det krever nye arbeidsmetoder, faglige tilnærminger og endret kompetanse. Knyttet mot faglig omstilling påpekes behovet for tidlig identifisering og innføring av velferdsteknologi (St.meld. nr., 29, (2012-2013), s. 25). Ved fokus på økt satsing på tidlig innsats og hjemmetjenestene, kan man forebygge forverring, sykdomsutvikling, hindre institusjonsinnleggelse og dermed bidra til bedre livskvalitet (St.meld. nr., 29, (2012-2013), s. 94).

Det foreligger ønske om mer brukererfaring som grunnlag for innovasjon, forskning og utvikling i helsetjenesten. For å oppnå dette kreves kulturendring, omstilling og nyteknung, samt kompetanse til å avdekke brukerens behov (St.meld. nr., 29, (2012-2013), s. 54-55). Fossum (2012b) påpeker at ved innføring av kunnskapsbasert praksis i helsetjenestene vil ulike typer informasjonssystemer som elektroniske beslutningsstøttesystemer integrert i journalsystemer, spille en sentral rolle. Beslutningsstøttesystemer kan bidra til kunnskapsbasert praksis, men utvikling og implementering av slike systemer vil stille krav til de involverte, som helsetjenesten, helsepersonell og utviklerne (Fossum, 2012b). Det må skisseres en målrettet plan ved implementering og konsolidering av vurderingsstøttesystemer som følger opp ønskede endringer i personalets arbeidsmetoder og rutiner. Fuhrmann (2011) viser til stor suksess med innføring av et vurderingssystem for identifisering og vurdering av kritiske syke, da dette bidro til tidlig initiering av behandling og raske overflytninger mellom sengeavdelinger. Til tross for positive gevinster med vurderingssystemet gav mangelfull implementering problemer med å få personalet til å endre rutiner (Fuhrmann, 2011).

#### **2.4.1 Interessenter til et elektronisk vurderingssystem**

I følge NOU 2011:11 (2011) kreves et samarbeid for å nå helsepolitiske mål. Dette setter krav til samarbeid både for hvordan helsepersonell kan jobbe sammen og hvordan man kan samarbeide med pasientene. Det er nødvendig å identifisere pasientenes behov, samt identifisere hva de ansatte trenger for å utføre og organisere gode tjenester. For å oppnå best mulig resultat bør man tidlig involvere og inkludere interessentene. I tillegg til gode

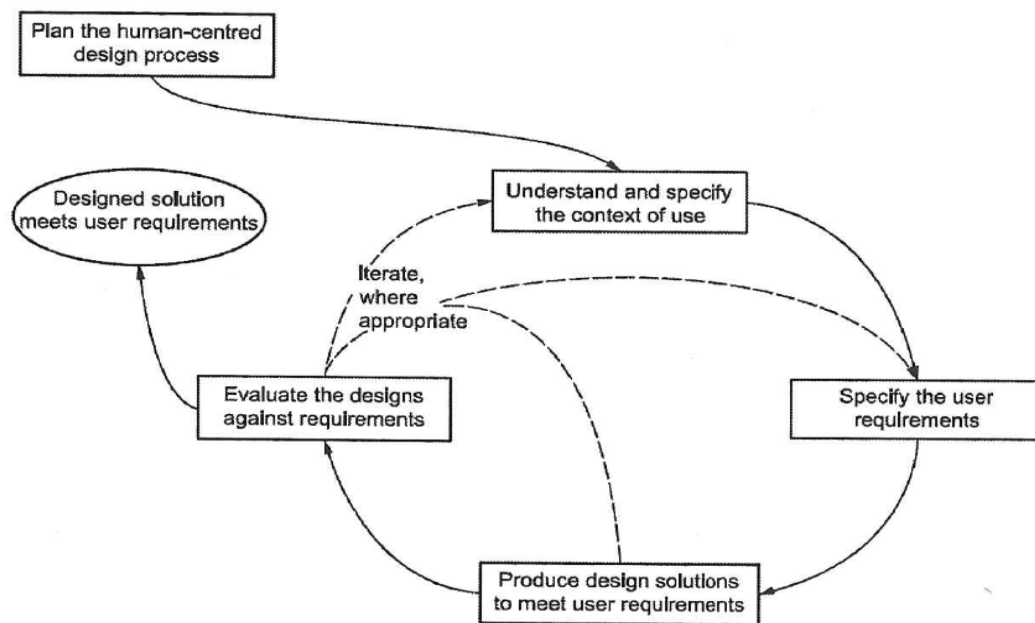
tjenestedesignere som forstår hvordan ting henger sammen og ser de ulike aktørenes behov, stilles det også krav til økt bestillingskompetanse i helsevesenet (Moe & Newmann, 2014). For å oppnå Samhandlingsreformens (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) mål om mer standardisering og et mer helhetlig pasientforløp, antas det at et elektronisk vurderingsstøttesystem hvor det tilrettelegges for deltakelse av interessenter i utformingen, kan bidra til å nå disse overnevnte formålene.

I følge Lapoint, Mignerat og Vedel. (2011) mislykkes 75% av alle implementasjonene av helsesystemer og viser til at dette har sammenheng med at det ikke har lyktes i å identifiserer alle interessentene og deres behov. Interessentene er de som påvirker eller påvirkes av systemet og Lapoint, et al. (2011) definerer disse i tre grupper bestående av helsepersonell, pasienter og administratorer. Det å involvere interessenter i utviklingsprosjekter er vesentlig for suksess, både i forhold til aksept for organisatoriske endringer, innføringen og oppstart samt avdekking av feil og adopsjon. (Lapointe et al., 2011, Bygstad, Nielsen & Munkvold, 2005). Ulike interessenter har forskjellige behov og ønsker. De har også ulikt utgangspunkt, og de vil derfor ha ulike motivasjonsfaktorer (Lapointe et al., 2011). Det er viktig å avklare interessentenes forventninger til systemet for å identifisere motivasjonsfaktorene. Det er høyere sjans for å lykkes med prosjekter dersom man foretar en interessentanalyse, og involverer interessentene (Sandvoll, 2013). En interessentanalyse i seg selv vil ikke være målet i arbeidet med å løse en problemstilling, men være en del av prosessen for å kunne løse problemstillingen (Langvad, Nøhr & Røman, 2003,s 25).

Moe og Newmann (2014) viser til kritiske hendelser ved innføring av IT-systemer, og her ser man at flesteparten av hendelsene er knytte til interessentene. Det kan være flere grunner til dette, men tydelig og åpen kommunikasjon er essensielt. I tankekart 1 (vedlegg 1) er det skissert hvem de ulike aktørene kan være dersom man har et elektronisk vurderingssystem som fungerer på tvers. Mulige interessenter presenteres i tankekart 3 (vedlegg 3).

En av hovedutfordringene ved utvikling av beslutningsstøttesystemer er menneske-maskin interaksjonen (MMI) (Sittig et. al 2008). Dette sammen med en dreining fra fossefallmetode til mer iterative systemutviklingsmetoder, kan antyde viktigheten av aktiv brukermedvirkning i utviklingsprosessen som tilrettelegger for brukervennlige systemer. ISO 9241-210 (2010) er en standard som beskriver systemutviklingsteknikker og metoder spesielt knyttet mot brukerinvolvering.

Figur 4. 9241-210 (2010)



Figur 4 viser de fire iterative faktorene i utviklingsprosessen hvor brukernes behov er i sentrum.

Til tross for økt fokus på brukersentrert systemutvikling er det flere utfordringer knyttet til dette. Utfordringer kan være at man legger til rette for brukerinvolvering på feil tidspunkt, manglende bestillingskompetanse, manglende interesse og forståelse for prosjektet, samt en manglende forankring i organisasjonen (Bygstad et al., 2005). Svanæs og Gulliksen (2008) beskriver rammefaktorer som påvirker brukernær systemutviklingsmetode. De foreslår ”context of design” som et begrep som beskriver hvordan brukersentrert design omfavnes av et sosio-teknisk perspektiv. En slik innfallsvinkel vil kunne bidra til et mer helhetlig syn på teknologi og organisasjon hvor det tilrettelegges for tilpasninger av både arbeidsprosesser og teknologi (Bygstad et al., 2005).

## 2.4.2 Standardisering

Det er behov for standarder knyttet til IKT i helsesektoren. Spesielt med tanke på informasjonsutveksling for å hindre utvikling av proprietære løsninger som ikke kan kommunisere med andre systemer (NOU 2011:11, 2011). Behovet vektlegges også i St.meld. nr., 29 (2012-2013), hvor det påpekes at den nasjonale samordningen er for svak. Her trengs nasjonale styringsgrep som bidrar til standardisering som gir leverandør uavhengige løsninger på tvers av sektorer. Dette tilrettelegger for forutsigbare og koordinerte tjenester.

St.meld. nr., 11, 2014-2015 (2014) viser til at bedre kvalitet og trygge tjenester kan oppnås ved å tilrettelegge for bedre systemer. Det påpekes mye variasjon i helsetjenestene som tilbys, også rettet mot prioriteringer og behandling. En styrking av kommunikasjon og samhandling på tvers av tjenester og et felles språk er vesentlige momenter som bidrar til gode pasientopplevelser. Et godt kunnskapsgrunnlag baserer seg på relevante og oppdaterte data, og er viktig for helsetjenestenes kvalitet. Kunnskapsbasert beslutningstøtte vil kunne bidra til mer enhetlig behandlingstilbud, hvor helsepersonell fatter avgjørelser på bakgrunn av oppdatert kunnskap. IKT trekkes inn som virkemiddel for kvalitetsutvikling av helsetjenestene (St.meld. nr., 11, (2014-2015)). Fonn (2009) og Helsedirektoratet (2013) viser til etterspørsel av en felles nasjonal standard hvor man har felles terminologi og kliniske opplysninger, og viser til fordeler som økt kvalitet og enklere samhandling ved bruk av samme definisjonsbegreper i begge ledd av helsekjeden. Det er et mål om at standardisering skal bidra til kvalitetsheving av arbeidsprosesser, pasientforløp og samhandling. Utvikling av standarder vil bidra til raskere digitalisering av informasjonsutvekslingen i helsevesenet (Helsedirektoratet, 2013).

## 2.5 Teknologiaspektet

Verktøy som MEWS tas ofte i bruk ut fra ønsker om å jobbe mer proaktivt i forhold til risikopasienter, og det knyttes forventinger til at vurderingsverktøyene skal bidra i arbeidsprosessen vedrørende kritikalitetsvurdering og beslutninger. Ved bruk av elektronisk vurderingsstøttesystem er intensjonen ofte å oppnå ytterligere nytteverdier og gevinster, enn ved tilsvarende papirbaserte verktøy.

Fordeler ved bruk av beslutningsstøtte er mindre tilfeldig behandling, likere helsehjelp og sosial utjevning samt færre feil knyttet til legemiddelbehandling (Petersen et al., 2014). Zarabzadeh et. al. (2013) og Landrø og Øvreneess (2013) viser til hvordan IKT-verktøy kan bidra til å understøtte helsepersonells persepsjon av smerte hos pasienter.

Andre fordeler Petersen et al., (2014) trekker frem er bedre tverrfaglig samarbeid, mer transparente planer for pasientene og tidsbesparelser ved dokumentering og rapportering. Det vises til at vurderingsstøtte kan bidra til at oppgaver kan overføres fra helsepersonell til pasienten, gi en raskere innføring og oppdatering av nye retningslinjer, kunnskapsutvikling med fokus på problemstillinger, sekundær forebygging av kroniske sykdommer og varsling om risikofaktorer. Beslutningsstøtte kan også bidra til å redusere unødvendige utredninger og gi bedre grunnlag for prioriteringer (Roshanov et al., 2011a).

Avhengig av hvordan beslutningsstøttesystemet utvikles, kan man oppnå automatisert beslutningsstøtte som gir konkrete anbefalinger. Dette bidrar til beslutningsstøtte til rett tid, på rett sted i tråd med LEON-prinsippet. Systemet kan utvikles slik at det krever innrapportering ved avvik fra anbefalinger (Fossum, 2012a). Det kan dermed åpne for at informasjon om enhetens praksis blir lettere tilgjengelig. Ved benyttelse av et standardisert beslutningsstøttesystem blir også helsehjelpen mer etterprøvbart i klagesaker (Fossen, 2012). Evidensbaserte retningslinjer integrert med pasientens kliniske data, kan bidra til forbedret pasientbehandling, og mer effektiv kommunikasjon. (Garg et al., 2005, Mapp, Davis & Krowchuk, 2013).

Elektronisk beslutningsstøtte og telefonråd bidrar til tidsbesparelser og komplettering av telefonsykepleierens erfaringer (Gustafsson & Stenberg, 2010). Teknologi kan bidra til forenkling og profesjonalisering av administrative oppgaver og dermed frigjøre de ansattes tid (Teknologirådet, 2009).

Innføring av elektronisk beslutningsstøttesystem ved et sykehjem resulterte i mindre underernæring og trykksår, og gav en mer fullstendig dokumentering (Fossum, 2012b). Helsepersonell vektlegger faktorer som lett å bruke, nytte/anvendelighet og støttende miljø ved utvikling og bruk av beslutningsstøttesystemer. Utfordringer som trekkes frem er mangel på opplæring, motstand til bruk av data og mangel av integrasjon mot journalsystemet. Elektronisk beslutningsstøttesystem integrert i EPJ er nyttig for å støtte helsepersonellet, da dette bidrar til oppnåelse av forventet kontinuitet og kvalitet i helsetjenesten (Fossum, 2012b). Også Fossen (2012) påpeker at beslutningsstøttesystem integrert med journalen bidrar til økt bruk og kvalitetssikring.

Dersom det integreres direkte i EPJ er det behov for at leverandøren utvikler og vedlikeholder funksjonalitet i det elektroniske journalsystemet (Petersen et al., 2014, s. 24).

Flere studier har sett på innføring av MEWS integrert med EPJ. Resultater viser at dette bidro til bedre og mer robust kommunikasjon. Dette gav et selvsikkert helsepersonell som var tryggere på egne avgjørelser, fokus på betydningen av vitale parameter, bedre dokumentasjon og identifisering av pasienter som krevde pleie på et "høyere" nivå (Claussen, Garner & Crown, 2013). I utgangspunktet mente sykepleierne at det ikke var behov for verktøy som gav retningslinjer for hvordan de skulle vurdere pasienter. Det ble også uttrykt bekymring for at beslutningssystemet ville pålegge dem mer dokumentering dersom helsepersonell ikke opplevde endring ved pasientens tilstand, men systemets resultat talte for det motsatte. Helsepersonellet i studien var positivt overrasket over at verktøyet i stor grad reflekterte deres vurderinger. De gav også uttrykk for at bruk av systemet tilrettela for bedre kommunikasjon og samhandling med kollegaer (Claussen et al., 2013).

Hagensen (2008) viser til at IKT i den akuttmedisinske kjeden i liten grad understøtter god samhandling mellom ulike aktører, gir et mer fragmentert pasientforløp og dårligere flyt i dokumentasjonen. Det er utfordringer knyttet til at mange ulike system og aktører berøres, og det er behov for bedre tilpasset beslutningsstøttesystem som åpner for helhetlig, oppdatert og tilgjengelig informasjon om pasienten. Dette bør være en del av EPJ (Hagensen, 2008). Beslutningsstøttesystemer kan være komplekse og vanskelige, og føre til mindre tid til interaksjon med pasientene. Et lite fleksibelt system kan bidra til over- eller underdiagnostisering av pasienten. Innføring av beslutningsstøttesystem kan også medføre oppgaveglidning som gir merarbeid som økt tidsbruk til dokumentering. En annen utfordring er at det rettes større fokus på retningslinjer, enn behandlingen. Det kan også bidra til uklare ansvarsforhold ved feilbehandling. Hvem har ansvaret, de som utarbeidet retningslinjen, eller de som fulgte dem (Petersen et al., 2014)?

Zarazbadeh et al. (2013) viser til at helsepersonell rangerer og prioriterer parameterne i MEWS forskjellig, noe som reflekterer både teoretisk kompetanse så vel som klinisk praksis. Helsepersonell gjør dermed ulike vurderinger i møte med pasienter og det foreligger behov for retningslinjer. Det påpekes at elektronisk MEWS (eMEWS) kan bidra til å hindre variasjon i vurderinger, og tilrettelegge for mer standardisert tilnærming. Og studier viser at vurderingene ble mer nøyaktige og tok kortere tid ved bruk av dataassistert scoringssystem på håndholdte PDA, i forhold til papir. Elektronisk EWS tilrettela også for bedre kommunikasjon

(Mohammed, Hayton, Clemets, Smith & Prytherch, 2009, Prytherch et al., 2006, Zarazbadeh et al., 2013). Prytherch et al. (2006) viser til feil EWS resultat i 29% av tilfellene ved papirbasert kartlegging av vitale tegn. Mangelfulle og unøyaktige beregninger av papirbasert EWS-score antas som mulige årsaker ved feil EWS-resultater (Mohammed et al., 2009). Garg et al. (2005, s. 9) påpeker derimot at flere studier viser at elektroniske beslutningsstøttesystemer er mer tidskrevende og ineffektive.

Det er mange utfordringer knyttet til prehospital akuttmedisin, både rettet til tidsaspektet, mangel på klinisk informasjon samt mange ulike kliniske tilstander. En undersøkelse gjort med bakgrunn i antagelser om at bruk av elektronisk beslutningsstøttesystemer kunne bidra til økt pasientsikkerhet, viste til større etterlevelse av regionale prehospitale retningslinjer, men på bekostning av økt tidsbruk (Hagiwara et al., 2013).

Ved teknisk tilrettelegging av beslutningsstøtte er det vesentlig hvordan brukergrensesnittet utformes fordi det er her brukeren får kontakt med kunnskapen som formidles. I følge Petersen et al., (2014) er det utfordrende å vedlikeholde kunnskapen som formidles dersom beslutningsstøtten er lokalt vedlikeholdt og tilpasset. Det er derimot enklere å integrere støtten i brukergrensesnittet. Ved sentralt vedlikeholdt og formidlet beslutningsstøtte er det enklere å holde kunnskapen oppdatert, men vanskeligere å integrere beslutningsstøtten i brukergrensesnittet. Det påpekes at EPJ-systemene i helsesektoren i liten grad har strukturerte data som kan sammenstilles og brukes som beslutningsstøtte (Petersen et al., 2014, s. 30). Roshanov et al., (2011a) viser til mål om å optimalisere helsetjenester ved å utføre riktig undersøkelse på rett pasient, til rett tid. Det påpekes at til tross for likt utgangspunkt hos pasientene, tilbys flere og ulike diagnoseundersøkelser. Grunner for dette antas å være unøyaktige tolkninger av resultater, og at teknologiske løsninger knyttet mot diagnoseundersøkelser gir raske fordeler. Artikkelen retter fokus på om elektronisk beslutningsstøttesystem kan bidra til forbedring i bestilling av overflødige diagnostester. Og resultatet tilsier at noen systemer kunne bidra til å begrense dette (Roshanov et al., 2011a). I en annen studie ble det sett på om elektronisk beslutningsstøttesystem kunne forbedre tilbudet til pasienter med kroniske sykdommer. Resultatet viste at over halvparten av de elektroniske beslutningsstøttesystemene bidro å forbedre organiseringen av pleieprosessen til kronisk syke, og noen tilrettela for forbedret pasienthelse. Undersøkelsen viser en begrenset effektivitetsoppnåelse spesielt rettet mot pasientresultater (Roshanov et al., 2011b s. 2). Samtidig viser Abouzahra og Tan (2014) at beslutningsstøttesystemer kan bidra til økt kvalitet på helsebehandlingen og reduserte kostnader. Det kan også bidra til nytteeffekt på flere

samfunnsnivåer, tross for at det i artikkelen trekkes frem utfordringer knyttet mot å evaluere denne effekten, da det involverer flere sosiale prosesser og dermed fremstår svært komplekst. Det vil ikke være mulig å ta hensyn til alle mulige faktorer i en utviklingsfase, men et gjennomtenkt design med ulike testfaser kan bidra til å redusere tekniske risiko (Reisner et al., 2013, s 392). I følge Sittig et al. (2008) har kliniske beslutningsstøttesystemer behov for høy kvalitet og effektive metoder knyttet til utvikling, design, presentasjon, gjennomføring, vurdering og styring. I artikkelen identifiseres ti punkter som må tas hensyn til for at et klinisk beslutningsstøttesystem skal kunne oppnå sitt fulle potensiale.

I Akershus ble det sett på om et beslutningsstøttesystem hos fastlegene ut i fra diagnose eller problemspesifikke kriterier, kunne bidra til standardisering og kvalitetsheving av henvisninger sendt fra primær- til spesialisthelsetjenesten. Dette for å bidra til et raskere pasientbehandlingsforløp, hvor man kunne planlegge bestilling av nødvendige undersøkelser til første besøk. Systemet skulle tilrettelegge slik at fastlegen gjorde nødvendige utredninger før pasienten ble henvist videre (Kristoffersen, Gerner & Sundar 2012). Kristoffersen et al. (2012) viser til at det vil være mer nyttig for spesialister og fastleger med interaktive systemer som gir henvisende leger beslutningsstøtte tidligere i beslutningsforløpet. Dette samsvarer med anbefalingen fra Petersen et al., (2014) som viser til at dersom et beslutningsstøttesystem skal bli optimalt, bør det før utvikling defineres hvor i forløpet beslutningen skal komme.

I et prosjekt hvor MEWS ble integrert i EPJ ble det sett på om måling av vitale parametre kunne bidra til bedre pasientsikkerhet. Resultatet viste at MEWS bidro til økt kontakt med akutt tilkallingsteam, og dette medførte reduksjon av uønskede hendelser og dermed styrket pasientsikkerheten. Det konkluderes med at MEWS hjelper sykepleiere til å ta vurderinger når det integreres i EPJ, ettersom det gir en oppsummering av pasientens helhetlige tilstand. Et universell verktøy for scoringer og dokumentering medførte enklere samhandling med andre (Albert & Huesman, 2011). I kommunehelsetjenesten møter man pasienter med et kompleks sykdomsbilde og ofte pasienter med kroniske sykdommer som kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). Knyttet til en standardisering av vitale parametre i MEWS vil kronikere, som kolspasienter, kunne ha avvikende normalitet i forhold til standardverdier, noe som medfører oppnåelse av ”falsk” høyt score. I den elektroniske MEWS-løsningen Albert og Huesman (2011) beskriver tas dette høyde for ved at det åpnes for muligheter for å registrere dette i scoringssystemet.



Mapp et al. (2013) viser at bruk av EWS systemer, både versjoner integrert med EPJ, og versjoner som utløser akutt team har hatt positiv effekt på pasientutfallet. Dersom algoritmer er integrert i vurderingsstøttesystemet vil det tilrettelegge for å rettlede helsepersonell til å foreta mer nøyaktige målinger. Det vil også kunne bidra til å styrke og bedre pleieres vurderingskompetanse ved at det åpner for mer analytiske vurderinger, samt styrker evnen til å gjenkjenne tegn på endringer hos pasientene (Mapp et al., 2013). Ved innføring av vurderingssystemer bør man ta høyde for faktorer som brukeraspektet, om systemer er kompatibelt med eldre applikasjoner og mulighetene for å oppgradere systemet. Hvorvidt systemet bidrar til klinisk effektivitet bør være et vurderingspunkt (Garg et al., 2005). Det er vesentlig at vurderingssystemet kan oppgraderes med nytt kunnskapsgrunnlag når dette endres, og det bør tilrettelegges for interne rutiner som gjør denne oppgraderingen mulig.

## **2.6. Avgrensning og presisering av problemstilling**

Undersøkelsen fokuserer på standardisert vurderingsstøtte og bruk av TILT. Det rettes fokus på hvilke ønsker kommunalt helsepersonell har til et elektronisk TILT-vurderingsverktøy og hvordan disse kan utformes på en hensiktsmessig måte. Studien avgrenses til å omhandle kommunehelsetjenesten.

## **2.7 Problemformulering og hypotese**

En tentativ hypotese bygger på at et felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig vurdering, mer etterprøvbarehet og et tryggere helsepersonell både i forhold til vurderingskompetanse og kommunikasjon og samhandling med personell i andre sektorer. Det antas også at et slikt vurderingssystem kan bidra til at helsevesenet behandler rett pasient til rett tid, på rett sted. Et velfungerende vurderingsstøttesystem vil kunne tilrettelegge for god utnyttelse av ressursene i nærmiljøet, styrke brukerrollen og på sikt fremme det lokale helsetilbudet. Det er benyttet problemformuleringslogg (vedlegg 6) for å komme frem til hypotese og problemformulering.

Undersøkelsens problemformulering er:

***Hvordan kan vurderingsstøtteskjemaet TILT bidra til å understøtte kliniske vurderinger, og hvilke ønsker har kommunalt helsepersonell til et elektronisk vurderingssystem/TILT?***

Forskningsspørsmål

- Hvilken nytte har kommunalt helsepersonell hatt av den papirbaserte TILT versjonen?
- Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn til og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem?
- På hvilken måte kan et elektronisk vurderingssystem bidra til å imøtekomme nasjonale krav/visjoner, samt støtte helsepersonell i vurderingssituasjoner?
- Hvordan utforme hensiktsmessige elektroniske vurderingsverktøy som understøtter helsepersonells kliniske vurderinger?

