

Bruk av standardløsninger i kliniske virksomheter

En beskrivelse av hovedutfordringer ved implementering av kliniske standardapplikasjoner i spesialisthelsetjenesten og anbefalinger for veien videre.

Eva Cathrine Backer

Helseinformatikk

Innlevert: februar 2018

Hovedveileder: Eric Monteiro, IDI

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for datateknologi og informatikk

Bruk av standardløsninger i kliniske virksomheter

En beskrivelse av hovedutfordringer ved implementering av kliniske standardapplikasjoner i spesialisthelsetjenesten og anbefalinger for veien videre.

Case: Erfaringer med bruk av ny løsning for legemiddellogistikk i pasientnære arbeidsprosesser

Eva Cathrine Backer

Helseinformatikk

Innlevert: Februar 2018

Hovedveileder: Eric Monteiro, IDI

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

SAMMENDRAG

I spesialisthelsetjenesten sin digitaliseringsreise, er turen nå kommet til bruk av informasjon- og kommunikasjonsteknologier som *i stadig større grad* griper inn i sykehusenes mest virksomhetskritiske arbeidsprosesser; pasientbehandlingen. Kombinasjonen av store forventninger til nytteeffekter, og disse løsningenes rolle i sensitiv og kritisk arbeidspraksis, har inspirert meg til å se nærmere på innføring av støtte til sykehusintern legemiddellogistikk i en av helseregionene. Funksjonalitet for legemiddellogistikk er en del av en nyanskaffet applikasjon for *legemiddelhåndtering og registrering av kliniske målinger* (eKurve), og skal støtte lagerstyring, lagerhold og bestilling av legemidler for regionens rundt 400 legemiddellagre. Gjennom størst mulig grad av automatisering og gjenbruk av informasjon fra andre oppgaver i legemiddelhåndteringsprosessen, skal støtte til legemiddellogistikk både *erstatte og støtte* manuelle arbeidsoppgaver. Masteroppgaven er gjennomført som et kvalitativ casestudie, med intervjuer, observasjoner og dokumentstudier som metode. I litteraturen er det søkt etter erfaringer ved bruk av ny IKT-støtte i klinisk praksis, samt dokumenterte anbefalinger for digitalisering av virksomhetskritiske områder. Resultatet viser at innføring av pasientnær IKT- støtte er svært krevende for organisasjonene. At det oppstår et gap mellom anskaffet standard applikasjonstøtte og behov i reell arbeidspraksis, er heller regelen enn unntaket. Hvis gapet ikke tettes, for eksempel gjennom *reduksjon i løsningsområdet, gjennomføring av organisatoriske tilpassinger eller videreutvikling av løsningen*, vil virksomhetene vanskelig kunne oppnå forventet nytte med investeringene. Som anbefalinger for veien videre beskrives etablering av *partnerskap* med leverandør, bygging av gode strukturer for *sosio-teknisk læring*, prioritere *brukervennlighet og brukskvalitet*, samt etablering av reelle *organisasjonsutviklingsprosjekter* på bekostning av dagens IKT-innføringsprosjekter. Trolig vil anbefalingene også være relevante for andre typer virksomheter som skal ta i bruk standardapplikasjoner i virksomhetskritiske, kunnskapsintensive arbeidsprosesser.

ABSTRACT

In the specialist health service's digitalization process, the next step is the use of information- and communication technologies that increasingly engage in the hospitals' most business-critical work processes; patient care. The combination of high efficiency expectations, and the role of these solutions in sensitive and critical work practices, has inspired me to look into one of the health regions' introduction of support for hospital-based drug logistics. The solution is part of a newly acquired system support for drug handling and registration of clinical measurements (CPOE). Through the greatest possible degree of automation, support for drug logistics will replace some of today's manual work tasks related to local storage and ordering of medicines in the hospital units. The Master's thesis is conducted as a qualitative case study, with interviews, observations and document studies as methods. The discussion is supported by experiences from existing literature regarding use of new ICT support in clinical practice, as well as recommendations for digitizing critical work practices. The results show that the introduction of patient-oriented ICT support is highly demanding for the organizations. The fact that there is a gap between acquired standard system support and needs in real work practices, is more common than not. If the gap isn't closed through a *reduction in the solutions area, implementation of organizational adjustments, or further development of the solution*, the business will probably be unable to achieve expected benefit with the investment. There is reason to believe that the recommendations on establishing *partnership* with supplier, building good structures for *socio-technical learning*, prioritizing *usability* for the end-users, as well as establishing organizational development projects at the expense of today's ICT projects, will be relevant to also other types of organizations that will use new ICT support in business critical work processes.

FORORD

Hovedårsaken til at jeg sluttet som sykepleier og gikk over til prosjekt- og innovasjonsarbeid på fulltid, var at jeg ønsket å bidra til endringer i helsetjenesten på systemnivå. Idealismen er den samme som da jeg jobbet i slummen i Calcutta, men å vite om man virkelig bidrar til positive endringer for andre er ikke like åpenbart nå. Som mange andre, mener jeg at forskningsbaserte metoder i større grad bør tas i bruk i for å evaluere bruk av IKT i praksis, samt evaluere organisasjonenes evner til å gjennomføre gode innføring- og forvaltningsløp. Dette er et lite bidrag.

Takk til:

- Professor Eric Monteiro for uvurderlig veiledning
- Prosjektet KULE for åpenheten, og informantene som har brukt av sin tid
- Alle mine fantastiske kollegaer for utallige spennende og lærerike faglige diskusjoner *alltid, overalt*
- Erik M. Hansen, Geir Granerud og Helse Vest IKT AS, for enestående støtte til å gjennomføre masterstudiet

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	8
1.1. Bakgrunn.....	8
1.2 Egen motivasjon	11
1.3 Problemstilling.....	11
1.4 Avgrensning	12
1.5 Definisjoner.....	12
2. LEGEMIDDELHÅNDBTERING I HELSETJENESTEN	14
2.1 Rammebetingelser.....	14
2.2 Felles utfordringer og tiltak	16
2.3 Mål: Rett legemiddel til rett pasient	22
2.4 Lukket legemiddelsløyfe	23
2.5 Legemiddelhåndtering i spesialisthelsetjenesten	24
3. LITTERATUR	31
3.1 Utfordringsbilde, eksempler.....	32
3.2 Mulige årsaksforhold til utfordringer med bruk av IKT-støtte i praksis.....	34
3.3 Dokumenterte tiltak og anbefalinger	44
4. METODISK TILNÆRMING OG INFORMASJONSINNHEITING	51
4.1 Bakgrunn for valg av forskningsmetode.....	51
4.2 Datainnsamling; teknikker og gjennomføring	53
4.3 Ethiske og juridiske problemstillinger	59
4.5 Sterke og svake sider med studien og anvendt metode	61
5. CASE DEL 1: STØTTE TIL LEGEMIDDELHÅNDBTERING I HELSE VEST	63
5.1 Helse Vest	63

5.2 Regional digitalisering i Helse Vest regionen 2002- 2011	63
5.3 Støtte til legemiddelhåndtering: Fra forprosjekt til implementering	66
6. CASE DEL 2: RESULTAT	69
6.1 Erfaringer med bruk av systemet i praksis	69
6.2 Erfaringer med opplæring og informasjon	82
6.3 Prosjektmedarbeidernes erfaringer med å ta i bruk og tilpasse løsningen	85
6.4 Oppsummering, resultat av datainnsamling.	97
7. DRØFTING	103
7.1 Identifiserte hovedutfordringer ved bruk av standardapplikasjoner	103
7.2 Standardisering i kunnskapsbasert, virksomhetskritisk arbeidspraksis	105
7.3 Anbefalinger for videre digitalisering	116
8. KONKLUSJON	124
9. LITTERATURLISTE	126
10. VEDLEGG	135
.....	136

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Endring gjennom digitalisering skal gi økt verdiskaping, innovasjon og produktivitet i private og offentlige virksomheter (Meld. St. 29 (2016-2017), 2016; 2014). Regjeringens satsning på digitalisering er kalt *Digitalisering i offentlig sektor*, og er ledet av Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Her beskrives digitalisering som en «samlebetegnelse for overgangen fra analoge, mekaniske og papirbaserte løsninger, prosesser og systemer, til elektroniske og digitale løsninger» (tredje avsnitt). Oppgraderinger av utdaterte IT-løsninger er inkludert i begrepet.

Tall fra SSB forteller at 53 prosent av statlige virksomheter i 2017 rapporterte om omlegging og forenkling av arbeidsrutiner etter gjennomføring av IKT-prosjekter. 66 prosent oppga økt kvalitet på virksomhetens tjenester, og 68 prosent rapporterte om en mer robust og sikker infrastruktur. Derimot var det kun 7 prosent som erfarte at IKT-prosjektene de siste årene hadde gitt mulighet for redusert bemanning (SSB, 2017a). Direktoratet for forvaltning og ikt, DIFI (2016, andre avsnitt), beskriver følgende som status på digitalisering i offentlig sektor:

Vår overordnede vurdering er at digitaliseringen på flere punkter ikke går raskt nok og at det på enkelte punkter er negativ utvikling. Samtidig ser vi at områder med sterk felles satsing gjør det godt

Ikke minst innen helsesektoren forventes det store gevinster av økt bruk av informasjon- og kommunikasjonsteknologier, IKT. 77 prosent av virksomheter innenfor sykehustjenester oppga i 2017 at de planlegger å redusere antall ansatte som følge av investeringer i IKT (SSB, 2017b) Av andre gevinster beskrives blant annet forventninger om økt kvalitet i tjenestene, økt pasient- og brukervedvirkning, og økt gjenbruk av data til styring, kvalitetsarbeid og forskning (Meld. St. 29 (2012-2013), 2012; Meld. St. 29 (2016-2017), 2016; NIKT, 2016; St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012; St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008).

I spesialisthelsetjenesten sin digitaliseringsreise er turen nå kommet til bruk av applikasjoner som *i stadig større grad* griper inn i det pasientnære arbeidet. Disse opptre ikke bare som

en støtte, men som en aktør som *påvirker og endrer* (Berg, 1999). Eksempel på slik applikasjoner er løsninger som støtter legemiddelhåndtering og dokumentasjon av kliniske målinger (eKurve eller CPOE), og klinisk beslutningsstøtte-systemer (CDSS).

En av de som har oppnådd målbare gevinster med denne type systemer, er Lucile Packard Children's Hospital, et amerikansk barnesykehus i California, USA. I 2010 publiserte Stanford University School of Medicine en artikkel som, etter omfattende vurderinger av mulige andre årsaker, beskriver 20 % nedgang i dødelighet assosiert med innføringen av lokalt tilpasset standardssystem for elektronisk kurve (CPOE). Suksessen blir blant annet tilskrevet gevinster som *økt konsistens i behandlingene* gjennom bruk av standardiserte legemiddelordinasjoner, og *økt standardisering av pleieoppgaver* (Longhurst et al.).

Til tross for slike suksesshistorier, rapporterer helsepersonell hyppig om utfordringer med bruk av informasjonssystemer i pasientnær praksis (Ash, Berg & Coiera, 2004; Black et al., 2011; Han et al., 2005; Heeks, 2006; Kruse & Goetz, 2015; Østensen, 2015). Ulike forskningsartikler viser til system implementasjoner som blir *trukket tilbake*, applikasjoner som er så *tidkrevende i bruk* at total kost-nytte blir negativ, og tilfeller av ressurskrevende *redesign* av applikasjoner eller løsningskonsepter (Aanestad & Olaussen, 2010; Ash et al., 2004; Berg, 2001; Black et al., 2011; Cresswell & Sheikh, 2013; Han et al., 2005; Harrison, Koppel & Bar-Lev, 2007; Heeks, 2006; Kruse & Goetz, 2015; Meum, 2012; Poon et al., 2004; Prgomet, Li, Niazkhani, Georgiou & Westbrook, 2017; Sittig, Ash, Zhang, Osheroff & Shabot, 2006; Wachter, 2016; Wuri Handayani, Hidayanto & Budi, 2017).

I verste fall kan innføring av pasientnære applikasjoner bli fatalt. I barnesykehuset Children's Hospital of Pittsburgh i USA i 2003, økte dødeligheten etter innføring av et konsept bygget på standardløsninger for legemiddelhåndtering, *med over 50 % for alle diagnosegruppene* (Han et al., 2005). Gjennom kvalitative undersøkelser av bruken av IKT-systemet, fant forskerne mulige årsakssammenhenger mellom endret praksis og den økte dødeligheten, med *forsinkelser av kritisk legemiddelbehandling* som sannsynlig hovedårsak (Han et al., 2005; Sittig et al., 2006).

Vanlig både privat og offentlig sektor, er bruk av standardløsninger. Standardløsninger er løsningskonsepter eller applikasjoner som er utviklet for en større kundegruppe (Difi, 2017c). Standardapplikasjoner brukes i mange bransjer og virksomheter, også i kritiske virksomheter

som militære, romfart og innen helse. Standardløsninger oppfattes gjerne som rimeligere, velprøvd, og raskere tilgjengelig enn rene skreddersydde løsninger.

Til tross for at de fleste helseorganisasjoner har erfaringer med bruk av standardløsninger, også i pasientnære virksomhetsprosesser, kan det virke som om man likevel **aldri slutter å bli overrasket** over arbeidet som kreves med å innføre disse. Ved innføring av regional løsning for pasientjournal i et sykehus i en annen helseregion, beskriver prosjektlederen følgende på leverandørens web-side:

Jeg må si at jeg ble litt overrasket over hvor komplekst systemet egentlig er. På en måte skal vi jo innføre «hylleware», siden så mange har gjort installasjonen før oss. Men så er det ikke hylleware i det hele tatt ... (Børge-Ask, 2015)

En viss grad av overraskelse knyttet til innføring av ny standard systemstøtte beskrives også av flere av informantene som ble intervjuet i datainnsamlingen til denne oppgaven. Informantene deltok i et prosjekt som skulle innføre elektronisk støtte for elektroniske kurve og støtte til legemiddellogistikk på sykehusene på Vestlandet. Kunnskap rundt *hvilke hovedutfordringer* som oppstår, og gjerne et inntrykk av *hvor hyppig* disse utfordringene er, vil derfor kunne være nyttig for virksomheter som tar i bruk standardapplikasjoner. Større forståelse for det sosio-tekniske samspillet og typiske erfaringer – vil kunne gi virksomhetene økt mulighet til å handle bevisst og proaktivt i alle faser av et endringsinitiativ. Oppgaven vil derfor først beskrive bredden av identifiserte årsaker til utfordringer med å ta i bruk standardløsninger i pasientnære arbeidsprosesser. Deretter diskuteres den identifiserte hovedutfordringen, nemlig *avviket mellom systemstøtte og praksis*. Til slutt i drøftingen beskrives anbefalinger for videre digitalisering i klinisk arbeidspraksis på bakgrunn av oppgavens case og utvalgt litteratur.

Først og fremst vil denne studien være nyttig for å bygge mer kompetanse rundt innføringer og bruk av pasientnær IKT i helsetjenesten. Videre er det grunn til å tro at oppgaven kan være av interesse for andre organisasjoner og virksomheter som bruker, eller ønsker å bruke, standardløsninger i spesielt følsomme og kritiske virksomhetsprosesser.

Masteroppgaven er gjennomført som en kvalitativ casestudie med vekt på dybdeintervju som metode. Av andre teknikker for datainnsamling er det brukt observasjon og

dokumentstudier. For å vise kompleksiteten og særegenheter i domenet oppgaven berører, *legemiddelhåndtering i helsetjenesten*, er dette utdypet i et eget kapittel.

1.2 Egen motivasjon

Som ansatt i regionen, først som delprosjektleder i forprosjektet og i anskaffelsen, og deretter som prosjektmedarbeider i innføringsprosjektet, har jeg fått anledning til å følge innføringen av ny systemstøtte for legemiddelhåndtering på tett hold. Etter mange år som sykepleier på sengepost, identifiserer jeg meg sterkt med helsearbeideren som skal bruke systemstøtten som ett av sine viktigste arbeidsredskaper daglig. Som alle i prosjektet, føler jeg et stort ansvar for resultatet. Inspirert av litteraturen, som beskriver bruk av pasientnær IKT som alt annet enn en rett-fram prosess, ønsker jeg å belyse noe av lærdommen vi har gjort oss gjennom å ta i bruk den anskaffede systemstøtten for legemiddellogistikk i vårt delprosjekt. Samtidig håper jeg at dette, diskutert i sammenheng med utvalgt litteratur, bidrar til økt kunnskap om innføring av standardløsninger i kritiske virksomheter.

1.3 Problemstilling

Sommeren 2014 inngikk Helse Vest kontrakt med en internasjonal leverandør om kjøp av en *elektronisk kurveløsning, eKurve*, en applikasjon for sykehus som i hovedsak støtter legemiddelhåndtering og registrering av kliniske målinger. Støtte til legemiddellogistikk var inkludert i anskaffelsen, det vil si støtte til *lagerstyring og lagerhold* til Helse Vest sine rundt 400 lokale medisinrom, og *bestilling* av legemidler fra apotek til sykehusenhet. Pilotering av støtte for legemiddellogistikk ble opprinnelig planlagt sammen med «sengepostkurven» våren 2015. *Derimot, først i januar 2017*, var funksjonalitet for legemiddellogistikk klar for pilotering.

Med dette som bakgrunn er følgende forskningsspørsmål valgt:

- A. Hvilke utfordringer ble erfart ved å ta i bruk en standardapplikasjon for støtte til legemiddellogistikk i pasientnær arbeidspraksis?
- B. Hva ble gjort for å kompensere for den identifiserte hovedutfordringen; gapet mellom systemstøtte og praksis?
- C. Hvilke anbefalinger gir erfaringene fra oppgavens case for videre bruk av standardapplikasjoner i klinisk virksomhet?

1.4 Avgrensning

Oppgaven er et innspill til kontinuerlig forbedring av gjennomføringen av digitaliseringsinitiativ, og som et utgangspunkt for videre diskusjoner rundt temaet. Uansett applikasjons-strategi, bør organisasjonene sikre «organisatorisk læring», for å oppnå mest mulig nytte med sine investeringer. *Oppgaven må ikke leses som en evaluering av det regionale prosjektet, anskaffelsen, eller den nye løsningen.* Oppgaven beskriver kun *en av mange* historier som kan fortelles om innføring av elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk i regionen. Det understrekes videre at oppgaven bygger på erfaringene fra en *pilot*, og erfaringene er ikke nødvendigvis representative for bruk av logistikk-løsningen når oppgaven leses.

Videre er oppgaven heller ikke et innspill i diskusjonen om bruk av standardløsninger versus spesialutviklede løsninger. Mange offentlige og private organisasjoner ønsker, av gode grunner som belyses i oppgaven, å ta i bruk standardløsninger i sine virksomheter.

1.5 Definisjoner

Digitalisering: Når elektroniske og digitale løsninger erstatter analoge, mekaniske og papirbaserte løsninger, prosesser og systemer. Oppgraderinger av utdaterte IT-løsninger er også inkludert i begrepet (Regjeringen, 2014)

Hylleware: Ferdige systemer eller applikasjoner som du kan kjøpe og begynne å bruke uten tilpasninger (Difi, 2017a).

Klinisk beslutningsstøttesystemer: IT-verktøy som kombinerer medisinsk, helsefaglig og annen kunnskap med individuelle pasientopplysninger for å understøtte beslutninger i utredning, pleie og behandling av pasienter (Lærum, 2015, s. 2)

Kurve: Kurve kan defineres som en grafisk fremstilling av måleverdier langs en tidsakse. I pasientrelatert dokumentasjon inngår kurven som en del av pasientjournalen og har også funksjon som en tverrfaglig fortløpende oversikt med informasjon om pasientens helsetilstand, gjennomført, pågående og planlagt behandling, fortløpende beskrivelse av medisiner av pasient, samt som kommunikasjonskanal mellom lege/sykepleier og mellom ulike team/skift (HELIKS-programmet, 2017)

Legemiddelhåndtering: «Enhver legemiddelrelatert oppgave som utføres fra legemidlet er ordinert eller rekvirert til det er utdelt eller eventuelt kassert» (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008, §3e). Legemiddellogistikk er en av delprosessene i legemiddelhåndteringen.

Lukket legemiddelsløyfe: Arbeidsprosesser, kompetanse og IKT-støtte som sikrer riktig legemiddel, i riktig dose, til riktig tid, til riktig pasient (HELIKS-programmet, 2017)

Pasientnær IKT: Informasjons- og kommunikasjonsteknologi som har som hovedformål å støtte utredning, behandling, pleie og omsorg av pasienter og andre mottakere av helsetjenester. Brukerne av løsningene er i all hovedsak helsepersonell. Eksempler på løsninger: eKurve, elektronisk journaløsninger (EPJ), klinisk beslutningstøtte systemer (CDSS), e-Resept-løsninger, og radiologi (RIS/PACS)- og laboratorieløsninger (Egendefinert definisjon basert på Black et al. (2011))

«Robusthet»: Motsatt av «sårbarhet», her forstått som evne til å gå utenom opprinnelig plan når situasjonen krever det (Hamre & Monteiro, 2013)

Skreddersøm/ Spesialutvikling: Systemer eller applikasjoner som er utviklet til én kunde (Difi, 2017b)

Sosio-teknisk kompleksitet: Antall sosio-tekniske komponenter, disse komponentenes heterogenitet, relasjonene mellom dem og deres dynamiske og uforutsigbare interaksjon (Hanseth & Lyytinen, 2010)

Standardløsning: Systemer eller applikasjoner som er utviklet for en større kundegruppe og som kan tilpasses til den enkelte kunde ved hjelp av konfigurering evt. gjennom utvikling av egne moduler utviklet spesielt for en spesifikk kunde (Difi, 2017c)

Andre begrep vil bli definert fortløpende i teksten eller som fotnoter.

2. LEGEMIDDELHÅNDTERING I HELSETJENESTEN

Som bakgrunn for oppgavens case, *erfaring med ny løsning for legemiddellogistikk i pasientnære arbeidsprosesser*, gir dette kapitlet en oversikt over helsesektorens felles rammebetingelser, utfordringer og tiltak knyttet til legemiddelhåndtering. Til slutt, spesifikt for spesialisthelsetjenesten, beskrives ulike teknologiske modeller aktuelle for legemiddellogistikk på dagens sykehus.

2.1 Rammebetingelser

Legemidler

Lov om legemidler definerer legemidler som «stoffer, droger og preparater som er bestemt til eller utgis for å brukes til å forebygge, lege eller lindre sykdom, sykdomssymptomer eller smerter, påvirke fysiologiske funksjoner hos mennesker eller dyr, eller til ved innvortes eller utvortes bruk å påvise sykdom» (Legemiddeloven, §2). Bruk av legemidler i helsektoren styres av ulike lover og forskrifter. I tillegg har man veiledere og retningslinjer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå som skal ivareta etiske, faglige og økonomiske forhold. Av statlige organ har *Statens legemiddelverk* en nøkkelposisjon med sine oppgaver relatert til all godkjenning av legemidler tilgjengelig i Norge, salg og produksjon, tilsyn og overvåkning, legemiddelinformasjon og- veiledning, samt deltagelse i internasjonalt samarbeid på området (Statens legemiddelverk, 2018). Statens legemiddelverk er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet.

Legemiddelhåndtering i kommune- og spesialisthelsetjenesten

Begrepet *legemiddelhåndtering* brukes vanligvis når pasienten eller innbygger ikke selv håndterer sine legemidler, og defineres i lovverket som;

... enhver legemiddelrelatert oppgave som utføres fra legemidlet er ordinert eller rekvirert til det er utdelt eller eventuelt kassert» (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008, §3e)

Av lover og forskrifter er *Forskrift om legemiddelhåndtering for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp* (2008), *Rundskrivet til forskrift for legemiddelhåndtering* (2008), *Lov om helsepersonell* (2001), samt *Forskrift om tilvirkning av legemidler i apotek*

(2001), av størst relevans for styring av legemiddelhåndtering både i kommune- og spesialisthelsetjenesten. Ansvar for at legemiddelhåndtering i de ulike virksomhetene utføres forsvarlig og i henhold til gjeldende lover og forskrifter, er lagt til virksomhetsleder (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008).

Hovedoppgavene i legemiddelhåndteringen i en helseinstitusjon beskrives gjerne som:

- **Ordinering**, eller forskrivning, av legemiddel, legemiddelform, styrke og dose
- **Bestilling**, eller rekvirering
- **Lagring** på lokal enhet
- **Istandgjøring**, eller klargjøring
- **Administrering**, eller utdeling, til pasient
- **Dobbeltkontroll** for visse legemidler og/eller oppgaver (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008; Helse- og omsorgsdepartementet, 2008)

Kommune- og spesialisthelsetjenesten har i de senere år innført informasjonssystemer for å støtte gjennomføring og dokumentasjon av legemiddelhåndtering i virksomhetene. Bruk av IKT har gitt nye muligheter i helsepersonells arbeidspraksis, som igjen har vært en *driver for endringer i tolkning av lovverket*. Her nevnes to eksempler: Angående kravet til dobbeltkontroll spesifiserer legemiddelforskriften nå at en «automatisk elektronisk kontroll kan benyttes dersom den er likeverdig med en manuell kontroll» (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008, §3k). Videre har innføring av elektroniske bestillingssystemer medført en oppmykning i lovkravet til hvem som har lov til å bestille legemidler til enhet, noe som har medført en betydelig forenkling av legemiddellogistikk i institusjonene¹ (§10). St.meld.nr.18 (2004-2005), *Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk*, oppfattes fortsatt som en relevant beskrivelse av utfordringer og tiltak på legemiddelområdet. Pasientorganisasjoner, profesjonsorganisasjoner, legemiddelindustrien, og andre berørte aktører var invitert inn i arbeidet med meldingen. Meldingen har vært utgangspunkt for mange nasjonale, regionale

¹ Opprinnelig var det et eksplisitt krav at kun lege kunne rekvirere legemidler til en enhet i en helseorganisasjon, som for eksempel en sengepost. Etter 1. jan 2015 er dette endret til at «virksomhetsleder kan rekvirere legemidler under visse forutsetning som forhåndsgodkjente bestillinger til lokalt lager, eller legemidler som er ordinert til pasient. Virksomhetsleder kan også delegere denne oppgaven» (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008, §10).

og lokale videre utredninger og prosjekter. Som overordna mål for legemiddelpolitikken beskrives *bedre helse i befolkningen og mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser*.

Av nyere helsepolitiske dokumenter nevnes den årlige *Legemiddelmeldingen*. I

Legemiddelmeldingen for 2015 konkretiseres følgende legemiddelpolitiske målsettinger (Innst. 151S (2015-2016), Kap.1.1):

- Sikre god kvalitet ved behandling med legemidler
- Legemidler skal ha lavest mulig pris
- Likeverdig og rask tilgang til effektive legemidler
- Legge til rette for forskning og innovasjon

2.2 Felles utfordringer og tiltak

Kravene til økt pasientsikkerhet og effektivitet i tjenestene, gir kommune- og spesialisthelsetjenesten *flere felles utfordringer* angående behandling med legemidler. Videre beskrives *behov for økt samhandling, ressursmangel, reduksjon i uønsket variasjon*, og ikke minst, *krav til reduksjon i uheldige hendelser med legemidler* (Innst. 151S (2015-2016); St.meld.nr.18 (2004-2005)). For samtlige områder beskrives økt bruk av teknologi som avgjørende verktøy for å møte utfordringene.

Behov for økt samhandling

Økt samhandling er et spesifikt helsepolitisk satsningsområdet med mål om å gi mer helhetlig tilbud om helse- og omsorgstjenester. Stortingsmelding 47, Samhandlingsreformen, beskriver følgende:

Manglende samhandling er den viktigste grunnen til at syke eldre, mennesker med kroniske sykdommer, rusproblemer og psykiske lidelser lett blir tapere i dagens helse-Norge (2008, forordet)

En stadig større andel av pasienter og innbyggere lever med kroniske² og langvarige lidelser og/eller multisykdom. I følge forfatterne Busse, Blümel og Scheller-Kreinsen i boka *Tackling chronic disease in Europe (2010)*, var kroniske sykdommer årsak til om lag 86 % av dødsfall

² Kronisk, langvarig, brukes i medisinen om sykdommer med et langtrukket forløp, i motsatt til de akutte, raskt forbigående sykdommene. I praksis trekker man ofte skillelinjen mellom en akutt og kronisk sykdom ved et halvt år (Kåss, 2016)

i Europa i 2002. Bare 7 % skyldtes infeksjons- og ernærings sykdommer og 6 % ulykker. Mange kroniske sykdommer er knyttet til høyere alder, men også den yngre befolkningen har en økning i langvarige lidelser gjerne knyttet til risikofaktorene; stort tobakks- og alkoholforbruk, risikobetinget seksuell atferd, overvekt og inaktivitet. I tillegg har de siste årenes betydelige medisinske utviklingen gitt høyere *overlevelse* av mange sykdommer og tilstander, men ofte med påfølgende kroniske sykdommer eller plager. Dette gjelder alle aldersgrupper (Busse et al., 2010).

Typisk for kroniske og langvarige helseproblemer, er at de ofte involverer både spesialisthelsetjenester og kommunehelsetjenester. Vellykket behandling og rehabilitering av kroniske og langvarige lidelser, krever derfor *økt samarbeid* mellom behandlingsnivåene. Etter samhandlingsreformen har helsevesenet i tillegg etablert nye omsorg- og behandlingenheter, eksempelvis kommunale akutte døgnplasser, KAD. Man har dermed både krav til *økt samarbeid*, samt *flere aktører* i helsekjeden som skal samhandle. Videre er egenmestrings-perspektivet spesielt viktig for lidelser av langvarig karakter, som krever pasient og pårørende som aktive- og likeverdige deltagere.

Spesielt beskrives behovet for *tilgang til informasjon*, og behov for *koordinering*:

For å sikre best mulig behandling, må helsepersonell ha rask, enkel og sikker tilgang til alle nødvendige opplysninger. Dette gjelder gjennom hele behandlingsforløpet, uavhengig av hvor i landet pasienten og brukeren blir syk eller får behandling (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012, kap.1.1).