### **3.0 TEORETISK REFERANSERAMME**

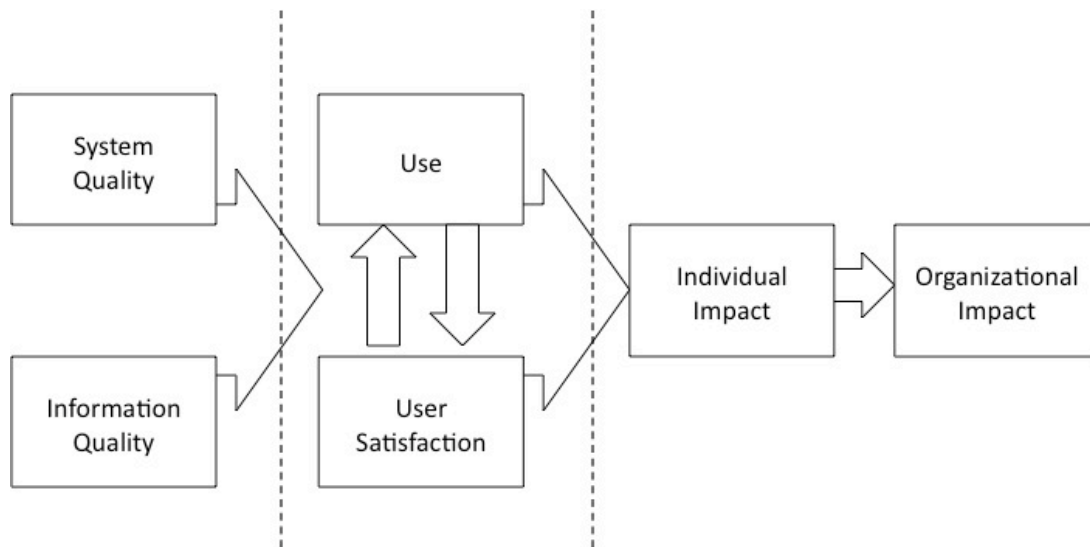
DeLone og McLeans (2003) modell for informasjonssystemers (IS) suksess ble valgt som teoretisk referanseramme da denne tydeliggjør sammenheng mellom faktorer som synliggjør egenskaper et elektronisk vurderingsstøttesystem bør ha. Meijden, Tange, Troost og Hasman (2003) har tatt utgangspunkt i DeLone og McLeans modell og definert attributter rettet mot helsesystemer, denne gir et tydeligere bilde over hvilke konkrete egenskaper som inngår i de ulike faktorene.

Objektorientert analyse og design er en metode for å kartlegge og undersøke krav til systemer (Mathiassen, Munk-Madsen, Nilsen & Stange, 2000). Disse teoretiske referanserammene kan tilrettelegge for å se sammenhengen mellom anvendelses- og problemområdet i lys av IS-suksess.

#### **3.1 DeLone og McLeans modell for informasjonssystem suksess**

I 1992 utviklet DeLone og McLean (D&M) (2003) en modell for evaluering av informasjonssystem suksess, og modellen er beregnet for IT-systemer. Rammeverket ble utarbeidet ut fra relevant teoretisk og empirisk forskningsmateriale mellom 1970 til 1980 tallet. I D&Ms modell fra 1992 vises det til seks variabler som kan bidra til å gi suksess (figur 5): “System Quality” (Systemkvalitet), “Information Quality” (Informasjonskvalitet), “Use” (Bruk) “User Satisfaction” (Brukertilfredshet), “Individual Impact “ (Effekt på individer) og “Organizational Impact” (Effekt på organisasjoner).

Figur 5, D&M IS-suksess modell fra 1992.



**Systemkvalitet:** omhandler teknisk kvalitet. Her under defineres stabilitet, fleksibilitet, tilpasningsevne, tilgjengelighet, pålitelighet, systemets responstid, presisjon, brukervennlighet (D&M, 2003, s 24).

**Informasjonskvalitet:** omhandler kompletthet og kvalitet på data i systemet. Herunder defineres kriterier som; hvor lett det er å forstå, nøyaktighet, pålitelighet, nytteverdi og sikkerhet. D&M (2003, s 25) viser til at denne avhengige variabelen med påfølgende kriterier tolkes subjektivt ettersom informasjonskvalitet er sett ut fra et brukerperspektiv.

**Bruk:** Omhandler den faktiske bruken av systemet, og er dermed alt fra elementer knyttet til hvordan man navigerer i systemet til hvordan man innhenter informasjon og hvordan man gjennomfører overføringer (D&M, 2003, s 25).

**Brukertilfredshet:** Denne variabelen er rettet mot brukernes tilfredshet som en reaksjon på informasjon, og omhandler kriterier som opplevelse av nytteverdi, gevinst og eventuelt besparelser med bruk av det nye systemet.

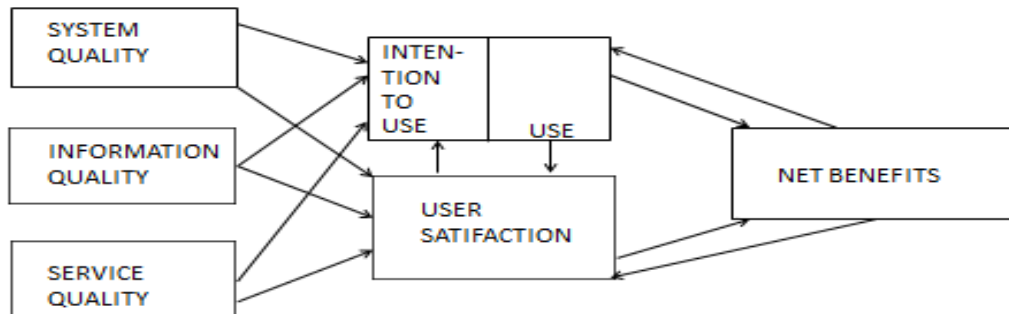
**Individuell påvirkning:** Innvirkningen og/eller effekten informasjonssystemet har på den enkelte. I følge Askedal, Rabbersvik og Solberg (2010) kan dette måles på flere måter som om informasjonssystemet har bidratt til en forbedret utførelse av arbeidet eller om det har ført til endret atferd i bruk.

**Organisatorisk påvirkning:** handler om effekten og /eller innvirkningen informasjonssystemet har på organisasjonen.

Modellen fra 1992 ble i 2003 oppdatert, hvor da ytterligere to avhengige variabler ble lagt til ("service quality" (servicekvalitet) og "intention to use" (bruksintensjon)) og hvor to av variablene ble slått sammen (effekt på individer og effekt på organisasjon).

Variablene forstås å ha en intern avhengighet og påvirkningskraft på hverandre. Man kan dermed ikke benytte hver enkelt variabel alene for å definere IS-suksess, da den kun fungerer som en helhet. D&Ms modell kan ikke bare defineres som en modell, hvor B følger A, men den kan også beskrives som en kausalmodell hvor A er årsak til B. Da vil forandring ved A bidra til forandring hos B. I denne nye modellen vises det til at ulike faktorer påvirker hverandre og måloppnåelse kan gå begge veier. Det vises til at det er rom for at de ulike faktorene påvirker hverandre og ikke nødvendigvis bidrar til suksess. Dette er en endring i forhold til den gamle modellen som tok utgangspunkt i at måloppnåelse i ett ledd ledet videre til neste ledd. Den nye modellen heter "The information success model", og vises her til i figur 6.

Figur 6, D&M oppdatert IS-suksess modell



**Service kvalitet:** Modellen ble oppdatert med denne variabelen fordi at dersom man skal vurdere hvor vellykket en IT-organisasjon er, bør man også vektlegge IT-service.

Bakgrunnen for denne variabelen har sammenheng med den økende rollen informasjonssystemer har hatt de siste årene og ny empiri. Kriterier herunder omhandler kvaliteten på den IT-servicen/supporten man får, empati, bekreftelse, responstid og påliteligheten til dem som leverer brukerstøtte (Askedal et al., 2010).

**Bruksintensjon:** Denne ble tilføyd D&Ms opprinnelige modell fra 1992, på bakgrunn av de mange måtene å tolke bruks aspektet. D&M (2003) beskriver aspekter som frivillig- vs tvungent bruk, informert- vs uinformert bruk, effektivt- vs ineffektivt bruk. Hvordan man velger å tolke den tidligere variabelen ”bruk” vil dermed avhenge av den aktuelle konteksten. Bruksvariabelen ble også kritisert av Seddon, ettersom han mente at bruk ikke forårsaket effekter i seg selv, og dermed er mer egnet i en prosessmodell (D&M, 2003, s. 23). Selv om D&M stilte seg uenige til denne kritikken, ble likevel variabelen bruksintensjon lagt til den oppdaterte modellversjonen i 2003.

Bruksintensjon kan defineres som en holdning, mens bruk kan oppfattes som en atferd.

**Netto nytte:** Variabelen er en erstatning for variablene effekt på individ og effekt på organisasjon. Denne ble lagt til etter tilbakemeldinger som viste til at disse to avhengige variablene ikke dekker alle aspekter, da det kan ha effekt på mer enn kun individ og organisasjon.

Isteden for å tilføye flere variabler til modellen og dermed gjøre den mer kompleks, valgte D&M å forenkle modellen ved å omgjøre dette til en dekkende kategori. Dette er et viktig mål for suksess, da denne fanger opp påvirkningen informasjonssystemet har på de aktuelle aktører, herunder både positive og negative.

Kriterier tilhørende denne variabelen er tidsbesparelse, kostnadsbesparelse, salgsøkning, effektivitet og vekst.

D&M (2003, s. 23) viser til at kvalitet har tre hoveddimensjoner “informasjonskvalitet”, “systemkvalitet” og “service/tjenestekvalitet”. Ettersom disse sammen eller hver for seg påvirker påfølgende variabler ”bruk” og ”bruksintensjon” må disse måles og kontrolleres hver for seg. Da D&Ms modell er en kausal- og prosessmodell vil ”netto nytteeffekter” oppstå som et resultat av ”bruk” og ”brukertilfredshet”, og samtidig vil disse effektene påvirke tilbake på ”bruk” og ”brukertilfredshet”. Negativ “Netto nytte/gevinst” vil sannsynligvis medføre nedgang i “bruk”. D&M (2003, s. 25) beskriver målinger av ”netto nytte” som viktigst, men viser samtidig til at variabelen ikke kan forstås alene, men må ses i sammenheng med ”systemkvalitet” og ”informasjonskvalitet”.

### **3.2 Meijdens suksessattributter**

Meijden, Tange, Troost & Hasman (2003) har på bakgrunn av D&Ms modell fra 1992 sett nærmere på IS-suksess og evaluering knyttet mot IT-systemer i helsevesenet.

I 2003 hadde Meijden et al. (2003) en gjennomgang av engelsk og nederlandsk litteratur publisert i tidsrommet 1991 til 2001, i forhold til informasjon og evaluering av pasientinformasjonssystemer som ble brukt av helsepersonell. De ønsket å identifisere egenskaper som gav suksess og samtidig teste rammeverket til D&M.

Meijden et al. (2003) viser til at også settingen avgjør om systemet blir en suksess.

Det var stor spredning på de attributtene som ble evaluert, og de omhandlet alt fra tekniske faktorer, sluttbrukers behov til kvaliteten på pleie og omsorgen. De så på flere variabler som

var spesielt viktige i forhold til systemer i helsevesenet/pasientsystemer og satte disse sammen i en tabell over attributter som inngår i D&M seks suksessfaktorer (vedlegg 7). Meijden et al. (2003) viser at D&M teori og rammeverk også er aktuell ved evaluering av pasientinformasjonssystemer.

### **3.3 Objektorientert Analyse og Design**

Ved utvikling av nye systemer er det viktig å ha med brukeren i prosessen. Dette for å få en oversikt over ønsker og forventninger til systemets bruksområde og hvordan det skal brukes. De siste ti årene er det blitt vanlig å bruke Objektorientert Analyse og Design (OOA&D) ved utvikling av nye systemer. Metoden er egnet til å kartlegge krav til systemet og minimalisere usikkerhetsmomentene ved design av systemet. Denne metoden gir god oversikt over systemets omgivelser (Mathiassen, Munk-Madsen, Nilsen & Stange, 2000, s 5), og bidrar til forståelse av tematikken og hva systemet bør inneholde. Forståelse av systemets praktiske bruksområde er viktig ved modellering av systemets omgivelser. Systemets omgivelser kan sees på fra to vinkler, problemområdet og applikasjonsområdet. Problemområder er hva systemet skal brukes til å styre, overvåke eller administrere. Applikasjonsområder er der hvor det styres, overvåkes eller administreres og er det området som brukes av brukerne (Mathiassen et al., 2000). Metoden har derfor ikke bare fokus på systemet isolert, men ser også på omgivelsene og hva som skal til for realiseringen.

Grunnlaget for OOA&D er de fire hovedprinsippene som er modellering av IT-systemets omgivelser, fremhevelse av systemets arkitektur, gjenbruk av oppskrifter som viser til velprøvde designideer og at metoden må skreddersys til aktuell oppgave og situasjon. Disse prinsippene er bidragsytende for å skape en sammenhengende metode (Mathiassen et al., 2000, s 4). En systemdefinering bidrar til å identifisere og avgrense ny IT-løsning, og den kan dermed være første avtale mellom bruker/bestiller og de som utvikler systemet (Mathiassen et al., 2000, s. 1). I analyse og designarbeidet skal det være respekt for brukernes nåværende oppfatning av problem- og anvendelsesområde, men hvordan det skal arbeides med det nye systemet er like viktig å beskrive. Mathiassen et al., (2000, s 9) påpeker at felles forståelse mellom utviklere og brukere er en forutsetning i systemutvikling.



## **4.0 METODE**

### **4.1 Valg av metode**

Masterstudien baserer seg på kvalitativ eksplorativt design med litteratursøk og semistrukturert intervju som metode. Eksplorativt design ble valgt fordi det tilrettelegger for å utforske og innhente informasjon om fenomener og forhold som er mindre kjent. Dette er et velegnet design siden TILT er lite utbredt og nytt i bruk. Og det gir rom for fleksibilitet ettersom det åpner for å kunne justere tilnæringsmetode og problemstillingen underveis i prosessen, noe som er nyttig i forhold til det aktuelle temaet (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010, s 58).

I undersøkelsen er det behov for å gå i dybden og få større helhetsforståelse av helsepersonells erfaringer med vurderingsskjemaet TILT. Kvalitativ metode blir ansett som mest hensiktsmessig ettersom utvalget av informanter er lite, og det foreligger ønske om å innhente utfyllende og komplekse beskrivelser (Johannessen et al., 2010, Dalland, 2001, Polit & Beck, 2010 s 58). Metoden blir også valgt ut fra ønsker om å identifisere spesielle mønster eller kjennetegn ved temaet.

#### **4.1.1 Intervju**

Intervju ble valgt for innhenting av data ettersom dette er en fleksibel metode knyttet mot tidsbruk, antall spørsmål og oppfølging av svar. Intervju anses som hensiktsmessig ettersom det forelå behov for å innhente utfyllende og detaljerte beskrivelser om tematikken. Det ble tatt hensyn til informantenes travle arbeidshverdag, og det ble derfor tilrettelagt for å ikke forstyrre eller bruke mer tid enn nødvendig. TILT var i en oppstartfase i kommunene, og det var nyttig å bruke en metode som tilrettelegger for innhenting av utfyllende og detaljerte beskrivelser. Det var også behov for fleksibilitet i forhold til hvor intervjuene skulle foretas, og mulighet til elektronisk opptak av intervjuene. I undersøkelsen ble en semistrukturert intervjuguide benyttet. En forhåndsbestemt intervjuguide vil kunne bidra til å skape naturlig flyt og progresjon under intervjuet, men bidrar samtidig til mindre fleksibilitet (Johannessen

et al., 2010). Intervjuguiden tilrettelegger for å følge opp informantenes svar og gir mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål. Det vektlegges også at et semistrukturert intervju er mindre tidkrevende enn et åpent intervju, da det er mer fokusert og konsentrert (Johannessen et al., 2010).

#### **4.1.2 Utforming av intervjuguide**

Det er i undersøkelsen utformet en semistrukturert intervjuguide, basert på problemanalysen, teori og forskning (Vedlegg 8). Et semistrukturert intervju er aktuelt, siden formålet er å få forståelse og informasjon av informantene om hvordan vurderingsstøtteskjemaet TILT bidrar til å understøtte vurderinger, og hvilke ønsker informantene har til et elektronisk TILT (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 47, Johannessen et al., 2010, s. 139).

Intervjuguiden er designet ut fra deler av D&Ms (2003) modell for evaluering av IS-suksess, og bygger på følgende faktorer; systemkvalitet, informasjonskvalitet, bruksintensjon og netto nytte. Den tar også utgangspunkt i Meijden et al. (2003) attributter. Ved å ta utgangspunkt i eksisterende teori holdes det fokus på problemstillingen som undersøkes (Hsieh og Shannon 2005, s. 1281). Eksisterende teori bidrar til å forutsi hvilke variabler som er av interesse og eventuelt gi antagelser for relasjoner mellom disse. Et kodeverk eller relasjoner mellom kodeverk vil dermed ta utgangspunkt i temaene i intervjuguiden (Hsieh & Shannon, 2005). For å sikre innhenting av utdypende informasjon, tilrettelegger intervjuguiden for flere oppfølgingsspørsmål. En semistrukturert intervjuguide ble også valgt ettersom det i større grad tilrettelegger for å anslå hvor lang tid intervjuet vil kunne ta, noe som anses som en fordel både for intervjuer og informanter. Intervjuene i denne studien tok 30-40 minutter.

#### **4.1.3 Utvalg og tilgang til feltet**

Undersøkelsen ble lagt til kommuner i Agder som benyttet seg av vurderingsstøtteskjemaet TILT. På aktuelt tidspunkt var det få kommunale enheter som brukte TILT-skjemaet, og dette ble styrende i tilknyttingene av informanter.

Rekruttering ble foretatt per e-post og telefon til leder for de ulike avdelingene. Ettersom TILT er nytt i kommunehelsetjenesten, var det begrenset med tilgang på informanter. Totalt ble ti personer intervjuet. Ettersom populasjonen av brukere av TILT var så liten, ble brorparten benyttet som informanter i denne studien. Alle disse var utdannet sykepleiere, hvorav fem hadde videreutdanning innen spesial- eller intensivsykepleie. Informantene hadde en jevn spredning i yrkeserfaring, fra fem til 30 år.

Ettersom det i studien var ønskelig å innhente informasjon om hvilken erfaring helsepersonell hadde med TILT-skjemaet, og hvilke krav de stilte til en eventuell elektronisk versjon, var det kun aktuelt å tilknytte seg informanter som hadde erfaring med bruk av TILT. Det er hovedsakelig sykepleiere som utfører målingene og vurderingene på bakgrunn av TILT-verktøyet.

#### **4.1.4 Gjennomføring av intervjuer**

Det ble gjennomført ti enkeltintervjuer. Intervjuene ble lagt til informantenes arbeidsplass, og dette kan gi både positiv og negativ innvirkning. Kjente omgivelser kan være betryggende for informantene, samtidig medførte dette forstyrrende elementer som telefoner, mail og henvendelser. Et personlig møte med informantene bidrar til bedre forståelse av informasjonen som formidles, gir muligheten til å fange opp non-verbale signaler i tillegg til det verbale. Personlig møte gir også muligheter til oppfølgingsspørsmål som bidrar til at intervjuer får tak på helheten. Under intervjuene ble det brukt analog båndopptaker. Lydopptak i intervjusituasjoner gir rom for å fokusere på intervjuets tema og dynamikk. Det bidrar dermed til at situasjonen rundt intervjuet blir mer naturlig (Lund & Haugen, 2006). Bruk av båndopptaker førte til opptak av non-verbale uttrykk som tonefall, ordbruk og pauser, og gav mulighet til å lytte gjennom data flere ganger. Under intervjuene ble det vektlagt at intervjuers adferd kunne påvirke informantene. Samtlige intervju ble gjennomført med begge undertegnede til stede, hvorav kun en stilte spørsmål ettersom dette tilrettela for en likere tilnærming. Intervjuene ble foretatt i desember 2014 og januar 2015.

#### 4.1.5 Transkribering

For å sikre transkripsjonenes relabilitet har begge undertegnede gjennomgått lydopptak og transkribert. Dette ble gjort kort tid etter intervjuene. Ved transkripsjon av muntlig informasjon til skriftlig form, blir datamaterialet strukturert og bedre egnet for analyse. Det ansees som en fortolkningsprosess å omgjøre fra muntlig til skriftlig tekst, og det var viktig å vektlegge kvaliteten på transkripsjonene (Kvale & Brinkmann 2009, Malterud, 2002). Det var fokus på at valg av språklig form i transkripsjonsprosessen kunne påvirke gyldigheten av omformingen, ettersom man kan møte flere prinsipielle og praktiske utfordringer (Kvale & Brinkmann, 2009 s. 253).

#### 4.1.6 Analyse av intervjuer

Etter å ha transkribert intervjuene ble det foretatt innholdsanalyse. Det er i følge Kvale og Brinkmann (2009, s 210) en fleksibel metode som benyttes for å systematisere datamaterialet. Ved en slik tilnærming rangeres data først i vide kategorier for å systematisere meningsinnholdet, for deretter å spisse kategoriene. En slik tilnærming ble benyttet fordi det var ønskelig å kunne oppdage likheter mellom informantenes erfaringer, og for å identifisere naturlige variasjoner (Polit & Beck, 2010, s 469). Ved å tematisere data oppnås struktur og bedre overblikk over omfang og kompleksiteten som fremkommer i intervjuene.

Innholdsanalyse defineres som ”...a research method for the subjective interpretation of the content of text data through the systematic classification process of coding and identifying themes or patterns” (Hsieh & Shannon 2005, s. 1278). Hsieh og Shannon (2005 s 1281)

beskriver tre tilnærminger til innholdsanalyse: konvensjonell, styrt og summativ. I undersøkelsen ble det benyttet deduktiv tilnærming med styrt innholdsanalyse.

Datamaterialet ble i første omgang kategorisert ut fra intervjuguidens fire faktorer (systemkvalitet, informasjonskvalitet, bruksintensjon og netto nytte) hentet fra D&Ms modell for IS-suksess og Meijdens et al. (2003) attributter. Videre ble datamaterialet strukturert for å se om det skulle inngå i eksisterende inndeling, ny kategori, eller i underkategori i allerede eksisterende kategori. I følge Polit og Beck (2010) må man i tillegg til identifisere kategorier,

være oppmerksom på sammenhenger og mønster mellom disse.

## **4.2 Litteratursøk og kilder til innsikt**

### **4.2.1 Litteratursøk og kildekritikk**

I undersøkelsen ble det gjort søk i Swemed +, Medline, Google og Oria, universitetets samlede biblioteksdatabase. Det ble også sett nærmere på pensum- og kursorisk litteratur. Det ble funnet mye litteratur som fokuserte på temaet, spesielt knyttet mot spesialisthelsetjenesten. Derimot foreligger det lite empiri rettet direkte mot kjernen i problemstillingen. Det antas at teori knyttet mot spesialisthelsetjenesten har en viss overføringsverdi når det kommer til primærhelsetjenesten og at dette bidratt til økt forståelse for temaet.

I begynnelsen ble det benyttet enkle søkerord og etterhvert gav aktuell litteratur tips til nye søkeord og begreper. Alle søk ble registrert i søketabell og vises i vedlegg 9. Mye relevant litteratur ble funnet ved hjelp av snøballmetoden. Disse fremkom ved gjennomgang av aktuelle artiklers litteraturlister.

Undersøkelsen har tatt utgangspunkt i flere stortingsmeldinger, offentlige utredninger og rapporter, det er også benyttet vitenskapelige artikler både originalartikler, oversiktsartikler og teoretiske artikler. Mange artikler er av høy kvalitet, mens noen ansees som av mindre gode da de bygger på interne rapporter.

Det er benyttet flere utenlandske artikler i undersøkelsen, ettersom det forekommer flere studier på elektronisk vurderingsstøtte (eMEWS/eEWS) internasjonalt.

Mye av litteraturen er av nyere tid, dette styrker studiens relevans.

Skriftlige kilder kan inneholde feilkilder. Ettersom dette kan svekke dataenes pålitelighet, har man i undersøkelsen forsøkt å avklare dette gjennom å undersøke litteraturens troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egnethet. Sentrale spørsmål i denne sammenheng har vært, hvem er forfatteren, er litteraturen objektiv, hvor og når ble det publisert/revidert.

### 4.2.2 Kilder til innsikt

Det er benyttet referanser til internettsider, prosjektskriv og powerpointer, disse ansees ikke som like valide, men er tatt med for å vise til større bredde og komplimentere de vitenskapelige artiklene. Her fremkommer informasjon som det er lite forskningsartikler på.

### 4.3 Etiske overveielser

Ved forskning må man forholde seg til juridiske retningslinjer og ta hensyn til etiske prinsipper, og undersøkelsen tok utgangspunkt i de etiske retningslinjene i Helsinkideklarasjonen (Helsinkideklarasjonen, 2013). Det er i studien fokus på å ivareta tre prinsipper. Disse er; ansvar for å unngå skade, respektere informantens privatliv og informantens rett til selvbestemmelse og autonomi (Johannessen et al., 2010, s. 91). Det ble brukt strategier som tok sikte på å minimalisere ulempe og mulig ubehag for informanten, for at undersøkelsen skulle bli etisk korrekt.

Den 5. november 2014 ble Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD) telefonkontaktet angående forespørsel om hvorvidt undersøkelsen var søknadspliktig. Etersom man ikke vil kunne identifisere informantene i studien eller prosessen og ei heller benytter seg av lydopptaker med internettilgang, var konklusjonen at studien ikke behøvde å søke NSD.