Økt samhandling skal primært sikres ved gode IKT-verktøy (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012). Flere nasjonale IKT-støttede tiltak har de siste årene blitt implementert for å sikre at nødvendige helseopplysninger, *ikke minst knyttet til behandling med legemidler*, er tilgjengelig på tvers av organisasjoner og behandlingsnivå. Som eksempler nevnes *Meldingsløftet*, *E-Resept* og *Kjernejournal*. Tjenester som ivaretar samarbeid med pasient, legges fortløpende i innbyggerportalen helsenorge.no (Direktoratet for e-helse, 2018a).

Av viktige nasjonale aktører på området elektronisk samhandling, nevnes her *Norsk Helsenett*, *Nasjonal IKT HF (NIKT)* og *Direktoratet for e-helse*. Norsk Helsenett SF har ansvar for sikker infrastruktur for samhandling mellom alle deler av helse- og omsorgstjenesten (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012). Nasjonal IKT HF (NIKT) ble opprettet i 2014, som

spesialisthelsetjenestens hovedarena for samhandling innenfor IKT, både mellom helseforetakene og med andre sentrale aktører i helse- og omsorgssektoren (Nasjonal IKT, 2018). Direktoratet for e-helse ble etablert 1. januar 2016, for å styrke den nasjonale styringen og øke gjennomføringskraften i digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren.

Utvikling og styring rundt bruk av standarder i samhandlingen, spesielt *tekniske* standarder, har høyt fokus i det nasjonale arbeidet (Direktoratet for e-helse, 2018b). Samarbeid mellom kommune- og spesialisthelsetjenesten beskrives gjerne som nettopp *teknisk* utfordrende.

Mindre diskutert er utfordringene knyttet til *kulturelle ulikheter* som kan bidra til samhandlingsproblemer ved å påvirke kommunikasjonen og, ikke minst, *hvilke problemstillinger som vektlegges*:

Store deler av spesialisthelsetjenesten er både i sin organisering og sin funksjon, preget av at målet er medisinsk helbredelse. Kommunehelsetjenesten har derimot et langt større fokus på pasientens funksjonsnivå og pasientens mestringsevne (St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008, s. 13)

I tillegg til delvis ulik oppfattelse av *målet* i helsetjenestene som gis, finner man ulike tilnærminger vedrørende planlegging, beslutningstaking, relasjon med pasienten og samarbeid med andre (Grimsmo, 2015):

	Kommunehelsetjenesten	Spesialisthelsetjenesten
Planlegging	Langsiktig – mot resten av livet	Kortsiktig – tom. utskrivning
Helseproblemer	Gjerne flere parallelt og hele spektret av diagnoser	Ett problem, evt. fokus på ett om gangen.
Behandling	ADL-orientert tilrettelegging, og pasienten deltar mye selv. Lite/langsom endring	Diagnoseorientert og med avansert teknologi. Ofte med store endringer på kort tid
Pasient – helsepersonell forhold	Kontinuerlig over mange år, personlig og omfattende. Sterk pasientrolle	Sjelden og oftest bare i korte perioder. Mange involverte samtidig. Svak pasientrolle
Beslutninger	Tas ofte av helsepersonell alene eller av få, og ofte med vekt på pasientpreferanser	Tas gjerne i møter med flere og med adheranse først og fremst til faglige retningslinjer
Samarbeid med andre	Med mange, også utenfor helsetjenesten, og tett med evt. pårørende	I hovedsak med kommunehelsetjenesten, sporadisk kontakt med pårørende

Figur 1. Kulturforskjeller mellom kommune- og spesialisthelsetjenesten (Grimsmo, 2015).

Bedre samarbeid mellom kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, krever således mer enn gode *tekniske* løsninger.

Ressursmangel

Som i resten av den vestlige verden, står myndighetene framfor store utfordringer når det gjelder å møte den økende etterspørselen etter helsetjenester til befolkningen. Den økte etterspørselen skyldes først og fremst kunnskapsutviklingen som har gitt mulighet for nye behandlingsmetoder og bruk av ny teknologi, *dernest* en aldrende befolkning (Melberg & Kjekshus, 2012). Dette bekreftes av tall fra Helse- og omsorgsdepartementet, som blant annet beskriver *en kraftig vekst i tallet på tjenestemottakere i kommunesektoren under 67 år*. I tillegg til brukere med psykiske problemer, som har vært et spesifikt satsningsområde, har veksten her skjedd blant personer med langvarige og sammensatte somatiske lidelser, ofte av neurologisk art som Multipel sklerose (MS), hjerneslag, trafikkulykker, Cerebral parese (CP), Parkinson, epilepsi mv. (St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008).

Videre har den norske befolkningen økende forventningene til hvilke plager og lidelser helsevesenet skal kunne løse (Melberg & Kjekshus, 2012), og som beskrevet ovenfor; en stadig større andel av pasienter og innbyggere lider av langvarige lidelser (Busse et al., 2010).

Framtidens ressursmangel, både med tanke på både økonomi og tilgjengelig helsepersonell, beskrives av helsemyndighetene som kritisk:

Dersom ikke utfordringene møtes med tilstrekkelig vilje og evne til å utvikle nye løsninger, vil valget stå mellom to ikke ønskelige alternativer. Enten får vi en utvikling som blir en trussel mot samfunnets bæreevne, eller så blir det over tid nødvendig med prioriteringsbeslutninger som vil bryte med grunnleggende verdier i den norske velferdsmodellen (St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008, s. 14)

Et etablert begrep for å møte den økende etterspørselen etter helsetjenester er kravet om å jobbe *smartere*, med en spesifikk interesse og optimisme for teknologi som verktøy (Meld. St. 29 (2012-2013), 2012). Fra helsepolitisk hold understrekes det at «Innføring av IKT må kombineres med organisasjonsutvikling, endringer i rutiner og nye måter å samarbeide på for å oppnå effektivisering ...» (St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008, s. 35).

Initiativene er mange. Ulike nasjonale fellesløsninger som Kjernejournal, e-Resept og Helsenorge.no ble nevnt i sist avsnitt. Nye teknologibaserte omsorgsformer, *velferdsteknologi*, tas i økende grad i bruk i kommunene. I spesialisthelsetjenesten anskaffes det stadig nye applikasjoner, med forventninger om effektiv støtte for oppgaveløsning, enkel og sikker tilgang til pasientopplysninger, og økt bruk av data og informasjon til sekundære formål.

Reduksjon i uønsket variasjon

En grunnleggende verdi i helsetjenesten er at alle innbyggere skal ha *lik tilgang* til gode og likeverdige helse- og omsorgstjenester, uavhengig av personlig økonomi og bosted (St. meld. nr. 47 (2008-2009), 2008). Likt tilgang til helsetjenester må ikke forveksles med at pasienter skal ha *samme* behandling. Samtidig som pasienter skal ha lik *tilgang* behandlingstjenester, skal selve behandlingen i større grad tilpasses den enkelte pasient i tråd med nye teknologiske og medisinske muligheter, kalt *personligtilpasset* medisin (Helsedirektoratet, 2016). Dette er ønsket variasjon.

Den uønskede variasjonen, *over- og underforbruk av helsetjenester, variasjon i klinisk praksis og i prioriteringer*, er variasjon i helsetjenesten som ikke kan forklares med ulikheter i pasientbehov. Etableringen av «helseatlas» i 2015, som sammenligner forbruket av

helsetjenester mellom geografiske områder, beskriver betydelige variasjoner innen ulike helsetjenester også når pasientens ønsker, sykdom i befolkningen, og statistiske bias er trukket i fra. Uønsket variasjon beskrives av ulike aktører som en sentral utfordring i helsetjenesten (Meld. St. 13 (2016-2017), 2015; Stensen & Hansen, 2016). Her av Legeforeningen:

Overforbruk oppstår når pasienter får helsetjenester de ikke ville valgt dersom de hadde fått riktig informasjon og god veiledning, eller hvis de får helsetjenester som de ikke har nytte av. Underforbruk av helsetjenester finner sted når en pasient har en tilstand hvor indikasjonene er klare og behandlingen har dokumentert effekt, og hvor pasienten ikke får nødvendig helsehjelp (Stensen & Hansen, 2016, s. 10)

Balteskard et al. som undersøkte forbruket og fordelingen av de *hyppigste utførte dagkirurgiske inngrepene* utført mellom 2011-2013 beskriver følgende:

Analysene av de 12 dagkirurgiske inngrepene viser at forbruket varierer til dels svært mye mellom befolkningene i boområdene. For 9 av 12 inngrep har områdene med høyest forbruk over dobbelt så høy rate som områdene med lavest forbruk. Uten kjent variasjon i sykkelighet må en slik variasjon vurderes som uforklarlig, og dermed som et uttrykk for at disse inngrepene ikke er likeverdig fordelt befolkningen.

Variasjonen må derfor også kunne kalles uønsket (Balteskard et al., 2015, s. 6).

Foruten om konsekvenser for pasienter og innbyggere, medfører uønsket variasjon *feil ressursbruk*. Diskusjonene rundt uønsket variasjon har blant annet medført økt fokus på legers praksis. Forskerne beskriver videre: «Mangel på faglige retningslinjer vil i alminnelighet være en viktig årsak til variasjon. Vi har ikke kunnet finne nasjonale retningslinjer for noen av de inngrepene som inngår i denne analysen.» (Balteskard et al., 2015, s. 52). Som et viktig tiltak anbefales utarbeiding av faglige retningslinjer for å minimere variasjon og heve kvalitet. Med oppgavens problemstilling i mente, viser dette et ønske om *økt standardisering*, også på behandlingsområdet.

Reduksjon i uheldige hendelser

Utgivelsen av boka «To Err is Human» i USA i 1999, medførte en betydelig satsning på tiltak for å øke pasientsikkerheten i helsetjenesten i hele den vestlige verden. Bokas konklusjon kan oppsummeres med følgende (Institute of Medicine, 2000),:

- Det skjer mange uheldige hendelser knyttet til gjennomføring av helsetjenester, spesielt med legemidler
- Mange av de uheldige hendelsene kan unngås om helsevesenet i større grad implementerer systemer som hindrer feil i å nå fram til pasienten

Norsk helsetjeneste er ikke et unntak. Til tross for et høyt fokus på kvalitet i helseorganisasjoner, profesjonsutdanningene og fagmiljøene, skjer det likevel mange uheldige hendelser i norsk helsetjeneste (St.meld.nr.18 (2004-2005), 2004). Flere stortingsmeldinger beskriver dette utfordringsbildet, eksempelvis Stortingsmelding 11, *Kvalitet og pasientsikkerhet (2014-2015)* (Kap.1):

Kvaliteten i helsetjenesten varierer for mye, og for mange blir skadet eller dør for tidlig som følge av svikt og uønskede hendelser.

I tillegg til økte lidelser og helsetap for pasienter og pårørende, er uheldige hendelser med legemidler dyrt for helsetjenesten. Uheldige hendelser fører til lengre og/eller mer ressurskrevende behandlinger, reinnleggelser, utbetalinger av erstatninger m.m. I tråd med internasjonal litteratur, beskriver norske helsemyndigheter at 50 % av uheldige hendelser med legemidler trolig kan unngås (St.meld.nr.18 (2004-2005), 2004).

2.3 Mål: Rett legemiddel til rett pasient

Som mål i legemiddelbehandlingen er Legemiddelhåndteringsforskriften §7 «De fem rette» godt etablert i norsk helsetjeneste: «Riktig legemiddel til riktig pasient, i riktig dose, til riktig tid og på riktig måte» (2008)

Proessen som løper fra en behandler ordinerer et legemiddel, via bestilling, leveranse, istandgjøring og administrering av legemiddelet kalles gjerne *legemiddelsløyfen*.

Som vist i figur 2, er *legemiddellogistikk* en av fire delprosesser i legemiddelsløyfen. Inkludert i begrepet legemiddellogistikk er lagerstyring og lagerhold av legemidler på lokale lagre, samt bestilling av legemidler og andre apotekvarer fra apotek til behandlende enhet. For at pasienten skal kunne behandles trygt med



Figur 2. Legemiddelsløyfen

legemidler i helsetjenestens institusjoner, må legemiddel være tilgjengelig, lett gjenfinnbar og ha vært lagret på rett måte for å sikre ivaretagelse av virkestoffer. I tillegg vil det være viktig med tanke på beredskapssituasjoner, å kunne innhente informasjon om hvilke legemiddellager som har aktuell vare. God støtte til legemiddellogistikk og oppbevaring er derfor avgjørende for å kunne behandle pasienter med legemidler.

Med et økende fokus på uheldige hendelser med legemidler er begrepet «Lukket legemiddelsløyfe» etablert i kvalitetsforbedringsarbeid både nasjonalt og internasjonalt.

2.4 Lukket legemiddelsløyfe

Begrepet *Lukket legemiddelsløyfe* betyr at det er implementert tiltak etter en plan eller strategi for å, i størst mulig grad, redusere muligheten for uheldige hendelser med legemidler i pasientbehandlingen. Begrepet stammer fra det amerikanske *Closed Loop Medication*. Man snakker om grad av lukking, heller enn et gitt punkt der løyfen blir lukket. Regionens kliniske IKT-program definerer Lukket legemiddelsløyfe som følger:

Arbeidsprosesser, kompetanse og IKT-støtte som sikrer riktig legemiddel i riktig dose til riktig tid til riktig pasient (HELIKS-programmet, 2017)

Definisjonen over beskriver at *ulike* typer tiltak må kombineres for å sikre rett legemiddel til rett pasient, noe som er i tråd med generelle internasjonale anbefalinger rundt pasientsikkerhet etablert under begrepet *Patient Safety*. Som eksempel nevnes en rapport fra amerikanske *The National Patient Safety Foundation* (2016). I tråd med andre store internasjonale aktører på området, understreker rapporten følgende *som de mest kritiske områdene for å oppnå «patient safety» and «safer care»* (egen oversettelse, opprinnelige begrep i parentes):

1. Åpenhet (Transparence)
2. Helhetlig behandling (Care integration)
3. Pasientinvolvering (Patient/consumer engagement)
4. HMS (Restoration of joy and meaning in work and workforce safety)
5. Sikre kunnskapsbasert praksis (Medical education reform)

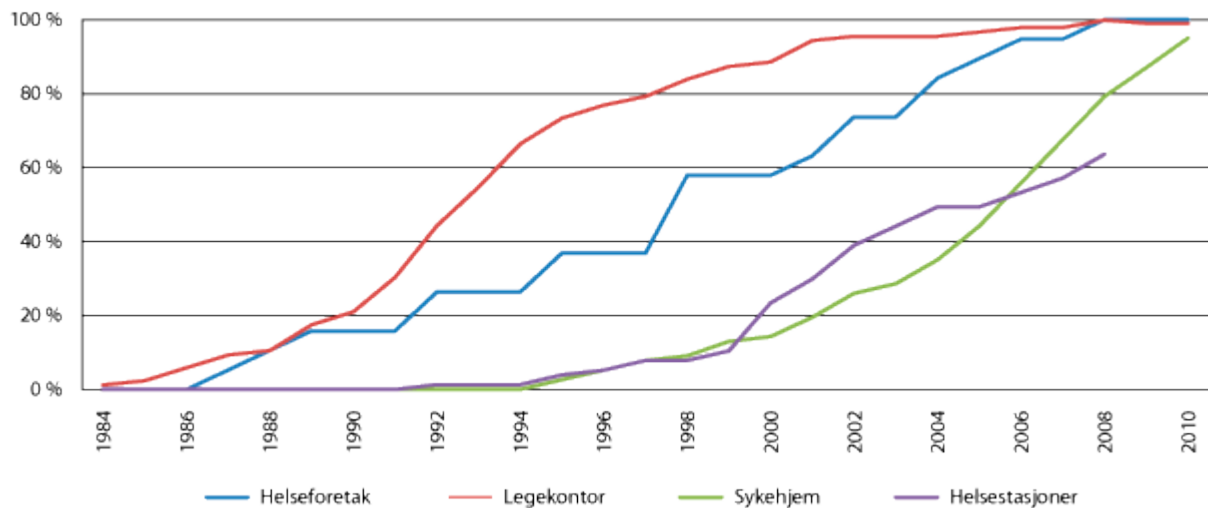
Aktuelle tiltaksområder for å sikre høy kvalitet i legemiddelhåndteringen, både i kommunal- og spesialisthelsetjenesten vil i et slikt perspektiv kunne være, *her i ikke-prioritert rekkefølge* (Grissinger, 2012; HELIKS-programmet, 2017):

- **Organisasjon og menneskelige faktorer;** eksempelvis rett kompetanse, god ledelse, klare ansvarsforhold, god kommunikasjon, hensiktsmessig organisering av oppgaver og tjenester, tilstrekkelige ressurser
- **Kunnskapshåndtering;** eksempelvis oppdaterte og lett tilgjengelige veiledere, prosedyrer og rutinebeskrivelser med høy kvalitet, tilstrekkelig og god opplæring
- **Spesifikke produkter;** eksempelvis legemidler som er visuelt og elektronisk identifiserbare i hele legemiddelsløyfen (endose)
- **Pasient- og pårørende involvering og opplæring;** eksempelvis læring- og mestringskurs, innsyn i journal, veiledning og opplæring av spesifikk legemiddelbruk under innleggelse, god informasjon
- **Helse, miljø og sikkerhet (HMS);** eksempelvis god belysning, få forstyrrelser, redusert lyd og støy, begrense stress, korrekt fysisk utforming av arbeidsrom m.m. *HMS tiltak skal være en integrert del av kvalitets- og pasientsikkerhetsarbeid i helseorganisasjonene* (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017; Regjeringen, 2017)
- **Systemstøtte** både for å støtte oppgaveløsning, dokumentasjon og samhandling; eksempelvis elektronisk kurve og journal, støtte til legemiddellogistikk, apotekstøttesystem, produksjonsstøttesystem, avvikssystem, nasjonale systemer, elektroniske tjenester og informasjon til pasient
- **Maskinvare;** eksempelvis medisinsk utstyr som pasientmonitorer, legemiddelpumper, utstyr for elektronisk avlesning (skanning), tilstrekkelige og brukervennlige PCer, mobile enheter osv.
- **Infrastruktur;** eksempelvis telekommunikasjon, helsenett, logistikk og avfallshåndtering

Oppgaven vil videre hovedsakelig omhandle spesialisthelsetjenesten.

2.5 Legemiddelhåndtering i spesialisthelsetjenesten

Figuren under viser innføring av elektronisk pasientjournal, EPJ i norsk helsetjeneste.



Figur 3. Innføring av EPJ på sykehus, allmennlegekontor og i kommunale institusjoner (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012)

Over 90 % av allmennlegene brukte elektronisk pasientjournal rundt tusenårsskiftet, mens spesialisthelsetjenesten nådde samme nivå nesten 10 år senere. En annen ulikhet mellom sektorene i bruk av EPJ, er antall systemer som brukes for å dekke behovet:

Mens mindre virksomheter vanligvis benytter kun ett EPJ-system, er situasjonen en helt annen hos sykehusene. Her er det ikke uvanlig å ha et tresifret antall spesialiserte systemer fra en rekke forskjellige leverandører i inn- og utland (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012, kap. 2.2)

De elektroniske journalsystemene som ble tatt i bruk i spesialisthelsetjenesten inneholdt i liten grad støtte til legemiddelhåndtering og dokumentasjon av kliniske målinger vist på en tidslinje. Etter hvert tok noen intensiv- og anestesivdelinger i bruk elektroniske løsninger for disse oppgavene, kalt *eKurver*. Kreftavdelinger tok i bruk et bestillings- og produksjonsstøttesystem for cellegift, og fødeavdelingene innførte systemstøtte for fødeforløpet. Applikasjonene for cellegift og for fødeforløpet støttet i varierende grad også legemiddelhåndtering. Også andre spesialkurve-systemer ble tatt i bruk, noen utviklet av helsepersonell selv.

Alle de regionale helseforetakene ønsker å erstatte dagens fragmenterte, og i stor grad papirbasert dokumentasjon av legemiddelbehandlingen med mer helhetlige støtte. Med elektronisk støttet legemiddelhåndtering og registrering av kliniske målinger, *eKurve*, unngås kjente utfordringer som uklar håndskrift, ulike dokumentasjonsrutiner og samtidighetskonflikter. *eKurven* vil kunne vise viktig informasjon mer konsist og strukturert,

og misforståelse kan unngås. Videre kan en eKurve integreres med andre kliniske løsninger, og strukturerte data kan brukes i kvalitetsutvikling, forskning og styring. Sist men ikke minst, gir elektronisk kurve åpning for å innføre elektronisk prosess- og beslutningstøtte, det vil si kunnskapsstøtte *integrert og dermed tilgjengelig* sammen med oppgaven som skal utføres. Prosess- og beslutningstøtte gir helt nye muligheter for å veilede helsepersonell ved utføring av kritiske oppgaver i legemiddelhåndtering, varsle om åpenbare feil, og støtte korrekt oppfølging av behandlingen.

Tre av fire regionale foretak har anskaffet eKurve-applikasjoner som skal ivareta behovene til ulike type enheter; tradisjonelle sengeposter, poliklinikker, mottak og spesialposter. Ett helseforetak er, når oppgaven skrives, i anskaffelse (HELIKS-programmet, 2017).

Når det gjelder selve *bestillingen* av legemidler, har de fleste institusjoner i spesialisthelsetjenesten innført elektronisk bestilling av legemidler fra apotek til enhet. Noen sykehus har også støtte til lagerstyring (et annet IKT-system enn anskaffet for Helse Vest).

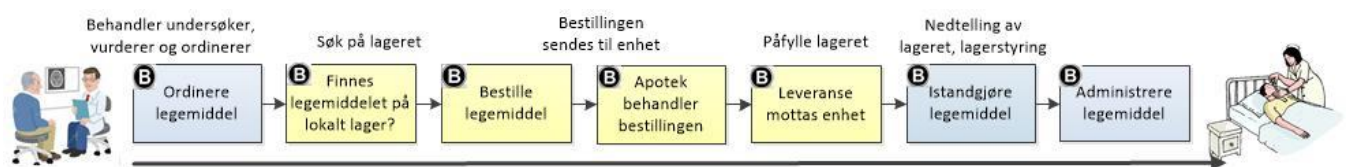
Legemiddelhåndteringsprosessen i sykehus

Som beskrevet i kapittel 2.3, blir hovedoppgavene i behandling med legemidler vanligvis beskrevet som en sløyfe. Obligatoriske oppgaver som dokumentasjon og evaluering, ligger implisitt i hver delprosess.



Figur 4. Legemiddelsløyfen

En mer detaljert arbeidsflyt for legemiddelhåndteringen er vist i figuren under. Spesifikke oppgaver relatert til legemiddellogistikk i gult.



Figur 5. Arbeidsflyt for legemiddelhåndtering på sykehus

Symbolet B i figuren, beskriver *i hvilke oppgaver eller delprosesser* det foregår nye beslutninger eller vurderinger som kan påvirke det spesifikke behandlingsforløpet. Som vi ser av figuren, gjøres det en vurderinger i alle hovedaktiviteten i legemiddelhåndteringen.

Behandling med legemidler er en dynamisk prosess, noe systemstøtte for legemiddelhåndtering må kunne støtte. Eksempler på nye vurderinger kan være:

- *Ved søk i lager:* Ordinert legemiddel er ikke på lager, eller pasient ønsker ikke det ordinerte legemiddelet. Sykepleier bytter til et annet, generisk likt legemiddel som er tilgjengelig
- *Apotek behandler bestillingen:* Sykepleier ringer ned og avbestiller et legemiddel, da pasienten har reist, eller legemiddelbehandlingen er endret. Et annet scenario er at bestilt legemiddel ikke er iht. økonomisk preferert legemiddel. Om ikke annet er spesifisert, endrer farmasøyt bestillingen til et generisk eller likeverdig legemiddel
- *Ved istandgjøring:* Sykepleier vurderer behovet for å bytte ordinert tablettform til stikkpille, da pasienten kaster opp, og kontakter lege
- *Ved administrering:* Ved administrering av antibiotika oppdager sykepleier at pasienten har begynnende utslett, og avventer legemiddelbehandlingen til legen har vurdert mulig allergi

Ulike teknologiske løsninger for legemiddellogistikk

Inspirert av industrien og krav til digitalisering, er IKT-støttede tiltak i legemiddelhåndteringsprosessen av spesiell stor interesse i sykehusmiljøene. Den største driveren har vært økt pasientsikkerhet som beskrevet i kapittel 2.3. Andre drivere har vært behovet for å redusere kostnader³ og effektivisere. Når det gjelder legemiddellogistikk har man blant annet ønsket å redusere kassasjon og stående kapital på lokale legemiddelrom, samt øke etterlevelsen av økonomiske avtaler (legemiddelinnkjøps samarbeidet, LIS). Et annet fokus har vært på å etablere tiltak som øker sykepleiers tid til pasientnære oppgaver, for eksempel ved å automatisere oppgaver, eller å etablere tjenester der andre yrkesgrupper overtar. Videre beskrives kort tre ulike teknologistøttede modeller for legemiddelhåndtering og legemiddellogistikk som i dag er implementert på sykehus:

³ Det er stor bekymring i sykehusene for den kolossale kostnadsveksten i relatert til innkjøp av legemidler. De økte kostnadene skyldes at sykehusene i 2016 overtok finansieringsansvaret for visse legemiddelgrupper pasienter fortsetter å bruke etter hjemreise, samt nyvinninger i utviklingen av nye legemidler. Det forventes at det kommer svært mange nye legemidler i de nærmeste årene. Nye og bedre legemidler vil erstatte eksisterende legemidler, nye legemidler vil kunne behandle sykdommer det i dag ikke tilbys behandling for, og nye legemidler med mindre bivirkninger vil kunne brukes på nye pasientgrupper (Helse Vest, 2015).

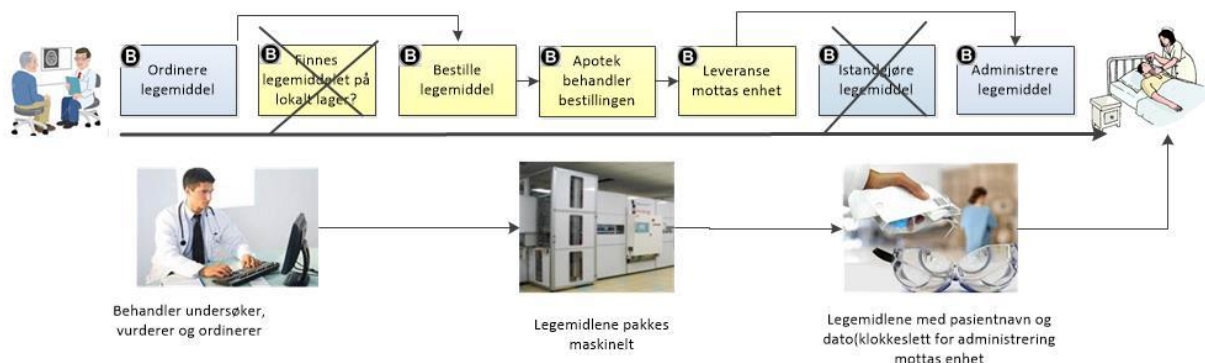
- a) Automatisert legemiddelforsyning (ALF)
- b) Forsyning og lagerhold støttet av elektroniske legemiddelkabinett (ELK)
- c) «Tradisjonell» forsyning med legemidler, men med økt grad av IKT-støtte i forsyningsløyfen

a) Automatisert legemiddelforsyning (ALF)

Grunntanken bak Automatisert Legemiddelforsyning er at legemidler skal oppbevares sentralt, og i så liten grad som mulig på lokale lagre. Først når behovet for legemidler oppstår i behandlingen, skal sykehusenheten hvor pasienten er motta legemiddelet, for eksempel gjennom rørpost. Foruten om gevinster som reduksjon i behov for lokal lagring, er gevinsten at sykepleier skal få frigjort tid til pasientnære oppgaver ved at istandgjøringsaktiviteter er automatisert. Sykepleier mottar legemidlene som kan pakkes maskinelt med pasientnavn, kalt pasientbundet endose, og kan administrere disse direkte. Arbeidsflyten for legemidler som kan pakkes på denne måten blir da:



Bilde 1. Pakking av pasientbundet endose



Figur 6. Automatisert legemiddelforsyning, ALF

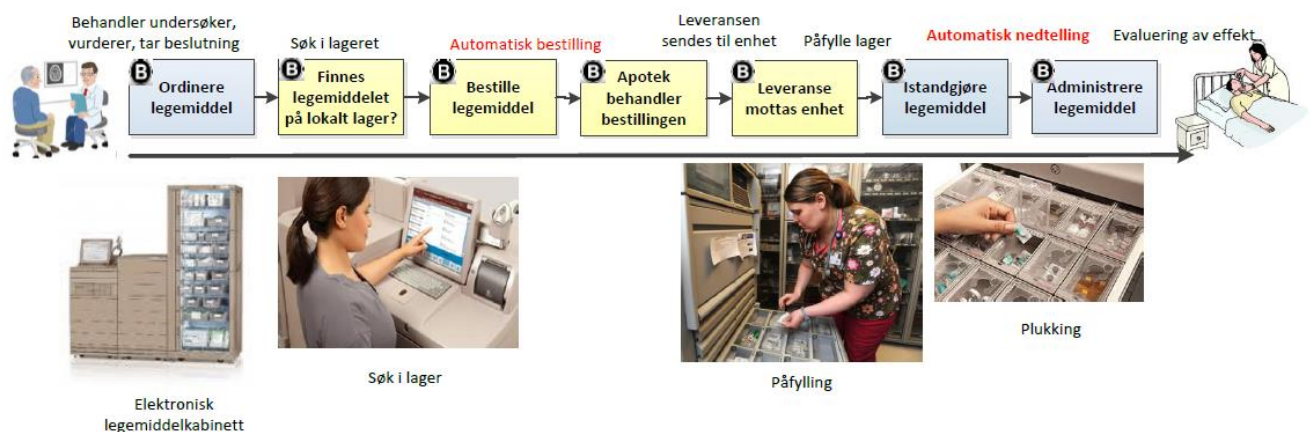
Erfaringer med modellen: Det understrekes at det kun er at tablett, kapsler og evt. andre mindre legemidler som kan pakkes og sendes på denne måten. Større legemidler og alle infusjoner og injeksjoner, lagres og istandgjøres vanligvis på post som tidligere.

Avstanden i tid fra legemiddel er ordinert til legemiddelet er mottatt, medfører risiko for forsinkelser i pasientbehandlingen (Han et al., 2005). Rask tilgjengelighet av legemidler er ofte en avgjørende faktor i behandlingsprosesser på sykehus. Legemiddelbehandling på sykehus er videre karakterisert av hyppige endringer i behandlingen, og at pasienter kommer hele

døgnet (Meum, 2012). En mer aktuell modell for automatisert legemiddelforsyning er nå å produsere pasientbundet kun til planlagt medisiner, for eksempel for 24 timer. For første dose, og ved endringer i ordinasjonen tas legemidlene fra lokalt legemiddellager for å unngå forsinkelser. En slik modell reduserer noen av de negative erfaringene med pasientbundet (Meum, 2012), *men reduserer også gevinstene* fordi man fortsatt vil ha betydelig lagring av legemidler på lokale legemiddelrom. Også i en slik variant vil ALF som løsning være teknisk og organisatorisk svært kompleks (Meum, 2012), og utstyrmessig kostbar. Om løsningen er reelt tidsbesparende er også usikkert (Folkvang & Backer, 2017).

b) Forsyning og lagerhold støttet av elektroniske legemiddelkabinett, ELK

Elektronisk legemiddelkabinett er datastyrte lager- og bestillingsløsninger for legemidler utformet som en skuffe-, og/eller hylleseksjon med datastyrt tilgang. Figuren under viser hvordan legemiddelhåndteringsprosessen støttes.



Figur 7. Arbeidsflyt med støtte av elektroniske legemiddelkabinett, ELK

Kabinettet har en proprietær klient der bruker kan søke etter ønsket legemiddel. Om legemiddelet er i kabinettet, åpnes skuffen der legemiddelet er lagret. Bestilling av legemidler skjer ved at apoteket henter opp automatiske bestillingsforslag fra kabinettet, og overfører til apotekets logistikksystemer. Påfylling av kabinettet gjøres primært av apotekansatte.

ELK er den mest brukte løsningen i USA for å støtte lokalt lagerhold og bestilling av legemidler på sykehus. Vurderinger viser at norske sykehus *ikke vil ha noen* av de tre hovedgevinstene amerikanske sykehus har med løsningen (ISMP, 2008; Torsvik & Backer, 2016):

- 1) Mulighet for å knytte et kontonummer til hvert uttak av dose legemiddel (ikke aktuelt for statlig finansierte sykehus)
- 2) Støtte til farmasøyt som etter lov skal validere alle legens ordineringer per pasient (ikke tradisjon, eller lovpålagt på norske sykehus)
- 3) Støtte til å flytte legemiddellager opp på post (amerikanske sykehus har i liten grad hatt lokale legemiddellagre)

Med etablering av lokale legemiddellagre i form av ELK, har amerikanske sykehus hatt store gevinster med raskere oppstart av behandling, samt direkte økonomisk nytte i form av støtte til deres finansieringssystem. I et norsk sykehusmiljø vil trolig gevinstene med ELK være begrenset til bedre kontroll med narkotiske og svært kostbare legemidler. På kostnadssiden finner vi store innkjøps- og driftskostnader, ressurskrevende påfylling, og komplisert brukersituasjon når skapene skal integreres med elektronisk kurve, da disse løsningene har stor grad av overlappende funksjoner i programvaren (ISMP, 2008; Torsvik & Backer, 2016). Det understrekes også at kabinetene må konfigureres til legemidlene som skal oppbevares i kabinettet. Dette betyr at disse kun kan lagre «basislegemidlene» det vil si enhetens faste lager, i definerte skuffer. Ad hoc lagring, legemidler som bestilles på grunnlag av et spesifikt pasientbehov, må i hovedsak lagres utenfor kabinettet. På norske sykehus har de fleste sengepostene omfattende midlertidig lagring av legemidler.

c) «Tradisjonell» forsyning med legemidler, men med økt grad av IT-støtte i forsyningsløyfen

De nyeste løsningene på markedet for støtte til legemiddellogistikk på enhet er rene IKT-systemer som gir støtte til lagerstyring (opp og nedtelling av lagerbeholdningen), støtte til lagerhold (plassering, lagringsforhold m.m.), og som gir automatiske bestillingsforslag. Slike systemer kan brukes uavhengig av et eKurve system, være integrert med et eKurve system, eller være *funksjonalitet i et eKurve-system* som løsningen i oppgavens case. Dette løsningskonseptet beskrives videre i kapittel 6.

3. LITTERATUR

Dette kapittelet beskriver teoristoffet som er brukt som grunnlag for studien. Det er søkt spesielt etter litteraturstudier (reviews), som er artikler som oppsummerer tilgjengelig forskning på et tema i en periode. I tillegg beskrives spesielt interessante enkeltstudier. Disse gir gjerne mer utfyllende detaljer om implementeringene, noe som gir mulighet for en dypere forståelse av erfaringene med bruk av standardløsninger i pasientnære arbeidsprosesser.

Innføring av pasientnære informasjonssystemer blir i utvalgt litteratur beskrevet som *svært krevende* (Aanestad & Olaussen, 2010; Ash et al., 2004; Berg, 2001; Black et al., 2011; Cresswell & Sheikh, 2013; Han et al., 2005; Harrison et al., 2007; Heeks, 2006; Kruse & Goetz, 2015; Meum, 2012; Poon et al., 2004; Prgomet et al., 2017; Sittig et al., 2006; Wachter, 2016; Wuri Handayani et al., 2017). I tillegg viser studiene til en betydelig *mangel på dokumenterte nytteverdier* etter at teknologien er implementert (Black et al., 2011). I første del av kapittelet beskrive kort noen av disse erfaringene. Deretter belyses mulige årsakssammenhenger som studiene viser til, og dokumenterte tiltak og anbefalinger.

Engelsk litteratur bruker gjerne begrepet *Commercial Off-The-Shelf* systemer, COTS, om løsninger som er anskaffet etter de er utviklet (Minkiewicz, 2005). Det oppfattes at COTS-begrepet dekker både det som Difi kaller *hylleware*⁴ og det som kalles *standardløsninger*⁵.

I realiteten vil grensen mellom standardløsninger og skreddersøm være en mer glidende overgang mellom to ytterpunkter. Mange skreddersøm-løsninger utvikles med bruk av standardkomponenter. Og motsatt, hvis en standardløsning tilpasses mye til en enkelt kunde, vil løsningen kunne nærme seg skreddersøm. Jørgensens (2015) forskning rundt offentlige *utviklingsprosjekter* er således aktuelle også for innføring av pasientnær IKT. Som vi skal se i dette kapitlet er utgangspunktet ofte en standardapplikasjon som så tilpasses den enkelte virksomhet. Jørgensen nyere litteraturstudie er derfor inkludert i oppgavens empiri.

⁴ Hylleware: Ferdige systemer eller applikasjoner som du kan kjøpe og begynne å bruke uten tilpassinger

⁵ Standardløsninger: Systemer eller applikasjoner som er utviklet for en større kundegruppe og som kan tilpasses til den enkelte kunde ved hjelp av konfigurering evt. gjennom utvikling av egne moduler utviklet spesielt for en spesifikk kunde (Difi, 2017a, 2017c)

3.1 Utfordringsbilde, eksempler

Allerede i 2006 hadde amerikanske sykehus opparbeidet seg en del erfaringer med bruk av elektroniske kurvesystemer, CPOE, og lignende pasientnære applikasjoner. Flere studier viste at bruk av CPOE reduserte uheldige hendelser med legemidler (Han et al., 2005). Men også *utfordringer*, som igjen medførte store konsekvenser for prosjektene, som her beskrevet av Sitting et al (2006, s. 1):

... setbacks and failures in the implementation of clinical information systems and CPOE systems are all too common... What is it about CIS⁶ and CPOE that makes implementations so risky? Why are these implementations prone to causing emotional distress, rework, delay, user protest, and temporary system withdrawal, repeat implementation, often at a cost of millions of dollars ...?

En av de mest kjente studiene, er fra en innføring ved et barnesykehus i Pittsburgh i USA. Konseptet, beskrevet i kapittel 2.5 som *automatisert legemiddelforsyning*, var basert på standardløsninger av CPOE og forsyningsløsninger. Målinger tydet på god måloppnåelse, det vil si en signifikant nedgang i uheldige hendelser med legemidler på sykehuset. Basert på en gryende bekymring i helseinformatikk miljøene om at bruk av CPOE også kunne medføre utilsiktede konsekvenser, ble også dødeligheten på sykehuset før og etter implementeringen undersøkt. Resultatet viste en mer enn *fordobling av dødeligheten i alle diagnosegrupper etter innføring av løsningen*. Demografiske og kliniske egenskaper ved tilfellene kunne ikke forklare den økte dødeligheten (Han et al., 2005).

Først i 2010, ble de publisert en studie fra en sykehusinnføring som viste *redusert dødelighet* som en sannsynlig effekt av innføring av CPOE (Longhurst et al.). Derimot, en litteraturstudie fra 2017 beskriver at redusert sykehusdødelighet assosiert med bruk av pasientnære IKT-systemer fremdeles er unntaket, ikke regelen. Litteraturstudien vurderte 20 artikler med bruk av CPOE og klinisk beslutningsstøttesystemer fra perioden 2010-2016. Overgangen til digitale løsninger var assosiert med 85 % reduksjon i feil ved ordinerings av legemidler, og 12 % reduksjon i dødelighet på intensivheten, *men viste verken signifikant nedgang i liggetid eller i total sykehus-dødelighet* (Prgomet, Li, Niazkhani, Georgiou & Westbrook, 2017).

⁶ «Clinical information systems»; helseinformasjonsystemer

Men hva med forventninger om økt effektivitet? I 2011 publiserte engelske helsemyndigheter en omfattende gjennomgang av litteratur omhandlende bruk av eKurve (CPOE), elektronisk journal, digitale media arkiv, e-Reseptløsninger og klinisk beslutningstøtte-systemer (CDSS), i perioden 1997-2010. Metastudien⁷ beskriver et *stort gap* mellom forventet og empirisk dokumentert nytte med bruk av slike systemer:

There is a large gap between the postulated and empirically demonstrated benefits of eHealth technologies. In addition, there is a lack of robust research on the risk of implementing these technologies and their cost-effectiveness has yet to be demonstrated (Black et al., 2011, s. 1)

Med hensyn til nytte, hadde forskerne ett spesielt fokus på om bruk av løsningene hadde hatt en *kostnadseffektiv* effekt, eller hadde medført *reell nytte for pasientene*. Kun et fåtall av studiene beskrev løsninger der en veiing av fordeler og ulemper med bruk av systemet hadde gitt målbar effekt med tanke på effektivitet eller kvalitet og pasientsikkerhet.

Av dokumenterte *norske* erfaringer om utfordringer med bruk av pasientnær IKT i praksis, har man blant annet undersøkelser rundt bruk av elektronisk pasientjournal. 90 % av 2800 deltagende leger i en undersøkelse fra 2014, oppgav i at de ble hindret i jobben grunnet problemer med EPJ-systemet. Halvparten av de som svarte at de hindres, oppgav at problemene har medført negative konsekvenser for pasienter (Wærnes). Av 2427 sykepleiere oppgav over halvparten at støtten ikke samsvarer fullt ut med deres behov for arbeidsstøtte, og 75 % opplever å hindres arbeidet på grunn av treghet og lange responstider (Østensen, 2015).

De senere årene har det blitt publisert noen studier også rundt bruk av elektroniske *kurveløsninger* i norsk spesialisthelsetjeneste, som T. Meums artikkel; *Electronic medication management - A socio-technical change process in clinical practice* (2012). Studien beskriver hvordan det innovative, komplekse, og svært kostbare konseptet (*automatisert legemiddelforsyning*, beskrevet i kapittel 2.5) for legemiddelhåndtering ble trukket tilbake etter bare 10 dager, etter store tekniske og organisatoriske utfordringer. Resultatet var at

⁷ Begrepet metastudie brukes her for å beskrive en studie som har sett på andre litteraturstudier som igjen har sett på enkeltstudier. Rundt 100 litteraturstudier ble inkludert i denne metastudien. Det vil si, hvis hver enkelt litteraturstudie har sett på 10 enkeltstudier oppsummerer metastudien kunnskap fra rundt 1000 studier. Dette er en antagelse for vise omfavnet til Black et al. sin studie.

forsyningsløsningen for legemidler ble redesignet til en mer tradisjonell modell, og den elektroniske kurven videreutviklet (Akhmetova & Moe, 2014; Meum, 2012).

Utfordringene rundt å ta i bruk nye IKT-løsninger, er trolig ikke spesielt for helsevesenet. Det er heller ikke alene knyttet til bruk av standardløsninger, til tross for at de fleste eksemplene over, nettopp er knyttet til bruk av standardløsninger. I 2015 kom rapporten *Suksess og fiasko i offentlige IKT-prosjekter*, hvor det beskrives at man i offentlig IKT-utvikling har store utfordringer, med likheter i utfordringene på tvers av sektor og land. I følge internasjonale og nasjonale studier ender ca. 10 % av investeringer i IKT-utvikling i offentlige prosjekter opp med å ikke levere noe. Andre leverer mindre enn forutsatt på det som Jørgensen betegner som den viktigste suksessfaktoren, *levert nytte*, i gjennomsnitt ca. 30 % mindre nytte. Avvikene gir store indirekte og direkte kostnader for offentlig sektor (Jørgensen, 2015).

3.2 Mulige årsaksforhold til utfordringer med bruk av IKT-støtte i praksis

I utvalgt litteratur beskrives følgende som viktige årsaker til utfordringene som møtte innføringsprosjektene:

- Avvik mellom systemstøtte og reell arbeidspraksis
- Dårlig brukervennlighet og brukskvalitet
- Uheldig standardiseringsarbeid
- Overambisiøse prosjekter
- Undervurdering av kompleksitet og risiko
- Fokus på å innføre en ny applikasjon framfor å utvikle organisasjonen
- For lite opplæring
- Manglende brukerinvolvering
- Manglende «partnerskap» med leverandør
- Umoden leverandør eller løsning

(Aanestad & Olaussen, 2010; Ammenwerth & Shaw, 2005; Ash et al., 2004; Berg, 2001; Black et al., 2011; Hamre & Monteiro, 2013; Han et al., 2005; Hanseth, Jacucci, Grisot & Aanestad, 2006; Harrison et al., 2007; Jørgensen, 2015; Kellermann & Jones, 2013; Koppel et al., 2005; Kruse & Goetz, 2015; Meum, 2012; Poon et al., 2004; Prgomet et al., 2017; Sittig et al., 2006; Söderström, 2013; Wachter, 2016; Wuri Handayani et al., 2017)

Det er nettopp denne sammensetningen av flere faktorer og samspillet mellom de, *det sosio-tekniske samspillet*, som er kjernen i utfordringene, beskriver Aanestad og Olaussen i boka

IKT og samhandling i helsesektoren. Som vi også skal se fra de utvalgte studiene, beskriver Aanestad videre at:

... forståelsen av dette samspillet ofte mangelfull. Dermed blir kompleksiteten rundt IKT-innføring undervurdert og utfordringene kommer overraskende på ... (2010, s. 10)

Som beskrevet i kapittel 4, er sosio-teknisk systemteori en viktig teori for forskning innen helseinformatikk. Perspektivet beskriver organisasjonen som bestående av både teknologi og organisasjon, tekniske «systemer» og sosiale systemer. Innføring av ny teknologi kan i en slik tankegang ikke ses uavhengig av det sosiale systemet og organisasjonen for øvrig (Aanestad & Olaussen, 2010).

Videre utdypes erfaringer rundt det sosio-tekniske samspillet fra utvalgte studier.

A. Bruk av ny teknologi kan forstyrre arbeidsprosessene rundt pasienten dramatisk

En av de mest åpenbare erfaringene fra barnesykehuset i Pittsburgh, var at man ikke hadde tatt tilstrekkelig hensyn til at implementering av pasientnære systemer *kan forstyrre arbeidsprosessene rundt pasienten dramatisk*, om ikke systemstøtten er godt tilpasset reell arbeidspraksis (Sittig et al., 2006). Avviket mellom systemdesign og reell arbeidspraksis oppfattes i utvalgt litteratur som *hovedgrunnen* til de store utfordringene med pasientnær IKT, for manglende måloppnåelse, og for flere av de utilsiktede konsekvensene med bruk av systemene (Aanestad & Olaussen, 2010; Ash et al., 2004; Berg, 2001; Black et al., 2011; Cresswell & Sheikh, 2013; Han et al., 2005; Harrison et al., 2007; Heeks, 2006; Kruse & Goetz, 2015; Meum, 2012; Poon et al., 2004; Prgomet et al., 2017; Sittig et al., 2006; Wachter, 2016; Wuri Handayani et al., 2017). Nødvendigheten av at ny teknologi-støtte er tilpasset slik sluttbruker faktisk arbeider, slik at påvirkningen av kritiske arbeidsprosessene ikke skal bli uheldig, beskrives av alle studiene av implementeringer som er gjennomgått. Deretter, når systemstøtten er tatt i bruk, må det settes av tid og ressurser for å evaluere påvirkning på organisasjonen og på arbeidsprosessene:

... whether the change in workflow are positive or negative, safe or unsafe, and more or less efficient. Experience with countless previous CIS and CPOE implementations has shown that not all changes in workflow represent improvements (Sittig et al., 2006)

Avviket mellom systemdesign og reell arbeidspraksis knyttes videre til bruk av standardløsninger generelt:

Solution providers should be aware that it is unlikely that any COPTS solution will be available to satisfy all the requirements for a software system (Minkiewicz, 2005, s. 1)

Hamre og Monteiro fremhever to spesifikke utfordringer med bruk av IKT, relevant for avvik mellom systemstøtte og praksis, nemlig: 1. *Den underliggende antagelsen om at klinisk arbeidsflyt kan deles opp i veldefinerte trinn som følger etter hverandre*, og 2. *At systemene har blitt designet for en spesifikk rolle eller yrkesgruppe, på bekostning av:*

... how collaborative medication processes actually unfolds in practice (2013, s. 2)

I litteraturen finner vi flere gode eksempler på akkurat disse to utfordringene. På barnesykehuset i Pittsburgh, hvor en alarmerende økning i dødelighet sammenfalt med innføring av nye systemstøtte, *dirigerte standardløsningen* utformingen av de nye arbeidsprosessene. Dette medførte blant annet store forsinkelser i behandlingen, som eksempler nevnes (Han et al., 2005):

- Tidligere pleide helsepersonell i akuttmottaket å klargjøre viktige legemidler og bestille nødvendige undersøkelser *mens pasientene var på vei til sykehuset i ambulansen*. Etter innføring av ny systemstøtte var dette ikke mulig. Først når pasienten var ankommet og fullstendig registrert inn i systemet, kunne legen ordinere legemidler og legemidlene og undersøkelser kunne bestilles. *Deretter måtte man vente på at legemidlene ankom enheten fra sentralt lager, før legemidlene kunne klargjøres og administreres*. Dette gjaldt også når det var behov for kritiske legemidler som adrenalin og noradrenalin
- Systemet krevde også at sykepleier måtte «aktivere» ordinasjoner gjort av lege. Dette ble vurdert som betydelig misbruk av tid
- Hver ordinasjon tok betraktelige lengre tid å registrere i systemet enn det hadde gjort i papirkurven. Mulighetene for «hurtigordinasjoner» lå i systemet, men dette var ikke klart til implementeringsstart

Evalueringen viste at belastningen ved å bruke systemet ved mottak av kritisk syke pasienter i akuttmottaket var betydelig:

The initial time burden seemed to change the organization of bedside care ... After CPOE implementation a second physician was often needed solely to enter orders into the computer...(Han et al., 2005, s. 1509)

Samspillet mellom det tekniske systemet og det sosiale systemet ble også svært synlig i den norske studien som skulle implementere et lignende konsept for kurve og legemiddelhåndtering, som i Pittsburgh (Meum, 2012):

- Legemiddel-pakkemaskinen var avhengig av en viss forutsigbarhet i pakkingen og systemet krevde at 80 % av legemiddelordningene, og endringer i ordningene, skulle skje før et bestemt klokkeslett på formiddagen. På sykehus ankommer pasienter 24/7, og det er kontinuerlig endringer i den enkeltes behandling. Å standardisere legens forordningstidspunkt mislyktes, og det ble sendt for mange ekstrabestillinger per døgn enn hva maskinen kunne håndtere
- Pga. de store mengdene ekstrabestillinger fikk sykepleiere hyppige avbrekk fra arbeidsoppgavene sine, da de kontinuerlig måtte sjekke rørposten etter de bestilte legemidlene til pasient
- Et av beskrevne hovedproblem, var at pasienten ofte hadde byttet post mellom bestilling av legemiddelet og til leveransen ble sent fra apoteket. Systemet kunne ikke innhente slike endringer, og legemidlene ble sendt til bestillende post hvor pasienten ikke lengre var

B. Pasientnære kommunikasjonsrutiner er sårbare

Tilbake til studiene fra Pittsburgh; i tillegg til den negative påvirkningen på arbeidsprosessene, medførte bruk av det nye løsningskonseptet at viktige, etablerte kommunikasjonsrutiner mellom sykepleier og lege ble forstyrret. (Han et al., 2005; Sittig et al., 2006). Dette sammenfaller med Hamre og Monteiro sin beskrivelse av legemiddelbehandling i praksis der behandlingsforløpet kan sees på som en *kollektivt forhandlet bane*, mer enn forutbestemte, veldefinerte steg. Ved valg av behandling, står helsepersonell ofte i situasjoner preget av *tvetydighet, usikkerhet, fare for risiko og komplikasjoner*, sammen med en evigvarende ufullkommenhet i informasjonen. «*What to do next*» (Hamre & Monteiro, 2013, s. 2) i behandlingen, bestemmes gjerne som et resultat av hyppige diskusjoner mellom

helsepersonell. Før innføring av eKurve i Pittsburgh, fortalte legen til sykepleieren hvilke legemidler pasienten skulle ha muntlig, eller skrev det i papirkurven ved pasientsengen, *men da ofte i kombinasjon med muntlig beskjed*. Dette gav sykepleieren og andre til stede mulighet til å komme med umiddelbar tilbakemelding, som noen ganger resulterte i endringer i ordinasjonen. *I tillegg fostret dette samspillet nyttige diskusjoner som var relevant til behandling og pleie*. Etter implementering av systemstøtte, måtte legen gå til en PC terminal for å ordinere, og kommunikasjonen rundt behandling og behandlingsvalg ble redusert (Han et al., 2005). Sitting et al. (2006, s. 4), beskriver viktigheten av direkte kommunikasjon i pasientbehandlingen slik:

... face-to-face communication is the hallmark of high-quality, collaborative patient care ... Computer systems need to be designed and implemented in such a way as to foster appropriate levels of communication, not hinder it

Slike rutiner er ofte ikke beskrevet, og vil gjerne ikke komme til overflaten før systemet tas i bruk. Han et. al understreker viktigheten av at prosjektet sikre gode prosesser for innhenting av erfaringer under implementering nettopp for å kunne oppdage påvirkninger på organisasjonen og av spesifikke arbeidsprosesser av mer intrikat natur (Han et al., 2005).

Standardiseringsarbeid i helseorganisasjoner er særdeles kompleks

Behovet for samsvar mellom systemdesign og reell arbeidspraksis er overbevisende forklart i utvalgt litteratur. Black et al. (2011) som gjennomgikk 100 litteraturstudier, beskriver implementering av *standardløsninger* som spesielt utfordrende, fordi sykehusene bruker for *lite tid og ressurser til å tilpasse systemene*. På den andre siden er økt standardisering i helseorganisasjonene ønskelig, som beskrevet i kapittel 2.2, både med hensyn til økt kvalitet, effektivitet og for å oppnå reduksjon i uønsket variasjon.

Helsedirektoratet (2013, s. 6) definerer en standard på følgende måte:

Et dokument til felles og gjentatt bruk, fremkommet ved konsensus og vedtatt av et anerkjent organ, som gir regler, retningslinjer eller kjennetegn for aktiviteter eller resultatene av dem for å oppnå optimal orden i en gitt sammenheng

Når man standardiserer tar man valg mot et mål for å oppnå noen gevinster. Men standardiseringsarbeid kan også øke kompleksiteten, gi mer fragmenterte løsninger, og på

andre måter å forverre situasjonen, i stedet for å forbedre den (Ellingsen, Monteiro & Munkvold, 2007; Hanseth et al., 2006; Sittig et al., 2006; Winthereik & Vikkelsø, 2005).

Eksempler på at standardiseringsarbeid kan medføre uventet uheldig konsekvenser finner vi hos Ellingsen et al. i en studie fra 2008. Forskerne studerte innføring av standardisert sykepleieplaner og sykepleiedokumentasjon i en alderspsykiatris sengepost på et stort universitetssykehus. Dokumentasjonen bygget på terminologi standardene NIC og NADA, internasjonale klassifikasjonssystemer for sykepleie. Sykepleierne på sengeposten rapporterte om flere nytteeffekter med en mer standardisert dokumentasjon, men også utfordringer, blant annet *manglende presis støtte for spesialiserte områder og uheldige følger for det tverrfaglige samarbeidet* på posten. Det viste seg at sykepleierens tidligere papirbaserte og fortløpende rapportering hadde hatt rollen som «limet» i det tverrfaglige arbeidet på sengeposten. Rapporteringen ble lest av de andre yrkesgruppene, og det hendte at disse, for eksempel fysioterapeut, la til kommentarer i sykepleierens rapport. Etter innføring av elektronisk rapportering med bruk av terminologistandarder for sykepleie, ble rapporteringen og pleieplanen *oppfattet som et spesifikt verktøy for sykepleierne, og ikke brukt av de andre yrkesgruppene*.

På andre sengeposter, medførte bruk av standardisert sykepleierapportering *reduisert pasientmedvirkning*. Mens sykepleierne tidligere hadde laget pleieplanen eller andre dokumenter sammen med pasientene, opplevdes terminologien i NIC og NADA som begrensede faktorer i dette samarbeidet blant annet fordi: « ... the patients haven't got a language suited to classification schemes» (Ellingsen et al., 2007, s. 321).

Et annet eksempel på at standardiseringsarbeid kan gi uforutsette negative følger, og i verste fall forverret situasjonen, finner vi fra Hanseth et al. (2006). I 1996 startet utprøving av en elektronisk pasientjournal på et norsk universitetssykehus, der målet var å utvikle en komplett og nasjonal standardisert EPJ som skulle brukes på alle enheter på sykehuset⁸. Samme system ble også i perioden tatt i bruk ved fire andre universitetssykehus i Norge. I studien fra denne utprøvingen beskriver Hanseth et al. at et journalsystem kan ses på som *en pakke av standarder*:

⁸ Applikasjonen DocuLive som allerede var i bruk ved flere av sykehusene, var sammen med det norske systemet MEDINA, basis for videreutvikling og utprøvingen. Navnet DocuLive ble beholdt i sammenstilling av løsningene (Hamre & Monteiro, 2013)

It builds on existing technical standards ... embeds clinical procedural and performance standards as well as numerous classification schemes and terminologies (Hanseth et al., 2006, s. 2)

Forskerne fulgte utprøving fram til 2004, da fire av de fem sykehusenes bestemte seg for å gå til anskaffelse av et annet EPJ-system. På dette tidspunktet hadde anstrengelsen for å lage en standardisert, nasjonal journal, av ulike årsaker, *resultert i en mer fragmentert journal enn utgangspunktet var i 1993*. I studien analyseres en av de viktigste faktorene for at prosjektet ikke lykkes med å utvikle en komplett og nasjonal løsning, nemlig *kompleksitet*. Suksessfull standardisering krever, som definisjonen til Helsedirektoratet over, *konsensus og en form for godkjenning*. I tillegg må innholdet være stabilt innenfor perioden den skal brukes. Hanseth et al. (2006) beskriver standardisering i et helsemiljø med svært mange interne og eksterne aktører som svært komplekst: «... because of the socio-technical nature of standards, as well as the number and variety of standards and their interrelations» (s. 2).

C. Standardiseringsarbeid i helseorganisasjoner krever en annen tilnærming

Studien sitert fra i avsnittet over, beskriver hvordan anstrengelsene for å standardisere trigget handlinger, eller «sløyfer av handlinger», som undergravde og motarbeidet forsøkene på å standardisere (Hanseth et al., 2006). Dette forklares ved at noen områder er så komplekse at orden og konsensus ikke kan oppnås på tradisjonelle måter. Komplekse områder kan ses på som ulike sub-verdener som er koblet til hverandre, delvis overlappende. Ved å skape en logisk orden i en verden, kan den samme logistikken skape uorden i en tilstøtende verden. Forskerne anbefaler at man på komplekse områder avstår fra å prøve å lage *perfekt orden* med tradisjonelle standardiserings-verktøy. Tradisjonelle standardisering-verktøy som; *forenkling, abstraksjon, konsistens, helhet og fravær av redundans*, vil kunne forverre situasjonen fordi man gjennom å bruke slike verktøy ofte vil overestimere muligheten for å standardisere arbeidspraksis:

These approaches tend to overestimate the universality of work practices, thus seeking order by simplification and abstraction ... The closer the object of standardization is to local work practices, and the more knowledge-intensive the work practice (e.g. specialized hospital), the less likely the traditional approach will

succeed, possibly generating a reflexive self-destructive process (Hanseth et al., 2006, s. 15)

På komplekse områder bør man i stedet identifisere de ulike sub-verdene området inneholder eller berører, finne hensiktsmessig nivå for standardisering av disse, og sørge for *løse koblinger*, spesielt *mellom det sosiale og den tekniske verden*. Det vil si, være forsiktig med å bygge inn en spesifikk arbeidspraksis i standarden, som for eksempel i Pittsburgh, der det nye systemet gjorde det umulig å bestille legemidler før pasienten var fysisk ankommet og fullstendig registrert inn i systemet (Han et al., 2005). Eller fra den norske studien som også beskriver innføring av et automatisert legemiddelforsynings- konsept (Meum, 2012). Her ble legemidlene alltid sendt til bestillende post, mens pasienten ofte i mellomtiden hadde flyttet på seg. Et annet eksempel fra samme studie var at pakkemaskinen måtte ha 80 % av ordinasjonene den skulle pakke før kl. 14, mens i praksis skjedde hyppige endringer i legemiddelbehandlingen hele døgnet samt mottak av nye pasienter. Fra begge disse studiene ser vi at arbeidspraksis ble styrt av det tekniske systemet, med store konsekvenser.