Det ble søkt til fakultetets etiske komité (FEK) den 15. November 2014, og søknaden ble godkjent. Det ble også søkt tillatelse for innhenting av data ved de kommunale enhetene hvor informantene tilhørte.

Informantene ble informert gjennom skriftlig informasjon om undersøkelsen, samt om frivillig deltakelse og muligheten for å trekke seg når som helst uten å måtte oppgi grunn i forkant av intervju. Det ble også garantert full konfidensialitet i oppgaven. Dette vises til i vedlegg 10, informasjonsskriv.

Informanten har gjennom hele prosessen blitt anonymisert i all dokumentasjon for å ivareta konfidensialitetshensynet. Opptak gjort med båndopptaker, ble slettet etterhvert som det ikke var behov for dem.

#### 4.4 Metodiske overveielser

Til tross for at det i undersøkelsen anses at kvalitativ tilnærming er av hensiktsmessig karakter, gir valg av metode også utfordringer. Ettersom TILT ikke har stor utbredelse i kommuner på nåværende tidspunkt, har det vært utfordrende å tilknytte seg informanter, da antallet er begrenset. Informanter med vidt kompetanse- og erfaringsgrunnlag tilfører studien bredere datamateriale ved at de innehar kjennskap til vurderingsmetoder og verktøy fra andre ledd av helsetjenesten. Dette har vært lærerikt og bidratt til nye tanker. Ved å inkludere informanter fra flere enheter vil det kunne åpne for naturlig variasjon og nyanser.

Intervjuene ble lagt til informantens arbeidsplass, noe som kan ha påvirket resultatet i oppgaven. Det var mye forstyrrende elementer og stort arbeidspress på flere av enhetene, noe som kan ha påvirket deres oppmerksomhet.

Det er tatt hensyn til at TILT er nytt for informantene, samtidig vil man med en kvalitativ tilnærming få tilgang til informantens opplevelser og tanker rundt temaet på nåværende tidspunkt etter to til fire måneders bruk. Det kunne dermed også vært interessant å sammenlikne resultatet i tilsvarende undersøkelse på et senere tidspunkt for å se hvorvidt informantene hadde dannet seg videre tanker om TILT.

Styrt innholdsanalyse sin styrke er at den kan utvide og støtte allerede eksisterende teori. Denne tilnærmingen har imidlertid svakheter ved at man som forsker har god kjennskap og relasjoner til teorien som benyttes. Dette kan bidra til at forskeren lettere ser datamaterialet som ”beviser” og støtter brukt teori, heller enn data som motbeviser eller faller utenom teorien (Hsieh & Shannon, 2005, s. 1283). Dersom forskeren ikke er oppmerksom på dette vil man kunne påvirke informantene til å svare i samsvar med eksisterende empiri. Dette var utfordrende under datainnsamlingen da flere informanter etterlyste en beskrivelse av hvordan et elektronisk TILT-verktøy kunne vært og hva man i studien anså som hensiktsmessig. For å styrke undersøkelsens troverdighet kunne en objektiv tredje person bidratt til innhenting av data, transkribering og koding av analyse materialet (Hsieh & Shannon, 2005, s. 1283)

Hoveddelen av artiklene i undersøkelsen bygger på randomiserte kontrollerte studier, da det er gjort få kvalitative studier og studier lagt til virkelighetens omgivelser innen dette feltet. Det oppfattes dermed som et behov å få mer fokus på kvalitative aspekter for å kunne forstå utfordringer knyttet mot sosiale prosesser som å ta i bruk og knytte eierskap til vurderingssystemet, samt organisatoriske faktorer. Det påpekes at man ikke kun må fokusere

på hvilke økonomiske gevinster man kan oppnå med vurderingsstøtteverktøy, som effekter på pasientbehandling, behandlingstkostnader, men også hvilken effekt slike redskap har på arbeidsprosessen (Abouzahra & Tan, 2014). Oppgavens oppbygning med utgangspunkt i Spil et al. (2011) rammeverk tar sikte på å kunne bidra til å se TILT-verktøyet i en sammenhengende kontekst.

#### **4.4.1 Troverdighet**

Det er underveis i undersøkelsen blitt reflektert over egen forforståelse og rolle for å tilrettelegge for åpenhet for flere eventuelle utfall. Polit og Beck (2010, s.110) definerer refleksivitet som: ”*The process of reflecting critically on the interpretation*”. Med dette menes at forskerne må overveie de forutsetninger som omhandler resultater og kunnskapsgenerering (Malterud, 2002).

Underveis i studien ble det reflektert over hvorvidt designet bidro til å undersøke det man hadde til hensikt å undersøke, og i utarbeidelse av spørreskjemaet ble det vektlagt at spørsmålene skulle bidra til en dypere forståelse av tematikken og være i tråd med problemstillingen.

For å sikre studiens troverdighet er all litteratur gjennomgått og diskutert for å bidra til en felles forståelse, noe som har vært nødvendig ettersom ulike fagbakgrunn gir ulikt fokus. Under intervju ble det tilrettelagt for konsistens etter som den samme hadde rollen som intervjuer eller observatør, gjennom alle intervjuene. Under transkribering og analysing ble det vektlagt å være lojal til det opprinnelige datamaterialet for å ivareta studienes relevans og validitet. Lydopptak og transkripsjoner er sammen diskutert for å få en konsensus i tolkningsarbeidet. Etter transkribering fikk informantene tilbud om å lese denne, noe de avslø.

Beskrivelse av undersøkelsens kontekst og sitater fra intervjuene har til sikte å bidra til at leseren kan bedømme tolkning og overførbarhet av studiens resultater lagt til andre settinger (Johannessen et al., 2010).



## 5.0 PRESENTASJON OG ANALYSE AV DATA

Ettersom intervjuguiden er strukturert etter D&Ms (2003) suksessfaktorer for informasjonssystem (systemkvalitet, informasjonskvalitet, bruksintensjon og nettonytte) med innlednings- og avslutningsspørsmål, presenteres datamaterialet tilsvarende.Attributtene under faktorene overlapper hverandre det er derfor valgt å presentere kommunikasjon og samhandling under kapitlene; bruksintensjon og nettonytte.

### 5.1 Nøkkelspørsmål

Ni informanter viste til at de opplevde utfordringer knyttet til vurdering av pasienter. Utfordringer informantene trakk frem var at deres subjektive opplevelser ikke alltid stemte overens med hva pasienten uttrykte eller de vitale parameterne i TILT. Det var ulike særtrekk ved pasienter som kunne bidra til å gjøre vurderingene utfordrende, som KOLS, demens, delir, alvorlig sykdom, urolige pasienter, høy alder, samt lite kjennskap til pasienten. I vurderingssituasjonene la sykepleierne vekt på ulike faktorer og opplysninger. Diagnose og vitale parametre ble trukket fram av seks informanter, og tre om pasienten var ukjent og opplysninger de fikk fra pårørende. Andre påpekte at vurderingene var situasjonsavhengige. Alle var positive til TILT og graderte vurderingsverktøyet mellom 3-5, hvor fem var svært bra. Halvparten gav 5.

Fire informanter benyttet seg av en ny kommunal TILT-versjon, og var svært positive til denne. En informant utdypet ”*Vi laget vår egen TILT-versjon (ut fra sykehusversjonen) før det ble laget en kommunal..*”. Videre sa informanten at de har fått mulighet til å komme med innspill i utarbeidelsen av den kommunale versjonen.

På en annen enhet uttrykte en informant misnøye ved å skulle ta i bruk kommunal TILT-versjon og sa ”*Forsiden er jo helt ok, men på baksiden prøver de å forenkle veldig for kommunen ved å ta vekk en del ting. Denne har jo veldig mye informasjon, men det er jo ting man trenger å skrive*”. Denne enheten ønsket ikke å ta i bruk den kommunale TILT-versjonen.

Syv informanter viste til at TILT hadde bidratt til endring i vurderingen av pasienter, og at vurderingene nå ble satt mer i system og foretatt oftere. Det ble påpekt at dette bidro til å gjøre dem tryggere og mer bevisst, og at målingene var enkle å foreta og bidro til å gi et

helhetsbilde. To viste til at de tidligere ikke foretok måling av respirasjonsfrekvensen. En sykepleier sa ” *Pasientgruppen vår har jo endret seg i forhold til slik den var før, så vi er jo mer på offensiven hele tiden ved å fange opp, fordi pasientgruppen tilsier det også*”. Ni av ti informanter opplevde behov for å konferere med kollegaer ved utfordringer knyttet til vurderingene. Dette skjedde ofte når deres egen subjektive opplevelse av pasienten ikke var i overenstemmelse med TILT-score, uavhengig om scoren var lavere eller høyere enn forventet.

## 5.2 Systemkvalitet

Alle opplevde utformingen og strukturen av TILT som bra. Fremgangsmåten ved registrering av TILT-score var lik hos alle. Inne hos pasienten ble score notert på papirlapp, denne ble tatt med til vaktrommet hvor informantene registrerte resultatet i papirkurven. Dette ble senere dokumentert elektronisk. Her var det ulik praksis ettersom noen registrerte alle målingene med påfølgende score, og andre kun registrerte at TILT var utført eller avvikende score. Papirkurven ble etterhvert scannet inn i pasientsystemet.

Informantene beskrev flere faktorer som skulle til for at et elektronisk TILT-verktøy kunne være et godt redskap for dem. Syv informanter så for seg at dette var likt papirskjemaet, med et oversiktsbilde over vitale parametre og score. To informanter foretrakk papirutgaven da de opplevde at papirkurven gav et raskt og godt overblikk over TILT-score. De viste til at elektronisk pålogging og fremhenting av data var tidkrevende. Den ene informanten foretrakk å skrive på papir, da dette gav muligheter for å kunne tenke over resultatene. Samtidig hevdet informantene at det ikke opplevdes som ekstra arbeid å måtte registrere data tre ganger. Opplæring ble tatt opp som en vesentlig faktor for å kunne tilrettelegge for at et elektronisk TILT-versjon skulle være et godt verktøy. En sa

Hvis det var elektronisk hadde det vært kjempebra dersom det automatisk la sammen og man fikk opp scoren. Og hvis du gjorde noe feil, så sa det i fra. At det kanskje kom beskjed dersom du hadde en høy score og at det gav beskjed om hva du skulle gjøre.

Samme informant nevnte at systemet burde gi beskjed dersom man registrerte feil og viste i den forbindelse til en avhukingspraksis hvor erfaringer tilsa at man lett haker feil (vei).

En informant utdypet tanker omkring det etiske aspektet ved et slikt system og sa ”*Minuset med et sånt system er at dersom man ikke har lang erfaring, så vil en få høy score på dem som ikke nødvendigvis skal gjøres tiltak på..*” Informanten tok opp utfordringene ved at man hadde svært syke pasienter som ville score høyt i TILT, men som ikke skulle behandles. Samme informant tok også opp problemstillingen knyttet til avvikende normalitet og hvordan dette skulle få innpass i et standardisert system. En annen informant hadde ønsker om å kunne registrere avvikende normalitet slik at det ikke påvirket TILT-scoren. Knyttet mot funksjonalitet mente informantene systemet burde tilrettelegge for å kunne se både samtlige og enkelt resultater (vitale parametre og score) i sammenheng over flere dager. Fem påpekte et behov for å synliggjøre høyt score/abnormaliteter ved hjelp av fargekoder eller alarmer. De ønsket at dette ble fulgt opp med veiledende tiltak og påminnelser. Informantene hadde flere ønsker om funksjonalitet til et elektronisk TILT-verktøy, dette er presentert i tabell 1.

Tabell 1: Ønsket funksjonalitet til et elektronisk TILT-verktøy

<b>Informant</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Sum</b>
<b>Tilgjengelighet</b>	x	x	x	x	x	x	x	x			<b>8</b>
<b>Enkelt</b>	x	x	x		x		x			x	<b>6</b>
<b>Raskt (registrerings-/responstid)</b>					x	x	x				<b>3</b>
<b>Oversiktlig (bl.a viser score/varsel)</b>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	<b>9</b>
<b>Brukervennlig</b>					x	x	x		x		<b>4</b>
<b>Intuitivt (hvor enkelt det er å lære)</b>					x			x			<b>2</b>
<b>Tidsbesparende</b>					x		x				<b>2</b>
<b>Få tastetrykk</b>				x		x	x				<b>3</b>
<b>Sikkerhet (ift rett registrering og autentisering)</b>	x						x		x	x	<b>4</b>

Samtlige informanter ville hatt systemet integrert med pasientjournalen.

Ni mente at informasjon i et elektronisk TILT-system burde kunne fremstilles grafisk som kurve, tabell og statistikk. En informant sa;

Ønsker å få det fremstilt både i kuve og tabell. Du får en oversikt over hvordan ståa er med kurve, men så er det greit med tabell og konkrete tidspunkter for å notere. Og du får det frem på en mer ryddig måte.

Tilgjengeligheten til et slikt system avhenger av informantenes enhet. De som gav uttrykk for at de hadde god tilgang til pc og arbeidsrom, mente stasjonær pc kunne være en grei løsning. De som ikke hadde god tilgang til utstyr, ønsket nettbrett.

En sa ” *Jeg synes det beste hadde vært dersom man kunne ha det med seg inn til pasienten og ført inn. Jo færre mellomledd, jo bedre* ”.

I forbindelse med nettbrett var en enhet særlig opptatt av smittefaren dette kunne medbringe.

### **5.3 Informasjonskvalitet**

Samtlige informanter mente kvaliteten og innholdet på TILT-skjemaet var bra.

En påpekte at skjemaet var så komprimert at det kunne bidra til feil, særskilt med tanke på nøyaktig registrering av puls. Denne ble registrert ved å sette en prikk og initialer over hvorvidt denne var uregelmessig (u.r).

Når det kom til spørsmålene som omhandlet om informantene opplevde at TILT-skjemaet dekket deres behov, inkludert registreringsmuligheter og hvorvidt noe savnes i forbindelse med dette, kom det frem flere erfaringer. Syv informanter påpekte at algoritmen for respirasjonsfrekvensen var satt så lav at pasienter ofte scoret på dette punktet uten at informantene opplevde dette som abnormt for pasienten.

Det ble og nevnt at CNS (Central nervous system) score som beskriver hvorvidt pasienten reagerer på tiltale og oppmerksomhet, ikke var tilpasset til å omfavne pasienter med demens. En informant sa: ”.... *jeg hadde en pasient som var veldig dement. Skulle jeg skrive våken og adekvat, eller om jeg.. han er jo ikke... ja.. det er jo mange demente i kommunen..*”.

Det ble påpekt at TILT-score ikke ble registrert konsekvent og systematisk inn i journalsystemet og at det var behov for å systematisere dette. Ved en enhet kom det frem ulik informasjon om hvordan legene innhentet TILT-resultatene, noen mente fra papirkurven, andre fra journalsystemet.

Andre mer organisatoriske faktorer som hvor lenge en pasient skulle TILT-scores tiltross for stabile verdier, ble og trukket frem som utfordrende.

Det var knyttet stor tillit til TILT av åtte informanter, dersom det ble benyttet på en korrekt måte. Og samtlige opplevde TILT som en støtte. Samtidig viste åtte til viktigheten av å ivareta helsepersonells kliniske blikk i tillegg til verktøyet. En sa:

Du må vurdere pasienten med ditt kliniske blikk i tillegg til tallene som du skriver ned. Og du kan ikke miste sykepleien oppe i dette. Du kan ikke ha en robot til å se på de vitale parameterne – du må se – snakke – og ta på, og gjøre de vurderingene du alltid har gjort.

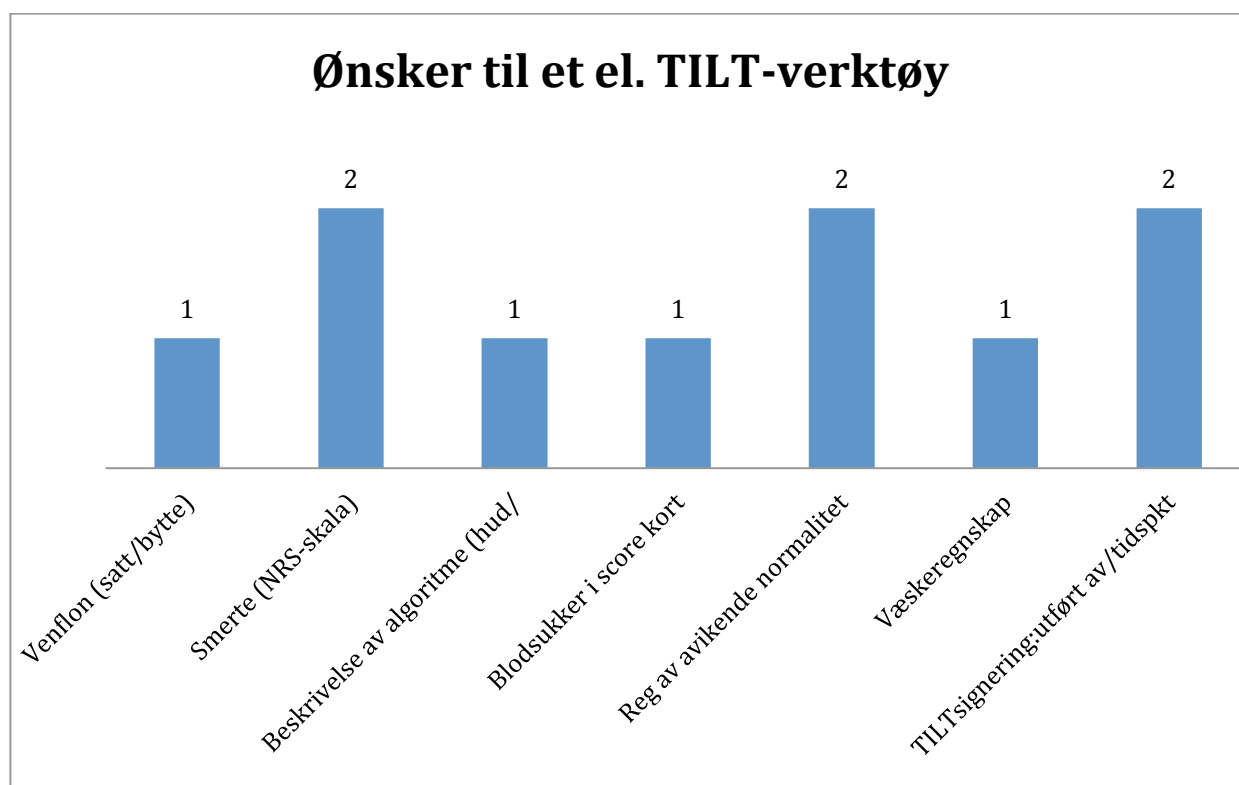
Alle opplevde TILT som hensiktsmessig og fire viste til at vurderingsskjemaet hadde bidratt til å oppdage forverringer tidlig. En informant trakk frem fordeler ved å kunne oppdage bedringer og effekt av behandling. I den forbindelse anså flere TILT som et godt redskap som tilrettela for en tydeligere kommunikasjon med lege og sykehus.

På spørsmål om informantene opplevde TILT som uhensiktsmessig svarte flere at det var unødvendig med jevnlige TILT-målinger på pleiepasienter. Det ble påpekt at avvikende score som følge av respirasjonsfrekvens, ville kunne føre til hyppigere målinger enn nødvendig. En informant sa ” *Jeg synes ikke at det er uhensiktsmessig – har en tatt de målingene kan man jo se at pasienten har det bra. Du har det litt bedre med deg selv og vet at det er greit*”. En annen mente TILT-vurderingen hadde blitt mer tidkrevende og omfattende enn forespeilet. Seks informanter hadde opplevd å fravike tiltakene knyttet mot TILT-score. Dette oftest i forbindelse med å skulle ta en ny TILT-vurdering etter angitt tid, eller i situasjoner hvor pasienten ikke skulle følges opp med behandling eller tiltak. Fravik ble også gjort i forbindelse med klinisk skjønn, dersom pasienten oppfattes i god form. Det ble i så tilfelle konferert med kollegaer eller lege.

Syv informanter foretrakk oversikt over vitale parametre og anså dette som viktigere enn beslutningsstøtten. Resterende ønsket muligheten for begge deler.

Det var flere ønsker knyttet til et elektronisk TILT-verktøy, og som per i dag mangler i papirutgaven. Disse er skissert i figur 7.

Figur 7: Ønsker til elektronisk TILT



## 5.4 Bruksintensjon

Informantene brukte TILT med intensjon om å hindre at det oppstod livstruende tilstander og for å fange opp forverringer tidlig for å unngå sykehusinnleggelse. Det ble også brukt med intensjon om at det gav en støtte i den kliniske vurderingen og dokumenteringen.

Informantene sa alle at TILT hadde påvirket informasjonsutvekslingen mellom annet personell. Det ble påpekt at det var enklere å snakke om noe konkret, som tall, enn subjektive vurderinger. En informant sa *"Det er en viktig del av informasjonen som gis videre om pasienten til lege, hjemmesykepleien og fysioterapeut"*. En annen nevnte at TILT-vurderingene ble formidlet i kommunikasjon og informasjonsutvekslingen med spesialisthelsetjenesten. To informanter fra en annen enhet sa at TILT kunne vært brukt i informasjonsutvekslingen med sykehuset, men at de per dags dato ikke gjorde dette. Ni

informanter trakk frem at TILT hadde bidratt til at det snakkes mer sammen og at samtalene var mer strukturert.

Samtlige var positivt innstilt til å ta i bruk et elektronisk TILT-vurderingssystem, men påpekte viktigheten av at dette var tilgjengelig, effektivt og enkelt å bruke. Fire nevnte god opplæring som vesentlig for å ta det i bruk.

På spørsmål om TILT var overførbart til ytterligere enheter i pleie- og omsorgstjenesten mente en at alle KØH- og korttidsavdelinger burde tatt dette i bruk. Halvparten påpekte at det kunne være relevant på sykehjem. To andre stilte seg kritisk til hvorvidt dette kunne gå, ettersom TILT krevde mye opplæring og trening, noe man kanskje ikke fikk på en langtidsavdeling. En tok opp det etiske aspektet, ettersom pasientene på sykehjem kunne være svært dårlige og mente at man måtte være bevisst på de prøver og vurderinger man tok, i forhold til hva man faktisk ønsket å avdekke og eventuelt behandle.

Syv viste til at dette kunne brukes i hjemmesykepleien, men påpekte at det da måtte brukes på en hensiktsmessig og effektiv måte. Det ville kreve at man satt kriterier for hvilke pasienter dette skulle brukes på.

## **5.5 Nettonytte**

Samtlige informanter så nytten av et felles vurderingssystem i primær- og spesialisthelsetjenesten. Informanten som var motvillig til å ta i bruk den kommunale TILT-versjonen sa:

Det er jo litt vittig, eller egentlig ikke, at alle skal lage sin egen, i stedet for at det er et nasjonalt. Det trenger nødvendigvis ikke være ett da. Det vi bruker fra sykehuset nå fungerer jo fint, sånn derfor har jeg vært litt i mot at de skal lage en kommuneversjon. Jeg har ikke sett hensikten med det... Alle sitter på hver sin tue og lager egne versjoner, og de er dårlige til å gi ut informasjon om hva de har.

Flere påpekte at et felles vurderingssystem ville kunne forenkle og gi en mer effektiv kommunikasjon hvor man snakket samme språk. En sa:

Jeg føler vi bruker mye tid og unødvendige ressurser på ting vi ikke vet, eller som vi oppdager sent, eller som allerede er gjort. Hadde vi visst om det på forhånd hadde vi kunne vite om vi trengte eller ikke trengte å gjøre noe.

Ved spørsmål om hvilke nytteverdi informantene opplevde ved bruk av TILT ble flere faktorer nevnt og disse er skissert i tabell 2.

Tabell 2: Nyttteverdi ved bruk av TILT

Informant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sum
Helsepersonell har et felles utgpk		x					x		x	x	4
Likere vurderinger av pasienter		x		x	x	x	x		x		6
Oppdager forverring/bedring tidligere		x	x	x			x	x		x	6
Forhindre sykehusinnleggelse				x							1
Tiltak settes raskere i gang				x							1
Mer fokus på pasientens helse		x			x	x		x			4
Ledd i opplæringen av å tenke ABC				x							1
Bedre kommunikasjonsutveksling	x		x	x	x	x			x		6
Gir et helhetsbilde av pasientens tilstand										x	1

Informantene hadde flere tanker om hvordan et elektronisk TILT-system kunne påvirket deres hverdag i positiv henseende. Det ble påpekt at et elektronisk system kunne bidra til mer systematisk dokumentering ved at man hadde alt på samme plass, og dermed slapp å forholde seg til papirer. Det ble og påpekt at man raskt og automatisk kunne få oversikt over situasjonen og at en elektronisk versjon ville kunne gi mer nøyaktighet. Informantene mente at man kunne få scoren og parametre frem visuelt. En sa ” *Jeg tenker det vil være veldig bra å slippe og først skrive ned, og så gå å føre inn. Og at man har det mer tilgjengelig og minsker sjansen for feil*”.

Knyttet mot hvilke negative konsekvenser TILT kunne ha for arbeidshverdagen trakk tre frem at det kunne bidra til at de brukte mer tid på å registrere og finne frem til målinger. En annen sa ” *Det er negativt med mangel på pcer og det å komme seg inn litt fort. Og også hvis systemet skulle være nede og at man da ikke har muligheter til å få sjekket det*”.

Et elektronisk TILT-verktøy kunne i følge informantene bidra til at informasjon ble lettere tilgjengelig. Samtidig påpekte åtte nytte dersom de ulike enhetene delte et felles vurderingssystem som tilrettela for at oppdaterte vurderingsmålinger var tilgjengelige og gav



en målehistorikk. To påpekte at man slapp det praktiske ved å skanne inn papirkurven i journalsystemet.

På et organisatorisk nivå mente en informant at et TILT-verktøy ville kunne bidra til økt kvalitet på tjenestene, samt forhindre sykehusinnleggelse. På et individnivå trakk tre frem effekter som trygghet, både hos helsepersonell og hos pasientene, samt at elektronisk TILT kunne være mer oversiktlig enn papirversjonen. En informant mente TILT bidro til at helsepersonell ble mer obs på hva som skulle observeres og hva de faktisk observerte. TILT hadde påvirket kommunikasjonen internt ved at informantene følte de ble mer bevisst og at de fikk et lettere og mer effektivt språk. I kommunikasjon eksternt trakk seks frem et felles språk og at det var enklere å formidle vurderingen av pasienten. En annen påpekte at TILT har bidratt til å gi et bedre helhetsbilde av pasientens tilstand.

## **5.6 Sluttspørsmål – Systemet må være enkelt og tilgjengelig**

Halvparten anså at et elektronisk TILT-system ville ha samme nytte som papirskjemaet, men enkelte trakk frem at det kunne bli mer tilgjengelig elektronisk.

Fire informanter mente utfordringene knyttet til å ta i bruk et elektronisk TILT-verktøy var rettet mot opplæring og vegring mot data. To andre viste til utfordringer som tilgang til datautstyr, nedetid på systemet, feilregistreringer, ustabil netts og hvorvidt det var enkelt å logge seg på.

Samtlige opplevde TILT både som et hjelpemiddel i vurderingssituasjoner og som et dokumentasjonsredskap, og de anså at en elektronisk versjon ville blitt oppfattet likt. Åtte sa at de som brukere av systemet vil ha interesse av å komme med bidrag til utvikling av en elektronisk TILT-versjon. Leger, sekreter på avdeling, systemansvarlig og systemutviklere ble også nevnt å kunne være interessenter i en slik utvikling.

Informantene avsluttet med å poengtere at systemet måtte være enkelt og tilgjengelig.

Avslutningsvis sa en annen informant *”Det må være det at det er enkelt i bruk, ellers så blir det ikke brukt”*.

## **6.0 DISKUSJON**

Undersøkelsen startet med en undring om hvorvidt TILT bidro til å understøtte helsepersonells vurderinger i kommunehelsetjenesten og hvilke ønsker brukerne av systemet hadde til en elektronisk TILT-versjon. Kapittelet er delt inn og diskuteres etter D&Ms (2003) valgte faktorer for IS-suksess.

### **6.1 Diskusjon nøkkelspørsmål**

#### **6.1.1 Det er utfordrende å vurdere pasienter**

Ni informanter uttrykte at de hadde opplevd utfordringer knyttet til vurderingssituasjoner. Dette gjaldt også informantene med videreutdanning og de med lang erfaring. Det kan ha sammenheng med hva Benner trekker frem om at selv eksperter kan oppleve å bli noviser når de møter ukjente situasjoner (Hougaard, 1997). I møte med pasienter og i arbeidet innen helse vil det alltid være individuelle ulikheter og man vil oppleve å møte nye og ukjente problemstillinger. I følge Zarabzadeh et al. (2013) vil erfaringer ikke ha innvirkning på vurderinger som tas, noe som er motstridende til hva Jahnsen og Abelsen (2012) og Fossen (2012) viser til. Disse påpeker at behovet for vurderingsstøtte avhenger mer av erfaring enn av profesjon. Vurderinger påvirkes også av hvorvidt helsepersonellet har oppdatert seg på fagkunnskap. I kommunehelsetjenesten vil man i større grad oppleve å stå alene i utfordrende vurderingssituasjoner og dette er en faktor som kan bidra til sykehusinnleggelse (Næss, 2008). Brazill (2008) belyser utfordringer ved at sykepleiere mangler kompetanse til å fatte avgjørelser i hastesituasjoner. Det er dermed behov for å styrke helsepersonells basiskompetanse herunder observasjon, vurdering, dokumentering, evaluering og samhandling (Norsk helsenett, 2012, Kamei, 2013, St.meld. nr., 29, (2012-2013)). Dette fokuset fremmes også fra øvrige hold ettersom Samhandlingsreformen stiller krav til nye oppgaver og økt kompetanse hos helsepersonell. Det settes også krav til at spesialisthelsetjenesten skal bistå primærhelsetjenesten i kompetansehevingen (St.meld. nr., 47, (2008-2009), St.meld. nr., 29, (2012-2013), s 96). TILT er utarbeidet ved et regionalt

sykehus. Ved overføring til kommunen ble det gitt opplæring med fokus på grunnleggende vurdering og observasjonspraksis. Funn viser at dette har bidratt til endringer i syv av informantenes vurderingspraksis. Det har også bistått informantene til å bli mer bevisst og tryggere.

### **6.1.2 Subjektive vurderinger**

Vurderinger blir lett subjektive ut fra helsepersonells egne referanserammer og kompetanse, samt pasientens fremtoning (Bishop & Ford-Burns, 2003, Göransson 2005, Reinart 2009, Fullerton et al., 2012). Ved kjennskap til pasienten vil man og i større grad foreta subjektive vurderinger da man har en indre referanseramme for hva man mener er normalt for pasienten. Funn bidrar til å understøtte dette ved at ukjente pasienter trekkes frem som mer utfordrende å vurdere, enn kjente. Utilstrekkelig beslutningsgrunnlag vil også kunne bidra til at man foretar mer subjektive vurderinger (Göransson, 2005). Flere særtrekk ved pasienter trekkes frem av informantene som bidragsytende til å gjøre vurderingene utfordrende. Dette viser at vurderingene i tillegg til å være subjektive, er situasjonsavhengige.

Til tross for pasienters individuelle forskjeller, fremmes et behov for å tilrettelegge for likere vurderinger, hvor man har fokus på kvalitet og et helhetlig pasienttilbud slik at alle er sikret en rettferdig, riktig og trygg vurdering og behandling (Norsk helsenett, 2012, St.meld. nr., 47, (2008-2009), NOU 2014:12, 2014).

### **6.1.3 Vurderinger ved bruk av TILT**

TILT-skjemaet kan være et hjelpemiddel til å støtte helsepersonell og bidra til mer enhetlige vurderinger. Syv informanter påpekte at papirbasert TILT hadde bidratt til vurderingsendringer ved at vurderingene ble satt mer i system og observasjoner ble innhentet regelmessig. Informantene viste til at målingene var enkle å forta og bidro til å gi et helhetsbilde av pasienten. Dette medførte større trygghet og bevissthet. En informant uttalte i denne sammenheng at hun følte det bedre med seg selv etter at TILTingen viste at pasienten hadde det bra.

Selv om et standardisert vurderings og scoringsskjema tas i bruk, vil det nødvendigvis ikke bidra til mer enhetlige vurderinger (Jahnsen & Abelsen, 2012) Dette antas å ha sammenheng med at man ikke kan standardisere for alle eventualiteter, og på bakgrunn av at subjektive oppfattelser kan komme i konflikt med vurderingsveiledningen (Ernesäter et al., 2009, Fossen, 2012). Her viste ni informanter at dersom de opplevde dette, konfererte de med kollegaer. Det skjedde ofte i situasjoner hvor subjektiv opplevelse ikke samsvarte med TILT-scoren. Også Helsetilsynet (2008) viser til at helsepersonell tyr til kollegaer med mer erfaring og kompetanse dersom de opplever vurderingen som utfordrende.

Det er nærliggende å anta at et vurderingsstøttesystem vil bidra til ulikheter dersom man på forhånd ikke har identifisert helsepersonells opplevde utfordringer og erfaringer i vurderingssituasjoner. Og dersom det ikke tilrettelegges for å belyse nytteverdien og intensjonene med et slikt verktøy. Dette gjelder både papir og elektronisk format. Ut fra Mathiassen et al. (2000) metode for OOA&D vises det til behovet for å identifisere både anvendelses- og problemområdet for å kunne utvikle systemer som imøtekommer brukerens behov. Funn viste at informantene var tilfreds med TILT-skjemaet, selv om det fremkom ønsker om forbedring. Flere hadde ikke videreformidlet sine tanker om dette, og det antas å være nyttig med et større fokus på hva som fungerer og ikke fungerer med dagens TILT. Både for at den papirbaserte versjonen skal tilrettelegges for å understøtte helsepersonells arbeidsprosesser og behov, men også med tanke på en elektronisk standardisert versjon.

## **6.2 Diskusjon systemkvalitet**

### **6.2.1 Registrering av TILT-score**

Fremgangsmåte for registrering var lik ved alle enhetene, dog noen hadde en mer systematisk elektronisk registrering. De fleste informantene opplevde ikke merarbeid ved å registrere TILTingen tre ganger, i tillegg til å skanne dokumentet inn i journalsystemet.

Informantene trakk frem tanker om at en elektronisk TILT-versjon kunne bidra til mer tidkrevende registreringer, ettersom det forelå antagelser om at dette ville være mer tungvint og utilgjengelig. Dette kan ha sammenheng med at flere så for seg at de da måtte kombinere bruk av papir- og elektronisk skjema. Garg et al. (2005) viser til studier som hentyder at

elektronisk registrering er mer tidkrevende og omfattende, enn registrering på papir. Dette kan ha sammenheng med at det er en eldre studie, sett i lys av en eksplosiv utvikling innen CDSS (computerized decision support system).

Det er nærliggende å anta at direkte registrering i et elektronisk vurderingssystem vil være mer tidsbesparende enn hva det er per i dag. Nyere funn understøtter dette og viser til at man får en raskere innsamling av parametre, i tillegg til en mer korrekt score (Smith et al., 2006, Prytherch et al., 2006, Mohammed et al., 2009, Zarabzadeh et al., 2013).

I følge D&M (2003) er systemkvalitet en av faktorene som bidrar til IS-suksess og Meijden et al. (2003) definerer flere attributter som inngår i denne faktoren knyttet mot IT-systemer i helsevesenet. Her under tidsbesparelser og registreringstid. Dette er noe som må vektlegges ved utvikling av et elektronisk TILT-verktøy. For å oppnå IS-suksess slik D&M (2003) beskriver vil det være hensiktsmessig å tilrettelegge for tidsbesparelser og registreringstid ved at informasjon om vitale parametre registreres direkte i systemet og dermed er tilgjengelig for annet personell. Til forskjell fra en papirutgave som kun er tilgjengelig en plass av gangen, vil man oppnå raskere samhandling både innenfor enheten og på tvers. Dette vil åpne for mer helhetlig pasientbehandling, da tverrfaglig helsepersonell knyttet til pasienten får tilgang til samme oppdaterte informasjon, noe som fremmer bedre planlegging av pasientens behandling. En informant påpekte at TILT brukes i planleggingen av behandling av pasienten, både i forhold til leger, pleiepersonell og fysioterapeut. Petersen et al., (2014, s.10) påpeker at støtteverktøy kan være bidragsytende til mer koordinert og eksplisitt samhandling mellom ulike aktører. Og KS (2013) viser til at helsepersonell bør ha verktøy for å registrere helseopplysninger når de er hos pasienten, slik at man til en hver tid har tilgang til oppdatert informasjon.

Innføring av et felles vurderingssystem, METTS, både i primær- og spesialisthelsetjenesten, bidro til raskere og sikrere overføring mellom sektorer. Dette fordi alle fulgte samme rutiner og vurderingen av pasienten ble startet prehospitalt (Widgren, Örneking, Grauman & Thörn, 2009). Vatnøy (2009) viser også til at en felles organisatorisk standard kan fremme en effektiv behandlingsskjede som frigjør ressurser. Det er nærliggende å hentyde at denne positive effekten også inkluderer tidsbesparelser. Studie viser at beslutningsstøtte danner et bedre grunnlag for prioriteringer i helsevesenet, og gir kostnadsreduksjoner (Roshanov et al., 2011a).

## **6.2.2 Opplæring**

Funn viser at informantene var tilfreds med opplæringen som ble gitt ved innføring av TILT. Det poengteres at dette var nødvendig ettersom det forelå behov for å skape forståelse rundt skjemaet og vurderingsmetoden. Dersom det tilrettelegges for en elektronisk TILT-versjon trekkes opplæring frem som vesentlig, både for å skape en positiv holdning, trygghet ved bruk og forståelse for intensjonen med systemet. Studie viser at manglende opplæring og aksept for vurderingsstøttesystemet var en årsak til mangelfull implementering (Fuhrmann, 2011).

Det foreligger rapporter som viser at det har blitt gjennomført ALERT-kurs, som tar utgangspunkt i MEWS, i kommuner på Øst- og Vestlandet (Sørensen, 2015, Rudlang 2013) Dette viser et fokus på beslutningstøtte både i primær- og spesialisthelsetjenesten, og Pettersen et al. (2014) påpeker at de regionale helseforetakene skal prioritere elektronisk beslutningsstøtte. Når det nå knyttes kjennskap til MEWS på et mer landsomfattende nivå, bidrar det til at stadig flere helsepersonell tar utgangspunkt i de samme måle-parameterne med påfølgende algoritmer. Det er da nærliggende å tenke at MEWS i seg selv kan implementeres i opplærings øyemed, både i yrkesfagutdanningen og i profesjonsretninger ved universitet. På denne måten vil man kunne oppnå mål om å styrke helsepersonells basiskompetanse på et langt tidligere tidspunkt (Norsk helsenett, 2012). Med utgangspunkt i et slikt ståsted vil man kunne anta at TILT/MEWS kunne være et godt utgangspunkt for en felles standard. Ved å gi nyutdannede denne kompetanse er det nærliggende å anta at dette vil kunne gi både kostnad- og tidsbesparelser for den fremtidige arbeidsarenaen og helseorganisasjonen sett i helhet. På et organisatorisk nivå vil det også kunne tilrettelegges for en felles opplæringstilbud, og dermed etterkomme ønsker om kompetanseheving i helsesektoren (St.meld. nr., 25, (2005-2006))

## **6.2.3 Ønsket funksjonalitet til et elektronisk TILT-verktøy**

### **6.2.3.1 Brukersentrert utvikling og design**

Flere informanter nevnte at det hadde vært ønskelig å få fremlagt et forslag på eTILT før de uttalte seg om ønsker og funksjonalitet, slik at de hadde noe konkret å gå ut fra. Dette kan ha

sammenheng med at informantene ikke hadde satt seg inn i tanken om at eTILT var gjennomførbart og dermed ikke hadde reflektert over hvordan dette kunne vært. Det er også nærliggende å anta at flere ikke vet hvilke muligheter som foreligger på et informatisk nivå, og dermed ikke innehar kompetansen som kreves for å bidra til en slik utvikling.

Informantene ved enheten som påpekte at de hadde fått muligheter til å bidra i utviklingen av den kommunale papirbaserte versjonen, hadde ikke samme ønsker om å få se et elektronisk forslag. De så for seg at eTILT ville være lik denne.

Ved fokus på iterative metoder og brukersentrert design holder det ikke å kun vise brukerne et utkast av systemet sent i utviklingsprosessen. Man må derimot tilrettelegge for at brukerne er aktive gjennom hele prosessen (ISO 9241-210, 2010, Svanæs & Gulliksen, 2008, Mathiassen et al., 2000). Involvering av brukere på et tidlig stadium kan oppleves som komplekst, både for brukerne og systemutviklerne. For brukerne kan det være utfordrende å beskrive ønsker til et system uten å ha noe å gå ut i fra. Og for systemutviklerne er det ofte tidkrevende og utfordrende å utarbeide et forslag. Dersom man utarbeider en prototype vil det åpne for at brukerne blir tydeligere på hva de ikke vil ha, men også hva de ønsker. I undersøkelsen hadde informantene allerede et forhold til papirbasert TILT, noe som ble ansett som et grunnlag for komme med ønsker til en elektronisk versjon.

Det antas at dersom man tilrettelegger for deltakelse og involvering, vil det bidra til at helsepersonell blir mer fornøyd med systemet som utarbeides. I modellen for IS-suksess inngår bruksintensjon (D&M, 2003). Denne faktoren defineres som en holdning og kan ses i sammenheng med brukerinvolvering ettersom dette påvirker hvordan brukerne forholder seg til systemet. Kjennskap til både systemet og intensjonene som ligger til grunn for å ta systemet i bruk, vil kunne bidra til at man enklere lærer å bruke systemet og dermed også mestrer bruken av dette. Sammen vil dette kunne påvirke både bruk og bruksintensjon.

Iterative systemutviklingsmetoder med brukermedvirkning tidlig i prosessen bidrar til mer brukervennlige systemer og mer kostnadseffektivitet ettersom det åpner for innspill og korrigeringer tidlig i utviklingsprosessen. Ved utvikling av nye systemer er det behov for deltagelse og innspill fra de som kjenner organisatoriske rutiner og som skal benytte systemet, gjerne i en tidlig fase av prosessen (Svanæs & Gulliksen, 2008). Dette tilrettelegger for felles forståelse av hva Mathiassen et al. (2000) omtaler som problemområdet. Det vil også kunne bidra til at aktørene snakker samme språk.

ISO 9241-210 (2010) retter fokus på bruk og de fysiske og psykiske omgivelsene hvor systemet brukes, i tillegg til det helhetlige livsforløpet ved utvikling og design av systemer.

Ved å ha fokus på det helhetlige livsforløpet, i både design og utviklingsprosessen arbeider man ut fra et sosio-teknisk perspektiv. For å gjøre dette må man kartlegge både problem- og anvendelsesområdet for å identifisere hva systemet skal brukes til og hvordan det skal brukes (Mathiassen et al., 2000, Coiera, 2003). Det er dermed viktig å ha fokus på det helhetlige livsforløpet gjennom hele prosessen og ikke la seg begrense av bestemte faser i utviklingen. Her er det nærliggende å trekke paralleller til D&M modell for IS-suksess, ettersom denne viser hvordan de ulike faktorene henger sammen og påvirker hverandre. Og modellen viser nødvendighetene av et helhetlig perspektiv for å oppnå suksess. Brukerinvolveringen vil påvirkes av rammene for prosjektet, som ressurser, tidsaspektet og kostnadsfaktorer.

Menneske-maskin interaksjon (MMI) omhandler samhandlingene mellom system og brukerne av systemet. Sittig et al. (2008) viser til at dette er en av ti faktorer som er utfordrende i utvikling av CDSS. Det anses derfor som vesentlig å involvere brukerne i utviklingen for å kunne generere et brukervennlig system som glir sømløst inn i kontekst av helsepersonells arbeidsprosesser. D&M (2003) fremhever brukervennlighet som en del av systemkvalitet, og dette er dermed en viktig bærebjelke for å oppnå IS-suksess.

### **6.2.3.2 Funksjonalitet og ønsker**

Selv om flere informanter uttrykte at det var utfordrende å beskrive ønsker til eTILT, hadde de likevel flere tanker omkring dette. Flere trakk frem at systemet burde være enkelt å bruke. Dette kan ha sammenheng med erfaringer om at eksisterende journalsystemer oppleves som tungvinte. Behovet for at systemet er enkelt å bruke underbygges av Fuhrmann (2011), som påpeker at manglende aksept og implementering kan ha sammenheng med at vurderingssystemer er vanskelige å bruke. Meijden et al. (2003) viser til attributter under systemkvalitet, som at systemet ikke skal gi merarbeid og det vises også til hvor rigid systemet er. I en travel hverdag bør eTILT tilrettelegges for å bidra til at helsepersonell raskere kan vurdere og dokumentere TILT-score. Et system bør dermed være intuitivt slik at man ikke bruker mer tid enn nødvendig på å registrere og finne frem nødvendige opplysninger. Dette krever at systemet er effektivt i bruk, slik at oppgaver som inngår i arbeidsprosesser utføres på en enkel og rask måte, med få tastetrykk. For å oppnå et intuitivt system bør det



tilrettelegges for å bruke kjent terminologi. Man bør også designe oversiktlige og tydelige skjermbilder, som bidrar til at brukerne raskt får en forståelse av systemet. I følge Coiera (2003, s 333) vil CDSS med uoversiktlige brukergrensesnitt bidra til at systemet ikke tas i bruk tiltross for positiv nytteeffekt. Systemet må dermed være av slik karakter at det passer inn i arbeidsprosessene på en sømløs måte (Sittig et al., 2008).

Responstid trekkes frem av tre informanter. Hvordan det tilrettelegges for dette vil kunne påvirke bruk og holdninger til systemet. Et system med lang responstid vil dessuten være tidkrevende og gi merarbeid. Det kan også generere til mer feilbruk, ettersom det kan bidra til at brukerne blir utålmodige og dermed trykker flere ganger, eller tidsbrudd mot databasen. Systemet bør dermed inneha tilstrekkelig databehandlingskapasitet til å prosessere resultater av data raskt (Reisner et al., 2013).

Det forelå også ønsker om varsler i systemet knyttet mot høyt score, abnormaliteter og feilregistreringer. Dette anses å være en vesentlig funksjonalitet i et vurderingsstøttesystem ettersom det raskt synliggjør resultat av målingene. I følge Prytherch et al. (2006) vil et vurderingsverktøy som tilrettelegger for å regne sammen score, bidra til færre feil enn ved at helsepersonell legger dette sammen manuelt. Nøyaktig registrering vil dessuten bidra til at pasientene behandles på rett nivå, til rett tidspunkt. Studie viser at integrerte algoritmer vil bidra til mer nøyaktige målinger, åpne for mer analytiske vurderinger og styrke evnen til å gjenkjenne endringer hos pasientene (Mapp et al., 2013).

Ved utviklingen av vurderingsverktøy må man ta høyde for at beslutningen kommer på riktig tidspunkt knyttet mot arbeidsprosesser. Dette vil si at man ved eTILT bør få opp score og veiledning, umiddelbart etter parameterne registreres. Enkelte informanter kom med ønsker om at score ble synliggjort ved hjelp av alarmer eller farger. Det antas at det vil være mest oversiktlig å ta utgangspunkt i farger som benyttes i papirversjonen. Lydalarmer vil kunne ha negativ innvirkning på pasientene dersom systemet blir tilgjengelig for bruk inne hos dem, da dette vil kunne skape uro og engstelse.

Informantene fremmet ønsker om veiledende tiltak og påminnelser om neste TILTing. Dette kan være et godt hjelpemiddel både med tanke på nyutdannede og knyttet mot arbeidsflyt, ettersom man får påminnelser som sikrer at systemet brukes riktig og systematisk. Veiledning og alarmer har vist seg å ha en positiv effekt for og tidlig identifisere forverring, og for å forbedre pasientbehandlingen (Albert & Huesman, 2011).

Dersom man tar utgangspunkt i design som tilrettelegger for brukermedvirkning og et livsløpsprosess for systemutvikling, vil man tilrettelegge for å utvikle gode og funksjonelle

systemer tilpasset brukernes ønsker og behov. I utviklingsprosessen kan man dermed foreta usabilitytester flere ganger underveis i prosessen for å kvalitetssikre produktet.

Åtte informanter trekker frem at de ønsker at systemet er lett tilgjengelig. Flere påpekte fordeler ved å ha systemet på nettbrett, da dette åpnet for å ta verktøyet med inn til pasientene og registrere score fortløpende. Da ville man slippe merarbeidet som papirregistreringen medførte. Ved en enhet ble smitterisiko ved av bruk av nettbrett trukket frem. Det er kjennskap til at det ved andre enheter både i spesialist og primærhelsetjenesten benyttes nettbrett, og det antas at det dermed vil kunne benyttes ved denne enheten også (Melkerud, 2014).

Informantene trekker også frem sikkerhet som en del av eTILTs funksjoner. Ved utvikling av helsesystemer er det en selvfølge at man følger pålagte lover og retningslinjer for informasjonssikkerhet (Helsedirektoratet, 2015a).

Informantene ønsket en grafisk fremstilling av score i eTILT, gjennom kurve, statistikk og tabeller. Det fremkom også ønsker om å få oversikt over samlet TILT-målinger og over enkelt parametre over tid. Det er nærliggende å anta at dette synliggjøre pasientens individuelle baseline på en oversiktlig måte. Det vil også gi større rom for en oversiktlig fremstilling av endringer.

Dersom informantene skulle velge mellom oversikt over vitale parametre eller beslutningsstøtte, ville syv hatt oversikten over vitale parametre. Dette samsvarer med Fossen (2012) som viser til at beslutningsstøtte ikke oppleves som mest sentralt, men helsepersonells egne- og kollegaers erfaringer. Det kan også ha sammenheng med behov for å få frem oversikten over vitale parametre for å kunne ta egne avgjørelser. Det vil ikke være hensiktsmessig å utarbeide et system som kun gir beslutningsstøtte uten å vise grunnlaget for dette. Dette fordi helsepersonell trenger informasjon om bakenforliggende årsak og ikke bare score (Fuhrman, 2011).

Videre bør kartleggingsverktøyet ha en universell utforming noe som innebærer at det er enkelt og intuitivt for brukeren og gir god forståelig informasjon både i form av daglig oversikt og mer omfattende rapporter. Det må være en viss toleranse for feilbruk og varsling om dette.

### **6.2.3.3 Avvikende normalitet**

I D&Ms (2003) modell for IS-suksess inngår både fleksibilitet og tilpasningsevne. Knyttet mot eTILT trekker to informanter frem ønsker om funksjonalitet for å registrere avvikende normalitet. Dette fordi det er individuelle forskjeller mellom pasienter på hva som kan regnes som baseline, basert på utslag av parameterne som inngår i TILT.