En annen måte å redusere sosioteknisk kompleksitet på ved bygging av standarder, er å redusere området som skal støttes. Med dette reduseres *organisatorisk kompleksitet*; færre aktører og færre avhengigheter. Utvikling av journalsystemet som beskrives i studien fikk derimot et stadig større scope; fra 4 sykehus til nasjonal løsning, til internasjonal, som medførte at *kompleksiteten i behov, interessenter, lovverk, arbeidspraksis osv. ble enorm*. Studien stiller spørsmål om «portal-strategier» heller kan være fremtiden. En slik strategi vil nettopp kunne sørge for løse koblinger mellom forskjellige mindre systemer som hver er spisset mot spesifikke behov, og på denne måten sikre økt grad av fleksibilitet og robusthet (Hamre & Monteiro, 2013).

D. Manglende fleksibilitet og robusthet

Som beskrevet på s. 37, vil behandlingssituasjoner ofte være preget av *usikkerhet*, *tvetydighet*, og *pasient- og kontekst-spesifikk fare* for risiko og komplikasjoner. Videre skal all behandling tilpasses den enkelte pasient, hans situasjon og preferanser. Dette krever fleksibilitet i løsningskonsepter som skal støtte klinisk arbeid. Hamre og Monteiro (2013) beskriver at mange av utfordringene av sosio-teknisk natur skyldes nettopp manglende *fleksibilitet og robusthet* i løsningene som innføres. Forskerne beskriver dette som «socio-

technical rigidity» (s.6), en manglende evne til å gå utenom opprinnelig plan når situasjonen krever det. Tiltak av svært ulike natur kan støtte nødvendig fleksibilitet og robusthet i applikasjoner, løsningskonsepter og i organisasjonene.

Hamre og Monteiro (2013) bruker produksjon av multidose på apotek til hjemmeboende pasienter som case i sin artikkel. Som eksempel på robusthet i produksjonskonseptet nevnes behovet for *flere kilder til viktig informasjon, selv om informasjonen vil kunne være redundant*. Forskerens undersøkelser viser at én kilde til viktig informasjon, *som i teknologi-verdenen* er idealet, vil gi en svært sårbar totaløsning, og at «reasonable levels» (s. 7) av redundans kan være nødvendig for å oppnå tilstrekkelig robuste løsningskonsepter. I tillegg beskrives helsepersonell som nettopp svært kompetente til å forholde seg til flere kilder til informasjon, slik at risikoen med redundans i helsevesenet er ifølge artikkelen, overdrevet.

En annen eksempel på tiltak for å øke «sosioteknisk robusthet» i komplekse virksomheter er ifølge forskerne å sikre gode prosesser for organisatorisk læring, også ved bruk av ny teknologi. Organisatorisk læring handler om sikre mekanismer for kollektive refleksjoner rundt praksis, *som forum til å reflektere i, og tid*. Gjennom kollektiv læring utvikles samspillet mellom mennesker og teknologien og det settes retning for videre teknologiutvikling (Hamre & Monteiro, 2013)

Innføringer ble oppfattet som ren systeminnføring

I et sosioteknisk perspektiv vil innføring av teknologi i en organisasjon nesten alltid være et organisasjonsutviklingsprosjekt. Som beskrevet i kapittel 3.1 vil digitalisering initiativene ofte ikke uten videre gi nytteeffekter, *det må mer arbeid til*.

Et godt eksempel er fra et sykehus i USA der innføring av CPOE gav en *litt mer* effektiv prosess rundt bestilling av laboratorieprøver og billedtakning, som resulterte i at behandler mottok svaret på prøver og undersøkelser raskere. Derimot, i de fleste tilfeller, medførte ikke denne forbedringen at resultatet ble *vurdert* av behandler tidligere enn før.

Forbedringen nådde dermed i liten grad selve pasientbehandlingen, som var det opprinnelige målet med endringen (Black et al., 2011).

Også når det gjelder *utvikling* av ny IKT-støtte, er det vanlig at prosjektene ansees som et «IKT-prosjekt» til tross for stor forretningsmessig betydning. Faren blir den samme som for

innføring av standardapplikasjoner, for stort fokus på tekniske aspekter, heller enn reelle forbedringer av organisasjonen (Jørgensen, 2015).

E. For ambisiøse prosjekter, og undervurdering av kompleksitet og risiko

M. Jørgensens litteraturstudie (2015) viser til at mange IKT- prosjekter opprettes til tross for høy risiko for å mislykkes. Videre beskriver han at dette ofte har bakgrunn i en *undervurdering* av kompleksitet og risiko, i kombinasjon med en *overvurdering* av egne evner i organisasjonen. Interessant i denne sammenheng er at sykehusene blir beskrevet som *de mest komplekse organisasjonene i vårt samfunn*, av de anerkjente forskere S. Glouberman og H. Mintzberg (2001, s. 1),:

... this is one of the most complex systems known to contemporary society. Hospitals in particular are considered to be extra-ordinarily complex organizations

På barnesykehuset i Pittsburgh innførte man som nevnt nytt konsept for legemiddellogistikk som betydde en sentralisering av legemiddellagringen på sykehuset, *i tillegg til implementering av CPOE*. Det vil si to store og komplekse organisatoriske endringer på samme tid, der endringene forsterket hverandre og legemiddelbehandlingen ble svært forsinket (Han et al., 2005; Sittig et al., 2006). I Pittsburgh ble det også valgt å innføre løsningen på hele sykehuset på kun 6 dager. Sittig et al. (2006), stiller spørsmål om denne «big-bang»-innføringen i seg selv skapte problemer og viser til at helsepersonell ikke fikk tid til å adaptere systemet med tanke på å etablere ny rutiner og endringer i ansvar. I tillegg ble det ikke gjennomført en skikkelig pilot for innføringen. En pilot ville sannsynligvis ha avslørt store utfordringer med konseptet.

Når det gjelder legemiddelhåndtering spesielt, understreker Sittig et al. (2006) at arbeidsprosessene rundt legemiddelhåndtering og papirbasert dokumentasjon har blitt optimalisert gjennom mange år i den enkelte institusjon. Å gå fra papir til elektronisk løsning vil være «*notoriously complex*» (s. 3). Likevel beskriver litteraturen at kompleksiteten i overgangen fra papir til el. system undervurderes igjen og igjen (Black et al., 2011; Han et al., 2005; Poon et al., 2004). En typisk feil er at IT-systemet håndhever vedtatte rutiner, prosedyrer og forskrifter «blindt» fordi man tror det gjenspeiler virkeligheten (Han et al., 2005).

Kompleksiteten i legemiddelhåndteringen må forstås og tas hensyn til, ved tilpassing av systemene til praksis:

... design of information systems in health care starts with a thorough understanding of the practices in which they are planned to function (Berg & Goorman, 1999, s. 1)

3.3 Dokumenterte tiltak og anbefalinger

Suksesshistorien

I 2010 publiserte Stanford University School of Medicine en artikkel om innføringen av et standardsystem for elektronisk kurve og sykepleiedokumentasjon i Lucile Packard Childrens Hospital, et amerikansk barnesykehus i California, USA. Som nevnt i innledningen; etter omfattende vurderinger av mulig andre årsaker, beskriver artikkelen en **20 % nedgang** i sykehusdødelighet, assosiert med innføringen av systemet. Studien betegnes som den *første kjente publiserte studien* som har klart å påvise redusert dødelighet knyttet til implementering av CPOE. Som hovedforklaringer på nedgangen vises det til endringer i praksis som *økt konsistens i behandling* gjennom bruk av standardiserte legemiddelordinasjoner, *økt standardisering av pleien*, og enklere og raskere farmasøytikkontroll av legemiddelbehandlingen⁹. Både fokuset på standardisering av pleieoppgaver, og at man i denne innføringen valgte å gjøre en *betydelig lokal tilpassing av standardløsningen* beskrives som relativt unikt for denne studien, i motsetning til studier som ikke har fått samme resultat (Longhurst et al., 2010).

Suksesskriterier og evaluering av nytte

Typiske suksesskriterier ved implementering av ny IKT-støtte blir ofte omtalt som:

- Høy grad av lederinvolvering; synlig støtte og lojalitet til prosjektet
- Høy grad av sluttbrukerinvolvering
- Godt kommunikasjonsarbeid
- Etablering av tverrfaglige prosjektgrupper med nok kompetanse, og riktig kompetanse

⁹ I USA og i flere land i Europa er farmasøytikkontroll av alle legens ordinasjoner enten en lovpålagt oppgave, eller tradisjon. Behandlingen må avvete til farmasøytikkontroll er gjennomført, og en raskere farmasøytikkontroll vil dermed kunne ha stor betydning for pasientforløpet i mange tilfeller. I No. har vi ikke en slik tradisjon, her kan behandlingen starte omgående etter legens ordinasjon.

- Tid til å gjøre prosessen riktig/ lang nok prosjektvarighet
- Ivaretagelse av prosesser for å fange opp erfaringer og håndtere endringer underveis
- God opplæring
- Spre suksesshistorier

(Berg, 2001; Han et al., 2005; Jørgensen, 2015; Poon et al., 2004; Wuri Handayani et al., 2017) (Kruse & Goetz, 2015)

Få vil være uenige viktigheten av faktorene over, og faktorene anses som godt kjent i norsk prosjekthverdag. Nødvendigheten av å involvere sluttbrukerne, og sette brukernes perspektiv i sentrum, er for eksempel grunnleggende i sosioteknisk systemteori og i den skandinaviske tradisjonen for systemutvikling (Aanestad & Olaussen, 2010). I praksis derimot, vil det være ulike reelle hindringer som gjør optimal gjennomføring av suksesskriteriene utfordrerne. Som en generell hindring beskrevet i litteraturen er prosjektenes tendens til å *undervurdere* kompleksitet og risiko, i kombinasjon med å *overvurdere* egne evner. Dette gjør det vanskelig å beregne *tilstrekkelige nivåer* for de generelle suksessfaktorene (Jørgensen, 2015).

På en annen side understreker Berg (2001) at god ivaretagelse av de hyppig framstilte suksessfaktoren *aldri vil kunne garantere suksess*. Dette fordi endringer i komplekse organisasjoner alltid vil være preget av en *fundamental uforutsigbarhet*, samtidig som teknologien som innføres i seg selv er kompleks. Det store antallet interessenter i slike innføringer vil agere mot endringen på en måte som aldri kan forutses fullstendig, og vil være unik for den enkelte organisasjon og enhet. Ulikheter i organisasjons- og enhets-spesifikke faktorer som størrelse, lederstiler, kultur, historie og økonomi, vil videre forsterke risikoen for å få *ulikt utfall*. Nettopp på grunn av denne uforutsigbarheten, er Berg (2001) kritisk til måling av nytte der nytten er antagelser som defineres *før* den nye teknologien er tatt i bruk. Heller enn å sammenligne før- og etter- situasjonen, bør man studere de konkrete endringene som skjer i praksis, og hva konsekvensene av dem innebærer, nytte og ulemper, for alle de involverte partene.

Teknologi-relaterte endringer bør etableres som pågående prosesser i praksis

For å håndtere kompleksitet og uforutsigbarhet, bør man organisere bruk av ny teknologi som en del av forbedring og innovasjon i *pågående prosesser i praksis* (Hanseth et al., 2006; J. Orlikowski & Debra Hofman, 1996; Meum, 2012; Todnem By, 2005). Her fra litteratur om endringsledelse:

What is suggested as a better approach to change is a situation where organizations and their people continually monitor, sense and respond to the external and internal environment in small steps as an ongoing process (Todnem By, 2005, s. 372)

Jørgensen (2015) er tydelig på at store komplekse prosjekter bør deles opp i mindre prosjekter og leveranser. Svært store prosjekter, særlig de over 100 millioner kroner, har 2-3 ganger større sjans for å mislykkes. En av flere muligheter er at *forvaltnings*-organisasjonen bevilges midler jevnlig, og leverer hyppige leveranser ved bruk av smidige prosesser og metodikker innenfor et forvaltningsregime. Videre må man vektlegge risiko og usikkerhetsanalyser for å skaper risikobevisthet hos involverte aktører, god risikostyring og sikre at ambisjonsnivå ikke legges for høyt.

Forskeren Aanestad (2013) peker på viktigheten at endringen gir en viss verdi til de første som skal ta det i bruk. Av andre generelle råd beskriver hun at man bør man *starte med den enkleste funksjonaliteten, de mest motiverte og kunnskapsrike brukeren*, og velge bruksområder som er *mindre kritiske, men hvor gevinsten er umiddelbar* og lett synlig. Videre bør samme løsning brukes på mer innovative måter som gir mer gevinst. Etter hvert kan løsningen tas i bruk for mer og mer kritiske og komplekse oppgaver. Først når man har nådd taket for å trekke inn nye brukere, bør man vurdere å forandre løsningen. Høy grad av kompleksitet medfører at det er grenser for kontroll og styring, og et viktig verktøy for å lykkes vil da være å *maksimere læring i alle deltagende prosesser*.

Organisasjonsutvikling i form av at man gjør *inkrementelle* endringer, i motsetning til store omveltninger, synes også å være en god løsning med tanke på R. Heeks (2006) interessante *The design-reality gap model*, beskrevet i artikkelen *Health Information systems: Failure, success and improvisation*. Modellen påstår jo større gapet mellom **nåsituasjon** og **målbilde** oppfattes til å være, jo mindre er sjansen for at bruk av systemet vil bli en suksess (2006).

Leverandør som partner

Av tiltak knyttet til *samarbeid med leverandør*, finner vi følgende anbefalinger i utvalgt litteratur når man skal anskaffe løsninger for kritiske virksomheter:

- Leverandøren bør være spesialisert i det løsningsområdet som man utvikler løsninger innen
- Leverandøren bør ha kompetanse på å identifisere eventuelle manglete samsvar mellom prosess- og praksisstøtte i løsningen, og prosesser og praksis i kjøpers virksomhet
- Leverandøren må være villig til å inngå i et partnerskap med kjøperen da innføring av kompliserte løsninger *vil ta år*
- Gode prosesser for valg av leverandør, gjerne innovative anskaffelser ved komplekse behov eller ved behov for nytenkning
- Velg kontraktstype som fremmer partnerskap det vil si; gir riktige *insitamenter* for leverandør (Jørgensen, 2015; Minkiewicz, 2005; Poon et al., 2004)

M. Jørgensen understreker at partnerskap også omfatter medvirkning og god kompetanse fra *kunde*-siden underveis i prosjektet, *inkludert teknisk kompetanse*. I hans gjennomgang av litteratur knyttet til offentlig IKT-utvikling, beskriver han at offentlig sektor de senere årene har blitt mer profesjonell som IKT-kunde. Med tanke på grad av levert nytte, kvalitet, tidskontroll, grad av budsjettoverskridelse eller prosjekteffektivitet finner han at det ikke er noen vesentlige forskjeller mellom offentlig og privat sektor. Variasjonen *innenfor* offentlig sektor er derimot stor. Jo høyere IKT-kompetanse og medvirkning hos kunde jo høyere er sannsynligheten for at prosjektet leverer god nytte (Jørgensen, 2015).

Gjør konkrete sosio-tekniske analyser og lær av feil

Fra erfaringene fra innføring av nytt konsept for legemiddelforsyning på barnesykehuset i Pittsburgh, kan det utledes følgende anbefalinger ved innføring av pasientnær IKT (Han et al., 2005; Sittig et al., 2006):

- Piloter løsningen og løsningskonseptet
- Lær av egne og andres feil

- Gjør en trinnvis innføring, og prioriter gode prosesser for å innhente erfaringer fra både pilot og innføring
- Gjør gode sosio-tekniske analyser. For eksempel om innføring av systemet vil medføre:
 - Organisatoriske endringer? (eks. ved innføring av eKurve vil det bli behov for flere ansatte på akuttmottaket?)
 - Endringer i pasientflyt?
 - Endringer i arbeidsprosessene?
 - Endringer i kommunikasjonsrutiner/samspill helsepersonell-helsepersonell, eller helsepersonell- pasient?
 - Endringer i ansvarsforhold?
 - Endringer i pasientrolle?
 - Diskusjoner rundt helsepersonells verdier? Hvilke?

Ash et. Al (2004) beskriver følgende sosio-teknisk øvelse for virksomhetsutviklere som ønsker å ta i bruk automatisering som verktøy, for å forbedre eller forenkle:

- a) Identifisere hvilke (del)oppgaver som forsøkes å bli automatisert bort
- b) Identifisere mulige uheldige bivirkninger
- c) Vurdere hvilke konsekvenser dette bør få for innføring eller utprøving

Finn de egentlige årsakene til «motstand mot endring»

Poon et al. (2004), under overskriften «*Physician and organizational resistance*», beskriver i sin artikkel *motstand hos sluttbrukerne* som en av de hyppigste oppgitte enkeltfaktorene til vanskene med å implementere elektroniske kurveløsninger på amerikanske sykehus. Videre i artikkelen fortelles det derimot at *årsaken* til motstanden igjen er legenes og organisasjonens erfaringer med systemenes *åpenbare negative påvirkning på arbeidsprosesser*. Flere av de 26 sykehuslederne som ble intervjuet i undersøkelsen oppgav *betydelig nedgang i effektivitet* i pasientnære aktiviteter ved å gå over fra bruk av papirkurver til elektroniske kurver. Bruk av papir opplevdes som raskere. Dette medførte betydelig motstand i legemiljøene mot å ta i bruk elektroniske kurveløsninger.

Tilsvarende sammenheng mellom lav brukervennlighet og motstand mot å ta i bruk løsningene, beskrives i flere andre studier. Hos Black et al.(2011) som gjennomgikk erfaringer

med bruk av pasientnær IKT i perioden 1997-2010, beskrives det at dokumentert nytte i mange av studiene ble spist opp av nye utfordringer knyttet til brukskvalitet og brukervennlighet. I tillegg ble det innført nye risikoer som måtte håndteres, rundt datasikkerhet, at økt bruk av IKT tok fokus bort fra pasienten, og økte kostnader til infrastruktur. I et slik bilde, beskriver metastudien, *kan pasientnære IKT-løsninger stå i fare for å blir vurdert som kost-ineffektive*. Eksempler som nevnes med tanke på brukeropplevelse og brukskvalitet er spesielt *økt tid brukt på å dokumentere digitalt*. Dette nevnes som en utfordring for de fleste type løsninger; bruk av EPJ, RIS/PACS, klinisk beslutningsstøttesystemer, og kurveløsninger, CPOE. I tillegg nevnes tid på å hente informasjon i tunge, komplekse og lite intuitive løsninger, nedetid, og manglende tilpassing til rutiner og arbeidsprosesser. Negativ påvirkning på arbeidsprosessene er videre rapportert som mer tungvint tverrfaglig samarbeid, endring av ansvar og utelukkelse av noen yrkesgrupper fra å delta i oppgaveløsning som de tidligere deltok i.

Som beskrevet over viser utvalgt litteratur til **rasjonelle grunner** til at helsepersonell er motvillige og skeptiske (Aanestad & Olaussen, 2010; Akhmetova & Moe, 2014; Black et al., 2011; Han et al., 2005; Harrison et al., 2007; Sittig et al., 2006; Østensen, 2015). Dette er nettopp P. Tronsmo (1998) sitt poeng i artikkelen *Myten om menneskers og organisasjoners iboende motstand mot forandring: Det meste vi vanligvis ser av motstand mot endring handler om noe annet*.

Tidligere har vi sett på dårlig brukervennlighet og brukskvalitet som årsak til motstand. En annen interessant trigger til motstand i organisasjonen er perspektivet som P. Tronsmo (1998, s. 2) forfekter; «motstand mot endring er en reaksjon på måten man blir behandlet på».

Tronsmo beskriver at vi mennesker riktignok har behov for stabilitet, forutsigbarhet, trygghet og oversikt, men at vi også har behov for utfordringer, mulighet for å forbedre oss, og å lære. Vi har *både* behov for trygghet, og å ta i bruk egne ressurser og evner. Derimot, når man føler seg underlegen, utsatt for kontroll, utsatt for vurdering, ført bak lyset, eller når man opplever andres skråsikkerhet angående eget kompetanseområde, vil man lett komme i forsvar og yte motstand. P. Tronsmo (1998) har følgende råd til endringsprosjektene:

- Forsøk å unngå at folk kommer i forsvar
- Tenk på interessentenes verdighet og ære

- Motstand blir lett provosert fram av leder og konsulenter som oppleve som lettvinte og arrogante
- Vis respekt for det som har vært
- Sørg for at sluttbruker har alt de trenger av utstyr o.l. for å kunne bruke systemet eller adoptere endringen
- Fortell sluttbrukerne underveis hvordan det går
- Gi hjelp når de trenger det
- Stimuler de gode kreftene, heller enn å påpeke feil

Videre beskriver artikkelforfatteren at ønsket om å bli sett, bekreftet, verdsatt og få tilbakemeldinger representerer det største savnet i de fleste organisasjoner, og er således et kraftfullt verktøy for ledelse og endring.

Evaluer innføringer og bruk av ny teknologi med forskningsbaserte metoder

Black et al. i sin metastudie, undrer seg over at krav til dokumenterbar nytte som ellers underbygger helsetjenester generelt, ikke stilles like tydelig til bruk av nye informasjonssystemer. Evalueringer med høy kvalitet vil være nødvendig for å oppnå mer nytte av de store investeringene som gjøres rundt digitalisering. Også erfaringer rundt manglende nytteoppnåelse eller andre «fiaskoer», vil kunne medføre viktig læring for organisasjonene, og *som kan være nødvendig for senere å lykkes*. I tillegg vil forskningsbaserte evalueringer gi helseledere viktig kunnskap til å kunne *identifisere og prioritere områder med størst potensiale for nytte* (Black et al., 2011).

4. METODISK TILNÆRMING OG INFORMASJONSINNHEITING

Dette kapitlet beskriver hvordan jeg har innhentet og arbeidet med det empiriske materiale for oppgaven. I slutten av kapitlet drøftes sterke og svake sider med anvendt metode, og om studien har tilført noe nytt på området.

4.1 Bakgrunn for valg av forskningsmetode

Helseinformatikk er et tverrfaglig forskningsområde som kombinerer kunnskap fra helsefagene, informasjonsvitenskap og datafag (Coiera, 2015). En viktig teori for forskning innenfor helseinformatikk er *sosio-teknisk systemteori*. Perspektivet beskriver organisasjonen som bestående av både *teknologi* og *organisasjon, tekniske «systemer» og sosiale systemer*. *Samspillet mellom teknologi, standarder, lovgivning, kulturelle- og organisatoriske forhold, menneskene i og rundt organisasjonen (interessentene), vil ha avgjørende innflytelse på hvordan organisasjonen fungerer*. Den sosio-tekniske tenkningen er videre preget av brukerorientering, og peker på at innføring av teknologi er organisasjonsendringer. Dette medfører at man må se bredt og helhetlig på endringen, og endringens implikasjoner i organisasjonen (Aanestad & Olaussen, 2010). Et typisk område innen helseinformatikkfaget er således å undersøke arbeidsprosesser, og hvordan praksis endres når det utvikles eller tas i bruk ny teknologi (Coiera, 2015).

Kunnskapen jeg ønsket å innhente var nettopp å prøve å forstå hva som hadde skjedd i den pasientnære arbeidspraksisen etter at man hadde blitt introdusert for ny og innovativ systemstøtte for legemiddellogistikk. Nytteeffektene med de nye funksjonalitetene skulle i all hovedsak tilfalle sykepleiere og apotektekniker på enhet. Ble teknologien brukt? Var arbeidspraksis, kommunikasjonsrutiner eller andre aspekter i praksis endret? Hvordan opplevde sluttbrukerne den nye systemstøtten? Opplevdes den nyttig? Inspirert av aktør-nettverks-teori som ser på teknologi som en *aktør* som *påvirker* og *endrer*, og studier som viser uforutsett påvirkning på arbeidspraksis (Han et al., 2005; Meum, 2012), ønsket jeg en forskningsmetode som gav meg muligheten til å være mest mulig spørrende. Ikke minst på grunn av mitt engasjement og kjennskap til oppgavens case, måtte jeg etterstrebe å se temaet og området med «nye øyne». Jeg ønsket derfor å arbeide tydelig *induktivt*, med åpne

spørsmål som utgangspunkt, og med mulighet for å kartlegge *nyanser*, da systemstøtten ikke tidligere var utprøvd. Valg av *kvalitativ metode* var derfor et naturlig valg.

Kvalitativ metode

Karakteristisk ved kvalitative metoder er at de (Nyeng, 2012; Tjora, 2010):

- Søker forståelse og nærhet til forskningsobjektet
- Bruker rikholdige skriftlige eller muntlige kilder
- Har en undersøkende og empiridrevet framgangsmåte

Kvalitativ metode bygger på teorier om fortolkning (hermeneutikk) og menneskelig erfaring (fenomenologi).

Fenomenologi og hermeneutikk

Hvordan vet vi at våre sansninger og forestillinger- kort sagt; vår kunnskap, stemmer overens med den virkelige verden der ute, når den eneste måten vi kan være i kontakt med verden på er gjennom vår sanser og vår forestillingsevne? (Nyeng, 2012, s. 31)

Den filosofiske retningen *fenomenologien* møter spørsmålet med å nettopp beskrive at vi erfarer verden «som den ene eller andre formen for virkelig, alt etter som hvordan vi lar den fremtre for oss» (Nyeng, 2012, s. 32). Forskning som legger til grunne en fenomenologisk holdning er opptatt av å «bevisstgjøre det kvalitative, komme nærmere virkeligheten slik vi sanser den som helhetlige vesener» (Nyeng, 2012, s. 33) Man søker etter den *levde* eller *meningsfulle* erfaringen. Fenomenologisk forskning gjør i all hovedsak bruk av kvalitative metoder, og særlig dybdeintervjuer.

I samfunnsvitenskapene beskrives *hermeneutikken* som et kunnskapssyn der kunnskapen er et resultat av et systematisk arbeid med fortolkninger av menneskets sosiale verden. I andre ende av skalaen, finner vi den logiske positivismen som med sine naturfaglige ideal om nøytralitet, måling, observering og testing, søker den *objektive sanne verden*; «rene» erfaringsdata. Hermeneutikken derimot, stiller spørsmål om vitenskapelig objektivitet er mulig, og om ikke alle fakta har innslag av tolkning (Nyeng, 2012, s. 48):

En hermeneutiker vil derfor insistere på at både følelser og handlinger er det de er i kraft av en større sosial sammenheng, og at vi ikke kan forstå dem uten at de

tåkes inn i sin meningsgivende kontekst. Delene er forståelige først i lys av helheten

Kvalitative undersøkelser åpner for inkludere innsikter som dukker opp i datainnsamlingen, blant annet basert på hermeneutikkens søken etter helhetsforståelse.

Casestudie

Som forskningsdesign har jeg valgt *casestudie*. En casestudie kan beskrives som en inngående studie av en eller noen få «undersøkelsesenheter». Oppgavens case er avgrenset i *rom* (to avdelinger på ett sykehus, samt sykehusapoteket) og *tid* (høsten 2017). Videre er antall involverte avgrenset til personer som jobber på de involverte sengepostene og apoteket som sykepleiere, ledere, apotekteknikere, farmasøyter samt involverte prosjektmedarbeidere. I følge Jacobsen (2015) gir casestudier gir mulighet til detaljerte beskrivelser av virkeligheten, og god forståelse av samspill mellom aktører og kontekst, sammenhenger og mønstre.

4.2 Datainnsamling; teknikker og gjennomføring

Vanlige kvalitative metoder er ulike typer intervjuer og observasjonsstudier. Som hovedmetode for datainnsamlingen ble det valgt intervju. For å effektivisere datainnsamlingen planla jeg først for *minifokusgruppeintervju*. På bakgrunn av erfaringer fra det første minifokusgruppeintervjuet, gjennomførte jeg de resterende intervjuene som dybdeintervju. I tillegg brukte jeg *observasjon* og *dokumentstudier* som supplerende metoder. På grunn av min allerede etablerte relasjon til sykehuset og prosjektet, var metodene uproblematisk å få gjennomført i praksis.

Intervju

Forskningsintervjuer bruker *samtalen* som verktøy for å innhente kunnskap. Dybdeintervju velges «der man vil studere meninger, holdninger og erfaringer» (Tjora, 2010, s. 105). Metoden brukes ofte på området der man vet lite om temaet, eller man ønsker å gå i dybden på informantens opplevelser, hans refleksjon, men også *for å* «forstå sammenhenger utover disse som individer» (Tjora, 2010, s. 106)

Fokusgruppe-intervju er «en form for gruppesamtale hvor man samler et antall informanter for å diskutere ett eller flere temaer eller fokus» (Tjora, 2010, s. 122). Lerdal og Karlsson (2008) kaller dette en «gruppedynamisk interaksjonsprosess». I samtalen vil deltagerne i større grad kunne stimulere hverandre, og flere aspekter og tilnærminger til temaet kan fremkomme. Tjora (2010) introduserer videre metoden «minifokusgruppeintervju» I minifokusgruppeintervju deltar 3-4 eksperter på fagområdet som skal diskuteres.