I følge Fossen (2012) vil en utfordring med å tilrettelegge for et standardisert vurderingsstøttesystem være at man ikke vil kunne standardisere for alle eventualiteter. Dersom man da tilrettelegger for å registrere pasientens baseline slik at man ikke oppnår høyere score enn nødvendig, vil man i større grad muliggjøre systemet til å omfavne flere pasientgrupper, som kolspasienter. På en annen side er algoritmene i MEWS utarbeidet og validerte. Det å avvike disse vil kunne gi konsekvenser og det vil kunne generere til ulikheter i vurderinger. Det er da nærliggende å tilrettelegge for at helsepersonell kan dokumentere begrunnelse for avvik. Dersom man tilrettelegger for individuelle baseliner må systemet også kunne varsle dersom denne endres. Sittig et al. (2008) viser til at et CDSS bør prioritere og filtrere anbefalinger for å oppnå sitt fulle potensialet. Og det påpekes et behov for indekser som er tilpasset sykdommens karakteristikk (Kamei, 2013). Det samme fokuset rettes også fra Helsedirektoratet (2015b) som viser at pasienter sjeldent matcher en spesifikk retningslinje. Et system med slik fleksibilitet og tilpasningsevne vil i større grad være mulig å standardisere, og dermed være mer overførbart til flere enheter. Det vil også kunne gi en mer etterprøvable og nøyaktig dokumentasjon. Dette bidrar til å etterkomme nasjonale visjoner om både standard, tidlig identifisering av forverringer og pasientbehandling av god kvalitet etter LEON-prinsippet (St.meld. nr., 47, (2008-2009), St.meld. nr., 29 (2012-2012), St.meld. nr., 10 (2012-2013)).

### **6.2.3.4 eTILT integrert med journalsystemet**

Samtlige informanter påpekte at vurderingsstøttesystemet burde være integrert med journalsystemet, og dette vises til i flere studier (Claussen et al., 2013, Fossum, 2012b, Fossen 2012, Fossum, Ehnfors, Svensson, Hansen & Ehrenberg, 2013, Hagensen, 2008, Mapp et al., 2013, Albert & Huesman, 2011). Ved å overføre papirbaserte TILT direkte til en elektronisk versjon, vil man ikke nødvendigvis oppnå helseinformatiske fordeler. Derimot vil man i følge Fossum et al., (2013) kunne oppnå større nytteverdi dersom den integreres med

journalssystemet. Da vil helsepersonell ha færre systemer å forholde seg til, og målinger i eTILT blir tilgjengelig med annen informasjon. Dette kan generere til raskere pålogging og tidsbesparelser. Andre måter å integrere eTILT mot EPJ kan være et overbyggsystem som henter og legger inn data, hvor det tilrettelegges for "singel sign on".

Når systemet gjøres lett tilgjengelig reduseres barrierene for å ta det i bruk. Ved integrasjon vil systemet i større grad gli sømløst inn i arbeidsprosessene, enn et frittstående (Coiera, 2003). Samtidig vil utviklingen av eTILT kunne bli mer kompleks og man vil bli avhengig av å involvere flere i utviklingsprosessen, som leverandør av journalssystemet (Petersen et al., 2014, Fossum 2012b).

Ved integrasjon i journalssystemet vil man kunne tilrettelegge for at TILT-score også blir tilgjengelig i kjernejournal. Dette vil kunne ha en særskilt positiv effekt knyttet mot *førstevalg behandling*, som kan inngå i kjernejournalen ved pasientens samtykke (Kjernejournalforskiften, 2013, §4). På en annen side kan det være utfordringer knyttet til å overføre oppdatert dokumentasjon til kjernejournal. Tiltross for dette er det nærliggende å tenke at dersom man har informasjon om hva som er det normale for pasienten, vil det være enklere og raskere å finne avvik, og dermed foreta rette vurderinger. Dette krever at helsepersonell dokumenterer det normale- i tillegg til avvik.

## **6.3 Diskusjon informasjonskvalitet**

### **6.3.1 Systematisk vurdering med TILT**

Vurderingssituasjoner kan til tider oppleves kompleks og vanskelig, og Coiera (2003) viser til at kognitive begrensninger hos mennesker kan bidra til at man ikke klarer å danne et helhetsbilde av pasienten. Også Fullerton et al., (2012) viser til at helsepersonell mangler evne til å tolke mye og kompleks informasjon, og dermed tar feil avgjørelser.

TILT har bidratt til at man fortar samme vurderinger og at disse settes i system. Informantene påpekte at de tidligere ikke tok alle målingene som inngår i TILT og at det dermed var individuelt hva slags målinger som ble tatt. TILT kan derfor bidra til en mer entydig forståelse for pasientens tilstand.

Det foreligger ønsker om at helsepersonell foretar beslutninger og vurderinger, basert på evidensbasert praksis (St.meld. nr., 16, (2010-2011), St.meld. nr., 9, (2012-2013), St.meld. nr., 11, (2014-2015), NOU 2014:12, 2014). Dette vil kunne fordre til at man i større grad kan tilby et mer enhetlig pasienttilbud, hvor helsepersonell handler ut fra samme oppdaterte kunnskap. Det vil bidra til både kompetanse- og kvalitetsheving. CDSS og eTILT kan være et hjelpemiddel dersom det integreres med forskningsbasert kunnskap, som kan oppdateres.

### **6.3.2 Kommunikasjon og samhandling**

Funn viser at informantene opplever at TILT har bidratt til å bedre kommunikasjon og samhandling innad på enheten. Og flere påpekte at det var enklere å snakke om noe konkret som tall og score, enn subjektive opplevelser av pasientens tilstand. TILT bidro i denne sammenheng til at man også snakket mer om hva de ulike scorene kunne bety. Dette viser at TILT kan bidra til å styrke informantenes analytiske kompetanse og man kan oppleve en kompetanseheving som følger av dette. Etersom det ble enklere å snakke om TILT, ble det etter hvert et nytt og felles språk på enheten, og også på tvers i de tilfeller man kommuniserte med spesialisthelsetjenesten. St.meld. nr., 11 (2014-2015) viser til at bruk av samme terminolog vil kunne bidra til gode pasientopplevelser samt styrke kommunikasjon og samhandling på tvers av tjenester.

SBAR kommunikasjon (Situation Background, Assessment and recommendation) inngår i TILT-opplæringen. Denne kommunikasjonsmetoden tilrettelegger for å formidle vurderinger på en oversiktlig og konkret måte. I følge Albert og Huesman (2011) bidrar SBAR-kommunikasjon til å øke troverdigheten og validiteten på det helsepersonell rapporterer slik at vurderingene i større grad blir hørt. Det foreligger flere artikler som påpeker at kommunikasjonsutvekslingene mellom helsepersonell har blitt mer robust som følger av et felles vurderingsstøtteverktøy (Claussen et al., 2013, Garg et al., 2005) Bedre kommunikasjonsutveksling og samhandling kan tilrettelegge for en mer effektiv behandling, på rett nivå i helsekjeden.

Det er tidligere forsøkt å opprette felles verktøy med hensikt om bedre samhandling og språk. En av disse er elektronisk sårpoliklinikk (Aspelund, 2007). Dette har ikke hatt den gitte effekten man ønsket, ettersom man opplevde kommunikasjonsutfordringer på tvers av

enheter. Det kan ha sammenheng med at dette systemet i større grad krever fritekst og man kan oppleve at sykepleiere på tvers av sektorer har forskjellig kultur for terminologi. TILT er derimot så konkret og enkelt å videreformidle at det er nærliggende å tro at dette er årsaken til at informantene opplever dette som et godt kommunikasjonsredskap.

Dersom man utarbeidet eTILT vil man kunne åpne for elektronisk samhandling, hvor scoringshistorikk følger pasienten. Dette kan bidra til et mer helhetlig pasientforløp og raskere behandling ved overførsel mellom sektorer. eTILT vil kunne kvalitetssikre arbeidet til helsepersonell og sikre et felles språk på tvers av sektorer. For å oppnå D&Ms (2003) IS-suksess vil kvalitet på dataene, kompletthet og hvor enkle dataene er å forstå inngå som en viktig del av faktoren informasjonskvalitet.

### **6.3.3 Klinisk skjønn**

Funn viser at åtte informanter påpekte viktigheten av å ivareta helsepersonells kliniske skjønn. Faktoren for informasjonskvalitet og dens påfølgende kriterier ses i følge D&M (2003, s 25) ut fra et brukerperspektiv. Et av disse kriteriene er nytteverdi. Det er dermed nødvendig å tilrettelegge vurderingsverktøy ut fra brukernes oppfattede behov. Ved utvikling av eTILT kan det tilrettelegges for dette gjennom å kunne overstyre systemet, og dokumentere for dette. Både ved å kunne dokumentere pasientens avvikende normalitet, men også i situasjoner hvor helsepersonell opplever at score ikke samsvarer med egne oppfatninger. På en annen side er det en risiko for at helsepersonell prioriterer vurderingene feilaktig, ved å overvurdere egen kompetanse (Fuhrmann, 2011).

Fullerton et al. (2012) og Friden og Andren-Sandberg (2013) viser til at et vurderingsstøttesystem alene og ei heller helsepersonells egenvurderinger alene, vil gi optimal pasientvurdering. Det foreslås derfor kombinasjonssystem som baserer seg på MEWS, klinisk skjønn og kliniske vurderinger. Og det vises til tilfeller hvor dette har gitt positive gevinster ved at man oppdager forverring tidligere. Det må ta hensyn til helsepersonells intuisjoner da disse ofte viser seg å være korrekte (Albert & Huesman, 2011).

Dersom man utvikler et system som er så rigid at det ikke tilrettelegger for å kunne inkludere overnevnte, vil det kunne oppfattes å være av uhensiktsmessig karakter og dermed ikke bli godtatt av brukerne. Det er nærliggende at man ved å ta hensyn til dette opplever at systemet lettere glir inn i arbeidsprosessene.

### 6.3.4 utfordringer med TILT

I forbindelse med papirbaserte TILT påpekte flere at det opplevdes unødvendig å TILT stabile pasienter over lengre tid. Ved en enhet ble sykepleierne selv enige om å avslutte TILT, mens ved andre enheter var det legen som foretok avgjørelsen. Det er nødvendig med klare retningslinjer for denne praksisen. Og det anbefales at hyppigheten av målinger tilpasses pasienters tilstand (Smith et al., 2006). Det bør tilrettelegges for å kunne dokumentere begrunnelser for oppstart og avslutning av eTILT.

Seks informanter hadde opplevd å fravike TILT-veiledningen, ofte i forbindelse med hyppigheten av målinger. Disse avgjørelsene ble tatt på bakgrunn av subjektive oppfattelser og etter avklaring med kollegaer. På den ene siden vil det være riktig å legge vekt på helsepersonells oppfattelse av nødvendigheten av målinger. Samtidig svekkes intensjonen med TILT.

Funn viser at flere informanter påpeker at algoritmen for respirasjonsfrekvens er satt så lav at dette fører til at pasienter ofte scorer på denne, noe som gir merarbeid i form av hyppigere målinger. Tiltross for at MEWS algoritmer er validert vil individuelle forskjeller kunne gi utslag på score. Dersom man tilrettelegger for individuell avvikende normalitet vil dette bidra til et mer korrekt vurderingsresultat. Dette krever en vurdering, ettersom algoritmene er validert til å gi utslag ved disse resultatene.

Andre utfordringer som ble trukke frem av en informant, var at papir TILT var så komprimert at det kunne generere feil, spesielt med tanke på pulsregistrering. Ved eTILT vil man kunne tilrettelegge for å registrere tallverdi, og at kurven automatisk genereres ut fra denne verdien. Dette gir mer pålitelige og nøyaktige data, og disse kriteriene er avgjørende for informasjonskvalitetene (D&M, 2003).

Flere informanter påpekte også at CNS score ikke omfavnet demente. Og at algoritmene til denne måleenheten bidro til å gjøre dem forvirret. Dette fordi den demente ikke nødvendigvis ble oppfattet som ”oppmerksom”. Her er det et forbedringspotensial ved at man enten tilegner nye og mer tydelige kategorier som omfavner denne pasientgruppen, eller oppretter en egen kategori for demente, eventuelt avklarer hvordan man kategoriserer demente etter nåværende kriterier. Det må avklares på tvers hvilke løsninger som ønskes, slik at verktøyet er likt ved alle enheter.

### 6.3.5 Ønsker til eTILT

Funn viser at informantene har flere og ulike ønsker til eTILT (figur 7).

Signering trekkes frem av to informanter som vesentlig. Per i dag er det ikke dokumentasjonsfelt for hvem som har utført TILT og tidspunkt for dette på fremsiden av kurven. Det blir heller ikke systematisk registrert elektronisk. Ved eTILT vil man kunne tilrettelegge for automatisk registrering av signering gjennom autentisert pålogging. Da kan man også få frem tidspunkt for dokumenteringen. På denne måten vil man heve påliteligheten av dataene og det vil åpne for å gi mer etterprøvbarehet. Pålitelighet er en attributt som trekkes frem av Meijden et al. (2003).

Det fremkom også ønske om å inkludere skala for smerte i skjemaet, og NRS skala (numeric rating scale) trekkes frem som et alternativ. Ut fra erfaring er slike smerteskjemaer ofte papirbaserte og det kan dermed bli aktuelt å inkludere dette i et vurderingsverktøy, men det må da avklares hvilken skala som foretrekkes.

Andre ønsker som nevnes er algoritmebeskrivelse. Med dette menes at det bør åpnes opp for muligheten til å dokumentere mer utfyllende beskrivelser av parametre som temperatur, her om pasienten er kald/klam/varm. Det ble påpekt at dette gjerne kunne være en avhukningsfunksjon. Dette vil ikke gi en score, men kunne bidratt til å gi et raskere overblikk over situasjonen.

Ellers fremkommer ønsker som parameter for blodsukker, når venfloner er satt og bør skiftes, samt tydeligere oversikt over væskeregnskapet. Ettersom man på baksiden av TILT-kurven har en oversikt over væske inn/ut og blodsukker, kunne det vært aktuelt å fremheve disse mer tydelig (figur 2).

Det identifiseres ulike ønsker noe som viser at informanten vektlegger forskjellige opplysninger. I en studie ble helsepersonell bedt om å rangere parameterne i både papirbasert MEWS og eMEWS (elektronical MEWS) etter hva man vektla som mest vesentlig. Resultatet viser store ulikheter mellom helsepersonell (Zarabzadeh et al., 2013). Dette viser til et behov for å utarbeide en felles standard som bygger på evidensbasert kunnskap og praksis.

Det er mulig å imøtekomme ønskene i et elektronisk system. Hvorvidt det er korrekt og inkludere disse kategoriene i et felles standardisert eTILT, er noe som må vurderes av dem som har ansvaret for kvaliteten i TILT. Det er påpekt at TILT bør være enkelt og oversiktlig, og dersom det legges til rette for å inkludere mange nye ønsker kan det bli mer komplekst og



uoversiktlig. Flere sjekkpunkter vil kunne bidra til at TILTingen krever mer tid, men åpner samtidig for klinisk skjønn. Det vil være et behov for å avklare om det er mer hensiktsmessig å inkludere noen av disse ønskene i journalsystemet.

## **6.4 Diskusjon bruksintensjon**

### **6.4.1 Intensjoner og holdninger**

D&Ms (2003) suksessfaktor, bruksintensjon, omhandler brukernes holdninger til systemet. Funn viser at informantene tok i bruk papirbasert TILT med intensjon om å oppdage forverring tidlig og for å unngå sykehusinnleggelse, samt med hensikt om at det gav støtte til klinisk vurdering. Samtlige var innstilt på å ta i bruk eTILT så fremt det imøtekom visse krav til opplæring, funksjonalitet og tilgjengelighet. Dette viser at bruksintensjon påvirkes og er avhengig av flere faktorer, slik det fremkommer i D&Ms modell (figur 6). Det er dermed essensielt å involvere brukerne på et tidlig tidspunkt, både for å innhente deres ønsker og for å få en oversikt over anvendelse. Likevel vil det ved utvikling og implementering være like viktig å formidle intensjonene og synliggjøre mulig nytte systemet kan føre til, på flere nivå. Her vil faktoren ”bruk” både omhandle *whats in it for me* og *whats in it for us*. Dette kan i stor grad påvirke brukers holdninger (bruksintensjon) og tilfredshet (brukertilfredshet) med systemet, og Coiera (2003, s. 333) påpeker: *If a system is perceived by those using it to be beneficial, then it will be used. If not, independent of its true value, it will probably be rejected.*

### **6.4.2 Overførbarhet til andre enheter i kommunehelsetjenesten**

En informant mener at TILT bør tas i bruk på alle KØH- og korttidsavdelinger, noe som har blitt jobbet med etter innhenting av data. Halvparten mener TILT er overførbart til sykehjem dersom pasienter er dårlige. To informanter stilte seg kritisk til dette ettersom at TILT både krever opplæring og øvelse, noe man kan oppleve lite av dersom enheten har stabile pleiepasienter. Det antas at TILT vil kunne være aktuell på slike avdelinger, for også her vil

man foreta målinger dersom pasienters tilstand forverres. Det anbefales derfor at man tilrettelegger for at pleierne da tar samme målinger som man gjør på KØH-, kortids- og ved spesialisthelsetjenesten. Dette fordi helsepersonell her vil ha samme behov for å systematisere observasjoner. Ved å bruke samme vurderingssystem tilrettelegger man for likere vurderinger, og det vil forenkle kommunikasjonsutvekslingen på tvers, både fordi fastleger, legevakt og spesialisthelsetjenesten benytter seg av TILT.

Helsepersonell på sykehjem vil kunne oppleve å stå alene i utfordrende vurderingssituasjoner slik det beskrives av Næss (2008). På sykehjem opplever sykepleiere ofte å være alene på vakt, at sykepleiere på andre avdelinger er ukjente og at lege ikke er tilstede på institusjonen. Samtidig er det viktig å ikke undervurdere helsepersonell kompetanse, når det kommer til å lære seg systemet. Det kan også tilrettelegges for å opprettholde et fokus på dette innad på enheten. Et kontinuerlig fokus på vurdering har vist seg og ha svært god effekt (Fenes, 2011). Ved å implementere et slikt system ved alle enheter vil det styrke og rette fokus på helsepersonells basiskompetanse (Norsk helsenett, 2012).

Syv mener TILT kan brukes i hjemmesykepleien, men at dette krever at man utarbeider kriterier for hvilke pasienter som er hensiktsmessige å TILTe. Det kan uansett være hensiktsmessig å skaffe seg en baseline for å ha et utgangspunkt dersom det skulle bli aktuelt å bruke TILT på pasienten ved et senere tidspunkt. Samtidig viser funn at man ved KØH og kortidsavdelinger foretar TILT-score ved innkomst. Dette vil også være hensiktsmessig i hjemmesykepleien ettersom Samhandlingsreformen (St.meld. nr., 47, (2008-2009)) har bidratt til at flere pasienter med komplekse problemstillinger skrives ut til kommunene med pågående avansert behandling (Grimsmo, 2013). Pasientgruppen til hjemmesykepleien er nå sykere og behandles lengre i eget hjem. Oberländer et al. (2011) viser til at systematisk innhenting av vitale parametre i hjemmesykepleien har vært en suksess, ettersom pleien har blitt mer effektiv og man har fått et styrket samarbeid med legen. Gjennom et vurderingsskjema oppnådde man tidligere avdekking av delirium og årsaken til dette. Dette bidro til å hindre ytterligere forverrelse av demente og svake eldre. Det vises også til at det før innføringen ikke ble foretatt systematiske vurderinger.

Det er også nærliggende å vurdere om TILT/MEWS kan brukes som en del av telemedisinske løsninger hvor pasienten selv kan vurdere egen tilstand, som i elektroniske egenrapporterings skjemaer hvor det tilrettelegges for triagering ut fra egendefinerte parametre og algoritmer. Hvis eTILT åpnet for å definere individuelle baseliner antas det at verktøyet kunne vært en

del av slike løsninger. Dersom alle tar utgangspunkt i samme vurderingsverktøy vil man kunne få en bedre samhandling på tvers av sektorer, men også mellom helsepersonell og pasienter. Det antas å være av uhensiktsmessig karakter å individualisere løsninger, når nasjonale føringer viser til ønske om mer standardisering. NOU 2011:11 (2011) fremmer behov for at pasienter selv bidrar med kunnskap om egen helse og eTILT kan være bidragsytende i dette.

Helsedirektoratet (2013) ønsker at E-helse og velferdsteknologi ses i sammenheng slik at man oppnår en enhetlig nasjonal standardaktivitet. Erfaringer tilsier at mange mener at ulike lidelser krever ulike løsninger. Dersom eTILT tilrettelegger for individuelle baseliner, vil det antas at systemet i større grad kan standardiseres og omfavne flere pasienter. Det vil og kunne imøtekomme en økende forventning om individuelle løsninger og tilpasninger til sykdommens karakter (Rigby, Hill, Koch & Keeling, 2011, Kamei, 2013, Fossen, 2012). Helsedirektoratet (2013) påpeker at telemedisinske løsninger bør både være en del av den integrerte e-helse løsningen og kunne kommunisere med pasientens journal.

### **6.4.3 Etikk og bruk**

En informant belyste det etiske aspektet med bruk av TILT, og trakk fram utfordringer som kunne fremkomme ved at man har svært syke pasienter som ikke skal behandles selv ved høyt score. Dette er av vesentlig karakter og det antas at retningslinjer i slike tilfeller vil være og enten la vær å bruke TILT, åpne for at helsepersonell kan dokumentere avvik til veiledningen i systemet eller gi helsepersonell mulighet til å overstyre veiledningen. Det er likevel nærliggende å anta at TILT åpner for å avdekke tilstander som kan gi palliativ behandling og bedre pasientens livskvalitet. Spesielt dersom man åpner for å knytte inn skjema for smerte i eTILT.

Et vurderingssystem vil derimot tilrettelegge for å generere store mengder data, og det bør vurderes hvorvidt helsepersonell skal bruke tid på å registre data som nødvendigvis ikke har en klinisk konsekvens.

## **6.5 Diskusjon nettonytte**

### **6.5.1 Nytteeffekt må ses i sammenheng**

Nasjonale føringer viser til behov for å organisere helsevesenet slik at man får en mer effektiv utnyttelse av helseressurser. Årsaken til dette er en fremtidig økning av eldre og pasienter som krever et mer koordinert og helhetlig pasientforløp på tvers ( St.meld. nr., 25, (2005-2006), Teknologirådet, 2009, NOU 2011:11, 2011). Det foreligger et stort potensial ved å ta i bruk teknologi, da dette kan fungere som en støtte både for helsepersonell og pasienter ( NOU 2011:11, 2011, kap 7). Videre vil teknologi kunne forbedre kvaliteten på helsetjenester og tilrettelegge for en mer effektiv utnyttelse av helseressurser. I følge Kjos (2009 s 121) gir ikke informasjonsteknologi i seg selv noen nytte, men kan være et hjelpemiddel for å nå overordnede mål.

For å oppnå den IS-suksessen D&M (2003) beskriver må nettonytteeffektene av vurderingsstøttesystemet oppleves som positive. Både Spil et al. (2011) og Abouzahra et al. (2014) viser til at vurderingsstøttesystemet suksess avhenger av flere faktorer som skissert i problemanalysen (individ-, organisasjon- og teknologiske aspekter) og at vurderingsverktøyet påvirker disse. Nytteeffekten må dermed ses i sammenheng, og på det enkelte nivå.

Samtidig påpeker Coiera (2003, s 339) at man ofte overvurderer betydningen av brukertilfredsheten når man måler nytteeffekten av vurderingssystem. I lys av dette viser funn fra informantene at de er tilfreds med papir TILT, samtidig antas det at TILT har et langt større potensiale spesielt med tanke på samhandling på tvers. Knyttet mot tanker om et standardisert eTILT, vil man kunne spørre seg selv om i hvilken grad et slikt system må bevise sin nytteeffekt før man velger nasjonal utskalering av systemet. Det kan og undres på hvilke nytteeffekter systemet må bevise.

### **6.5.2 Nytten av et felles vurderingsverktøy**

Funn viser at alle informantene ser nytten av et felles vurderingsstøttesystem på tvers av sektorer. Og en informant undrer hvorfor det tilrettelegges for proprietære løsninger i helsevesenet, også knyttet mot TILT hvor man har en versjon for kommune og en for

spesialisthelsetjenesten. Proprietære løsninger fra ulike aktører kan hindre kommunikasjon mellom systemer og NOU 2011:11 (2011) viser til behov for mer standardisering.

Dersom man tilrettelegger for like versjoner på tvers av sektorer vil det i større grad generer sammenliknbare og etterprøvbare data (Fossen, 2012). Det vil også gi muligheter for gjenbruk av data og mønster, et av hovedprinsippene i OOA&D (Mathiassen et al., 2000). Ved å ta utgangspunkt i samme elektroniske vurderingssystem med påfølgende parametre og algoritmer, antas det å kunne bidra til kostnadsbesparelser og tidsbesparelser ettersom lokal tilpasning kun kreves knyttet mot integrering i journal og eventuell infrastruktur.