Som nevnt var minifokusgruppeintervju i utgangspunktet tenkt som hovedmetode for datainnsamlingen. Innføring av ny systemstøtte for legemiddellogistikk er et avgrenset tema og inneholder ikke (i utgangspunktet) spesielt følsomme eller vanskelige emner. Det var også viktig at intervjuene tok minst mulig av informantenes tid, da møtene skulle holdes i arbeidstiden. Det første intervjuet, som ble gjennomført som semistrukturert minifokusgruppeintervju, opplevde jeg derimot som «rotete». Bruk av IKT i pasientnær virksomhet er et tema som lett engasjerer helsepersonell. Jeg gikk derfor over til semistrukturert dybdeintervju som gav en helt annen ro og mer naturlig samtale. Årsaken til denne erfaringen kan selvsagt ha med meg som uerfaren intervjuer å gjøre.

Rekruttering av informanter

Hovedregelen for utvalg i kvalitative intervjustudier er at man velger informanter som av ulike grunner vil kunne uttale seg på en reflektert måte om det aktuelle temaet (Tjora, 2010, s. 145)

Utvalgstrategien som ble valgt var en kombinasjon av strategisk utvalg og bekvemmelighetsutvalg. Vedrørende *sluttbrukere*; sykepleiere, apotektekniker og farmasøyt gikk forespørselen gjennom deres nærmeste leder. Det ble bedt spesifikt om «medisinrom-ansvarlig» helsepersonell (derav strategisk utvalg) og ellers helsepersonell som hadde interesse og meninger om den nye systemstøtten.

I utgangspunktet planla jeg å fortrinnsvis intervju sluttbrukere, og deretter kun et par av prosjektmedarbeiderne. På bakgrunn av et spesifikt funn i intervjuene med sluttbrukerne, *nemlig at utfordringene med bruk av systemet i praksis kunne direkte sammenheng med prosjektorganisering – og gjennomføring*, valgte jeg å intervju flere prosjektmedarbeidere enn opprinnelig tenkt. Intervjuene med prosjektmedarbeiderne skulle vise seg å bli svært interessante. For tre av disse ble det derfor gjennomført et påfølgende intervju.

I sum ble det gjennomført intervjuer med 13 informanter, 12 enkeltvis og ett minifokusgruppeintervju. Sluttbrukere var sykepleiere, apotekteknikere og farmasøyt, mens prosjektmedarbeiderne var personer med ulik bakgrunn som var involvert i prosjektet, enten i logistikkgruppen eller i andre deler av Helse Vest prosjektet. Under vises antall minutter intervjuene varte, alder og erfaring.

Nr	Informanter	Intervju	Egenskaper
1	SB 1 Sluttbruker 1	45 min	>25 år >2 års erfaring
2	SB2 Sluttbruker 2	48 min	>35 år >2 års erfaring
3	SB3 Sluttbruker 3	40 min	>35 år >10 års erfaring
4	SB4 Sluttbruker 4	19 min	>35 år >5 års erfaring
5	SB5 Sluttbruker 5	40min, gruppeintervju	>35 år >15 års erfaring
	SB6 Sluttbruker 6		>40 år >15 års erfaring
6	SB7 Sluttbruker 7	52 min	>45 år >20 års erfaring
7	PM1 Prosjektmedarbeider 1	To intervju: 1 time og 55 min totalt	>30 år >8 års erfaring
8	PM2 Prosjektmedarbeider 2	1 time og 18 min	>40 år >20 års erfaring
9	PM3 Prosjektmedarbeider 3	To intervju; 1 time og 48 min	>40 år >15 års erfaring
10	PM4 Prosjektmedarbeider 4	To intervju; 2 timer og 50 min totalt	>40 år >15 års erfaring
11	PM5 Prosjektmedarbeider 5	1 time og 29 min	>40 år >20 års erfaring

12	PM6 Prosjektmedarbeider 6	53 min	>40 år >20 års erfaring
----	------------------------------	--------	----------------------------

Gjennomføring av intervjuene

For alle intervjuene ble det brukt en intervjuguide, og alle intervjuene ble tatt opp på bånd. I intervjuene med sluttbrukerne, sykepleierne og apotekpersonale, gikk vi gjennom hvordan de *brakte og opplevde* støtten i applikasjonen når de utførte hovedoppgavene knyttet til legemiddellogistikk:

- Finne legemiddel på legemiddellageret
- Registrere bytte av legemiddel (når man gir et annet enn ordinert)
- Korrekt lagring av legemidler
- Bestille legemidler
- Inn- og ut-registrering av lageret
- Korrigere lageret
- Ordrehåndtering (apotek)

Videre ble ulike typer prosess- og kunnskapsstøtte gjennomgått, samt design i grensesnitt og valg av informasjonselementer i de enkelte skjermbildene og vinduer.

Med utførelse av oppgaver i det nye IKT-systemet som utgangspunkt, beskrev deltagerne hva som, etter deres mening, fungerte bra og hva som fungerte mindre bra, og hvorfor de opplevde det slik, hva man savnet, opplevelse av nytte, forutsetninger og avhengigheter, forventninger og eventuelle endringer i arbeidsprosesser og i samarbeid. I alle intervjuene, unntatt ett, var det god tid til å følge innskytelser og ideer som kom opp, eller grave i deltagerens beskrivelser.

Prosjektdeltagerne

Med prosjektdeltagerne, der flere også er helsepersonell, valgte jeg en mer persontilpasset tilnærming i intervjuene. For de som hadde jobbet tett sammen med pilotpostene i utprøvingen fulgte jeg i utgangspunktet samme mal som over, for å innhente deres observerte og innrapporterte erfaringer med bruk av applikasjonen i praksis. Intervjuene dreide seg derimot raskt over til mulige årsaker til utfordringene med løsningen ute på sengepostene, og dette ble hovedtemaet for samtlige intervjuer med prosjektdeltagerne.

For prosjektdeltagerne som hadde vært med i løsningsutviklingen, men mindre involvert i selve utprøvingen, startet jeg intervjuene med en oppsummering av hva sluttbrukerne beskrev fra praksis. Erfaringene fra praksis ble et naturlig utgangspunkt for å innhente prosjektmedarbeidernes opplevelse av årsakssammenhenger fra deres ståsted. Samtlige prosjektmedarbeidere hadde vært med i delprosjektet siden oppstarten for tre år siden eller lengre.

Dataanalyse

Alle intervjuene ble fullstendig og fortløpende transkribert og lest flere ganger. Selv om det var tidkrevende, ga dette meg en svært god mulighet til å reflektere over informantenes *faktiske formuleringer*, kode disse og se etter sammenhenger og mønstre.

I følge Tjora (2010) skal analysen gi leseren av forskningen økt kunnskap om området det forskes på, uten å selv måtte gå igjennom hele datainnsamlingen. Som en begynnelse til analysen foreslår Tjora at man spør seg: «Hva er det umiddelbart jeg ser? Er det spesielle kjennetegn ved situasjoner i mitt materiale? Triggere?» (s.178).

I følge stegvis-deduktive induktive metode skal kodene være tekstnære og beskrive hva dataene forteller, ikke hva det forteller om. Under vises et eksempel på hvordan intervjuene ble kodet. I tillegg til å kode, uthevet jeg spesifikke uttalelser som kunne være aktuelle å ha med som sitater i oppgaven.

	tabletter er i hyllene, infusjonsvæsker er i benken eller kjøleskapet, og miksturer er i benken eller kjøleskapet,
	E: Er det noe informasjon her du savner?
Synes det er for mye informasjon i skjermbildet beholdning	I2: Nei.. før du begynner å søke så blir du litt sånn.. «great wall of text». Når du lister opp alt, så blir det jo uoversiktlig, man kunne selvfølgelig lagt til faner
	som smertestillende, antibiotika, det er like greit å ha søkerknappen oppe så søker du etter det du skal ha..
	E: Og tabellen åpnet pakning?
Ønsker mer automatikk Oppgaver konkurrerer med viktigere oppgaver	I2: Her synes jeg «A» for tanken, «stryk minus» for gjennomføringen. Utfordringen er at du får ikke noen varsel om når du har brukt den opp, og når det kanskje står å brenner litt og du føler at pasienten holder på å forlate denne dimensjonen, så er det liksom ikke sånn «har vi husket å registrere denne flasken som åpnet». Vi hadde en gjennomgang for et par uker siden og da sa vi at kan man ikke slå på et varsel om at nå bør du ha bruk opp denne flasken, stemmer dette, vil du åpne en ny? Vil du korrigere lagerbeholdningen? For selv for en flaske med avføringsmiddel som er en liter, så bør vi ikke klare å bomme med så veldig mye mer enn 100 ml. Og da er det greit å få opp en varsel om du ønsker å gjøre noe med dette.
	E: Nedtellingen som ligger i systemet, den

Figur 8. Utklipp fra et transkribert intervju. Eksempel på koding i venstre kolonne.

Deretter ble kodene sortert i kategorier som samsvarte med problemstillingen; utfordringer, årsaker, forslag til tiltak eller anbefalinger.

Etter at først utkast av kapittel 6 (resultat) var ferdigstilt, ble alle prosjektmedarbeiderne bedt om å kvalitetssikre utdrag og tolkninger. En slik kvalitetskontroll opplevdes svært nyttig og beriket oppgaven.

Observasjon

Observasjon er en god metode for å gi forskeren kunnskap om arbeidsprosesser, arbeidspraksis, samspill, arbeidsforhold m.m. (Tjora, 2010). Det ble gjennomført 6 økter med observasjon på sengepostene, hver på rundt 3 timer. Dette ble vurdert som tilstrekkelig da antall oppgaver som logistikk-løsningen dekker er begrenset, i tillegg til at jeg i utgangspunktet var godt kjent med arbeidet som foregår på et medisinerrom, og bruk av logistikk-systemet.

Litteratursøk

Fra faget *IT, organisasjon og samarbeid i helsetjenesten*, delfag i masterutdannelsen, hadde jeg mye relevant litteratur. I tillegg ble det søkt i søkemotorene pubmed og google scholar. Det ble spesielt søkt etter reviews, oppsummerende artikler. Eksempel på søkeord: CPOE, CDSS, EHR, Electronic Patient Record, Electronic Medication Management Systems, Standardization, Change Management, Commercially Sold Computerized Physician Order Entry System, Commercial Off-The-Shelf systems, COTS, Packaged systems. I tillegg veiledet spesielt interessante studier meg videre til nye studier gjennom deres referanselister.

Ved bruk av sjekklister for kritisk vurdering av forskningslitteratur tilgjengelig gjennom helsebiblioteket, prøvde jeg videre å få et inntrykk av kvalitet på studiene (Kunnskapsbasert praksis.no, 2016)

4.3 Ethiske og juridiske problemstillinger

Forskeren har plikt til å tenke nøye igjennom hvordan forskningen kan påvirke dem det forskes på, og hvordan forskningen vil bli oppfattet og brukt (Jacobsen, 2015, s. 45)

Refleksjon rundt egen rolle

Undertegna er prosjektdeltager i utprøvingen av ny logistikkstøtte, og har i tillegg vært med å anskaffe og videreutvikle løsningen. Som flere av deltagerne i intervjuene er jeg sykepleier, derimot har jeg ikke arbeidet på postene som skal utprøve løsningen.

Det vil være fordeler og ulemper med å forske på eget felt. Styrken vil være at jeg kjenner fagfeltet godt, deler verdsett, har samme profesjonssosialisering, har lik forståelse av begreper og utsagn, og enkel tilgang på informanter. I tillegg har jeg videreutdanning i veiledning, som gjør at jeg er kjent med ulike kommunikasjons- og samhandlingsteknikker. Som sykepleier og veileder er jeg spesielt trent i å reflektere over egen oppførsel og påvirkning på andre.

Jeg stor lojalitet til yrkesgruppen som skal støttes med nytt verktøy, og ikke minst til pasientene. Å være med på å påvirke til positive endringer i et stadig mer hektisk arbeidsmiljø på sengepostene er selve grunnen til at jeg nå jobber med IT. Det vil derfor være svært viktig for meg at løsningen faktisk støtter og forenkler kritiske, pasientnære arbeidsprosesser. Men på den andre siden, som involvert i prosjektet vil jeg også ha stor interesse av at utprøvingen blir oppfattet som vellykket. Min forforståelse og egeninteresse i

utprøvingen vil kreve at jeg er ekstra påpasselig med å sikre åpenhet og etterprøvbarehet i forskningsprosessen, og underbygge funn og påstander med ekstern litteratur.

Jeg hadde ikke brukt intervju som metode tidligere. Å gå i gang med å intervju var derfor svært spennende. Etter de første intervjuene var gjennomført noterte jeg følgende til veileder:

Først og fremst opplevde jeg at min bakgrunn som helsepersonell, var en styrke i gjennomføring av intervjuene. Tillit var på plass fra første stund, til tross for at vi kun hadde møtt hverandre et par ganger tidligere. Samme «språk» og forståelse av praksiser og situasjoner som er spesifikke for sykehuset som organisasjon, gav samtalen en naturlig flyt. I tillegg har jeg god kjennskap til den nye systemstøtten, noe som ytterligere effektiviserte kommunikasjonen. Jeg fikk inntrykk av de oppfattet meg som en som riktignok var med i prosjektet, men som ikke nødvendigvis var dypt involvert i utviklingen av systemet, og således ikke «ansvarlig» for alle utfordringene. Om dette var årsaken, om det var ansvarsfølelsen for pasienten og arbeidsmiljøet, eller om de av personlighet ikke lot seg affisere spesielt av min rolle i prosjektet; uansett ble intervjuene preget av en stor åpenhet rundt feil og mangler med systemstøtten.

Ulempen, heller retter sagt risikoen, ved å være i så stor grad på «innsiden» overrasket meg. Den umiddelbare kjemien mellom meg og samtlige intervjuedtagere og vår felles engasjement for temaene, gjorde det ofte vanskelig å holde «avstand» til svarene deres. Når jeg var veldig enig, eller synes de hadde veldig kloke betraktninger, reagerte jeg gjerne instinktivt med oppmuntrende og bekreftende småord og kroppsspråk, som jeg ville gjort i en veiledningssituasjon. Faren med å bli for mye engasjert er åpenbart at informantene kan bli ledet slik at svarene ikke blir «deres», men «vårt». Det vil selvsagt svekke forskningens validitet. En annen ulempe var at jeg reagerte mer instinktivt enn jeg på forhånd trodde jeg ville på utsagn som jeg visste var direkte feil. Eksempelvis uttalelsen: «Det hadde jo vært bedre om det hadde vært med noen helsearbeidere med å utvikle systemet». Eller «Denne funksjonaliteten er helt unyttig, ingen jobber på denne måten». Ansvarsfølelsen for å korrigere feiloppfatningen og gi korrekt informasjon i slike situasjoner ble så trigget, at jeg et par ganger tok meg i å forlate forskerrollen og begynne å forklare. Dette er det mest tydelige forbedringspunktet jeg har til intervjuene som gjenstår.

Etter hvert som jeg ble mer rutinert i intervjurollen klarte jeg å skape mer avstand til informantene og temaet, og fant en mer profesjonell forskerrolle.

Andre problemstillinger

Undersøkelsen er godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS, og gjennomført etter Personvernombudets krav til behandling av personopplysninger. Videre ble det innhentet godkjenning av nivå 2 lederen og avdelingslederne på det aktuelle sykehuset, samt prosjektledelsen og delprosjektleder i Helse Vest prosjektet. Forespørselen om å gjennomføre intervju hos ledere og sluttbrukere ble svært godt mottatt.

Det viktigste, uansett hvordan informantene rekrutteres, er å ivareta informantenes rettigheter med tanke på frivillighet basert på informert samtykke. Videre er det forskerens ansvar å sikre deltagerens anonymitet, konfidensialitet, og integritet.

Hos alle informantene som ble intervjuet ble det innhentet informert samtykke i form av signatur på kopi av informasjonsskrivet, etter å ha gitt informasjon som beskrevet over.

Disse fikk både skriftlig og muntlig informasjon om undersøkelsen (vedlegg A).

Informasjon om at det ble gjennomført observasjon på sengepostens medisinrom, ble gitt muntlig og et informasjonsskriv ble lagt synlig på vaktrommet (vedlegg B).

Selve problemstillingen ble vurdert til å ha liten etisk og juridisk kompleksitet. REK godkjenning ble ansett som ikke nødvendig, da forskningen ville ha mer form av *kvalitetssikring og evaluering*. Selv om forskningen omhandler bruk av et journalsystem med funksjonalitet for legemiddellogistikk, inngikk ikke personlige helseopplysninger, verken direkte eller indirekte, i forskningen.

4.5 Sterke og svake sider med studien og anvendt metode

Styrker med anvendt metode

Mange og lange intervjuer, sammen med observasjon og dokumentstudier opplevdes som et svært passende forskningsdesign for å forstå, få inntrykk av mulige årsakssammenhenger, og kartlegge sluttbrukernes og prosjektdeltagerens egne anbefalinger for å lykkes bedre i digitaliseringsprosjektene. Lett tilgang på informanter, mulighet til å gjøre flere intervjuer med spesielt interessante informanter, samt informantenes tilbakemelding på tolkninger av deres informasjon, var nyttig og løftet oppgaven.

Svakhet med anvendt metode

Det ville vært en fordel å vært to, både i intervjusituasjonene, og i analyse og fortolkning. Dette ville redusert faren for at jeg både som sykepleier selv, og prosjektdeltager, ble for nær og påvirket resultatet.

Videre kunne det vært interessant med ytterligere metode, *spørreskjema*. På bakgrunn av gjennomførte observasjoner og intervjuer kunne man hatt mulighet til å lage relevante spørreskjema til sluttbrukerne både på apoteket og på sengepostene, og således innhentet kunnskap om bruk av løsningen hos flere.

Studiens svakhet

I følge Jacobsen (2015) gir casestudier god mulighet til å avdekke kausale mekanismer og prosesser. Derimot vil funn fra en enkeltcase studie som denne vanskelig kunne generaliseres til andre tilfeller. Til det trengs det data fra andre sammenhenger.

Årsaksforhold og anbefalinger i denne oppgaven kan derfor kun være til inspirasjon for andre digitaliseringsprosjekter, og ikke som direkte overførbare kunnskap.

I tillegg er studien noe generell, og dermed overflattisk. Jeg kunne med fordel ha spisset problemstillingen, og prioritert å gå enda dypere i ett tema. Dette gjør at studien trolig ikke har medført ny kunnskap på området.

Studiens styrke

Temaet, bruk av standard systemstøtte for legemiddellogistikk som en del eKurve, er et godt eksempel på en virksomhetskritiske løsning. Videre er det lite beskrevne erfaringer med bruk av eKurve og nye logistikk løsninger i norske sykehus. Prosjektets reise fra en optimistisk og naiv start – til store endringer i prosjektet og innføringsforløpet, kan være interessant også for andre virksomheter som skal ta i bruk standardløsninger i kunnskapintensive og tidskritiske arbeidsprosesser.

Til tross for at studien trolig ikke bidrar til noe nytt forskningsmessig, vil den kunne ha en verdi ved å bidra til å utvikle *praksis*, det vil si *gjennomføring av digitaliseringsprosjekter*.

Hvis oppgaven bidrar til å «oversette» forskning til økt kunnskap hos prosjektledere, prosjektmedarbeider og andre, vil den lykkes på et område som ofte kritiseres, nemlig forskningens tilgjengelighet for de som kunne ha nytte av kunnskapen, slik at reelle forbedringer kan oppnås.

5. CASE DEL 1: STØTTE TIL LEGEMIDDELHÅNDTERING I HELSE VEST

5.1 Helse Vest

Det regionale helseforetaket Helse Vest RHF har det overordna ansvaret for spesialisthelsetjenester til Vestlandets 1,1 million innbyggere, fra kommunene Sokndal i sør, til Selje i Nord. De eier i dag helseforetakene Helse Førde, Helse Bergen, Helse Fonna, Sjukehusapoteka Vest, og aksjeselskapet Helse Vest IKT AS. Som i resten av helsetjenesten, har økt digitalisering vært både et eksplisitt helsepolitisk *krav*, samt eget *strategisk mål* i helseregionen.

5.2 Regional digitalisering i Helse Vest regionen 2002- 2011

Foretaksreformen i 2002 blir omtalt som den største reformen i norsk samfunnsliv noensinne. Bakgrunnen for ta ansvaret for spesialisthelsetjenesten bort fra fylkeskommunen beskrives som (Grund, 2006):

- De nasjonale ambisjonene på helseområdet var mer enn fylkeskommunene klarte å innfri
- Stadig mer aktiv stat
- Kolossale budsjettunderskudd

Ansvaret for spesialisthelsetjenesten ble lagt i 5, nå 4, selvstendig rettssubjekter, eid av staten og politisk styrt.

Relevant til IKT, var utgangspunktet ved dannelse av Helse Vest RHF i 2002, som følger (Lilleeng, 2012, s. 12):

- Manglet overordnet regional strategi og uavklart funksjonsfordeling mellom sykehusene (til tross for lang tradisjon med samarbeid i regionen)
- Ingen regionale felles administrative støttefunksjoner (økonomi, fag, HR, IKT)
- Hvert sykehus hadde sine løsninger
- Selv innenfor et sykehus var det få systemer som var integrert




Etter foretaksreformen i 2002, etablerte Helse Vest sine IKT-tjenester i et eget selskap *Helse Vest IKT AS*. De første årene hadde Helse Vest IKT fokus på etablering av effektiv driftstøtte til foretakene, samtidig som man fortsatte en omfattende regional systembygging med felles løsninger innen *økonomi og finans, datavarehus og styringsinformasjon, samt personal og organisasjon*.

2005
DANNELSE AV HELSE VEST IKT



Felles løsning for elektronisk journal og pasientadministrasjon (EPJ/PAS) ble anskaffet i 2008, og i de neste 3 årene implementert med rundt 15 000 brukere.

2008-2011
FELLES EPJ/PAS




På grunn av lovkrav, ble journalløsningen først installert i fire forskjellige databaser, en til hvert helseforetak i regionen. I tillegg var ansvar og forvaltning av løsningen lokal.

Etter endringer i Lov om helseregister i 2015 (Helseregisterloven, 2014), gjennomført Helse Vest IKT en sammenstilling av de lokale EPJ/PAS-installasjonene i en database, samtidig som man etablerte regional forvaltning. Endringen medfører forenklet samarbeid mellom foretakene, og tryggere tilgang til informasjon om pasienter som får behandling i ulike foretak. I tillegg ser man for seg gevinster gjennom mer standardisert bruk av journalløsningen, samt felles forvaltning i regionen.

Anskaffet EPJ-løsning i 2008 inneholdt ikke støtte til legemiddelhandserting og visning av klinisk informasjon langs en tidslinje, *eKurve*. I første omgang ønsket man å se på støtte til legemiddelområdet så helhetlig som mulig, og ikke begrenset til IKT-verktøy. Forprosjektet ble kalt *Legemiddelbehandling og pasientsikkerhet, LOP* (Helse Vest, 2009) .

2008-2009
Forprosjekt
LOP



Forprosjektet Legemiddel og Pasienttryggleik, LOP 2008-2009

Mandatet til forprosjektgruppen LOP var å anbefale dokumenterte tiltak som skulle *øke pasientsikkerheten og, om mulig, effektivisere legemiddellogistikken* i regionen.

Rapporten fra dette arbeidet ble lagt fram ett år senere med følgende anbefalte tiltak (Helse Vest, 2009):

- Forbedret legemiddelanamnese¹⁰

¹⁰ Legemiddelanamnese er en fortegnelse over pasientens nåværende legemiddelbruk. Inkluderer også oversikt over legemiddelallergier (Helse Vest, 2011)

- Innføring av elektronisk ordinerer av legemidler (eKurve) og kliniske beslutningsstøtte
- Et konsept for legemiddelforsyning basert på:
 - Mest mulig bruk av ikke-pasientbundne endosepakke¹¹ legemidler
 - Bruk av strekkode-kontroll ved administrering til pasient der det er hensiktsmessig
 - Vurdere oppbevaring av legemidler i elektronisk legemiddelkabinett, ELK (datastyrte skap)
- Apotektjenester:
 - Økt bruk av farmasøytiske tjenester på post (klinisk farmasi)
 - Apotekstyrt legemiddellager (aktiv forsyning)

Noen av tiltakene var allerede innført i enkelte enheter i Helse Vest. Anbefalingen ble godtatt av styringsgruppen, og en større regional, tverrfaglig prosjektgruppe fortsatte utredningen av tiltakene blant annet med studiebesøk, interessentmøter, litteraturstudier og workshops med klinikere. Samtidig fortsatte implementeringen av produkter (endose), prosessforbedringer (anamnesen) og tjenester som ikke krevde anskaffelse (farmasøytiske tjenester).

I 2011, leverte prosjektgruppen, nå kalt LOP4, en omfattende vurdering av anbefalte tiltak med veikart, kost/nytte beskrivelser, risikovurdering m.m. Tiltaket *Innføre løsning for e-Resept* ble lagt til den opprinnelige anbefalingen fra 2009. Et midlertidig bestillingssystem for bestilling av legemidler fra sykehusapoteket til sykehusenhet ble innført i 2012 som erstatning for datidens papirbestilling (Helse Vest, 2011).

Jul.2011
LOP4 anbefalinger



¹¹ Endose: Legemiddelforpakning med legemiddelenhet, for eksempel en tablett, som er tydelig merket med legemiddelets navn, virkestoff og styrke, batchnummer og holdbarhetsdato. Opplysningene fremkommer også i form av strekkode eller annen elektronisk avlesbar identitetsmerking på pakningen (Helse Vest, 2011)

5.3 Støtte til legemiddelhåndtering: Fra forprosjekt til implementering

Av anbefalte tiltak med IKT-støtte, var det prosjektenes vurdering både i 2009 og 2011, at spesielt *eKurve*, som erstatning for papirbaserte legemiddelkurver, ville ha stor betydning for å redusere uheldige hendelser med legemidler. Med dette som bakgrunn, gjennomførte Helse Vest en markedsanalyse og leverandørkonferanse i 2012 for å utforske mulighetene og starte dialog med markedet.

Selve anskaffelse av elektronisk løsning for kurve og legemiddelhåndtering ble igangsatt i mars 2013. Prosjektet fikk nå navnet *Kurve og legemiddelhåndtering, KULE*.

2012
DIALOG MED
MARKEDET



Anskaffelsen

Etter en ekstern juridisk vurdering valgte Helse Vest å bruke *Konkurranspreget dialog* som anskaffelsesmetode, som den første helseaktøren i Norge. Konkurranspreget dialog er en type «innovativ anskaffelse» og brukes spesielt ved særlig komplekse anskaffelser og der man ønsker seg en mest mulig framtdsrettet løsning (Difi, 2018). Valg av anskaffelsesmetode reguleres av *Lov om offentlige anskaffelser (1973)*.

I tråd med valgte anskaffelsesprosedyre, utarbeidet prosjektgruppen en behovsbeskrivelse innen de definerte områdene, som ga tilbyderne anledning til å komme med forskjellige løsningsforslag. Gjennom en dialogfase, der alle sider av løsningene kunne diskuteres, ble løsningsforslagene utviklet. Som resultatet av dialogfasen utarbeidet en utvidet prosjektgruppe, sammen med spesifikke faggrupper, en kravspesifikasjon som tilbyderne ga et endelig tilbud til (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Anskaffelsesformens fordel er at man i starten av dialogen ikke er bundet *av en på forhånd* utarbeidet kravspesifikasjon. Løsning på hvordan behovene til regionen best kunne bli dekket, ble utviklet i samspill med leverandørens erfaringer og ideer. Videre fikk helseorganisasjonen anledning til å kvalitetssikre løsningsforslagene gjennom evalueringer, studiebesøk og referansebesøk under dialogen, før den endelige løsningen ble definert. Leverandørene på sin side fikk god kjennskap til kundens utfordringer, behov, særtrekk og satsningsområder. Kunnskapsoverføringen og læringen mellom kunden og leverandør gjør at konkurranspreget dialog blir oppfattet som en anskaffelsesmetode som stimulerer til innovasjon (Difi, 2018).