Som informantene påpeker brukes det mye tid og resurser på å innhente informasjon om hva som er gjort, og dette bidrar til at helsepersonell ofte utfører dobbeltarbeid ved at oppgaver gjøres om igjen, dette påpekes også av Petersen et al., (2014). I tillegg til merarbeid, vil det kunne bidra til unødige forstyrrelser av pasienten. Det vil dessuten kunne gi pasienter og helsepersonell en større trykghetsfølelse dersom de har større oversikt og følelse av kontroll. En felles organisatorisk standard vil dermed kunne bidra til mer effektivitet (Vatnøy, 2009) Funn fra informantene hentyder at det forut for innføringen av TILT ble gjort mer tilfeldige vurderinger av pasientene. Og empiri tilsier at helsepersonell nødvendigvis ikke foretar likere vurderinger som følger av å bruke vurderingsverktøy (Jahnsen & Abelsen, 2012, Eärnseter et al., 2009). Det er likevel nærliggende å anta at standardiserte vurderingsverktøy på tvers bidrar til likere vurderinger av pasienter ettersom vurderingene settes i system og det tas utgangspunkt i samme vurderinger. Et felles vurderingsverktøy tilrettelegger for felles terminologi som bidrar til en mer effektiv samhandling. Det fremmes ønske om mer felles systemer for å minske variasjon på de helsetjenester som tilbys, knyttet mot prioritering og behandling av pasienter (St.meld. nr., 11, (2014-2015)).

Informantene ønsket et felles journalsystem, et ønske som også fremmes av øvrige hold (St.meld. nr., 9 (2012-2013), Pasientjournalloven, 2014). Det å få et felles journalsystem og felles database i helse Norge vil ta tid. Et steg på veien vil være å tilrettelegge for felles og like systemer. Dette forenkler konsolideringen av ulike databaser og systemer. Et felles vurderingsstøttesystem vil kunne bidra til at helsetilbudet beror på oppdatert kunnskapsbasert praksis av valid kvalitet (St.meld. nr., 16, (2010-2011), St.meld. nr., 9, (2012-2013)).

### **6.5.3 Nytten av å bruke TILT**

Funn viser at seks informanter hadde erfaringer med at TILT bidro til å oppdage endringer ved pasienter på et tidlig tidspunkt (tabell 2). Denne positive effekten ved å bruke EWS trekkes og frem i teori (Subbe, Davies, Williams, Rutherford & Gemmell, 2003, Albert & Huesman, 2011, Mohammed et al., 2008, Zarabzadeh et al., 2013). En informant viste til at TILT hadde bidratt til å forhindre sykehusinnleggelse. Opplevelsen av nytteeffekt henger sammen med bruksintensjon hvor det påpekes at informantens intensjon med å bruke TILT nettopp er å fange opp endringer på et tidlig tidspunkt og dermed unngå sykehusinnleggelse. Ettersom bruksintensjon og nettonytte samsvarer ser man hvordan D&Ms (2003) modell fungerer både som en kausal og prosessmodell. Her er det nærliggende å anta at informantene identifiserer denne nytten ettersom den samsvarer med intensjonen med TILT. Opplevelsen av nytten vil igjen påvirke holdningene til å bruke TILT.

Ettersom TILT bidrar til å oppdage forverringer tidligere kan man dermed anta at det også kan bidra til færre unødvendige undersøkelser ettersom man innehar systematiske opplysninger over pasientens parametre over tid. I følge Roshanov et al. (2011a) vil CDSS kunne føre til riktigere prioriteringer og dermed også kostnadsreduksjon. Det foreligger også føringer for å oppdage og følge opp sykdom og lidelser tidlig i forløpet (Folkehelseloven, 2011, kap 2, St.meld. nr., 16 (2010-2011), NOU 2014:12, 2014).

### **6.5.4 eTILT**

Funn viser at informantene mente at eTILT kunne bidra til mer systematisk oversikt og registrering av data, men samtidig generere til at det tok lengre tid å registrere og finne igjen målingene. Et elektronisk håndholdt vurderingssystem bidrar til raskere og mer nøyaktig registrering av de ulike parameterne enn papirbaserte verktøy (Pryttech et al., 2006, Mohammed et al., 2009, Smith et al., 2006, Mapp et al., 2013). Bærbare løsninger som tilrettelegger å gjennomføre arbeidsprosesser nærmere pasientene er sikrere og gir mer effektiv pasientbehandling (Mohammed et al., 2009) Dette har sammenheng med en tidligere registrering, og at elektronisk vurderingsverktøy kan tilrettelegge for automatisk utregning og oversikt. Dette trekkes også frem av informantene som positivt. I travle omgivelser slipper

dermed helsepersonell å bruke tid å regne ut score og sammenlikne verdi, ettersom dette kan gå automatisk.

Ut fra funn er det nærliggende å anta at eTILT vil gi mer systematisk og enhetlig dokumentering, ettersom det fremkommer at informantene registrere elektronisk data ulikt. Det fremkommer usikkerhet omkring hvordan leger innhenter informasjon om TILT-score. Noen viste til papirkurven, og andre til EPJ-systemet. eTILT vil dermed kunne bidra til at dette settes i system.

I eTILT vil man som tidligere nevnt åpne for å registrere pasienters individuelle baseline, og dette vil kunne bidra til å individualisere vurderinger ut fra standardiserte parametre. Informantene trekker frem utfordringer med nedetid på systemet og konsekvenser av dette. I denne sammenheng vil det være hensiktsmessig å bruke de rutinene som er på arbeidsplassen knyttet til nedetid på EPJ-systemet.

eTILT vil i følge informantene bli ansett som både et dokumentasjonsredskap og et hjelpemiddel, slik papirbaserte TILT. Det kan dermed anses som et prosessverktøy ettersom det inkluderer og støtter flere arbeidsprosesser, i tillegg til å åpne for samhandling mellom enheter. Dersom man gjør systemet fleksibelt slik at man på en enkel måte kan oppdatere og utvide nye retningslinjer og parametre, åpnes det for å integrere fremtidige og nye arbeidsprosesser. Det er dermed vesentlig at standardiserte systemer kan tilpasses flere kontekster.

### **6.5.5 Nettonytte - organisasjonsnivå**

Funn viser utfordringer knyttet til spørsmål om hvilken effekt eTILT kan ha på et organisatorisk nivå, og kun en informant viser til at det kan bidra til å øke kvaliteten på helsetilbudet som tilbys. Disse utfordringene kan ha sammenheng med at overordnede mål og nytte i mindre grad kommuniseres tydelig og eksplisitt på de enkelte enhetene. Det er også nærliggende å anta at det kan ses i sammenheng med at man innen helse har en travel hverdag hvor man i større grad opptas av egen enhet og de utfordringer som foreligger der. For å tilrettelegge for et mer helhetlig perspektiv kan man i første omgang fokusere på hva systemet kan bidra til på den enkelte enhet og for den enkelte. Videre kan man rette fokus på hva man

kan oppnå kommunalt, regionalt og nasjonalt. For å kunne sette dette sammen i ettertid bør man likevel ved utvikling på lokalt nivå se til nasjonale føringer og standarder.

## **6.6 Diskusjon sluttspørsmål**

### **6.6.1 Interessenter**

På spørsmål om hvem informantene anser som mulige interessenter i utviklingen av eTILT, påpeker åtte at det er viktig for dem som brukere av systemet å bli med i prosessen. Dette viser kompleksiteten med at det kan oppleves utfordrende å definere ønsker og behov til eTILT. Andre aktuelle bidragsyttere som påpekes er leger, sekretærer og systemansvarlige. Ved å tilrettelegge for interessentenes brukermedvirkning antas det å kunne bidra til å utvikle et system basert på deres behov. Det åpnes dermed for å identifisere det helhetlige bildet, og oppnå den netto nytteeffekten og suksessen som beskrives av D&M (2003). Også Lapointe et al. (2011) viser til at den største nytteeffekten av systemer ligger i skjæringspunktet mellom de ulike interessentene. Og interessentene vil oppleve at det samme systemet påvirker dem på ulik måte.

## **6.7 Prosess og produktevaluering**

Det at undertegnede har ulik fagbakgrunn har bidratt til å se temaet fra ulike perspektiver og kan dermed ha bidratt til å styrke undersøkelsen. Temaet er spennende og tidsaktuelt ettersom det stadig rettes mer fokus på vurdering og prioritering i helsevesenet.

Funn viser at det kan være vanskelig for helsepersonell å definere ønsker til eTILT, noe som synliggjør behovet for helseinformatikere som brobyggere mellom IT-teknikere og helsepersonell. På en annen side kan man stille seg undrende til hvorvidt det har vært hensiktsmessig og foreta en slik undersøkelse på et tidlig stadium. Likevel får man nyttig



informasjon som kan brukes i videre utbredelse av både av papirbasert TILT og eventuelt eTILT.

Det er gjort flere litterære funn i studien, og selv om dette hovedsakelig rettes mot spesialisthelsetjenesten, har man likevel bidratt til å gi en liten oversikt over hvilke muligheter og erfaringer som foreligger. Flere funn fra informantene i studien viser seg også å være i samsvar med dette.

Det har vært nødvendig å foreta valg underveis knyttet mot vinkling av oppgaven. Hvorvidt disse har vært riktige er subjektivt. Valgene er likevel diskutert og tenkt gjennom i forkant. Samarbeidsprosessen underveis har bidratt til gode diskusjoner og refleksjoner. Samtidig har gruppearbeid krevd mye struktur og fleksibilitet fra den enkelte. Rammene for undersøkelsens har til tider vært begrensende, samtidig har det gitt videre ønske om fordyping i tematikken.

## 7.0 KONKLUSJON

Det startet med en undring om hvilke erfaringer helsepersonell i kommunehelsetjenesten hadde med TILT, og hvilke ønsker de hadde til et elektronisk vurderingssystem. TILT-skjemaet har underveis i studien blitt tilpasset et kommunalt behov og det undres hvorvidt dette er et steg bort fra nasjonale visjoner om felles standarder. Det viser seg også at det har vært noe uenighet om hvorvidt dette har vært nødvendig.

Ved å benytte felles termer og metodikk vil man i større grad kunne utvikle en felles elektronisk løsning. Ettersom det brukes MEWS i flere av landets kommuner vil det være nærliggende å anta det som hensiktsmessig å utvikle en elektronisk standard som bygger på denne. En standardisert løsning vil i større grad forenkle samhandlingen mellom enheter. Det vil også være hensiktsmessig at løsningen integreres i EPJ.

Helsepersonell har hatt nytte av TILT fordi det identifiserer endringer i pasientens tilstand tidligere enn før. Innføringen av TILT har også bidratt til endring i vurderingspraksis slik at dette har blitt mer enhetlig og systematisk. Kommunikasjonen har blitt tydeligere og mer robust, fordi det er enklere å snakke om noe konkret som tallscore enn subjektive oppfattelser. TILT bidro også til at informantene snakket mer sammen slik at man i større grad delte erfaringer, noe som kan bidra til økt analytisk kompetanse.

Ved innhenting av ønsker ble det oppfattet som utfordrende for informantene å identifisere dette, det ble likevel poengtert at brukerne av TILT burde involveres i utviklingen av en elektronisk versjon. Det anbefales at man i større grad fokuserer på brukernes ønsker til TILT på enheten, både for å åpne for å formidle ønsker og svakheter med verktøyet, men også for å heve kompetansen rundt hvilke muligheter som er tilgjengelig. Dersom det tilrettelegges for en standardisert eTILT-versjon må det oppnås en enighet for hvordan denne skal utformes. Det fremkommer ulike ønsker til eTILT, men opplæring og hvor enkelt systemet er å bruke trekkes frem av flere. Fem informanter påpekte ønsker om å synliggjøre høyt score, gjerne fulgt opp med veiledende tiltak.

Dersom eTILT blir en realitet er det flere hensyn som må vektlegges. Deriblant retningslinjer for hvilke pasienter som skal TILTes. Det kan være uhensiktsmessig å gjøre målinger på pasienter som ikke skal ha behandling, likevel antas det at TILT kan være bidragsytende i palliativ behandling.

Baseline er noe som fremkommer både fra enkelte informanter og teori (Albert & Huesman, 2011). Dette for å hindre at avvikende normalitet bidrar til falsk høyt TILT-score og påfølgende merarbeid. Til tross for standardisering bør det tilrettelegges for det spesielle i det generelle for å kunne individualisere helsetilbudet til pasientene. Dette krever at helsepersonell dokumenterer det normale så vel som avvik. Likevel kan man stille seg undrende til hvorvidt det normale har en klinisk konsekvens. Baselinefunksjon vil tilrettelegge for helsepersonells kliniske skjønn. Teori viser at MEWS kun kan være en del av en løsning og at det må kombineres med helsepersonells subjektive oppfattelser (Fullerton et al., 2012, Fridén & Andrén-Sandberg, 2013).

Det er flere utfordringer ved eTILT, men utviklingsmetoder som OOA&D kan bidra til å gi god oversikt over problem- og anvendelsesområdet, og dermed minimalisere usikkerhetsmomenter. Ved utvikling av eTILT må det avklares hvilke nytteeffekter man ønsker å måle, og i hvilken grad disse skal vise seg nyttige før man skalerer systemet.

Videre arbeid før en eventuell realisering av eTILT, kan være å innhente opplysninger fra spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten i andre regioner som benytter seg av vurderingssystem basert på MEWS. Dette for å få en oversikt over hvilke ønsker og krav som foreligger til et slikt system. Samt for å kartlegge kultur og organisatoriske forskjeller. Dette for å legge til rette for et system som kan benyttes i flere regioner og være bidragsytende til en nasjonal standard.

## 8.0 LITTERATURLISTE

Abouzahra, M., & Tan, J. (2014). *The mulit-leve impact of clinical Decision support system: A framework and call for Mixed methods evaluation*. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) at AIS Electronic Library (AISeL)

Abstract hentet 01.10.14 fra:

<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1165&context=pacis2014>

Albert, B. L., & Huesman, L. (2011). Development of a Modified Early Warning Score Using the Electronic Medical Record. *Dimens Crit Care Nurs*, 30(5):283-292.

Askedal, K, Rabbersvik, E. H., & Solberg L. N. Q. (2010). *Suksess i informasjonssystemer i dagens helsevesen: En evaluering av den avhengige variabelen*. (Mastergradsavhandling, Aalborg Universitet), Hentet 24.11.14, fra

<http://projekter.aau.dk/projekter/files/31867941/MASTEREN.pdf>.

Aspelund, S., (2007). Telemedisin kan true legenes makt. *Forskning.no*. Hentet 15.12.14, fra <http://www.forskning.no/artikler/2007/desember/1197896958.07>.

Bishop, D., & Ford-Bruins, I. (2003). Nurses perceptions of mental health assessment in an acute inpatient setting in New Zealand. *International journal of mental health nursing*, 12, 203-212.

Brazill, S. (2008). *What are the characteristics of clinical assessments in a nursing home?*

Master in clinical health care, aging and care for the elderly.

(Mastergradsavhandling Universitetet i Buskerud). S. Brazill, Drammen

Bygstad, B., Nielsen, P. A., & Munkvold, B. E. (2005). *Four Integration Patterns: IS Development as stepwise adaptation of technology and organisation*. European Conference of Information Systems, Regensburg Germany.

Claussen, D., Garner, D., & Crow, B. (2013). Early warning signs and the EHR: At the intersection of technology and care. *Nursing Management (Springhouse)*, Vol.44(11), p.14-16.

Coiera, E. (2003). *Guide to health informatics*. London: Hodder Arnold.

Dalland, O. (2001). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal norsk forlag.

DeLone, W. H., & McLean, E.R. (2003). The DeLeone and McLean model of Information Systems Success: A ten year update. *Journal of Management Information System*, spring 2003, vol 19, no 4, s. 9-30.

Einarson, E., Jaeger, M., Melby, A. K. & Brudvik, M. (2011). ALERT. *Helsebiblioteket.no*. Hentet 14.02.13, fra <http://www.helsebiblioteket.no/Kvalitetsforbedring/Pasientsikkerhet/ALERT>

Engebreetsen, S., Røise, O., & Ribu, L. (2013). Bruk av triage i norske akuttmottak. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 2013;133:285-9. Hentet 10.10.14, fra <http://tidsskriftet.no/article/2966131>.

Ernesäter A., Holmström I. & Engström M. (2009). Telenurses experiences of working with computerized decision support: inhibiting and qualitative improving. *Journal of advance nursing* 65 (5), 1074-1083.

Fenes, S. P. (2011). Bedre akutthjelp i liten kommune. *Sykepleien*, 2011 99(05):50-52. Hentet 14.02.13, fra <http://www.sykepleien.no/fagutvikling/fagartikkel/651306/bedre-akutthjelp-i-liten-kommune>.

Folkehelseloven (2011). Lov om folkehelsearbeid. Hentet 29.03.15 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29>

Fonn, M. (2009). Mange ønsker en triagemodell. *Sykepleien*, 2009;97 (7), 36. Hentet 03.01.15, fra <http://www.sykepleien.no/Content/174248/09sy7.pdf>

Fossen, S. (2012). *Standardiseringens kritiske punkt. Når blir elektronisk beslutningsstøtte hensiktsmessig?* Helseinformatikk. (Mastergradsavhandling, NTNU Norsk teknisk-naturvitenskaplige universitet). Hentet 14.09.14, fra <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:566443/FULLTEXT01.pdf>

Fossum, M. (2012a). Bruk av elektronisk beslutningsstøtteverktøy til fagledelse i sykehjem. Hentet 04.09.14, fra <http://www.utviklingssenter.no/getfile.php/2138529.1875.avccfqxbed/Mariann+Fossum.pdf>

Fossum, M. (2012b). *Computerized decision support systems in nursing homes.* (Doktorgradsavhandling Örebro University) Örebro Studies in Care Sciences, Örebro University. Hentet 28.08.14, fra <http://oru.diva-portal.org/smash/get/diva2:503705/FULLTEXT02>

Fossum, M., Ehnfors, M., Svensson, E., Hansen L- M. & Ehrenberg, A. (2013). Effects of a Computerized support system on care planning for pressure ulcers and malnutrition in nursing homes: an intervention study. *International Journal of Medical Informatics 2013*; Volume 82(10) s. 911-921 [http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/id/90537/Fossum\\_2013\\_Effects.pdf](http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/id/90537/Fossum_2013_Effects.pdf)

Fridèn, T., & Andrèn-Sandberg, Å. (2013). Kritisk sjuk inneliggande patient måste få hjälp i tid. *Läkartidningen*, 2013;110:CCF9. Hentet 07.09.14, fra [http://svemedplus.kib.ki.se/Default.aspx?queryparsed=mews&query=mews&start=0&rows=10&searchform=simple&prevDok\\_ID=&Dok\\_ID=129425&pos=0](http://svemedplus.kib.ki.se/Default.aspx?queryparsed=mews&query=mews&start=0&rows=10&searchform=simple&prevDok_ID=&Dok_ID=129425&pos=0)

Fuhrmann., L. (2011) . Standarder for observation af patienter er svære at implementere. *Ugeskrift for læger*. 2011;173(40):2481. Hentet 02.02.13, fra <http://ugeskriftet.dk/nyhed/standarder-observation-af-patienter-er-svaere-implementere>.

Fullerton, J. N., Price, C. L., Silvey, N. E., Brace, S. J., & Perkins, G. D. (2012). Is the Modified Early Warning Score (MEWS) superior to clinican judgement in detecting critical illness in the pre-hospital environment? *Elsevier, Resuscitatio* 83(2012) 557-562.

Garg, A. X., Adhikari, N. K. J., McDonald, H., Rosas-Arellano, M. P., Beyene, J., Sam, J., & Haynes, R. B. (2005). Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes. *JAMA The journal of the American Medical Association*, 2005, 293(10):1223-1238. Hentet 01.10.14 fra:

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=200503>

Grimsmo, A. (2013). Hvordan har kommunene løst utfordringen med utskrivningsklare pasienter? *Sykepleien Forskning 2013 8(2):148-155*. Hentet 03.11.14 fra:

<https://www.nsf.no/forskning/forskningsartikkel/1195409/hvordan-har-kommunene-lost-utfordringen-med-utskrivningsklare-pasienter>

Gustafsson, A-S., & Stenberg, C. (2010). Telefonsjukskøterskors opplevelser av kommunikaion och bedömning av oppringare inom telefonrådgivning – En litteraturstudie. *Uppsatser.se*. Hentet 01.09.14 fra: <http://www.uppsatser.se/upsats/7b43dbadd6/>

Göransson, K. (2005). "Is there a link between nurses' personal characteristics and accuracy in triage decisions?" Department of Health Sciences (Doktorgradsavhandling, Örebro University). Hentet 10.10.14, fra

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965230205001128>.

Hagensen, M. (2008). "Ikkje lægg på, vi e på vei". Hentet 18.09.14 fra

[https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=43&cad=rja&uact=8&ved=0CCcQFjACOCg&url=http%3A%2F%2Fwww.innomed.no%2Fmedia%2Ffiler%2F2\\_Mona\\_Hagensen\\_ikkje\\_lgg\\_p\\_vi\\_er\\_p\\_vei.pdf&ei=wgYbVMz\\_EKPOygOx24DABQ&usg=AFQjCNFZqi3nOiVkvEj\\_k-Exc9R0xyPtoA](https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=43&cad=rja&uact=8&ved=0CCcQFjACOCg&url=http%3A%2F%2Fwww.innomed.no%2Fmedia%2Ffiler%2F2_Mona_Hagensen_ikkje_lgg_p_vi_er_p_vei.pdf&ei=wgYbVMz_EKPOygOx24DABQ&usg=AFQjCNFZqi3nOiVkvEj_k-Exc9R0xyPtoA)

Hagiwara, M. A., Sjøqvist, B. A., Lundberg, L., Suserud, B-O., Henricson, M., & Jonsson, A. (2013). Decision support system in prehospital care: a randomized controlled simulation study. *American Journal of Emergency Medicine*, Vol.31(1), pp.145-153. Hentet 07.11.14 fra <https://vpn.uia.no/+CSCO+00756767633A2F2F6A6A6A2E667076726170727176657270672E70627A++/science/article/pii/S0735675712003555>

Helsedirektoratet. (2013). *Nasjonal strategi for standardisering innen e-helse* (Helsedirektoratet, IS-2081 versjon 1.0) Hentet 01.08.14, fra:  
<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/13/Nasjonal-strategi-for-standardisering-innen-e-helse-IS-2081.pdf>

Helsedirektoratet (2014). *Nasjonal handlingsplan for e-helse 2014-2016* (Helsedirektoratet, IS-2179). Hentet 01.10.14, fra  
<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/12/Nasjonal-handlingsplan-for-e-helse-2014-2016-IS-2179.pdf>

Helsedirektoratet (2015a). Norm for informasjonssikkerhet. Hentet 27.03.15 fra  
<https://ehelse.no/Documents/Normen/Norm%20for%20informasjonssikkerhet%205%20%20u%20gave.pdf>

Helsedirektoratet (2015b). Satser på anbefalinger og retningslinjer. Hentet 10.03.15, fra  
<https://helsedirektoratet.no/nyheter/satser-pa-anbefalinger-og-retningslinjer>.

Helse- og omsorgstjenesteloven (2011). Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. Hentet 10.10.14 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>

Helsetilsynet. (2008). "*MENS VI VENTER..*" - *forsvarlig pasientbehandling i akuttmottakene*. (Rapport nr. 2-2008). Oslo: Statens helsetilsyn. Hentet 10.10.14, fra  
[https://www.helsetilsynet.no/upload/Publikasjoner/rapporter2008/helsetilsynetrapport2\\_2008.pdf](https://www.helsetilsynet.no/upload/Publikasjoner/rapporter2008/helsetilsynetrapport2_2008.pdf)

Helsinkideklarasjonen (2013). WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Hentet 15.11.14, fra  
<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>.

Hougaard L. (1997). Patricia Benner: Sygeplejefortællingens muligheder. *SYGEPLEJERSKEN* 1997 ; (10) : 26-31. Hentet 12.10.14, fra  
<http://www.dsr.dk/Sygeplejersken/Sider/SY-1997-10-26-1-Sygepleje.aspx>.



Hsieh, H-F, Shannon S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 2005 1277-1288. Hentet 19.03.14, fra <http://qhr.sagepub.com/content/15/9/1277>.

ISO 9241-210 (2010). Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems. Hentet 06.03.15 fra: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=52075](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=52075).

Jahnsen, M. M & Abelsen L (2012). *Hva ligger til grunn for sykepleieres prioriteringsbeslutninger i triage?* (Masteravhandling, Høgskolen i Østfold) Hentet 11.09.14, fra: <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/148147/Abelsen1.pdf?sequence=1>

Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2011). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 4 utgave, 2 opplag. Oslo: Abstrakt forlag AS

Kamei, T. (2013). Information and communication technology for home care in the future. *Japan Journal of Nursing Science* (2013) 10, 154-161.

Kjernejournalforskriften (2013). Forskrift om nasjonal kjernejournal. Hentet 26.03.15 fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-05-31-563>

Kjos B. (2009). *Informasjonsteknologi*. Trondheim: Tapir akademiske forlag AS.