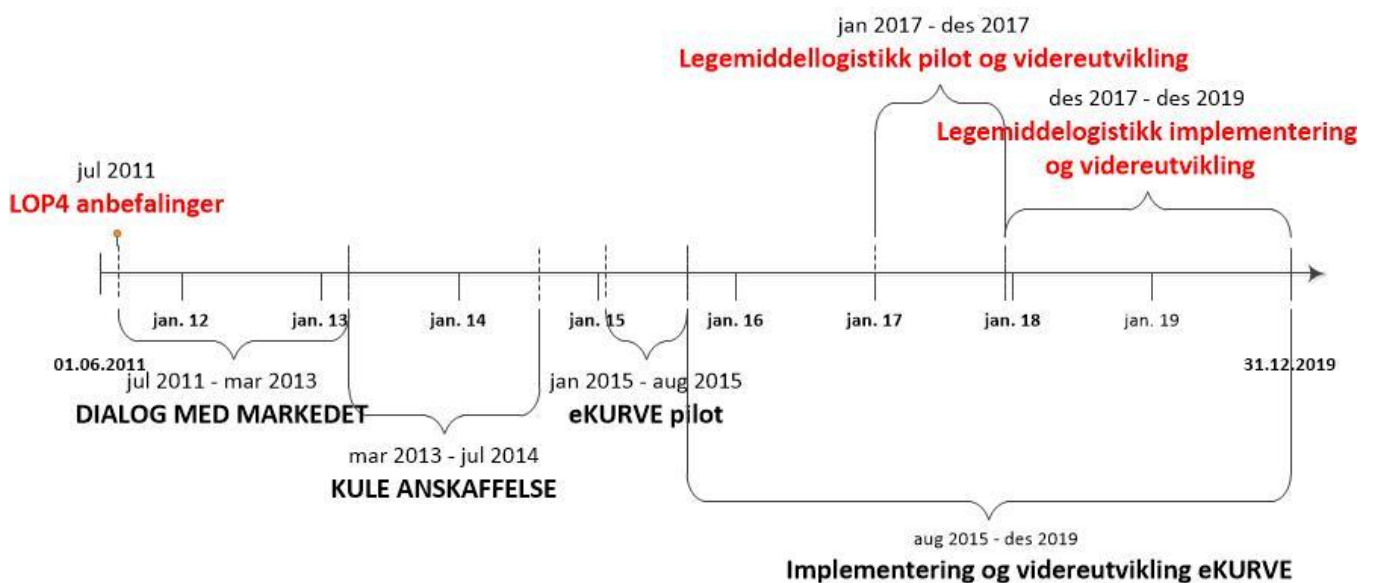
2013
KULE
ANSKAFFELSE



Sommeren 2014 inngikk helseregionen avtale med en internasjonal leverandør om kjøp av løsning for elektronisk kurve (CPOE) og legemiddellogistikk. Kontrakten omfatter løsning for de fleste kliniske enheter og fagområder i alle helseforetak i Helse Vest, og vil, når tatt i bruk i hele regionen, ha rundt 15 000 direkte berørte brukere. Løsningen skal erstatte papirkurvene for alle fagområder, de eksisterende elektroniske kurveløsningene som er i bruk på noen enheter, samt regionens elektroniske bestillingssystem for legemidler fra apotek til enhet (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Innføring og videreutvikling

Etter kontraktinngåelse, ble innføringsprosjektet, med sine ulike delprosjekter og arbeidsgrupper etablert. Det neste halve året gikk med på å blant annet støtte leverandøren i å oversette løsningen, samt å spesifisere basisløsning for eKurve på somatiske sengeposter. Deretter, som vist i figuren under, på nyåret 2015 startet piloten av *eKurve* på medisinske sengeposter i ett av regionens sykehus. Parallelt med piloten fortsatte løsningsspesifisering for spesialpostene og for legemiddellogistikk.



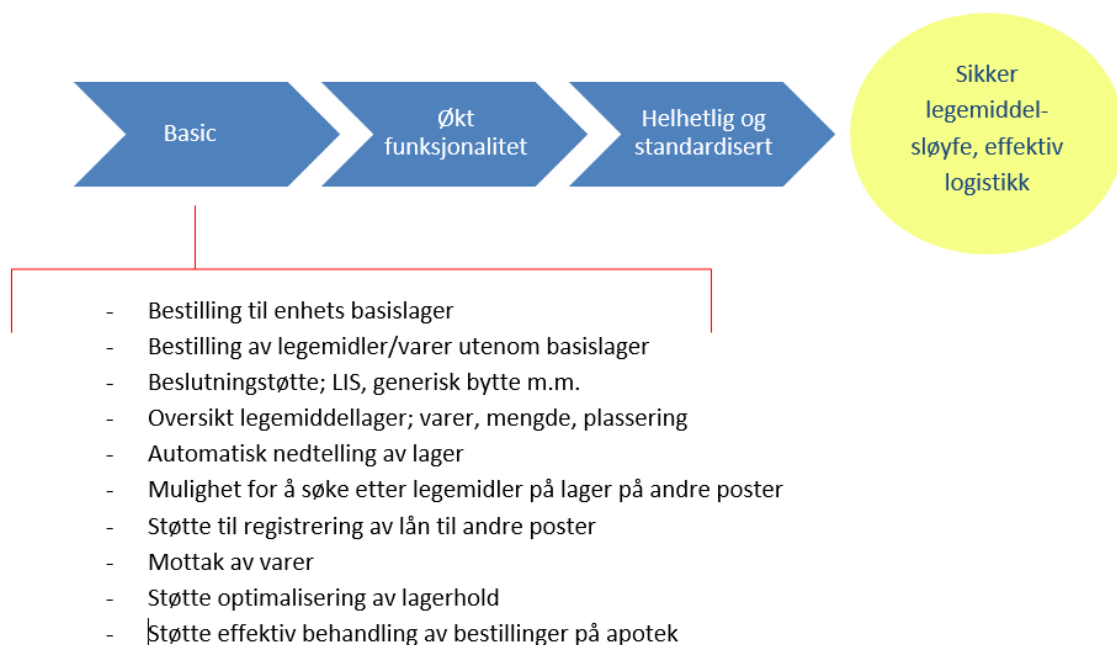
Figur 9. Tidslinje for regionalt prosjekt for *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk* per 1.02.2018

I det oppgaven skrives er den elektroniske kurven tatt i bruk i alle Helse Vest sine 5 foretak; Helse Stavanger, Helse Fonna, Helse Bergen, Helse Førde og Sjukehusapoteka Vest, i tillegg til noen av regionens private ideelle sykehus. eKurven er i bruk på de fleste somatiske sengeposter, kirurgiske og medisinske, i tillegg til del psykiatriske sengeposter, overvåknings-

(intermediære) enheter, og noen av regionens akuttmottak (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Støtte til legemiddellogistikk

Som vist i figur 8, startet utprøving av systemstøtte for legemiddellogistikk i januar 2017. I løpet av 2018 skal en forbedret versjon erstatte dagens løsning, og tas i bruk i de andre foretakene. I senere versjoner skal det komme ytterligere funksjonaliteter i logistikk-løsningen, som støtte til kontroll- og regnskap med narkotiske legemidler, og støtte til bruk av uregistrerte legemidler. Logistikkfunksjonalitene som ble utprøvd i piloten, er vist i figuren under. Den enkelte funksjonalitet vil bli nærmere forklart i kapittel 6.



Figur 10. Basisfunksjonalitet for legemiddellogistikk, utprøvd i piloten jan 2017- jan 2018

Som mål for bruk av ny løsning for legemiddellogistikk, det vil si *støtte til lagerstyring, lagerhold og bestilling* av legemidler og andre apotekvarer fra apotek til sykehusenhet, beskrives følgende i delprosjektets dokumentasjon (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017):

- **Pasientsikkerhet:** For at pasienten skal kunne behandles trygt med legemidler, må legemiddel være tilgjengelig, lett gjenfinnbart og ha vært lagret på rett måte for å sikre ivaretagelse av virkestoffer. God støtte til legemiddellogistikk og lagerhold, er således et viktig bidra til å redusere muligheter for uheldige hendelser relatert til legemidler

- **Effektive logistikkprosesser:** Helseregionen skal ha ett system for alle apotekbestillinger med høy grad av prosess- og beslutningstøtte i aktivitetene som utføres
- **Økonomi:** Støtte til hensiktsmessig lager og korrekte bestillinger vil sammen med andre tiltak kunne redusere bundet kapital og feilbestillinger av legemidler
- **Ansatt-tilfredshet:** Ansatte skal oppleve trygghet for at nødvendige legemidler er tilgjengelig, at de har oversikt over lageret, og at oppgaver er forenklet
- **Beredskap;** Løsningen vil gi oversikt over plassering og mengde av alle legemidler i regionen. Om ønskelig kan man også innhente reelle behov for legemiddelet på postene på et spesifikt tidspunkt
- **Økt gjenbruk av data:** Ved å knytte legemiddellogistikk til kurvefunksjonalitet som ordinerer, istandgjøring og utdeling, vil man kunne gjenbruke informasjon som allerede ligger i løsningen for økt kvalitet og effektivitet

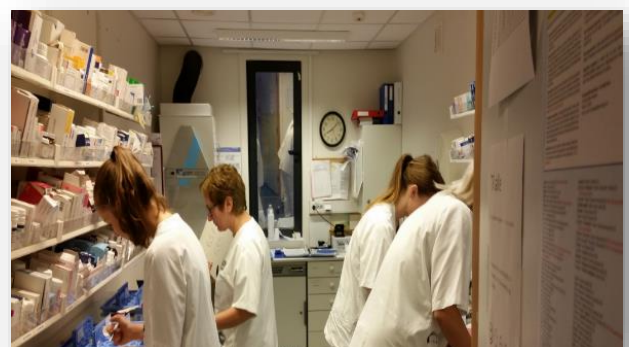
6. CASE DEL 2: RESULTAT

I denne delen av oppgaven presenteres datamateriale fra intervjuene. Datamateriale fra intervjuene med sluttbrukere (SB) og prosjektmedarbeidere (PM) er analysert i kategorier og samlet i tre kapitler som beskriver tre tema: *Erfaringer med bruk av systemet i praksis, erfaringer med opplæring og informasjon, og prosjektgruppens erfaringer med å ta i bruk og tilpasse løsningen.*

6.1 Erfaringer med bruk av systemet i praksis

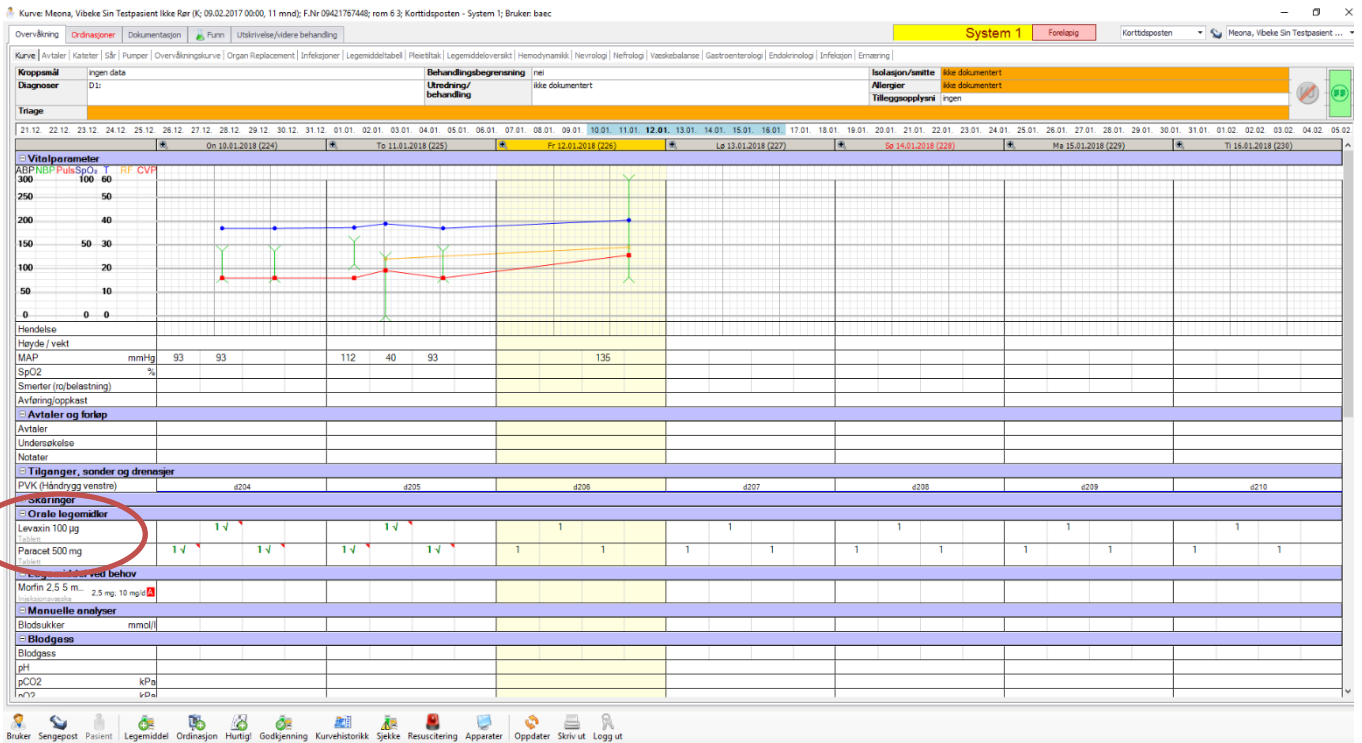
Støtte til legemiddellogistikk som del av eKurve

På legemiddelrommet arbeider sykepleieren i eKurven, der hovedoppgaven er å istandgjøre legemidler til den enkelte pasient.



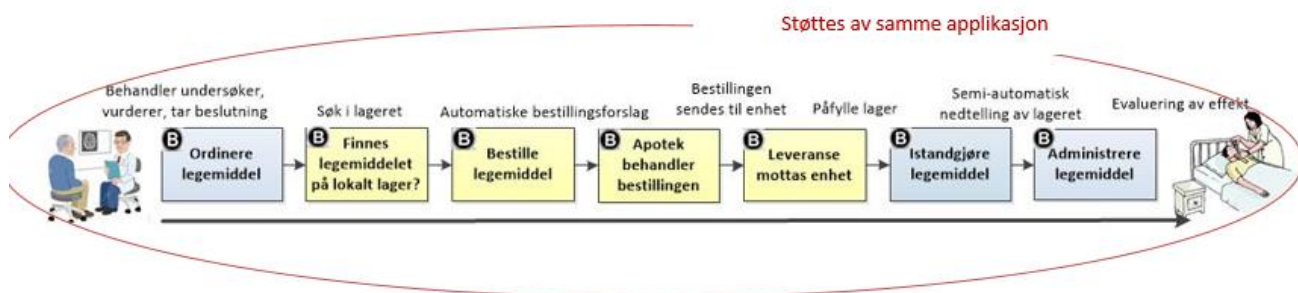
Bilde 2. Sykepleiere istandgjør legemidler på legemiddelrommet på en sengepost (bildet er tatt i en annen sammenheng, godkjennelse til å bruke bildet er innhentet (Prosjektdokumentasjon, 2015-2018))

I dette arbeidet vil man fortløpende ha behov for å bestille legemidler, eller å kontrollere om et legemiddel man trenger allerede er bestilt. I praksis er oppgavene *istandgjøring av legemidler, bestilling og kontroll av om legemiddelet er bestilt*, integrerte oppgaver som i stor grad gjøres av samme rolle, på samme tidspunkt.



Bilde 2. Bilde viser en pasientkurve i eKurve-systemet. Når man iverksetter legemidler vil ulik klinisk informasjon være viktig informasjon, slik som allergier, diagnoser, puls og blodtrykk, faste eller ikke faste osv. Legemiddelordinasjonene markert i rødt

Tidligere måtte sykepleierne logge seg på et web-basert bestillingssystem for å bestille, eller sjekke allerede sendte bestillinger, og deretter gå tilbake til eKurven for å fortsette arbeidet.



Figur 11. Figuren viser arbeidsflyt for legemiddelhåndtering på sykehus. Spesifikke logistikkoppgaver markert i gult (egendefinert)

Som vist i figuren over, er støtte til legemiddellogistikk nå funksjonalitet i *samme applikasjon* som støtte til de andre hovedoppgavene relatert til legemiddelhåndtering; *ordinering*, *istandgjøring* og *administrering* av legemidler. Dette fremheves av samtlige av informantene fra sengepostene som det som oppleves *mest nyttig* av den nye systemstøtten. Interessant nok er det ikke en spesiell funksjon som oppleves som den desidert mest positive endringen, men det at *man ikke lengre trenger å logge seg på et nytt system for å bestille legemidler*.

Foruten å forenkle, gir dette et bedre samarbeid på sengepostene:

Fordelen er at du har alt i samme system, at du ikke trenger å logge deg på, ha et annet passord, SB3

Du slipper å bytte program og du kan bestille rett fra kurven, SB4

Før la du inn en bestilling, men så kom nestemann og så hadde ikke han sett at det lå en bestilling der, så det der er jo mye mer synliggjort nå enn tidligere. Det er ikke så mye dobbelbestillinger som det var tidligere, og mindre tid brukes for å sjekke om det er bestilt, SB1

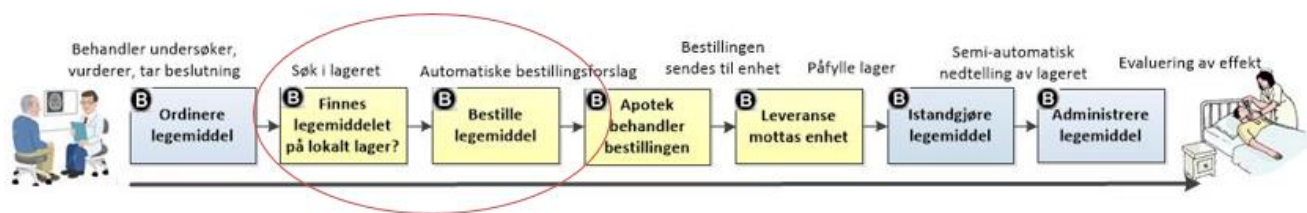
Beleggsversikt	Oversikt post	Avtaler	Legemiddelplan	Bestilling	Beholdning	Rapport
	Siste endring	Bestillingsnr.	Navn		Pakningstype	Bestiller
	11.01.2018	13708	Apro Plasterfjerner (100 ML)			baec
	11.01.2018	13709	Hydrogenper NAF kons t gurg 3% (500ML)			baec
	11.01.2018	13723	Eldepryl Tab 10 mg (100)		Boks av plast	baec
	11.01.2018	13729	ykjhgkuhiu kjhgkuh kuhk jhjh			baec
	11.01.2018	13727	agasdgasdf			baec
	11.01.2018	13717	Pamol Tab 500 mg (20)		Blisterpakning	baec
	11.01.2018	13718	M...			baec

Bilde 3. Fra kurvevisningen har man rask tilgang til bestillinger til enheten, gjennom fanen "Bestilling". Røde bestillinger er hastebestillinger.

Valget om å se på logistikk som en integrert oppgave i håndtering av legemidler, beskrives som et spesielt godt designvalg, også fordi man kan gjenbruke informasjon fra de andre deloppgavene og dermed automatisere flere logistikkoppgaver:

...vi er veldig på rett spor, vi gjenbraker mye informasjon blant annet for å automatisere lagerstyringen og støtte bestilling, og du får ulike varsler, PM1

Søk i lageret og bestilling til lager



Figur 12. Figuren viser deloppgavene *Finne legemiddel* og *Bestille legemiddel* sine plasseringer i arbeidsflyt for legemiddelbehandling (egendefinert)

Legemiddellagrene på de to sengepostene ved oppstart av piloten inneholdt henholdsvis 600 og 800 ulike varer. I skjermbildet «beholdning» er hver enkelt vare synlig som en egen linje med informasjon som antall i beholdning, plassering i lageret, virkestoff, om legemiddelet nylig er bestilt m.m. At søkefunksjonen må «klikkes fram» hver gang bruker går inn i lageret, og ikke ligger synlig som en standard funksjon i beholdningsskjermbildet, forundrer alle sluttbrukerne:

Det er veldig meningsfylt å ha mulighet til å søke, men som sagt hadde det vært veldig fornuftig å bare hatt søkefeltet synlig alltid, i stedet for at du må ha mastergrad i IT for å vite hvordan du skal aktivere søkefunksjonen, SB2

	ATC	Navn/form/styrke	Virkestoff	Åp
	N02BE	Panodil Tab 1 g	Paracetamol 1 g	
	N02BE	Paracet Tab 1 g	Paracetamol 1 g	
	N02BE	Panodil Tab 500 mg	Paracetamol 500 mg	
	N02BE	Pamol Tab 500 mg	Paracetamol 500 mg	
	N02BE	Paracet Bruseta 500 mg	Paracetamol 500 mg	

Bilde 4. Bildet viser beholdningsfanen med søkefeltet nest øverst til venstre i bildet. Her er det søkt etter legemidler som begynner på "para".

Til tross for misnøye med vanskelig tilgjengelig søkefelt, fremheves *støtten til å ha oversikt over legemiddellageret* som nyttig.

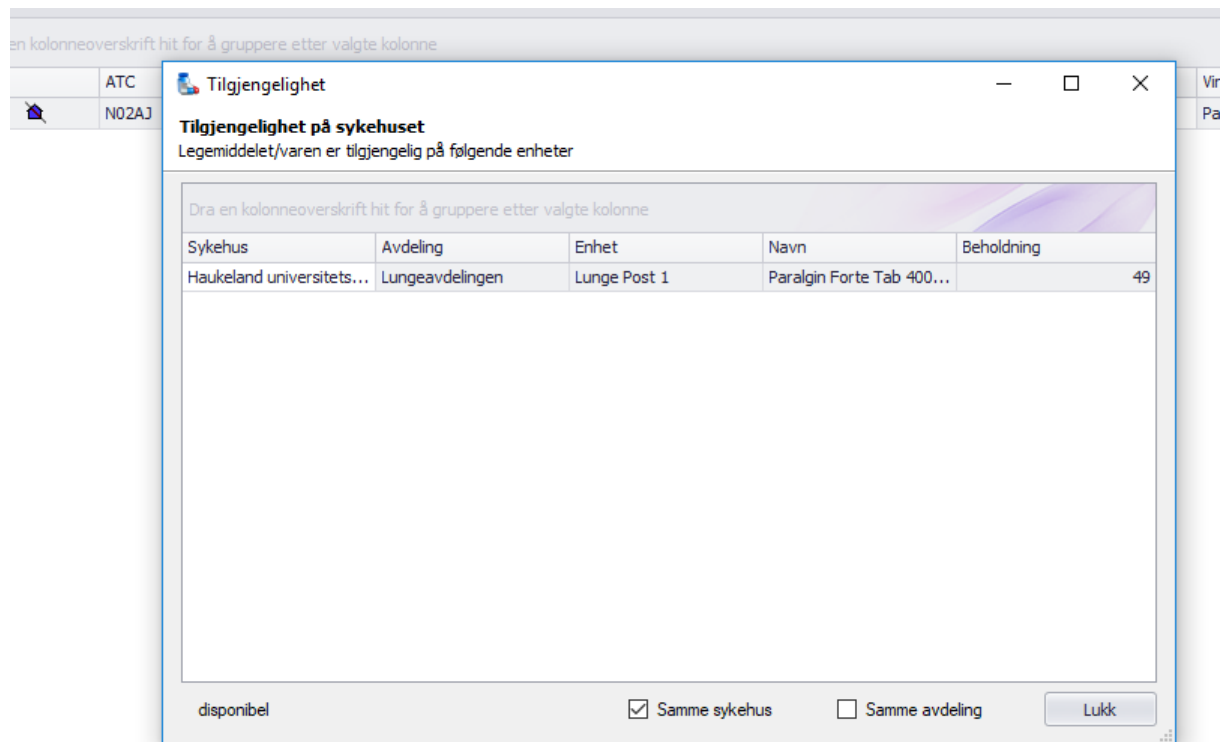
Jeg synes det er greit å ha oversikt over beholdningen, for det er mye mer oversiktlig i forhold til bestilling og sånt å gjøre ... Før var det litt syning sant, at vi bestiller fordi vi ikke finner det. Og det kan jo være at vi faktisk har det på lageret. SB1

Å ha oversikt over lageret har flere gevinster, det forenkler bestillingen, samt gjør det enklere å finne legemidlene man trenger:

Det er det jeg føler er en virkelig gevinst, det er kjapt å søke opp å se om vi har legemiddelet på lageret, SB2

Videre gir oversikt over lagrene på sykehuset mulighet til å søke etter legemiddelet hos andre, og, når det er mer hensiktsmessig; *låne* den dosen man trenger i stedet for å bestille en hel pakning.

Ja, det er jo også det med å se hva legemidler andre poster har på lager, det er jo en mye bedre funksjonalitet enn vi hadde før, SB1



Bilde 5. Bruker kan søke etter legemidler på andre poster. Bruker velger et legemiddel, og tilgjengelighet på sykehuset vises, også med mengde. Ved å klikke på enhet får man også telefonnummeret til enheten.

En av sluttbrukerne er usikker på nytten av oversikt over hvor mye som er på lager. Derimot ser hun en annen gevinst:

Intervjuer: Det at dere har oversikt over lageret, er det noe du har savnet før, da dere kun hadde støtte til bestilling?

Egentlig ikke, fordi det er så sjelden vi har gått tom for basismedisinene, så da har jeg egentlig ikke hatt bruk for å vite hva beholdningen er. Men det jeg tenker kan være greit, det er visst du har en ny pasient med masse rare legemidler, og så har du lyst å sjekke om du har medisinene uten at du trenger å gå inn på medisinrommet, det kan jo være greit. SB3

For sluttbrukeren som har ansvar for å ta opp hovedbestillingen til begge legemiddellagrene to ganger i uken, har lageroversikten en tydelig gevinst. I stedet for å manuelt sjekke basislageret (legemidlene som alltid skal være tilgjengelige på post), får denne nå et *automatisk bestillingsforslag*, basert på registrert lagerhold av basis-legemidlene.

Defektpunkt er satt per legemiddel per lager, ut fra forbruksstatistikk. Bestillingen kunne også gått automatisk til apoteket, men i piloten ønsket prosjektet at sluttbruker får en mulighet til å kontrollere bestillingsforslaget før denne er tilgjengelig for apoteket. Nyten opplevs likevel som betydelig:

Du slipper unna en utrolig krevende jobb med å gå igjennom en hel basisliste fordi du får et ferdig forslag, SB2

En annen sluttbruker fremhever potensiale i løsningen, og oppsummerer nytten av å ha oversikt over lageret på følgende måte:

Og hvis folk faktisk bruker systemet riktig, vil man få færre feilbestillinger og hastebestillinger, og det å søke hos andre ... det kan vi spare ganske masse tid på. Og så vil jo avdelingen forhåpentligvis spare en del penger på dette, at man klarer å holde et litt mer fornuftig størrelse på lageret, og mindre svinn, vil kunne føre til en bedre økonomi ... mer fornuftig bruk av ressurser, rett og slett..

Intervjuer: Vil det også kunne ha nytte for pasienten?

Hvis man slipper disse maratonløpene rundt på huset, for å lete etter et legemiddel, og hvis du ikke har tid til det, så må neste skift gjøre det, og det medfører jo at noen medisiner først når vi har tid til å få tak i de. Det er ikke alltid man har tid til å lete etter legemidler når man har andre pasienter som er dårlige ... SB2

Behandling av bestillingen



Figur 13. Figuren viser deloppgaven *Apotek behandler bestillingen* sin plassering i arbeidsflyt for legemiddeelhåndtering

Først når sluttbruker på enhet har fullført bestillingen av legemidler, vil bestillingene være synlige for apoteket. For apoteket ble bruk av det nye systemet i pilotperioden *alt annet* enn en forenkling. Informanter fra apoteket forteller om en krevende tid med to helt ulike IKT-

systemer for behandling av bestillinger, det gamle og det nye knyttet til eKurven. Da det kun var to sengeposter som var med i piloten og sendte bestillinger i det nye systemet, var det vanskelig å bli flink og trygg i den nye funksjonalitet for samtlige apotekansatte:

Føler man seg utrygg er det lett å bli litt negativ ... og alle her var veldig fornøyd med det gamle systemet, SB7

På apoteket har man et eget logistikksystem som bestillingene fra post overføres til. Videre pakke lagerroboten kasser med legemidler til hver enhet. Da eKurven er et *klinisk system*, og ikke primært et logistikksystem, var eKurven opprinnelig designet slik at ordrene skulle gå automatisk over til apotekets system. All behandling av bestillingene på apoteket, skulle utføres i det eksisterende apoteksystemet. *Det viste seg derimot raskt at «en bestilling» i eKurven ikke var det samme som «en bestilling» i apotekets logistikksystem.*

Apoteksystemet er et mindre moderne system som manglet støtte for effektiv behandling av bestillinger der *hvert enkelt bestilte legemiddel er én bestilling*. Den tradisjonelle oppfattelsen av «en bestilling» var *alle legemidler bestilt fra enhet på et gitt tidspunkt*. Prosjektet måtte derfor spesifisere helt ny funksjonalitet i eKurven, en fane der apoteket kunne gjøre en første behandling av bestillingslinjene, før de ble overført til apoteksystemet. Dette ble utviklet av leverandøren, og var klart til pilotstart. Selve arbeidsprosessen ble derimot mer tungvint. I behandlingen av bestillingslinjer i eKurven skulle apoteket bytte bestilte legemidler til et legemiddel som var tilgjengelig på apoteklageret, *men informasjon om hva som var tilgjengelig fantes bare i apoteksystemet*. At en bestilling i apoteksystemet var noe annet enn en bestilling i eKurve systemet, kompliserte den obligatoriske oppgaven med å sammenligne bestillingene for å sikre at alle bestillingene var overført. Dette skapte usikkerhet og opplevelse av å «mistet oversikt». I tillegg ble det med eKurven innført nye og ukjente symboler for viktig informasjon, som selv etter mange måneders bruk ble oppfattet som «umulige» å forstå.

Utfordringene medførte endring av arbeidsoppgaver og ansvar mellom farmasøyt og apotektekniker for akkurat disse bestillingene. Farmasøytene tok over oppgaver i behandlingen av bestillingene som teknikerne tidligere hadde gjort:

Vi er ikke så mange farmasøyer, så det var kanskje enklere for oss å lære oss det, det ble en større endring enn vi hadde sett for oss, vi burde nok tatt mer på alvor, at det var en endring, SBF

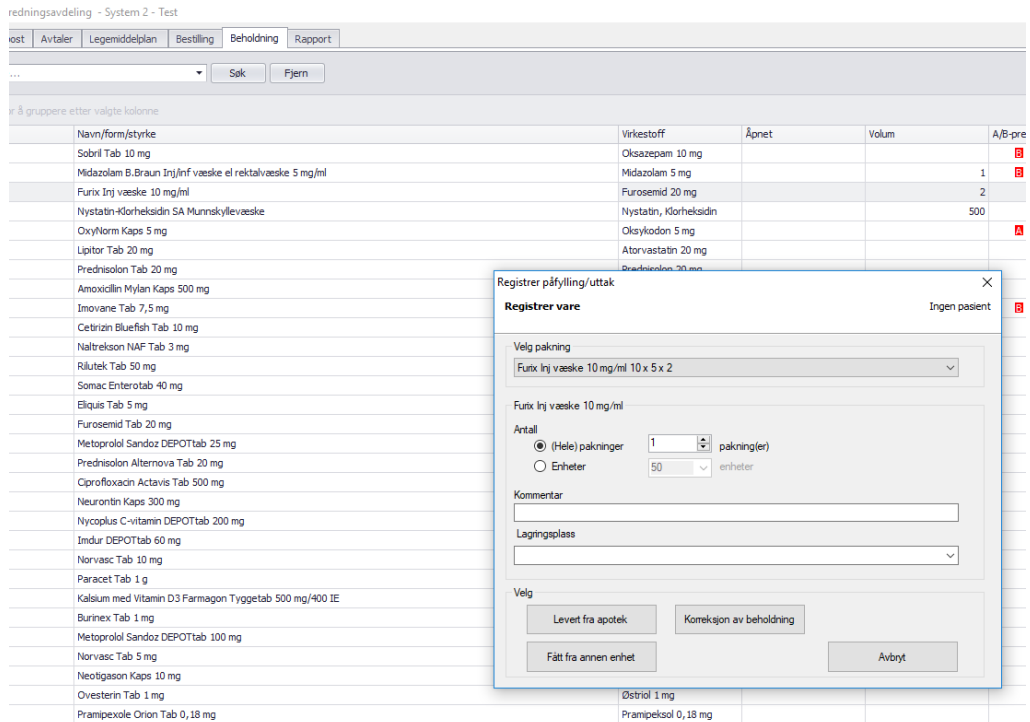
Motta leveranse av legemidler



Figur 14. Figuren viser deloppgaven *Leveranse mottas enhet* sine plasseringer i arbeidsflyt for legemiddelbehandling

Ved mottak av legemidler fra apoteket må legemidlene nå, i motsetning til tidligere, registreres inn i lageret. Dette er en oppgave som gjøres av både apotektekniker og sykepleier. I dagens løsning velges en knapp som heter «påfylling» i beholdningsskjermbildet, og legemiddelets strekkode avleses med en håndskanner. Når legemiddelet er lest inn, velger bruker knappen «fra apotek». Påfyllingsvinduet forsvinner, og bruker må på nytt velge «påfylling» for å registrere inn neste legemiddel. At man ikke kan skanne legemidlene fortløpende, gjør funksjonen lite effektiv, og var en av årsakene til at medisinsk avdeling ikke ble inkludert i piloten som først planlagt.

Det fungerer helt greit, jeg skulle bare ønske at jeg kunne fortsette å skanne alle pakningene, at vinduet ikke lukket seg mellom hver skanning. Og for de store sengepostene vil dette rett og slett ikke være effektivt nok. SB/PM2



Bilde 6. Påfyllingsvinduet. Ved "skanning" av strekkoden på varen fylles pakningsinformasjonen inn automatisk. Etterpå velget «Levert fra apotek og vinduet lukker seg».

Nedtelling av lageret



Figur 15. Figuren viser deloppgavene *Istandgjøre legemiddel* og *Administrere legemiddel* sine plasseringer i arbeidsflyt for legemiddelhåndtering

For å få oversikt over beholdningen av legemidler på de lokale lagrene, som de fleste sluttbrukerne beskriver som *nyttig og ønskelig*, må systemet vite når legemidler fjernes fra lageret.

De aller fleste legemidler som er ordinert i kurven, og der dose står i forhold til en enhet på lageret, nedtelles når sykepleier registrerer dosen som *istandgjort* eller *direkte administrert*. Dette er standard registreringer som allerede gjøres i forbindelse med behandling med legemidler. At nedtellingen er knyttet til en registrering man uansett utfører, gjør at man får en *automatisk nedtelling av lageret for brorparten av legemidlene på lageret*. Stort sett har dette fungert som planlagt, forteller prosjektmedarbeiderne.

Kurve: Pagdilao*, Immanuel* (K; 07.01.1965, 53 år); F.Nr. 07416544810; rom 583 1; Post 1 - System 2 - Test; Bruker: baec

Kurve | Ordinasjoner | Leger | Sykepleier | Funn | Hoveddata | Kjernejournal

Kurve | Avtaler | Kateter | Mechanisk ventilasjon | Overvåkningskurve | Diabetesovervåking | Infeksjoner | Legemiddeltabell | Legemiddeloversikt | Respirasjon | Infeksjon | Ernæring

Kroppsmål 66 kg, 144 cm, BMI: 31,8 kg/m², BSA: 1,62 m² [GAMMEL] **Behandlingsbegrensning** nei **Isolasjon/ami**

Diagnoser ikke dokumentert **Utredning/behandling** ikke dokumentert **Allergier**

Tilleggsoppl.

	31.12	01.01	02.01	03.01	04.01	05.01	06.01	07.01	08.01	09.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01	20.01	21.01	22.01	23.01	24.01	25.01	26.01	27.01	28.01	29.01	30.01	31.01			
		* Le 20.01.2018 (59)					* So 21.01.2018 (60)					* Ma 22.01.2018 (61)					* Ti 23.01.2018 (62)					* On 24.01.2018 (63)													
SS	44	60	24.5	37	17	6.3																													
41	33	50	43.4	33	13	6.0																													
27	22	40	22.3	26	8	5.6																													
14	11	30	21.1	24	4	5.3																													
0	0	20	20.0	20	0	5.0																													
Hendelse																																			
Høyde / vekt																																			
SpO2 %																																			
Smertes (ro)/belastning																																			
Avføring/oppkast																																			
Avtaler og forløp																																			
Avtaler	Gentamycin dosering															KI 08:00 - Gentamycin «0-prøve»																			
Legemiddelrådgivning	1/1																																		
Undersøkelse																																			
Notater																																			
Væskebalanse																																			
Total tilførsel	ml					0																													
Total væsketap	ml					0																													
Total væskebalanse	ml					0																													
Skåringer																																			
Daniels Wasserschlucktest																																			
NEWS						?				?					?						?														
Orale legemidler																																			
Marevan 2.5 mg							2																												
Albyl-E 75 mg																																			
Enterotablett																																			
Triatec 5 mg																																			
Tablett																																			
Parenterale legemidler i.v. injeksjon																																			
Gentamycin																																			
Injeksjonsvæske																																			
NaCl 9 mg/ml 100 ml																																			
Infusjonsvæske																																			
Manuelle analyser																																			
Blodsukker	mmol/l																																		
Blodgass																																			
Blodgass																																			
pH																																			
pCO2	kPa																																		
pO2	kPa																																		
HCO3	mmol/l																																		
BE	mmol/l																																		

Bilde 7. Sykepleier registrerer istandgjøring av legemidler ved å klikke "Gjør i stand" i eKurven. Lagerbeholdningen blir da automatisk nedtelt med en enhet.

Av manuelle registreringer som kreves for at lageret skal være så korrekt som mulig, er blant annet registrering av lån og utlån. Når man for eksempel skal låne ut et legemiddel til en annen post, må man først søke opp legemiddelet i beholdningen, velge uttak, og så velge enhet du skal låne ut til. Men det er ikke lett å finne posten i rullemenyen, verken når du skal låne ut, eller vil registrere lån fra andre, og det oppleves tidkrevende og frustrerende. At man i pilotperioden ikke kunne få ut rapporter i løsningen over lån og utlån, medførte i tillegg at registreringen føles meningsløs.

Og så er det denne funksjonen «fått fra annet enhet», og så er det denne «velg sengepost» og den er jo helt håpløs, ikke sant, jeg kan jo ikke søke, men må lete i hele rullemenyen (ler), SB1

Foreløpig fungerer det skikkelig dårlig, fordi vi har ingen rapportfunksjoner så vi kan ikke få opp noen lister om hva du har lånt eller hvem du har lånt til, så det er bare informasjon du putter inn et sted og som forsvinner inn i det store intet, PM1

Registrering av bytte av legemiddel

Daglig istandgjør og administrerer sykepleierne et annet legemiddel enn det som faktisk er ordinert. Dette kalles generisk bytte, og gjelder legemidler som har samme virkestoff og legemiddelform, men som er laget av en annen produsent. Hva som er lov å bytte er definert av lokale prosedyrer. Årsaken til bytte er vanligvis at man har en annen handelsvare på lageret enn det som er ordinert, for eksempel Paracet i stedet for Pinex.

Beholdningsoversikten viser virkestoffet i hvert legemiddel, som forenkler byttingen:

Det gjør det jo mye enklere for oss å se hva som er synonympreparater sant, sånn som disse her tingene her (peker på virkestoffkolonnen), det er jo synonympreparatene, ... SB1

ge post 2 - Utredningsavdeling - System 2 - Test

it Oversikt post Avtaler Legemiddelplan Bestilling Beholdning Rapport

sten du vil søke...

overskrift hit for å gruppere etter valgte kolonne

ATC	Navn/form/styrke	Virkestoff	Åpnet	Volum	A/B-
A06AD	Duphalac Mikst 667 mg/ml	Laktulose 667000 mg		1000	
A06AD	Duphalac Mikst med fruktsmak 667 mg/ml	Laktulose 333500 mg	Åpnet: 23.11.2...	500	
A06AD	Duphalac Mikst med fruktsmak 667 mg/ml	Laktulose 333500 mg		500	
A01AB	Nystatin-Klorheksidin SA Munnskyllevæske	Nystatin, Klorheksidin		500	
R05DA	Cosylan Mikst 1,7 mg/ml	Etylmorfin 510 mg		300	
J05AF	Baraclude Mikst 0,05 mg/ml	Entekavir 10,5 mg	Åpnet: 21.11.2...	210	
J05AF	Baraclude Mikst 0,05 mg/ml	Entekavir 10,5 mg		210	
J05AF	Baraclude Mikst 0,05 mg/ml	Entekavir 10,5 mg		210	
A02BX	Antepsin Mikst 20 %	Sukralfat 40000 mg	Åpnet: 21.11.2...	200	
A02BX	Antepsin Mikst 20 %	Sukralfat 40000 mg		200	
	Næringsdrikk jucy	Ernæring 250 kCal		200	

Bilde 8. Bilde beholdningsvinduet med kolonnen virkestoff markert med rødt.

Selve *registreringen av bytte*, som applikasjonen støtter med en egen funksjonalitet, brukes i liten eller ingen grad av samtlige sluttbrukere som er intervjuet. Samme funksjonalitet var også ment å støtte registrering når sykepleier bytter legemiddel til annen styrke, for eksempel bytter én tablett 1 gram Paracet, med to tabletter 500mg Paracet. Som årsak til at bytte ikke registreres, til tross for at registrering av bytte til en annen handelsvare eller styrke er *lovpålagt*, oppgis *manglende tradisjon for registrering av bytte, at det føles unyttig*

og har ingen praktisk konsekvens utover lagernedtellingen, og ikke minst; at funksjonaliteten er dårlig utformet og altfor tidkrevende:

Ja, vi bruker ikke den, fordi det føles unyttig og at det har ikke noe å si, vi skjønner at det har noe å si for nedtellingen av lageret, for å få den riktig, men utover det har det ingen praktisk konsekvens, med mindre det er registrert noen allergier eller noe sånt, SB3

Og det der går jo litt på det der tidsaspektet, vi har en opplevelse av dårlig tid. Det er jo det som på en måte er gjentakende her. Så alle oppgaver som blir for omfattende, de oppleves som litt sånn at man bare unnlater å gjøre det, SB1

En av sluttbrukerne forteller at han var motivert til å registrere bytte fordi han så fordelene av mest mulig korrekt lagernedtelling. På første nattevakt etter oppstart, registrerte han alle byttene han gjorde da han istandgjorde døgndosettene til sine pasienter:

Det tok meg to timer å endre på alt, og det går jo ikke, SB2

Flere av sykepleierne forteller at de heller dokumenterer hva som faktisk er gitt som en kommentar knyttet til dosen, da det oppleves som enklere og raskere.

Om opplevelsen av å være pilotpost og om forventninger

Postene har erfaring med å være pilotpost for pasientnære IT systemer. En av prosjektdeltagerne forteller at pilotpostene nettopp ble spurt på grunn av sin erfaring med utprøvinger, og sitt rykte om å være positive til endringer og nyte utfordringer.

Flere av sluttbrukerne forteller at å være pilotpost medfører ekstra oppgaver for den enkelte, men at det likevel oppleves nyttig å bidra:

Ja det krever masse, både av den enkelte og av leder å være med i pilot, men hvis man er interessert å dra noe framover så må vi jo stille oss disponible og prøve det ut. SB5

Jeg synes det er veldig kjekt, det er jo tøft å være i pilot fordi det ofte er et uferdig produkt du skal teste ut, og du skal være med på å forme systemene litt, så det er tøft, men vi ser nytteverdien, etter hvert.. SB6

Flere av sykepleierne beskriver forventninger tilbake til prosjektet, som her om at *nødvendige forbedringer blir gjort fortløpende:*

Og så er det noe med at folk blir engasjert, når de vet at vi er med, vi er første som skal ha det.. I hverfall hvis de ser at endringer blir gjort, det de ønsker blir endret, da blir de enda mer motivert til å fortsette. SB6

En av prosjektmedarbeiderne hadde en spesifikk forventning om en enklere måte for apoteket å kommunisere med postene rundt bestillinger, som en erstatning for dagens bruk av telefon. Hvor ulikt forskjellige yrkesgrupper arbeider i hver sin del av samme virksomhetsprosess, kommer tydelig fram når man sitter i samme prosjektgruppe og skal finne gode løsninger:

Det som jeg vet vi savnet veldig på apoteket, var at det skulle være enklere å kommunisere med postene. Men det er ikke pga. systemstøtten, at det ikke har blitt noe av, for hvem skal beskjedene sendes til, oppe på post, hvem leser beskjedene.. For apoteket, når du er den som sitter foran PC-en og bare venter på en enkel avklaring, kan det være vanskelig å forstå at det er det minst viktige der ute på postene. Og takk og pris for det, det er jo ikke det sykepleierne skal fokusere på..

6.2 Erfaringer med opplæring og informasjon

Undervisning og generell informasjon til postene

Sykepleierne på pilotpostene var godt kjent med selve applikasjonen fra før, slik at opplæring i den nye funksjonaliteten, *legemiddellogistikken*, ble for sykepleierne valgt gjennomført som én times gruppeundervisning. Delprosjektet gjennomførte undervisningen i løpet av en 4 ukers periode, der sykepleierne kunne velge mellom to ulike tidspunkter per dag, 4 dager i uken. Undervisningen foregikk på et eget rom, noen etasjer unna sengepostene. Ved planleggingen av opplæringen beskriver en av prosjektdeltagerne at *hensynet til driften på sengepostene* veide tungt:

Tanken var å ha undervisningen så kort som mulig siden det er travle sykepleier som må tas ut av drift ... Vi fortalte kort om selve funksjonaliteten, og bakgrunnen for prosjektet og piloten, og brukerne fikk gjøre oppgaver i systemet. Vi hadde veldig

mange opplærings sesjoner, slik at flest mulig kunne delta. Med apoteket var det 80-100 sluttbrukere, og vi klarte vel å opplære rundt 60 %, PM3

Alle de intervjuede sluttbrukerne, unntatt én, oppgir av at de er fornøyd med både opplæring og generell informasjon om piloten. Flere av sluttbrukerne fremhever betydning av lokal superbruker på post:

Jeg syntes jo egentlig opplæringen var tilfredsstillende, men nå har vi hatt på min post en veldig god superbruker, det har vært avgjørende, og det er en nødt til å ha når man innfører nye systemer, om det er piloter eller hva, at en har en superbruker som oppsøker, gir tilbakemeldinger til systemet, er i dialog med ASL-tekniker, og med prosjektleder, og kan være en god formidler ut til posten.. SB6

En av prosjektmedarbeiderne med lang erfaring med prosjektarbeid, beskriver at med kort, intensiv opplæring er det to ting som er viktige; å komme *raskt i gang med å bruke systemet selv*, og at det må være *rom for å endre undervisningen* ved behov:

Kritisk med slik opplæring er å komme raskt i gang med systemet i etterkant av opplæring. Jo raskere du kommer i gang etter opplæring, jo raskere får man kunnskapen til å sitte.. og når du starter opplegget, må det være rom for endring ... du må ha mulighet til å fange opp om behovet er annerledes enn det du hadde tenkt i utgangspunktet, slik at man kan korrigere ved behov

I gruppeintervjuet kommer ideen om oppfriskningskurs opp, som et bedre alternativ enn lengre klasseromsundervisning:

Men det jeg heller kunne tenke meg var et oppfriskningskurs, i etterkant, for to timer intensivt.. da sitter du kanskje igjen med bare halvparten likevel. Men det må være planlagt i god tid, for det å ta ut så mye personale, 40-50 stykker fra hver post, det er ganske mange, og en time, det er ganske mange timer. SB5

Som et supplement til den formelle opplæringen, var en prosjektdeltager til stede på legemiddelrommene hver dagvakt i 14 dager etter oppstart, for å gi ad hoc veiledning på den enkelte post ved behov. Erfaringen med dette opplæringstiltaket var derimot ikke som forventet for prosjektet:

Når vi er oppe på posten så er det veldig vanskelig å få kontakt med sykepleierne, de har ikke tid, fordi det er travelt, de skal ut til pasientene sine, og er ikke mottagelige for detaljert informasjon om hvordan de skal trykke i systemet, PM3

Lignende erfaring har en av de andre prosjektmedarbeiderne:

Vi ser jo at de er travle ... det kan være at ting jeg skal vise bare tar to minutter, men så er det det der med at ... hodet ditt er på en helt annen plass og det at du plutselig skal fokusere på noe teknisk på PC, du er ikke klar for det, ikke i det «moduset» å lære nye ting å PC-en, PM2

Interessant nok samsvarer opplevelsene til prosjektdeltagerne over, med beskrivelsen til en av *sluttbrukerne* på sengepostene om nærvær av prosjektet i reelle arbeidssituasjoner:

...de som står der med medisinene har gjerne ansvar for 10-11 pasienter, så tenker de på hva de skal gjøre neste, når de går ut av døren. Så i den settingen der, så er de ikke alltid mottagelige for ny informasjon, og det ser jeg sjøl når jeg går og jobber sånn. Det er det du har å gjøre som er fokuset, og alt annet, det.. du har ikke kapasitet til å ta inn mer. SB1

Mens generell informasjon og andre typer nærvær av prosjektet beskrives som bra og nyttig:

...de har jo kommet innom, vært veldig på, vært flere ganger å undervist, og påminnet ting de ser glipper.. vært på postmøtene våre, 10-15 min der.. SB1

I forhold til det med hjelp så, synes jeg både prosjektet og farmasøytene følger godt opp, SB5

Tettere samarbeid mellom apotek og sengepostene

Begge postene hadde fra før etablert aktiv forsyningstjeneste (Apotekstyrt legemiddellager, ASL). At apotektekniker ansvarlig for tjenesten også var med i prosjektet, sikret en naturlig videre tilstedeværelse. Apotektekniker var på postene 2 ganger i uken for å ta opp bestilling, sette på plass varer, og følge opp lagerholdet. Pilotgjennomføringen medførte et enda tettere samarbeid mellom apotek og sengepost:

Det har vært utrolig god hjelp i ASL-tjenesten som vi hadde fra før, fordi apotekteknikerne som er hos oss kjenner både medisinerrommet og systemet og alt så godt at det har vært en helt uvurderlig hjelp. SB5

Og de har vært veldig positive og generøse de på sengepostene. Jeg tror det var viktig at man piloterte på en ASL post, og at tekniker som var på posten, også var med i prosjektet, der gjorde man noe veldig smart. En forsiktig utprøving, og at man stoppet, og ikke fortsatte piloten på medisinsk avdeling som planlagt, PM2

6.3 Prosjektmedarbeidernes erfaringer med å ta i bruk og tilpasse løsningen

Oppstart preget av stor optimisme

Moderprosjektet; *innføring av elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk*, ble som beskrevet i kapittel 5.3, opprettet høsten 2014. Delprosjektet *Varekatalog og legemiddellogistikk*, også kalt *logistikkgruppa*, fikk ansvar for tilpassing og pilotering av funksjonalitet for legemiddellogistikk. På dette tidspunktet, høsten 2014, antok både moderprosjektet og logistikkgruppa at behovet for tilpassing ville ivaretas av konfigurasjonsmulighetene:

I vår organisasjon så vil man ha mest mulig standardløsninger, fordi vi vet at hvis vi tilpasser systemet så blir det skreddersøm og så blir det økt forvaltning.

Leverandøren og, ønsker jo å ha minst mulig tilpasninger. En ting er konfigurasjon, ved god konfigurasjonsstøtte så kan kunden tilpasse selv, og dermed så kan leverandøren kjøre sine iterasjoner når det gjelder utvikling av sin programvare, for alle kundene. Bortsett fra integrasjoner da, som ofte må spesialtilpasses, PM6

Intervjuer: Var holdningen om at vi skal ha mest mulig standardfunksjonalitet med på å påvirke hvordan man rigget prosjekter: deltagere, kompetanse, samarbeidsformer og tidslinjer?

Ja, hvis vi tenker tilbake på starten så var vi nok altfor optimistiske. For eksempel skulle vi jo opp på mottaksklinikken i 2015, og vi hadde jo knapt sett produktet på norsk og det var bare noen måneder til, PM6

Flere av prosjektdeltagerne bekrefter optimismen som rådet i starten av prosjektet:

Vi forventet at det var mye ferdig funksjonalitet, når du ser på den opprinnelige kontrakten og innføringsplanen, så ser man at vi hadde helt andre tanker om hvordan dette skulle skje i tid, hva som skulle skje, og hvor fort det skulle skje, PM5

En av de andre prosjektdeltagerne forteller at holdningen om at man skulle implementere en ferdig løsning i de tidlige fasene av prosjektet *preget alle deler av prosjektet*, og det ble advart mot å bruke «feil» ord når en kommuniserte rundt løsningsutforming:

Det ble kommunisert veldig tydelig at «utvikling» ikke er det vi driver med her, PM4

Løsningsutvikling kontra applikasjonsutvikling

Samme prosjektmedarbeider reagerer på at det i mange sammenhenger fremstilles som at IT-prosjekter kan plasseres i en dikotomi, der en *enten* utvikler applikasjoner, *eller* tar løsninger i bruk som de er. Han mener at en i større grad burde ta inn over seg at en veldig ofte driver omfattende *løsningsutvikling*, selv om en ikke driver *applikasjonsutvikling*:

«Standardløsninger» i form av store komplekse applikasjoner med enorme muligheter for konfigurasjon, det er kanskje i utgangspunktet ikke et software-utviklingsprosjekt, men det er like fullt et løsnings-utviklingsprosjekt. Utformingen av løsningen vi bruker og i hvilken grad den passer til vår arbeidsflyt og spiller sammen med andre løsninger, er løsningsutvikling. Man skiller ikke nok mellom det å drive *applikasjonsutvikling* og det å drive *løsningsutvikling*, PM4

Når standardapplikasjonen ikke dekker behovene

En av prosjektdeltagerne som har vært med på flere tidligere implementeringer av pasientnære løsninger, beskriver at oppmerksomheten rundt viktigheten av å tilpasse løsningen til hvordan brukerne *faktisk* jobber, har økt de senere årene:

Før når du kjøpte et pakkesystem, så hadde ikke brukerne samme bevissthet rundt funksjonalitet i et IT system, så grensen for aksept var mye lavere tidligere. Nå er folk mye mer vant til IT, og stiller andre krav. Jeg tror at grensen har flyttet seg og bevisstheten om at man må få system som støtter mer opp til brukerne sine behov, og at det er systemene som skal tilpasse seg brukerne og ikke omvendt, PM6

At videreutvikling at leverandørens applikasjon kun bør gjøres om det er absolutt nødvendig, samtidig som det er kritisk at pasientnære applikasjoner faktisk passer, understrekes av flere prosjektmedarbeidere:

Det har jo risikoer, som hvis det utvikles bare til oss, her må vi være veldig bevisste ... Samtidig ligger det i naturen til disse prosjektene at vi ofte må utvikle, ikke bare konfigurere, fordi applikasjonene skal støtte veldig kritiske arbeidsoppgaver, så de må passe ...PM1

En prosjektdeltager beskriver at behovet for at leverandøren må videreutvikle, muligens kan knyttes til *størrelsen på området* som applikasjonen skal støtte:

Problemet er når du har en løsning som skal støtte veldig mange områder og du støter på noen områder der man ser at løsningen ikke er god nok, så kan man ikke kaste hele produktet ut vinduet. Og da er det ikke alltid du kan komme deg ut av det uten å be om endringer i produktet slik som var tilfellet med logistikk-løsningen, PM4

Behov for re-planlegging og tøff prioritering

Det ble raskt klart for moderprosjektet at opprinnelig innføringsløp ikke var realistisk, og innføringen både av logistikk-løsningen, og andre deler av eKurve-løsningen, ble re-planlagt.

Løsningen dekket ikke alle behovene våre og det var større kulturforskjeller og forskjell i lovkrav enn vi hadde forventet. Men vi vet at også norske leverandører sliter med å dekke alle krav som er i lovgivningen for eksempel tilgangstrukturer. I tillegg hadde vi en hel region som skulle opp, som skulle bruke samme løsning på samme måte, og på samme oppsett, og skal snakke sammen ... Det gjorde det ekstra krevende for leverandøren også, PM5

Ikke minst tok *spesifisering av løsningen* mye lengre tid enn det var planlagt for. Dette var i utgangspunktet ikke knyttet til videreutviklingen, men **spesifisering av Helse Vest sin løsning også på de områdene som ikke krevde videreutvikling.**

Jeg tror nok ikke vi var helt forberedt på de arbeidsmengdene det krevdes for å spesifisere løsningen også på de områdene som ikke krevde software utvikling. Nå snakker jeg om hele prosjektet generelt, ikke bare legemiddellogistikken, dette satte et stort press på prosjektet. Så tror jeg også at det påvirket samarbeidet med

leverandøren og vår evne, og leverandørens evne, til å delta i løsningsutviklingsarbeidet som det egentlig var behov for, men som vi egentlig ikke drev med, PM4

Moderprosjektet valgte å utsette støtte til legemiddellogistikk, støtte til cellegiftbehandling og de komplekse kurveløsingene for spesialpostene. Prosjektet ønsket å prioritere den mer generelle sengepostkurven:

... å komme i gang med kurven, så tidlig som mulig, var viktig med tanke på alle former for nytte, kvalitativt og kostnadmessig. Og det gjorde vi; oppstarten på piloten av sengepostkurven var bare en måned eller to forsinket. Og videre innføring av sengepostkurven har stort sett vært etter plan, det som har forskyvet seg har i hovedsak vært spesialkurver og legemiddellogistikk, PM5

Nybrottsarbeid

Mer re-planlegging

Å virkelig innse behovet for å videreutvikling med tanke på ressurser og arbeidsform, samt *det å klare å snu prosjektet til å gjøre noe annet enn det som man rigget for i utgangspunktet*, tok derimot lengre tid:

En annen faktor til forsinkelsene og ikke-optimal funksjonalitet, var at vi ikke var rigget for å drive utviklingsarbeid, PM4

Vi overvurderte hvor godt løsningen passet til oss ..., i starten hadde vi ikke tett nok direkte kontakt med leverandøren, både de og oss undervurderte det arbeidet som lå foran oss, så det ble nesten som en tsunami, som kom etterpå. Leverandøren hadde også sine utfordringer, men det stiller desto større krav til oss om tydelighet, PM5

Behov for økt involvering av sluttbrukere

Som en mulig årsak til det flere identifiserte manglene i første versjon av logistikkstøtten, peker et par av sluttbrukerne på at prosjektet burde ha involvert flere reelle sluttbrukere i før oppstart pilot. Ved oppstart av piloten, tok en av sykepleierne på hver av sengepostene på seg rollen som «superbruker». Et av forslagene fra informantene var at man kunne ha opprettet denne rollen mye tidligere, slik at disse kunne vært med i konfigureringen og

videreutviklingen av løsningen. På den måten kunne pilotpostene fått økt eierskap til løsningen.

Flere av prosjektmedarbeiderne er enige i at økt sluttbrukerinvolvering hadde vært positivt. Selv om de fleste i logistikkgruppen hadde helsebakgrunn, var kun et fåtall av deltagerne i klinisk arbeid fremdeles:

... og det er jo litt vanskelig for meg å uttale meg på vegne av alle sluttbrukerne i Helse Vest, jeg har jo bare erfaring fra min avdeling fra mitt sykehus, og hvordan jeg har blitt fortalt hvordan andre gjør ting. Det hadde vært greit å hatt flere reelle sluttbrukere med i deler av prosessen. Og så er det lett å bli sittende i et ekkokammer, i en boble i prosjektet og alle er veldig enige, og så ser man kanskje ikke det man ville ha sett om man fikk input utenifra, PM1

Nettopp opplevelsen av at prosjektet lett kan bli sittende i et «ekkokammer», samsvarer med beskrivelsen til en av gruppens mest erfarne prosjektmedarbeiderne.