Kristoffersen, J. E., Gerner, B. H., & Sundar, T. (2012). Henvisningen – monolog eller dialog. *Den norske legeforening*, nr. 7, 132:802-3. Hentet 01.10.14 fra: <http://tidsskriftet.no/pdf/pdf2012/802-3.pdf>

KS (2013). *Digitaliseringsstrategi 2013-2016 for kommuner og fylkeskommuner*. Hentet 03.03.15, fra <http://www.ks.no/PageFiles/15910/KS%20Digitaliseringsstrategi.pdf>

Kvale, S & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Landrø, L. G., & Øvreneess, T. (2013). *Bruk av IKT-verktøy som støtte til klinisk arbeid med kronisk syke pasienter – muligheter og utfordringer*. (Masteravhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet). Hentet 09.09.14 fra

<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:712009/FULLTEXT01.pdf>

Langvad, B., Nøhr, V., & Rørmann, D. (2003). *Interessentanalyse af magtforhold i shared care*. (Mastergradsavhandling, Ålborg Universitetet), Hentet 11.09.14 fra

<https://login.fc.aau.dk/SI-underkonf/FAV1-0000D9CF/FOV1-0000F842/I001DA2C8.0/Shared%20Care%20.pdf>

Lapointe, L., Mignearat, M., & Vedel, I. (2011) The IT productivity paradox in health: A stakeholder's perspective. *International Journal of Medical Informatics*, vol. 80, p. 102-115. Hentet 11.08.14, fra:

[https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098\\$29389\\$/Fagstoff/Forelesning+24.03/LaPoin+te+etal+\\_p+cent\\_282011\\_p+cent\\_29+IT+Productivity+Paradow+in+Health](https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098$29389$/Fagstoff/Forelesning+24.03/LaPoin+te+etal+_p+cent_282011_p+cent_29+IT+Productivity+Paradow+in+Health)

Lidal, I. M., Holte, H. H. & Gundersen, M. W. (2011) *Triagesystemer for akuttmedisinske tjenester prehospital og ved innleggelse i sykehus*. (Rapport fra Kunnskapscenteret nr. 22-2011. Oslo: Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten). Hentet 10.10.14, fra:

<http://www.kunnskapscenteret.no/Publikasjoner/Triagesystemer+for+akuttmedisinske+tjenest+er+prehospitalt+og+ved+innleggelse+i+sykehus.14165.cms>

Lund, T. & Haugen, R. (2006). *Forskningsprosessen*. Oslo: Unipub forlag.

Mohammed, M. A., Hayton, R., Clements, G., Smith, G., & Prytherch, D. (2009). Improving accuracy and efficiency of early warning scores in acute care. *British journal of nursing*, vol 18. No 1. Hentet 21.10.14 fra:

[http://eprints.port.ac.uk/5502/1/BJN\\_Mohammed\\_VitalPAC\\_and\\_EWS\\_accuracy.pdf](http://eprints.port.ac.uk/5502/1/BJN_Mohammed_VitalPAC_and_EWS_accuracy.pdf)

Malterud, K. (2002). Kvalitative metoder i medisinsk forskning- forutsetninger, muligheter og begrensninger. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, Nr 25-20 2002. Hentet 27.03.15 fra:

<http://tidsskriftet.no/article/618649>

Mapp, I. D., Davis, L. L., & Krowchuk, H. (2013). Prevention of unplanned intensive care unit admissions and hospital mortality by early warning systems. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 32(6), 300-309.

Mathiassen, L., Munk-Madsen, A., Nielsen, P., & Stage, J. (2000). *Object Oriented Analysis and Design*. Aalborg: Marco. Hentet 17.08.14, fra [https://fronter.com/uia/links/files.phtml/211353786\\$240022290\\$/Fagstoff/Systemutvikling/Foiler+systemutvikling/Mathiassen+et+al+kap+1-8+dansk.pdf](https://fronter.com/uia/links/files.phtml/211353786$240022290$/Fagstoff/Systemutvikling/Foiler+systemutvikling/Mathiassen+et+al+kap+1-8+dansk.pdf)

Meijden, M.J. van der, Tange, H.J, Troost, J., & Hasman, A. (2003). Determinants of success of inpatient clinical information systems: A litteratur review. *JAM Med Inform Assoc*. May-jun; 10(3) s.235-243.

Melby, A.K.I. (2013). Pasientsikkerhet ved bruk av Modefied Early Warning Score. Hentet 24.09.14, fra <https://www.nsf.no/Content/1312284/Bruk%20av%20kliniske%20observasjoner-%20MEWS%20til%20a%20styrke%20pasientsikkerheten.%20Anne%20Kristin%20Ihle%20Melby.pdf>.

Melkerud, A-G. (2014). Tester ut nettbrettene. Hentet 28.03.15, fra <http://www.sykehuset-ostfold.no/aktuelt /nyheter /Sider/Tester-ut-nettbrettene.aspx>.

Moe, C. E., & Newmann, M. (2014). The Public Procurement of IS - A Process View. Paper lagt frem på System Sciences (HICSS), 2014 47<sup>th</sup> Hawaii International Conference. Abstract hentet 01.09.14, fra: [https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098\\$29389\\$/Fagstoff/Forelesning+24.03/Moe+and+Newman+\\_prcent\\_282014\\_prcent\\_29+Public+Procurement+of+IS+-+A+Process+View](https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098$29389$/Fagstoff/Forelesning+24.03/Moe+and+Newman+_prcent_282014_prcent_29+Public+Procurement+of+IS+-+A+Process+View)

Norsk Helsenett (2012). *Veien frem til helhetlig pasientforløp*. Hentet 05.09.14 fra <http://www.nhn.no/samhandling/helhetlig-pasientforloep/samhandling/helhetlig-pasientforloep/Utvikling%20av%20pasientforloep%20stoettet%20av%20elektronisk%20samhandling.pdf>

NOU 2011:11. (2011). *Innovasjon i omsorg*. Hentet 11.08.14 fra:  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/nouer/2011/nou-2011-11.html?id=646812>

NOU 2014:12. (2014). *Åpent og rettferdig – prioriteringer i helsetjenesten*. Hentet 20.11.14  
fra:<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/nouer/2014/NOU-2014-12.html?id=774491>

Næss, G. (2008). *Hvilke sykepleiefaglige behov har skrøpelige gamle som kommer til akuttmottaket?* (Et forskningssamarbeid mellom Sykehuset i Vestfold, Kommunehelsetjenesten, Høgskolen i Vestfold og NSF Vestfold Rapport 1/2008). Hentet 25.10.14, fra: [www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/rapport/2008-01/rapp01\\_2008.pdf](http://www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/rapport/2008-01/rapp01_2008.pdf)

Oberländer, J., Oehlert, M., Kjærgaard, E., & Andersen, K. (2011). Identifikation af delir i hjemmeplejen. *Sykeplejersken*. 2011;(1):56-59. Hentet 01.11.14 fra:  
<http://www.dsr.dk/Sygeplejersken/Sider/SY-2011-1-56-Identifikation%20af%20delir%20i%20hjemmeplejen.aspx>

Pasientjournalloven (2014). Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp. Hentet 28.03.15 fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Beslutninger/Lovvedtak/2013-2014/vedtak-201314-075/>.

Pasientsikkert sygehus. (2010). *Mobilt akutsystem*. Versjon 1.0. Hentet 10. 09.14, fra [http://www.patientsikkertsygehus.dk/media/25096/pss\\_pakke\\_mobilt-akutsystem%20-%20færdig.pdf](http://www.patientsikkertsygehus.dk/media/25096/pss_pakke_mobilt-akutsystem%20-%20færdig.pdf).

Pedersen L. (2014). *Tidlig Identifisering av Livstruende Tilstander (TILT)*. (Kurskompendiet, versjon 1) Kristiansand: Sørlandets sykehus.

Petersen, K., Lærum, H., Grimsmo, A., Fossum, M., Pedersen, R., Hauge, H. N., Arnesen, E. N., Olaussen, I. & Larsen, B. A. (2014). *Beslutningsstøtte*. (Rapport fra Helsedirektoratet versjon 01). Hentet 20.08.14, fra [https://www.nsf.no/Content/1527347/Beslutningsstøtte%20rapport%202014\\_v1%200%20\(2\).pdf](https://www.nsf.no/Content/1527347/Beslutningsstøtte%20rapport%202014_v1%200%20(2).pdf).

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2010) *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. 7th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Prop. 91 L (2010-2011). (2011). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven). Tilråding fra Helse- og omsorgsdepartementet av 8. april 2011, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Stoltenberg II)* [Oslo]: Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet 28.10.14 fra:  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/prop/2010-2011/prop-91-l-20102011.html?id=638731>

Prytherch, D. R., Smith, G.B., Schmidt, P., Featherstone, P. I., Stewart, K., Knight, D., & Higgins, B. (2006). Calculating early warning scores – A classroom comparison of pen and paper and hand –held computer methods. *Resuscitation*, vol, 70 (2) pp 173-178. Hentet 21.11.14 fra:  
<https://vpn.uia.no/+CSCO+00756767633A2F2F6A6A6A2E667076726170727176657270672E70627A++/science/article/pii/S0300957205005526>

Regjeringens digitaliseringsprogram. (2012). *På nett med innbyggerne regjeringens digitaliseringsprogram*, (Departementene, digital agenda Norge) Hentet 12.12.14, fra [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/kampanje/dan/regjeringensdigitaliseringsprogram/digit\\_prg.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/kampanje/dan/regjeringensdigitaliseringsprogram/digit_prg.pdf)

Reinar, L. M. (2009). Sykepleiernes triage var påvirket av pasienters oppførsel og troverdighet. *Sykepleien*. Hentet 10.09.13 fra <http://www.sykepleien.no/forskning/oppsummertforskning/256752/sykepleiernes-triage-var-pavirket-av-pasienters-oppfoersel-og-troverdighet>.

Reisner, A. T., Khitrov, M. Y., Chen, L., Blood, A., Wilkons, K., Doyle, W., Wilcox, S., Denison, T., & Reifman, J. (2013). Development and Validation of a Portable Platform for Deploying Decision-Support Algorithms in Prehospital Settings. *Applied Clinical Informatics*, 2013;4: 392-402. Hentet 28.08.14 fra:  
[http://bhsai.org/pubs/Reisner\\_2013\\_Development\\_and\\_Validation.pdf](http://bhsai.org/pubs/Reisner_2013_Development_and_Validation.pdf)

Rigby, R., Hill, P., Koch, S., & Keeling, D. (2011). Social care informatics as an essential part of holistic health care: A call for action. *International Journal of Med. Informatics*, vol. 80, p. 544-554. Hentet 05.09.14, fra:

[https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098\\$29389\\$/Fagstoff/Forelesning+14.01/Rigby+et+al+\\_prcent\\_282011\\_prcent\\_29\\_prcent\\_3A+Social+care+informatics](https://fronter.com/uia/links/files.phtml/51970098$29389$/Fagstoff/Forelesning+14.01/Rigby+et+al+_prcent_282011_prcent_29_prcent_3A+Social+care+informatics)

Roshanov, P. S., You, J. J., Dhaliwal, J., Koff, D., Mackay, J. A., Wiese-Kelly, L., Navarro, T., Wilczynski, N. L., & Haynes. R. B. (2011a). Can computerized clinical decision support systems improve practitioners' diagnostic testordering behavior? A decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, vol 6, p 88. Hentet 16.10.14 fra:

<http://www.implementationscience.com/content/pdf/1748-5908-6-88.pdf>

Roshanov, P. S., Misra, S., Gerstein, H. C., Garg, A. X., Sebaldt, S. J., Mackay, J. A., Wiese-Kelly, L., Navarro, T., Wilczynski, N. L., & Haynes. R. B. (2011b). Computerized clinical decision support systems for chronic disease management: A decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, vol 6, p92. Hentet 16.10.14 fra:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3170626/>

Rudlang, H. (2013). Sak til styringsgruppa for Utviklingsprosjektet ved Nordfjord sjukehus.

Hentet 25.03.15, fra: [http://www.helse-](http://www.helse-vest.no/no/FagOgSamarbeid/Framtidasklokalsjukehus/Documents/sr/23%20Kompetanseutvikling%20og%20jobbgliding.pdf)

[vest.no/no/FagOgSamarbeid/Framtidasklokalsjukehus/Documents/sr/23%20Kompetanseutvikling%20og%20jobbgliding.pdf](http://www.helse-vest.no/no/FagOgSamarbeid/Framtidasklokalsjukehus/Documents/sr/23%20Kompetanseutvikling%20og%20jobbgliding.pdf).

Sandvoll, A. (2013). Prosjektveiviseren.no. Hentet 09.09.14 fra:

<http://www.difi.no/filearchive/presentasjon-prosjektveiviseren-12-02-2013-arve-sandvoll.pdf>

Sittig, D. F., Wright, A., Ash, J. S., Campbell, E., Osheroff, J. A., Middleton, B., Teich, J. M., Wright, A., & Bates, D. W. (2008). Grand challenges in clinical decision support. *Journal of Biomedical Informatics*, Vol.41(2), pp.387-392. Hentet 05.10.15 fra

<https://vpn.uia.no/+CSCO+00756767633A2F2F6A6A6A2E667076726170727176657270672E70627A++/science/article/pii/S1532046407001049>

Skumsvoll. C. G. & Mjøen. K. S, (2014). *Individualisering vs standardisering*.

(Prosjektoppgave Universitetet i Agder). Grimstad.

Smith, G. B., Prytherch, D. R., Schmidt, P., Featherstone, P. I., Knight, D., Clements, G. & Mohammed, M. A. (2006). Hospital-wide physiological surveillance-A new approach to the early identification and management of the sick patient. *Resuscitation*, vol7 issue 1 october 2006, 19-28.

Spil, T. A., LeRouge, C., Trimmer, K. & Wiggins, C. (2011). Back to the future of IT adoption and evaluation in healthcare. *International Journal of Healthcare Technology and Management*, vol. 12, no. 1, p. 85-109.

St.meld. nr. 9 (2012-2013). (2012). *Én innbygger – én journal*. Hentet 20.08.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-9-20122013.html?id=708609>

St.meld. nr. 10 (2012-2013). (2012). *God kvalitet – trygge tjenester*. Hentet 20.08.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-10-20122013.html?id=709025>

St.meld. nr. 11 (2014-2015). (2013). *Kvalitet og pasientsikkerhet*. Hentet 01.04.15, fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/4db4ebe7d94a4687946baa063cd683d5/no/pdfs/stm201420150011000dddpdfs.pdf>

St.meld. nr. 16 (2010-2011). (2011). *Nasjonal helse- og omsorgsplan*. Hentet 10.08.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-16-20102011.html?id=639794>.

St.meld. nr. 23 (2012-2013). (2013). *Digital agenda for Norge*. Hentet 14.10.14 fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kmd/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-23-20122013.html?id=718084>

St.meld. nr. 25 (2005-2006). (2006). *Mestring, muligheter og mening*. Hentet 26.09.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/20052006/stmeld-nr-25-2005-2006-.html?id=200879>

St.meld. nr. 29 (2012-2013). (2013). *Morgendagens omsorg*. Hentet 16.09.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-29-20122013.html?id=723252>

St. meld nr. 47 (2008-2009). (2009). *Samhandlingsreformen*. Hentet 30.08.14, fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-47-2008-2009-.html?id=567201>

Svanæs og Gulliksen. (2008). Understanding the Context of Design – Towards Tactical User Centered Design. *Journal of the American Medical Informatic Association*, 5 (6), 571-582

Subbe, C. P., Davies, R. G., Williams, E., Rutherford, P. & Gemmell, L. (2003). Effects of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilization in acute medical admissions. *Anaesthesia*, 2003 58 p 775-803.

Sørensen, K. (2015). ALERT - Kompetanseutvikling til alle kommuner. Hentet 25.03.15 fra <http://www.vestregionen.no/nyheter/helse/tilbud-om-opplering-i-alert>

Teknologirådet. (2009). *Fremtidens alderdom og ny teknologi*. (Rapport nr 1, 2009). Hentet 13.09.14, fra <http://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/19/2013/08/Rapport-Fremtidens-alderdom-og-ny-teknologi.pdf>

Uleberg, O. & Bjørnsen, L.P. (2011). Samhandlingsreformen og akuttmedisinen. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 2011;131: 2463-4.. Hentet 31.10.13, fra <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=akuttinnleggelser&source=web&cd=64&ved=0CD4QFjADODw&url=http%3A%2F%2Ftidsskriftet.no%2Farticle%2F2182420&ei=wRnnUP3ZCs-N4gTu8YHACg&usq=AFQjCNFRYzYlk-lAWRnQWLXELKSc5DzPYw&bvm=bv.1355534169,d.bGE>

Vatnøy, T. (2009). Rett bemanning til riktig tid. *Sykepleien*. Hentet 12.03.13 fra <http://www.sykepleien.no/ikbViewer/fagutvikling/fagartikkel/188103/rett-bemanning-til-riktig-tid>

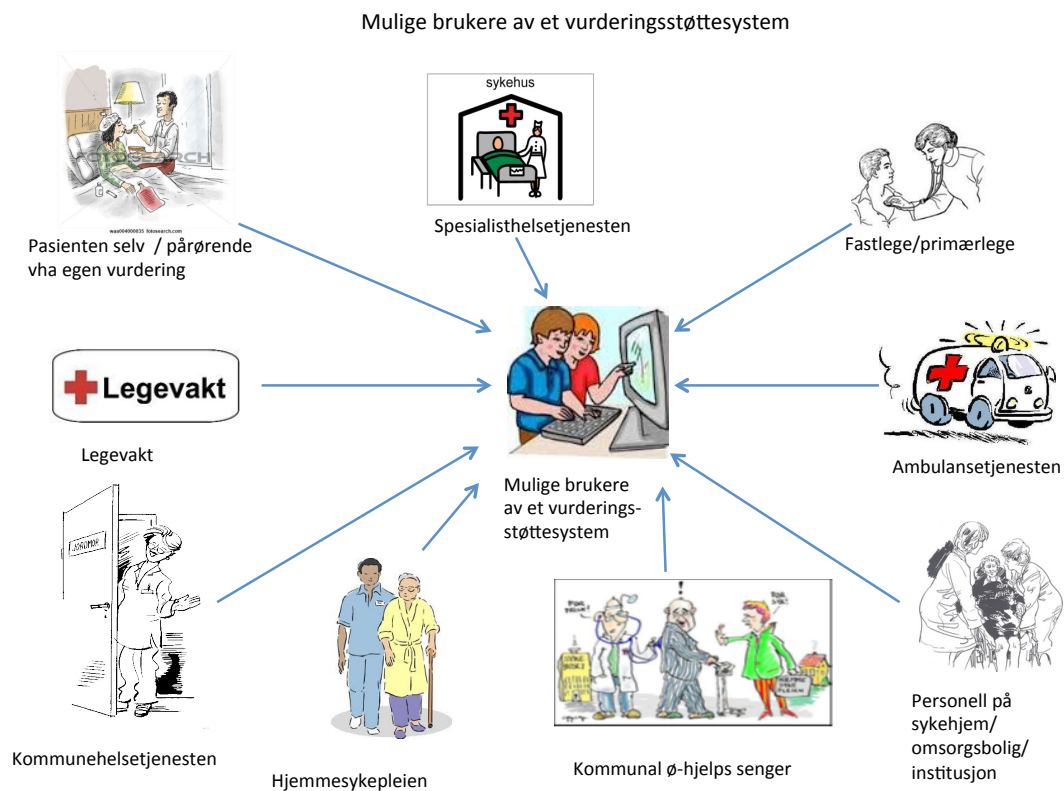


Widgren, B.R., Örninge, P., Grauman, S., & Thörn, K. (2009). Akutvården säkrare och effektivare med gemensamma metoder. *Läkartidningen*. Hentet 14.12.13, fra <http://www.lakartidningen.se/07engine.php?articleId=13282>

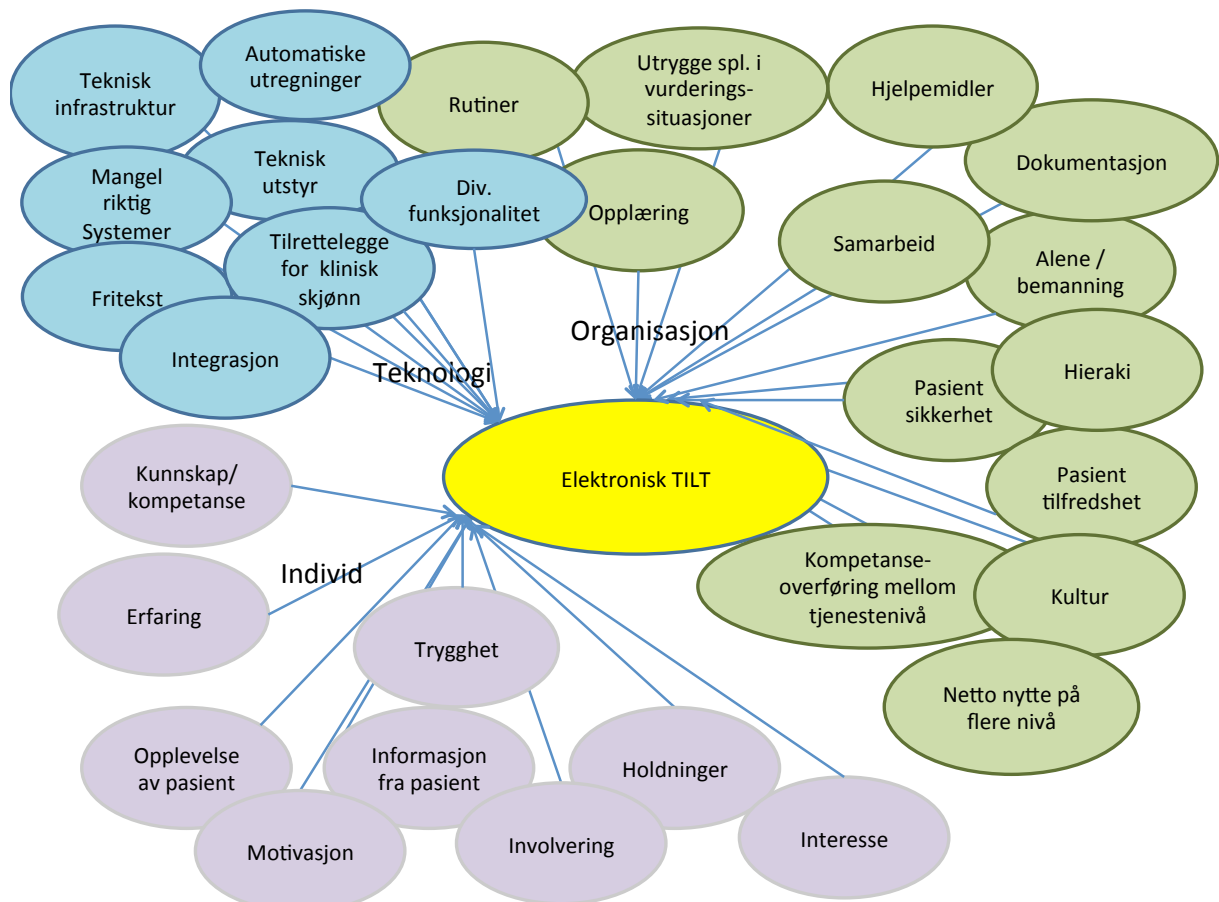
Zarabzadeh, A., Donoghue, J., Connor, Y., Kane, T., Woodworth, S., Gallagher, J. & Connor, S. (2013). Variation in health care providers' perceptions: decision making based on patient vital signs. *Journal of Decision System*, Vol. 22, No.3, 168-189.

Østigaard, S. R. (2014). Bare én journal. Er det realistisk? *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 2014;134:1006. Hentet 18.09.14, fra <http://tidsskriftet.no/article/3173116/>

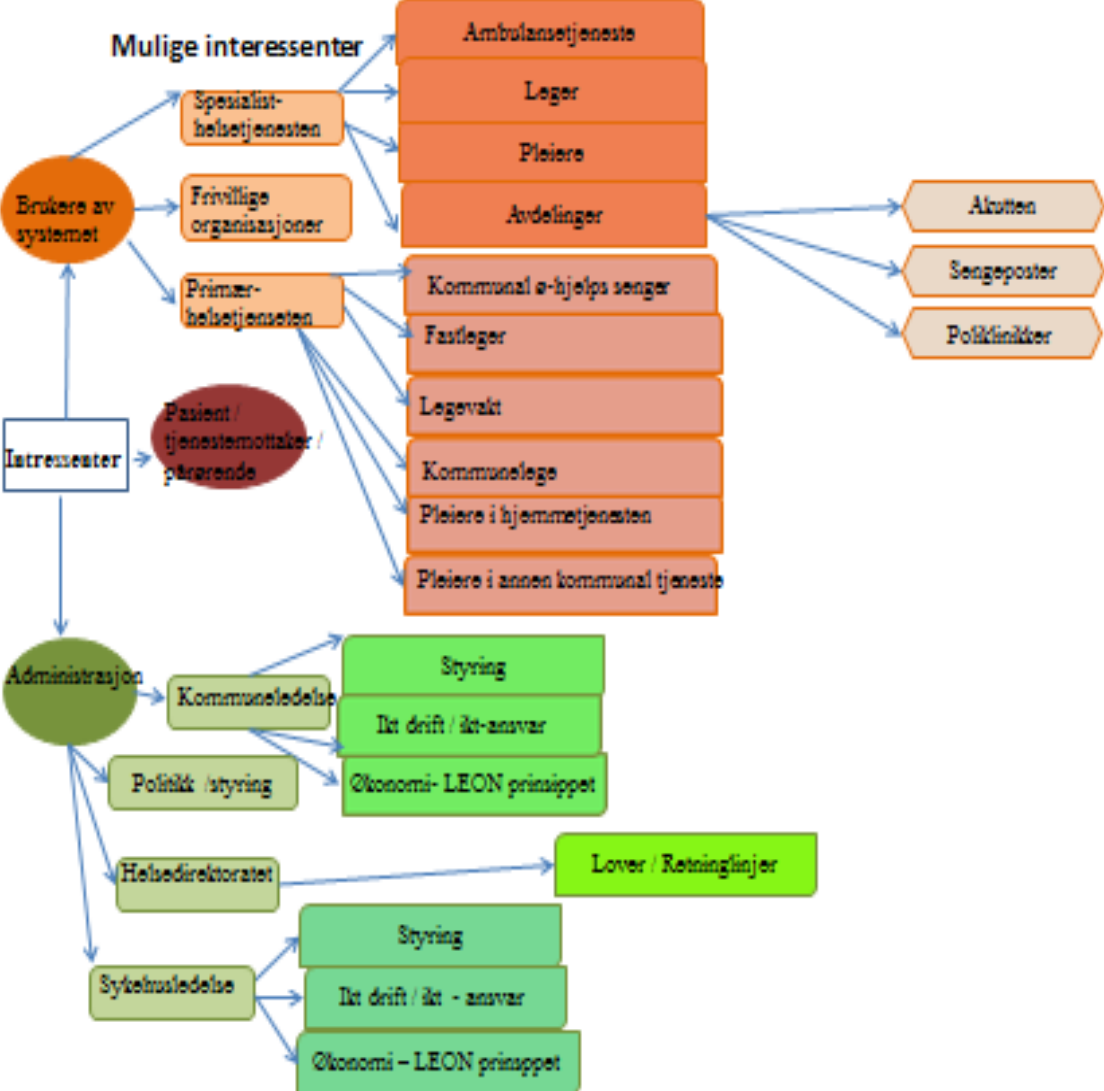
# VEDLEGG 1 – TANKEKART OVERSIKT OVER AKTØRER



## VEDLEGG 2 – TANKEKART, ELEKTRONISK TILT



# VEDLEGG 3 – TANKEKART, MULIGE INTERESSENER



# VEDLEGG 4- TILT KURVE (SYKEHUS VERSJON)

Tidlig identifisering av livstruende tilstander, TILT- observasjoner.

- 0: Ny kontroll om 1 døgn
  - 1: Ny kontroll om 8-12 timer
  - 2: Ny kontroll om 4-8 timer
  - 3-4: Kontroll om 1-4 timer, evt. kontakt lege
- >4: Kontakt seksjonene lege

## OBSERVASJONSKURVE TILT



Tent.diagn:	Navn:		
Pasientansvarlig lege:	<input type="checkbox"/>	Anm:	<input type="checkbox"/>
	Dato:	<input type="checkbox"/>	
			Sig: <input type="checkbox"/>

Dato/år:	Kurvenr.:	Kirurg opr. I		Kirurg opr. II			
		OPR. DAG - opr. I		OPR. DAG - opr. II			
		Klokkeslett					
A	Respirasjons- frekvens	36+					
		31-35					
		26-30					
		21-25					
		15-20					
		9-14 < 8					
B	SaO <sub>2</sub> O <sub>2</sub> l/min						
C	Blodtrykk v - BT	200					
		190					
		180					
		170					
		160					
C	Score systolisk BT	150					
		140					
		130					
		120					
		110					
		100					
		90					
		80					
		70					
		60					
		50					
		C	Puls	160			
				150			
				140			
				130			
120							
C		110					
		100					
		90					
		80					
		70					
		60					
		50					
		40					
		D	CNS Nyløstkommen forviring Normal/Kjør og orientert Reagerer på tilfalle Reagerer på smerte Reagerer ikke				
E	Temperatur	40°					
		39°					
		38°					
		37°					
		36°					
		35°					
		34°					

# VEDLEGG 5- TILT BAKSIDE (SYKEHUS VERSJON)

## Væskeregnskap - Behandling/utstyr - Legeordnet terapi/observasjon

Dato																			
Væsketegrensning		mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.	mi/dagn	sign.		
Signatur for sykepleier	Dag																		
	Kveld																		
	Natt																		
Kost																			
Væske pr. os																			
Væske inn	Intravenøs styrke, dose	mi Ord.	Sign.	mi Gitt	mi Ord.	Sign.	mi Gitt	mi Ord.	Sign.	mi Gitt	mi Ord.	Sign.	mi Gitt	mi Ord.	Sign.	mi Gitt	mi Ord.	Sign.	mi Gitt
	Ringer																		
	Glukose																		
	Natriumklorid																		
	Væske fra med ark.																		
Sum totalt inn																			
Væske ut	Diurese																		
	Blødning																		
	Dran / aspirat																		
	Oppkast / diaré																		
Sum totalt ut																			
Balanse differanse																			
Avføring/flatul																			
Heyde <input type="text"/> Vekt																			
Behandling/utstyr (PVK, SVK, urinkateter, O <sub>2</sub> -behandling, CPAP o.l.)																			
Dato	Sign. lege	Legeordnet terapi/observasjon (blodsukkar, hamofec, urinstix, O <sub>2</sub> -behandling o.l.)														Signert utført			

## VEDLEGG 6 - PROBLEMFORMULERINGSLOGG

Dato	Problemformulering	Hypotese/antagelser	Metode	Hvorfor ikke
4/6-14	Hva må til for å få mer standardiserte vurderingsstøttesystemer på tvers av sektorer?	Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvable- tryggere helsepersonell	Kvantitativt?	
4/6-14	Hvilke tilpasninger må til for at kommunehelsetjenesten kan ta i bruk vurderingsstøttesystemer som brukes i spesialisthelsetjenesten	Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvable- tryggere helsepersonell	Kvalitativt /kvantitativt?	Vanskelig å finne et system som en kan teste ut i primærhelsetjenesten uten at det innebærer kostnader – system investering
4/8-14	Hvilken nytte /resultat har bruk av TILT i spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten – er det noen sammenheng?	Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvable- tryggere helsepersonell	Kvalitativt/ Kvantitativt?	TILT er pr dags dato ikke innført i kommunehelsetjenesten, samt at TILT er papirbasert
28/8-14	Hvilke system/funksjonskrav har primærhelsetjenesten til TILT – dersom det skulle være elektronisk?	Vurderingsstøttesystem er i liten grad tilpasset primærhelsetjenestens behov. Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvable- tryggere helsepersonell	Kvalitativ?	TILT er tidlig i oppstartsfasen, kan by på utfordringer å låse seg til dette spesifikke vurderingssystemet.
29/8-14	Hvordan brukes vurderingsstøttesystemer i spesialisthelsetjenesten og hvordan kan man tilrettelegge for et felles elektronisk vurderingsstøttesystem i kommune og spesialisthelsetjenesten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke kravspesifikasjoner kreves for utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem for tidlig identifisering av livstruende tilstander/triagering i primærhelsetjenesten.</li> </ul>	Vurderingsstøttesystem er i liten grad tilpasset primærhelsetjenestens behov. Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvable- tryggere helsepersonell. Og kan bidra til at helsevesenet behandler rett pas., til rett tid på rett sted. (LEON-prinsippet)	Kvalitativ.  Intervju og observasjon/ Granskning av vurderingsskjemaer	Nødvendig å spisse problemstillingen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem?</li> <li>• Hvordan påvirker brukermedvirkning programmets bruk og funksjonalitet?</li> </ul>			
16/9-14	<p>Hvilke system/funksjonskrav har primærhelsetjenesten til et vurderingstøttesystem – dersom det skal være elektronisk?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke kravspesifikasjoner kreves for utvikling av et elektronisk vurderingstøttesystem for tidlig identifisering av livstruende tilstander/triagering i primærhelsetjenesten.</li> <li>• Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem?</li> <li>• Hvordan påvirker brukermedvirkning programmets bruk og funksjonalitet?</li> </ul>			
28/10-14	<p>Hvilke system/funksjonskrav har primærhelsetjenesten til et vurderingsstøttesystem – dersom det skal være elektronisk?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke kravspesifikasjoner kreves for utvikling</li> </ul>	<p>Vurderingsstøttesystem er i liten grad tilpasset primærhelsetjenestens behov. Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvbar- tryggere</p>	<p>Kvalitativ Intervju av 10 aktuelle interessenter til et slikt system</p>	<p>Ikke riktig undersøkelse og ikke det optimale å undersøke</p>



	<p>av et elektronisk vurderingstøttesystem for tidlig identifisering av livstruende tilstander/triagering i primærhelsetjenesten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingstøttesystem?</li> <li>Hvordan påvirker brukermedvirkning programmets bruk og funksjonalitet?</li> </ul>	<p>helsepersonell, knyttet mot vurderingskompetanse, bedre samhandling på tvers. Og kan bidra til at helsevesenet behandler rett pas., til rett tid på rett sted. (LEON-prinsippet).</p> <p>Kan bidra til mindre pas. Transport Utnyttelse ressurser i nærmiljøet, styrke brukerrollen og fremme det lokale helsetilbudet</p>		
30/10/14	Hvilke tilpasninger må til dersom et papirbasert vurderingsskjema skal bli elektronisk, og for det skal dekke primærhelsetjenestens behov			Tja
30/10/14	Hvilke behov og ønsker har primærhelsetjenesten dersom et papirbasert vurderingstøttesystem skal bli elektronisk, og i hvilken grad kan en oppnå nytte effekt			Hva er nytte effekt
30/10/14	Hvilke ønsker har helsepersonell til et elektronisk TILT/vurderingssystem			Ikke helt optimalt
30/10/14	<p>Hvordan kan vurderingstøtte skjemaet TILT bidra til å understøtte vurderinger, og hvilke ønsker har helsepersonell til et elektronisk vurderingssystem/TILT?</p> <p>*Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingstøttesystem?</p> <p>*På hvilken måte kan et elektronisk vurderingssystem bidra til</p>	<p>Vurderingstøttesystem er i liten grad tilpasset primærhelsetjenestens behov.</p> <p>Felles vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling – mer etterprøvablet – tryggere helsepersonell, knyttet mot vurderingskompetanse, bedre samhandling på tvers. Og kan bidra til at helsevesenet behandler rett pas., til rett tid på rett sted.</p>		

	<p>at man imøtekommer nasjonale krav/visjoner, samt støtter helsepersonell i vurderingsituasjoner.</p> <p>*Hvordan utforme hensiktsmessige elektroniske vurderingsverktøy som understøtter helsepersonells kliniske vurderinger.</p>	<p>(LEON-prinsippet).</p> <p>Kan bidra til mindre pas. Transport Utnyttelse ressurser i nærmiljøet, styrke brukerrollen og fremme det lokale helsetilbudet</p>		
22.01.15	<p>Hvordan kan vurderingsstøtte skjemat TILT bidra til å understøtte kliniske vurderinger, og hvilke ønsker har kommunalt helsepersonell til et elektronisk vurderingssystem/TILT?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilken nytte har helsepersonell hatt av den papirbaserte TILT versjonen?</li> <li>• Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingstøttesystem?</li> <li>• På hvilken måte kan et elektronisk vurderingssystem bidra til at man imøtekommer nasjonale krav/visjoner, samt støtter helsepersonell i vurderingssituasjoner.</li> <li>• Hvordan utforme hensiktsmessige</li> </ul>			

	elektroniske vurderingsverktøy som understøtter helsepersonells kliniske vurderinger.			
02/2-15	<p>Hvordan kan vurderingsstøtte skjemat TILT bidra til å understøtte kliniske vurderinger, og hvilke ønsker har kommunalt helsepersonell til et elektronisk vurderingssystem/TILT?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilken nytte har kommunalt helsepersonell hatt av den papirbaserte TILT versjonen?</li> <li>• Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn til og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingstøttesystem?</li> <li>• På hvilken måte kan et elektronisk vurderingssystem bidra til å imøtekommer nasjonale krav/visjoner, samt støtte helsepersonell i vurderingssituasjoner.</li> <li>• Hvordan utforme hensiktsmessige elektroniske vurderingsverktøy som understøtter helsepersonells</li> </ul>			

	kliniske vurderinger.			
--	--------------------------	--	--	--

## VEDLEGG 7 - MEIJDEN ET AL. (2003) ATTRIBUTTER OG ULIKE SUKSESSFaktorER

System kvalitet attributt	Informasjons kvalitet attributt	Bruk Attributt	Bruker tilfredshet Attributt	Effekt på individ Attributt	Effekt på organisasjon attributt
Registrerings-tid	Fullstendighet	Hvor mange tastetrykk/fålt-utfylling	Bruker tilfredshet	Endrede kliniske arbeids-mønster	Kommunika-sjon og samarbeid
Responstid	Data-nøyaktighet	Hyppighet av bruk	Innstilling/holdninger	Direkte gevinster	Utslag på pasient behandling
Tids-besparelse	Lesbarhet	Bruks-varighet	Bruker vennlighet	Flere admini-strative arbeids-oppgaver	Tids-besparelse
Innebygde funksjoner som gir merarbeid	Aktualitet	Egen rapportert bruk	Forvent-ninger	Tidspunkt for (umiddel-bart eller samler opp) dokumen-tering	Kostnader: Ned-bemannig
Oppfattet bruker-vennlighet-	Oppfattet nytteverdi	Hvor foregår data-registrering	Data kompe-tanse	Dokumen-tasjons hyppighet	Kostnader: Reduksjon av prosedyrer
Brukervennlig-het / brukbar	Tilgjengelighet	Hyppig-heten av bruk av spesial funksjoner		Informasjons bruk: Data-uttrekk /fremhenting av lagrede data	
Tilgjengelighet	Omfattende			Informasjons bruk: Nøyaktig tolkning	
Hvor enkelt er	Konsistens			Informasjons	

det å lære				bruk: Sammen- setning av informasjon	
Hvor rigid er systemet	Pålitelighet			Informasjons bruk: informasjons bevissthet	
Pålitelighet	Format			Informasjons bruk: tids-besparelse og effektivitet i arbeidet	
Sikkerhet				Informasjons bruk: Jobb- tilfredshet	
Lett tilgjengelig hjelp					
Data nøyaktighet					

# VEDLEGG 8 - INTERVJUGUIDE

## PROBLEMSTILLING:

### HVORDAN KAN VURDERINGSSKJEMAET, TILT, BIDRA TIL Å UNDERSTØTTE VURDERINGER, OG HVILKE ØNSKER HAR HELSEPERSONELL TIL ET ELEKTRONISK VURDERINGSSYSTEM/TILT?

#### INTRODUKSJONS SPØRSMÅL

- Hva slags utdanning har du?
- Hvor lang yrkeserfaring har du?

#### OVERGANGSSPØRSMÅL

- Kjenner du til andre vurderingsstøtteverktøy enn TILT, som brukes i primær og/eller spesialisthelsetjenesten?
  - I såfall hvilke?

#### NØKKELSPØRSMÅL

- Opplever du utfordringer knyttet til vurdering av pasienter? (pasienter som ikke er klare akutsituasjoner)
  - Hvis ja, kan du utdype hvilke utfordringer?
  - Er det særtrekk med pasientene som oppleves utfordrende å vurdere? (Sykdomsgruppe, ”ukjente” pasienter, alder)
- Hvilke refleksjoner gjør du deg når du vurderer pasienten?
- Kan du fortelle hvordan du går frem for å iverksette eventuelle tiltak i vurderingssituasjoner?
  - Kan du si noe om hvilke undersøkelser du tar før du iverksetter tiltak?
  - Er det noen faktorer eller opplysninger du vektlegger mer enn andre? (diagnose, vitale parametre, bemanning, pårørende, kjent/ukjent pasient, sykdomshistorikk)
- Hva er din erfaringer og opplevelser med TILT?
  - Kan du gradere din opplevelse av TILT? (1-5, hvor fem er svært bra).
- Har TILT bidratt til endringer i din vurdering av pasienter?

- Kan du fortelle mer om dette?
- Før innføring av TILT hva la du til grunn for beslutninger om tiltak/vurdering?
- Hender det at du føler behov for å konferere med kollegaer i vurderingssituasjoner, eller ta i bruk andre ressurser?
  - Kan du si noe mer om hvilke situasjoner dette oppleves som nødvendig, og hvem du konferer med/hvilke ressurser du tar i bruk?

## **OVERGANGSSPØRSMÅL SYSTEMKVALITET**

- Hva synes du om utformingen og strukturen av TILT?
- Hvordan og når registreres de vitale parameterne og score som følger TILT vurdering?

## **NØKKELSPØRSMÅL SYSTEMKVALITET**

- Opplever du at TILT dekker dine behov i vurderingssituasjoner, inklusiv registrering muligheter?
  - Savner du noe i skjemaet?
  - Opplever du noe som unødvendig/overflødig?
    - I så fall har du videreformidlet opplysninger om dette?
- Dersom TILT var elektronisk, kan du beskrive hva som skulle til for at det ble et godt vurderingsverktøy for deg?
  - Hva tenker du er viktig å ta hensyn til ved utvikling av et slikt elektronisk verktøy?
- Beskriv hvilke funksjonalitet et slikt TILT vurderingsverktøy burde ha? (på og avlogging, oversiktighet, skrift, farge, plassering, utforming, navigasjon, mapper, skjerm bilde – mye /lite data, tilbakemeldinger fra systemet- hvordan tydeliggjøre forverring, få klikk på de viktigste skjerm bildene, gjenbruk av data, tydelighet mulighet/ikke mulig, konsekventhet)
  - Har du noen tanker om et slikt elektronisk system burde være integrert med andre systemer på arbeidsplassen eller om det bør være frittstående?
- Informasjon i et datasystem kan hentes ut på flere måter. Kan du si noe om hva som kunne vært ønskelig for deg? (Statistikk/kurve, diagnose, rapport, evt. søkefunksjon)
- Det er i dag flere muligheter til å få tilgang til et system som pc, nettbrett, PDA, bærbar pc.. Kan du si noe om hvor tilgjengelig vurderingssystemet burde være?

## **OVERGANGSSPØRSMÅL INFORMASJONSKVALITET**

- Hva synes du om kvaliteten på innholdet til TILT?



## **NØKKELSPØRSMÅL INFORMASJONSKVALITET**

- Kan du si noe om hvilken tillitt du har til TILT vurderingsverktøy?
- Dersom du skulle oppleve å være usikker i vurderingssituasjoner, fungerer TILT som en støtte?
  - Hvis nei, kan du utdype hvorfor ikke?
  - Hvis ja, beskriv hvordan?
- Kan du beskrive situasjoner hvor du opplever at TILT er hensiktsmessig/uhensiktsmessig?
  - Har du opplevd å fravike veiledningen i TILT skjemaet?
    - Hvis ja, hvorfor og beskriv hvordan?
- Dersom man utviklet et elektronisk TILT verktøy, hva vil du anse som viktigst-oversikt over vitale parametre/symptomer eller beslutning/vurderingsstøtte?

## **OVERGANGSPØRSMÅL BRUKSINTENSJON**

- Hvilke intensjoner har du i forhold til å bruke TILT?

## **NØKKELSPØRSMÅL BRUKSINTENSJON**

- Kan du fortelle mer om TILT påvirker informasjonsutvekslingen med annet personell/enheter?
- Erfaringer og holdninger påvirker bruk av data. Kan du si noe om dine holdninger til å ta i bruk et elektronisk vurderingssystem (TILT)?
- Kan du utdype hva som er viktigst for deg, dersom du skulle tatt i bruk et elektronisk TILT verktøy?
- Det diskuteres om TILT skal tas i bruk i andre enheter i pleie og omsorgstjenesten. Har du noen tanker om TILT, evt. et elektronisk vurderingssystem er overførbart i andre enheter?

## **OVERGANGSPØRSMÅL NETTO NYTTE**

Hva mener du er nytteverdien av å bruke TILT?

## **NØKKELSPØRSMÅL NETTO NYTTE?**

- Har du noen tanker om et felles elektronisk vurderingsstøttesystem (TILT) i spesialist og primærhelsetjenesten?

- Kan du beskrive hvordan et elektronisk TILT system kan påvirke din arbeidshverdag positivt og negativt?
- Kan du utdype hvilket utbytte et elektronisk TILT verktøy kan bidra til?
- Beskriv hvilken effekt du antar et elektronisk TILT verktøy har på et organisatorisk nivå og på et individnivå?
- Har TILT bidratt til endringer i forhold til kommunikasjon og samhandling i ditt arbeid internt (helsepersonell/lege i kommunen) og eksternt (spesialisthelsetjenesten)?
  - Kan du si noe om det har bidratt til å påvirke/endret din interaksjonen med pasienter og pårørende?
- Hvilke erfaringer har du gjort deg knyttet mot effekter bruk av TILT har hatt for pasientene?
  - Kan du si mer om muligheter og utfordringer knytte mot dette?

## **SLUTT SPØRSMÅL**

- Hvordan ser du for deg at et elektronisk TILT system kan være til nytte i vurderingsituasjoner?
- Kan du beskrive utfordringer du ser knytte mot å ta i bruk et elektronisk TILT verktøy?
- Opplever du TILT som et dokumentasjonsredskap eller som et hjelpemiddel i vurderingssituasjoner?
  - Har du noen tanker om hvordan et elektronisk vurderingssystem ville blitt oppfattet?
- Dersom man skulle utvikle TILT til å bli elektronisk. Beskriv hvordan du som bruker av systemet kan bidra til denne utviklingen?
  - Hvem mener du har interesse av å bidra i utviklingen?
- Er det annet du ønsker å formidle knyttet til utviklingen av et elektronisk TILT system?
- Er det annet du har lyst å formidle som ikke er tatt opp knyttet til dette temaet?

## VEDLEGG 9 - LITTERATURSØK

Base	Søkeord	Treff
SveMed+	Beslutningsstøtte	6
SveMed+	Vurderingsstøtte	0
SveMed+	Beslutningsstøtte AND verktøy	0
SveMed+	Beslutningsstøtte AND system	2
SveMed+	EWS AND systems	7
SveMed+	MEWS	1
SveMed+	Prehospital and kritisk	5
SveMed+	Klinisk and beslutningsstøtte	5
SveMed+	Vurdering and klinisk and elektronisk	3
SveMed+		
SveMed?	Medical early respons intervention and therapy	0
Medine	Medical early respons intervention AND sepsis, risk assessment	1
Google	Beslutningsstøtte	82 700
Google	Beslutningsstøtteverktøy	2 800
Google	Beslutningsstøttesystem	5 370
Google	Vurderingsstøtte	803
Google	Vurderingsstøtteverktøy	175
Google	Vurderingsstøttesystem	245
Google	Vurderingsstøtte kravspesifikasjon	3
Google	Difi kravspesifikasjon	5270
Google	Kravspesifikasjon	144 000
Google	Interessentanalyse	2230
Google	Interessentanalyse teori	333
Google	Elektronisk beslutningsstøttesystem	15 500
Google	Elektronisk vurderingsstøttesystem	111
Google	Elektronisk klinisk beslutningsstøtte	206 000
Oria	electronic Modified Early Warning Score prehospital*	4
Oria	electronic Modified Early Warning Score	212
Oria	eMEWS	7
Oria	clinical decision support system	13 163
Oria	clinical decision support system prehospital*	40

## VEDLEGG 10 – INFORMASJONSSKRIV

### FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I EN UNDERSØKELSE VED MASTERAVHANDLING I HELSE OG SOSIALINFORMATIKK.

#### **Bakgrunn og hensikt:**

Bakgrunnen for oppgaven bygger på en tentativ hypotese at et felles elektronisk vurderingssystem kan bidra til mer enhetlig behandling, mer etterprøvbarhet og et tryggere helsepersonell både i forhold til vurderingskompetanse og også når det kommer til kommunikasjonsutveksling med personell i andre sektorer. Det antas også at et slikt vurderingssystem kan bidra til at helsevesenet behandler rett pasient til rett tid, på rett sted jmf. LEON-prinsippet (LavesteEffektiveOmsorgsNivå).

Utgangspunkt for denne oppgaven bygger også på kvalitative undersøkelser utført i fjor og forfjor hvor flere informanter gir uttrykk for et behov og ønske om et felles vurderingssystem for vurdering av pasienter i primær- og spesialisthelsetjenesten. Det foreligger også tilbakemeldinger om at dagens vurderingsstøttesystem i liten grad er tilpasset primærhelsetjenestens behov. Vi har også fått informasjon om at spesialisthelsetjenesten i Agder har laget en prosedyre for tidlig identifisere livstruende tilstander (TILT) som også noen kommuner har tatt i bruk. Slik vi kjenner det er dette ikke et elektroniskverktøy. I den forbindelse lurer vi på hvilke system/funksjonskrav og ønsker en ville ha til et slikt felles elektronisk vurderingsstøttesystem på tvers av enheter og sektorer.

Vår foreløpige problemstilling lyder som følgende:

*Hvilke system/funksjonskrav har primærhelsetjenesten til et vurderingsstøttesystem – dersom det skal være elektronisk?*

- *Hvilke kravspesifikasjoner kreves for utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem for tidlig identifisering av livstruende tilstander/triagering i primærhelsetjenesten.*
- *Hvilke praktiske forhold bør det tas hensyn og vektlegges ved utvikling av et elektronisk vurderingsstøttesystem?*

- *Hvordan påvirker brukermedvirkning programmets bruk og funksjonalitet*

**Frivillig deltakelse:**

Du er valgt som informant på bakgrunn av din erfaring og arbeid med pasientbehandling og vurdering.

Det er frivillig å delta i denne undersøkelsen.

Det vil ikke bli registrert personlige og identifiserbare opplysninger om deg i oppgaven og du kan når som helst velge å trekke ditt samtykke om deltakelse.

Vi tolker det som et samtykke at du velger å stille opp på dette intervjuet.

Skulle du derimot ha noen spørsmål, eller et ønske om å trekke ditt samtykke, kontakt Christin G Skumsvoll 95844088 eller Katharina S Mjøen 97745976.

Veileder for masteroppgaven er Jan Gunnar Dale, ved UiA, Grimstad.

Mailadresse: [jan.g.dale@uia.no](mailto:jan.g.dale@uia.no)

**Deltakelse:**

Dersom du ønsker å delta i undersøkelsen, vil vi snarest ta kontakt for å avtale tidspunkt for intervju.

Intervjuet er estimert til å vare maks 30 minutter og vil etter planen bli gjennomført i desember 2014/ januar 2015.