Prosjektmedarbeideren er nøye med å understreke at nyutviklet funksjonalitet alltid vil ha forbedringspotensialet, men mener at det hadde vært mulig å unngått noen av utfordringene man opplevde i piloten. Obligatorisk når man utvikler ny og innovativ systemstøtte, bør være å *etablert testing av løsningskonseptet og deler av løsningskonseptet* i realistiske arbeidssituasjoner og brukssituasjoner underveis:

Uten å faktisk prøve det ut underveis, så vil du alltid bomme på ting, Så er det alltid mange ting du kan gjøre for å redusere den risikoen, og det er klart at en enda større grad av brukerinvolvering i utviklingsprosessen og testing underveis, hadde vært veldig bra. Det er i liten grad satt av ressurser til å gjennomføre testing av løsningskonseptet og deler av løsningskonseptet i realistiske arbeidssituasjoner og brukssituasjoner underveis, og det er en av de tingene jeg tenker at vi trenger å gjøre i større grad for å skape så god kvalitet som mulig i løsningen og for å hente ut potensiale i løsningene som vi innfører, PM4

Når løsningskonseptene ikke blir testet underveis i realistiske arbeidssituasjoner av reelle brukere utenfor prosjektet, blir utprøvingen i piloten enda viktigere:

Det er litt uheldig at man kanskje har påført pilotpostene litt mer barnesykdommer enn det man skulle ønske, og som kunne vært unngått om man hadde jobbet på litt andre måter, PM4

Mangel på kritiske prosjektressurser

Mens noen informanter peker på behovet for større involvering av sluttbrukere, er andre også opptatt av etterspørselen som oppsto rundt «støtteressurser», som kompetente fasilitører:

Totalt sett i moderprosjektet har vi hatt kapasitet-utfordringer, og det har både stått på kliniske ressurser og på støttefunksjonene, men ikke minst støttefunksjonene, det å kunne fasilitere arbeidet i de ulike arbeidsgruppene på en profesjonell måte, PM5

Utvikling av ny funksjonalitet krever hyppige forbedringer i løsningen

At delprosjektet legemiddellogistikk var en del av et større prosjekt, gjorde at man var nødt å forholde seg til hovedprosjektets tidslinjer med tanke på videreutvikling og implementering av forbedringer. I begynnelsen av implementeringsprosjektet planla man for fire endringsreleaser i året. Dette ble svært krevende, både for organisasjonen, prosjektet og leverandøren, og antall releaser ble begrenset til to i året. Fra én behov, én feil, eller én forbedring ble spesifisert, tok det da opp til 1.5 år før man fikk endringen i løsningen. Det vil si, om spesifikasjonen fikk prioritet:

Jeg tror ikke at vi tenkte vi skulle leve et år med løsningen i dagens versjon, så det ble litt utmattende, at ting tar så lang tid, det tror jeg at ingen av oss så for seg. Og så var det ingen som hadde brukt dette før, så vi måtte avdekke alt selv, påfyllingsvinduet som lukker seg for hver vare som påfylles, for eksempel, PM2

Spesielt når man utvikler ny funksjonalitet trenger man hyppige iterasjoner, samt at behovet for iterasjoner blir større jo mer kompleks løsningen er:

Det handler nok mye om at det har vært en stor usikkerhet rundt løsningskonseptene fra oss som har vært involvert i å lage det også, og, en forståelse av at dette er ting som vi må prøve ut å se hvordan det fungerer, fordi vi har ingen referanser på akkurat den måten å gjøre dette på.. PM4

Interessant nok beskriver samtlige av prosjektmedarbeiderne at flere av funksjonene som sluttbrukerne i piloten beskriver som vanskelig å bruke i praksis, *var kjent som utfordrende i prosjektet*, allerede før piloten startet:

Piloten var veldig viktig, vi fikk testet det vi hadde, vi fikk input fra reelle sluttbrukere, og vi fikk bekreftet at mange av problemstillingene som vi allerede hadde meldt var et problem og som vi ville ha en løsning på. For da vi gikk ut i pilot så var vi jo i en litt fastlåst situasjon, der vi gjerne skulle hatt litt mer på plass, PM3

Stor kompleksitet, store muligheter og ingen å lære av

Naturlig nok, forteller sluttbrukerne at de ønsker mest mulig automatisk nedtelling av lageret. At man i dag har en *delt nedtelling*, der noe telles ned automatisk og noe ikke, medfører at man til enhver tid må huske *når* man skal gjøre noe, og når man *ikke* skal gjøre noe. Dette er en åpenbar kilde for feil i lageret. I tillegg har muligheten for å ha oversikt over lageret, gitt sluttbrukerne oppgaver man ikke tidligere hadde. En av prosjektmedarbeiderne beskriver utfordringer med å skape en god lagerstyring på lokale legemiddellagre på denne måten:

Vi kjenner ingen andre sykehus, verken i Norge eller andre land, som har automatisk nedtelling av lageret fra kurvesystemet. Nedtellinger av de vanligste legemiddelformene på sengepostene, tabletter, kapsler, plaster, ampuller, de fleste hetteglass og andre «minste enheter» fungerer helt fint, men andre legemiddelformer, for eksempel kremer, når pasienten ikke skal ha hele, hvordan kan vi på best mulig måte løse det ... så det er mange utfordringer med at man bruker legemidlene ulikt fra post til post, og pasient til pasient, og dokumenterer ulikt, PM3
Intervjuer: -Du er vant til andre logistikksystemer fra apoteket, er lagerstyring på sengepost i sin natur ulikt?

Ja jeg er vant til mer rigide systemer, enklere funksjonalitet og brukergrensesnitt. Men klart et apotek behandler kun pakninger, mens her er vi nede på *pasientnivået*, på *pasientdosene*.. Vi er her på et helt annet nivå i kompleksitet enn vi er vant til, i kompleksitet og struktur, *enheter, doser, pakninger, det er så mange nivå, i hva som er en «enhet»*. Så det er veldig komplekst dette her. Det er en utfordring å se hele kartet, og sette opp nedtellingen på riktig måte. Men nå har vi fått muligheten til å

konfigurere dette selv, og det vil være en fordel, men også gi oss et stort forvaltningsansvar, PM3

I tillegg peker prosjektmedarbeideren på at nedtellingen av lageret ikke bare handler om å sette opp løsningen korrekt. Som erfaren logistikkarbeider vet hun at det er vanskelig å få nøyaktige lagre, og hun mener derfor at man bør etterstrebe «robusthet» eller «buffer» i løsningen, heller enn en perfekt løsning:

... når en ser på hvorfor lagerbeholdningen ikke stemmer med registrert beholdning, så kan årsaken ligge i et helt spekter av årsaker, alt i fra feil systemet, til grunndata som ikke stemmer, til brukerfeil Det er veldig komplekst å få til et 100% lager og det tror jeg aldri vi kommer til å få til, men det vil likevel kunne gi nytte, og så vi må vurdere hva vi skal gjøre med de kritiske legemidlene, om vi skal ha en viss buffer, for å unngå at de går tom for legemidlene. Og lagertelling må gjøres jevnlig, slik at man sikrer seg at man ikke kommer helt skeivt ut, men det er en helt ny oppgave som må innføres, PM3

En av de andre prosjektmedarbeiderne fremhever at nettopp løsningens innovative karakter gir store muligheter i løsningen, tross mangler i første versjon av systemstøtten:

Det mest interessant synes jeg er dette aspektet med å lage denne tette koblingen mellom logistikk og den kliniske virksomheten. Jeg er veldig interessert i dette med å få automatisering av arbeidet i den forstand av at hvis det er ting som skal rapporteres eller administrative funksjoner som må utføres, som du egentlig kan utlede av primær arbeidsoppgavene, altså kjernevirksomheten, så gir det kjempemuligheter til å la sluttbruker slipper å gjøre dobbeltarbeid, SB4

Kronisk usikkerhet i prosjektgruppen om hva som var mulig å få til

Fra en av prosjektmedarbeiderne fikk intervjuer følgende hjertesukk:

Av og til så synes jeg det er vanskelig å vite hvorfor ting ble så vanskelig, er det utvikler som har fått for frie tøylar, eller som ikke har forstått hva vi vil? Eller er det vi som har vært dårlige til å gi gode beskrivelser, eller ikke har den informasjonen vi

trenger inn i løsningen, *har vi vært på stell for at de skal kunne lage det vi ønsker å få?*

PM1

Alle prosjektdeltagerne beskriver en kronisk usikkerhet rundt innholdet i leverandørens applikasjon, og hvordan man skulle jobbe sammen med leverandør med å tilpasse løsningen til organisasjonens behov. Usikkerheten gjelder alt fra oppfattelsen av kravene, i hvilken grad man kunne forvente eller *kreve* at leverandøren designet funksjonalitetene slik det var behov for, *maktforhold* i utviklingsprosessen mellom leverandør og kunde, samt hvilke *samarbeidsform og metodikker* i løsningsutvikling og tilpassingen som ville være mest hensiktsmessige. Nettopp det at det lå en standardløsning i bunn gav mange spørsmål:

Og hva er mulighetsbildet inn i løsningen for videreutvikling? Vi har jo *kjøpt* en løsning, PM5

Angående anskaffelsesmetode og krav

Prosjektmedarbeiderne som hadde vært med på anskaffelsen beskriver selve anskaffelsesprosessen; *konkurranspreget dialog* som en svært god opplevelse.

Anskaffelsesformen ga blant annet mulighet til å involvere store grupper helsepersonell, noe som ble viktig i den senere innføringen:

Det opplevdes veldig korrekt med konkurranspreget dialog i og med at det er et komplekst området. Ikke minst ga det oss muligheten til å involvere mange helsepersonell, alle framtidige bruksområder var representert, alle foretak, vi brukte mye tid på det. Det gjorde at prosessen ble mindre teknisk, det var helsepersonell selv som beskrev sine behov og vi fikk god forankring, PM5

Når det gjelder kravene i kontrakten, som ble et viktig utgangspunkt i når løsningen måtte videreutvikles, oppfattet samtlige prosjektmedarbeidere disse som til dels på et overordnet nivå. Dette skapte utfordringer, men også *muligheter*:

Jeg tror vi sikkert kunne være litt mer spesifikke, men det kan jo være veldig vanskelig å gå ned i detaljene på alle tingene når man skal ha et så stort og omfattende system, og for logistikken, noe nytt som ingen har. Og vi har jo lært mye underveis som vi nå kan få inn i løsningen fordi kravene ikke var for spesifikke, PM1

En prosjektmedarbeider er tydelig på at overordnet krav har store fordeler i en så kompleks anskaffelse, at det gir mer fokus på *løsningskonseptet*; hvordan området kan støttes på en best mulig måte, og mindre fokus på leverandørens konkrete produkt.

Fordelen er at man får et fokus på *løsningen*, og på innovasjon, mer enn på mer spesifikke produkt. Løsning versus applikasjon. Metoden tillater deg å utnytte kompetansen som leverandørene sitter med til å få en bedre løsning, PM4

Videre mener han at problemet, heller enn for overordnet krav, har vært at man som tidligere nevnt, undervurderte *arbeidet med å spesifisere løsningen i etterkant*:

I en anskaffelse der du har sikret deg et mulighetsrom for å støtte det som måtte passe, så ligger det en ganske stor jobb igjen, som handler om å beslutte hva du faktisk skal implementere, før du går i gang med implementering, PM4

Utfordrende å bli kjent med løsningen

At det har vært vanskelig å bli kjent med logistikk-løsningen, blant annet hvilken deler av løsningen som var utprøvd tidligere og hvilken deler som var nyutviklet, er noe som har blitt diskutert mye i prosjektgruppen:

Det var en kronisk usikkerhet hva leverandøren hadde, og de hadde jo skrevet at de hadde det ... Det hadde vært mye lettere visst vi visste at det var utvikling. Da hadde vi laget mer omforente spesifikasjoner, nå gikk vi vel inn i en sånn fase etter hvert, når vi skjønte at vi snakket forbi hverandre, fikk ikke se noe, så måtte vi lage spesifikasjoner på hvordan vi tenkte det, PM6

Begrenset påvirkning på utvikling av ny funksjonalitet

Av utfordringene med bruk av logistikkfunksjonalitetene i praksis, beskriver prosjektmedarbeiderne at de var kjent med at både «registrering av bytte» og støtte til «påfylling», hadde et dårlig og tidkrevende design. De var også kjent med behovet for at søkefeltet i beholdningens skjermbildet alltid var synlig. Når det gjelder hvorfor løsningen likevel ble pilotert med disse manglende, svarer en av prosjektmedarbeiderne slik:

Det var det vi fikk. Men da må man bare prøve å gjøre det beste ut av det, eller komme med et ekstremt godt forslag som de vil ha nytte av videre, hos sine andre kunder, som de har lyst å implementere, PM1

Løsninger på søkefeltet er heldigvis på vei:

Vi visste at det var et behov for at søkefeltet alltid var synlig, men vi fikk nei fra leverandør, og så måtte vi opp i pilot, og få tilbakemelding fra alle brukerne våre om at dette ville de ha, så fikk vi lov å få det likevel, og så får vi det ett til ett og et halvt år etterpå, PM1

Uklare ansvarsforhold mellom delprosjektene

At registrering av «generisk bytte» ble designet slik den ble, oppgis til å ha flere årsaker, blant annet som et resultat av *uklare ansvarsforhold* for funksjonaliteten mellom delprosjektene. Funksjonaliteten støtter både dokumentasjonskravet til oppgaven *istandgjøring* som tilhører et annet delprosjekt, samt korrekt nedtelling av lageret, som er *logistikk*.

Hvorfor vi ikke fikk det til godt nok i første omgang ... det er en veldig lang historie.. man begynte å tenke på det for første gang av et annet delprosjekt, de laget et forslag til hvordan dette skulle være, men leverandøren hadde allerede tenkt ut den funksjonaliteten vi har i dag... man måtte i stor grad forholde seg til det utgangspunktet som var laget, og så var det veldig mye fram og tilbake om hvem som hadde ansvaret for funksjonaliteten av delprosjektgruppene i Helse Vest, og så datt det litt mellom alle stoler, og vi måtte bare ta ansvar for det tilslutt, og vi fikk ikke det ikke sånn vi ville, PM3

Mangel på definert «beste praksis», autoritative kunnskapskilder

En annen medårsak til det dårlige designet, var at *kunnskap om hva som faktisk kan byttes* var vanskelig tilgjengelig. Mangelen på definert «beste praksis» beskrives som en gjennomgående utfordring for innføringsprosjektet *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk*:

... registeret vi ønsket å hente informasjon fra, hva som kan byttes, har ikke denne informasjonen tilpasset oss. De har informasjonen tilpasset resepter, hva apoteket kan bytte, men det er langt ifra omfattende nok til å kunne brukes på sykehus. Og så finnes det lister i hvert enkelt foretak, men de er ikke fullstendige med all den informasjonen vi trenger, er ikke samstemt mellom foretakene, samt de er ikke til enhver tid oppdatert. Og dette er gjennomført i hele kurveløsningen, at vi mangler informasjon som vi kan bruke i beslutningstøtten. Og mye av den informasjonen var forventet at vi skulle få fra nasjonale registre, men det har vi ikke fått, PM3

... problemet er at det finnes ingen autoritativ kilde på den informasjon som en trenger, og det ser vi på mange områder, at vi mangler kunnskapskilder, PM4

Prosjektmedarbeideren med det siste sitatet over, knytter fenomenet til det han opplever som en «enorm teknologioptimisme» som han mener skjuler at gode løsninger handler om mye mer enn gode *tekniske* løsninger:

Og det mener jeg er kronisk undervurdert, når en snakker om muligheter som ligger de moderne systemene, man er veldig optimistiske, enorm teknologioptimisme, fordi man ser på det nærmest som et teknologisk prosjekt å innføre beslutningstøtte, men i realiteten er det kunnskapsforvaltning, PM4

Regional løsning møter fragmentert region

Informantene beskriver en region som var svært fragmentert med tanke på arbeidsprosesser og arbeidspraksis, prosedyrer og rutiner, roller og ansvar, både *internt i sykehusene og mellom sykehus* i samme region.

Vi har tradisjon for å jobbe ulikt, man tenker at forskjellig er viktig ... PM1

Tolkning av lovverket, for eksempel, og hvorfor har ikke noen *for lenge siden* satt seg ned og sett på alt fra veileder til prosedyrer? PM5

Flere av prosjektmedarbeiderne beskriver at man med fordel kunne ha startet standardiseringsarbeidet tidligere. Hva man klarer å få til parallelt med innføringen, oppleves å bli begrenset av innføringsprosjektets kapasitet:

For hvis du virkelig tar inn over deg at du skal ha en helhetlig standardisert løsning, så skulle vi jo gått enda lengre i forarbeidet med tanke på hva som kunne regionalisere, og rigge organisasjonen til å virkelig ta ut potensialet, med å ha en regional løsning, så det er ikke undervurdert, men mer et kapasitetsspørsmål, for vi må jo avgrense prosjektet sin innsats og, PM5

Igjen påpekes det at dette i liten grad handler om «hvordan klikke i systemet» men heller:

... det som ligger inni, rutinene, prosessen, man kan gjøre det på mange forskjellige måter i løsningen, men hvilke arbeidsprosess skal man dekke ... det er jo 80 % organisasjonsutvikling dette, men det får fort feil vektning, at vi fokuserer veldig mye på applikasjonene, og får et teknisk fokus ... PM5

Avhengigheter med nasjonale og regionale løsninger

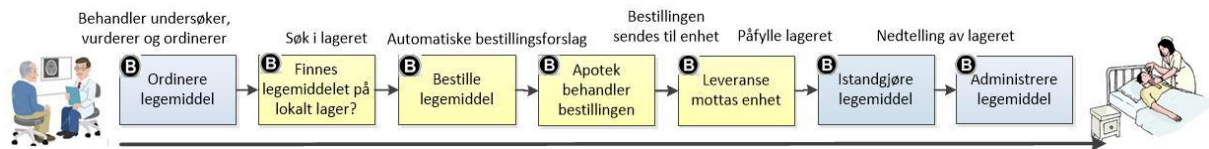
Som en kjerneløsning i organisasjonene skulle *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk* være tett integrert i det regionale systemlandskapet. I tillegg var det et viktig mål at løsningen skulle være integrert med nasjonale løsninger. Eksempelvis ble informasjonsflyt fra Kjernejournal og forskrivningsmodulen (e-Resept) til eKurven, oppfattet som avgjørende for kvalitet og effektivitet ved ankomst av nye pasienter. Integrasjon med Legemiddelverkets register over reseptbelagte legemidler, FEST- registeret, var viktig for ulike deler av løsningen, ikke minst for legemiddellogistikken. Både for ressurser i logistikkgruppen og for moderprosjektet, skulle etablering av samspill med både regionale og nasjonale løsninger vise seg å bli svært utfordrende, både teknisk, semantisk og organisatorisk. Ikke minst ble etableringen av samspill med viktige regionale og nasjonale applikasjoner utfordrende, da flere av disse *også var uferdige og under kontinuerlig utvikling*:

Nasjonale løsninger som vi skal integrere oss mot, de er jo også premature, de er ikke ferdige de heller, og det blir vanskelig da å finne den gode løsningen, PM5

6.4 Oppsummering, resultat av datainnsamling.

Sluttbrukerne og prosjektdeltagerne som har vært tett på piloten, beskriver flere utfordringer med bruk av logistikkfunksjonalitetene i praksis. De er svært samstemte i sine

opplevelser av hva som fungerer og hva som ikke fungerer godt i første versjon av løsningen. Under oppsummeres hvordan systemet opplevdes å støtte sentrale logistikkoppgaver i pilotperioden, med utgangspunkt i arbeidsflyt for legemiddelhåndtering¹²:



Oppgave	Tilbakemelding
Søke i lageret.	Forbedringer kreves. Å ha oversikt over lagerbeholdningen oppleves nyttig, men nytten begrenses av at søkefunksjonen er skjult.
Bestille legemidler til basislageret.	Forbedringer kreves Bestilling er forenklet gjennom innføring av <i>automatiske bestillingsforslag</i> . Sluttbrukerne ønsker en større andel av lageret inkludert i det automatiske bestillingsforslaget.
Utføre ekstrabestillinger og kontrollere om legemiddel er bestilt.	Gir god støtte Forenklet; slipper pålogging ny applikasjon, samt tilgang til ferdig utfylte ekstrabestillinger.
Behandle bestillingen på apoteket.	Forbedringer kreves Tungvint behandling av bestillingene.
Påfyller lageret.	Forbedringer kreves Ikke optimalt design. Løsning bør forbedres før den kan tas i bruk på poster som ikke har aktiv forsyning.
Nedtelling av lageret.	Forbedringer kreves <i>Automatisk nedtelling</i> fungerer bra, men noe færre legemidler enn forventet blir nedtelt automatisk. Å registrere <i>manuelle uttak</i> oppleves som tungvint både fordi det er nye oppgaver og for at utformingen oppleves som spesielt dårlig, for eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Registrere større legemidler som «åpnet»

¹² Forbedringer på alle identifiserte problemområder ble spesifisert av prosjektet og leverandør parallelt med pilotgjennomføringen, og vil bli implementert i løpet av 2018

	<ul style="list-style-type: none"> • Støtte til å registrere bytte av legemiddel (generisk bytte) • Registrere utlån
Korrigerer av lageret	Gir god støtte Enkelt, raskt

Kjernen i løsningen er nedtellingen av lageret. Legemidler som ikke nedtelles automatisk, må registrere ut av lageret manuelt. Dette er en helt ny oppgave som sluttbrukerne opplever tidkrevende og lite meningsfull. Legemidler og varer som ikke er inkludert i det automatiske bestillingsforslaget, må gjennomgås manuelt ved bestilling. Det at noe færre legemidler enn planlagt blir automatisk nedtelt, har medført at listen over legemidler som må manuelt gjennomgås ved bestilling har blitt uhensiktsmessig lang. Til tross for at bestilling til lageret er forenklet, har man ikke fått utnyttet muligheten for automatiske bestillingsforslag i den grad man ønsket, med den effektivitetsgevinsten det ville medføre.

En annen kjerneoppgave er påfylling av lageret. Her er det enighet om at elektronisk skanning av pakningenes strekkode utgangspunktet er en enkel måte å registrere varer inn i systemet. Derimot, om man tar imot mange varer på en gang, blir løsningen unødvendig tungvint.

I tillegg til den konkret systemstøtten som ble gjennomgått i intervjuene, forteller flere av prosjektmedarbeiderne om funksjoner i løsningen som ble endret *kort tid* etter oppstart av piloten, fordi det ikke fungerte i praksis. Et eksempel var den opprinnelige muligheten for å *registrere flere lagerplasseringer på samme type legemiddel*:

Og det tok vi lærdom av underveis i piloten. Vi tenkte først at man skal kunne ha et legemiddel registrert flere steder, men problemet er at den automatiske nedtellingen ikke er knyttet til et spesielt lagersted. Vi ønsket jo en automatisk nedtelling og poenget forsvinner litt om sykepleier må angi hvor legemiddelet fjernes fra. Det vil ikke være mulig å finne noe logikk der for å løse dette, slik at vi gikk raskt over til én lagerplassering per vare, PM2

En av sluttbrukerne oppsummerer legemiddellogistikk piloten på følgende måte:

Det er mange ting jeg tenker på som kunne vært bedre ... ja en hel masse ting ... men ...et godt lagersystem er viktig. Hvis man klarer å optimalisere dette programmet og

få brukerne til å forstå hvor viktig dette er, så tror jeg det er mye tid og mye penger å spare, SB2

Prosjektmedarbeiderne på sin side forteller om en lang og tung prosess med å gjøre logistikkfunksjonalitetene klar til pilotering. Først og fremst møtte moderprosjektet KULE uforutsette utfordringer som resulterte i at logistikk-løsningen i perioder ble nedprioritert. Utfordringene traff også logistikkgruppen direkte, og besto blant annet i et uforutsett stort behov for å *spesifisere, tilpasse og delta i videreutvikling* av løsningen. Av andre hovedutfordringer, både for moderprosjektet og logistikkgruppa, beskrives et enormt behov for spesielt *organisatorisk* standardisering i regionen, og et krevende arbeid med å etablere samspill med uferdige regionale og nasjonale løsninger.

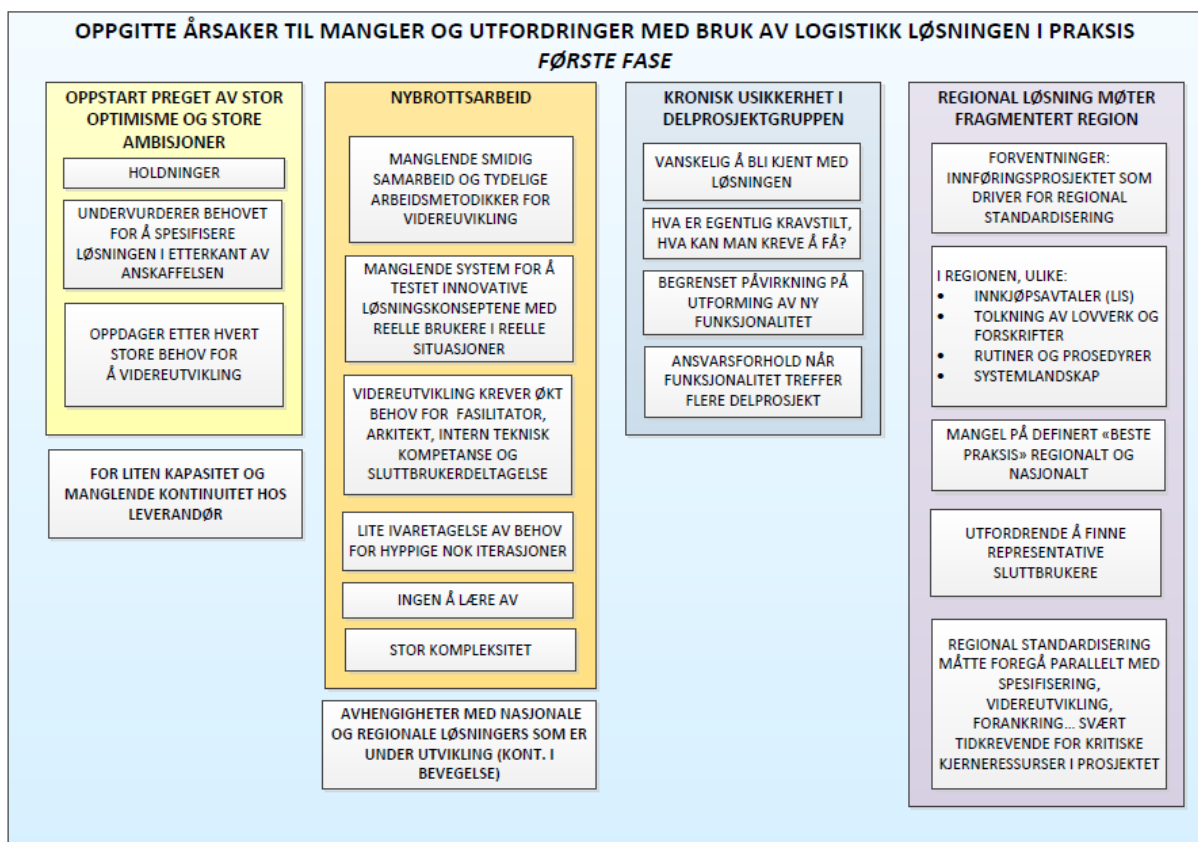
Prosjektmedarbeiderne beskriver at moderprosjektet KULE med sine delprosjekter opprinnelig ble rigget som «innføring av en standardløsning». Med dette mener informantene at man hadde en oppfatning av at løsningen passet godt til organisasjonen, og svært optimistiske tidslinjer ble lagt. Da det ble avdekket at applikasjonen likevel ikke dekket alle de kravstilte behovene på logistikkområdet, samt på grunn av store kapasitet utfordringer i moderprosjektet og hos leverandør, ble logistikkpiloten utsatt.

I de to årene som fulgte, arbeidet logistikkgruppen med å gjøre løsningen klar til pilotering. Delprosjektet Varekatalog og legemiddellogistikk, «logistikkgruppa», besto i denne perioden av 4-5 personer i til sammen 2-2.6 stillinger. Av andre tilgjengelige ressurser for delprosjektet var moderprosjektets prosjektledelse og andre fellesressurser.

Kjerneressurene, logistikkgruppa, skulle spesifisere løsningen, støtte leverandørens videreutvikling av applikasjonen, fremme økt standardisering i legemiddellogistikkarbeidet i regionen, delta i nasjonale avklaringer blant annet rundt FEST-registeret, samt planlegge, og etter hvert gjennomføre, piloten. Informantene beskriver deltagelse i videreutvikling av den anskaffede løsningen *uten smidig samarbeidsformer* med leverandør, uten mulighet for å *teste innovative løsningskonsepter med reelle brukere i reelle situasjoner, uten nok kompetanse* på løsningsutvikling, og *uten stabil involvering av sluttbrukere*. Situasjonen beskrives som ekstra krevende ut fra en opplevelse av *nybrottsarbeid* og stor *kompleksitet* på området som skulle støttes. Løsningen skulle i tillegg være *innovativ*; manuelle arbeidsoppgaver skulle i størst mulig grad automatiseres.

Informantene beskriver videre at prosessen fra anskaffelse til pilotstart var preget av *kronisk usikkerhet*. Kjernen i usikkerheten var at man hadde kjøpt et standardsystem som skulle tilpasses og innføres, samtidig som man skulle utvikle ny funksjonalitet. Hva ville være en god måte jobbe på for å ivareta begge prosessene, samt sikre helhetlige løsninger? Hva føringer la eksisterende funksjonalitet på utvikling av helt ny funksjonalitet? Og hvem hadde siste ordet i designprosessen av ny funksjonalitet, leverandøren eller kunden?

Oppgitte årsaker til mangler og utfordringer med bruk av logistikk-løsningen i praksis, første fase, er oppsummert i figuren under:



Fra å være rigget for en «optimistisk» innføring av en standardløsning som man forventet passet godt til organisasjonen, gjorde moderprosjektet KULE etterhvert flere endringer i innføringsplaner og i prosjektorganiseringen. Noe tettere samarbeid med leverandør ble etablert, og de fleste delprosjektene består nå av større arbeidsgrupper med klinisk personell. Disse deltar blant annet i å spesifisere løsningene, og kvalitetssikre leverandørens

videreutvikling i applikasjonen. Ulike type standardiseringsarbeid i regionen er gjennomført, mens andre pågår.

Behovet for å i større grad kunne estimere reelt omfang av prosjektarbeid for å kunne rigge seg bedre *fra starten* av i neste prosjekt, nevnes av alle de intervjuede prosjektmedarbeiderne. En av prosjektdeltagerne beskriver behov for en modell som man ved prosjektoppstart kan bruke for å vurdere hvor mye arbeid som vil kreves i å utvikle *løsningen eller løsningskonseptet* til organisasjonens behov. Dermed kan man i større grad planlegge et realistisk innføringsprosjekt med tanke på tid, kost, ressurser/kompetanse, metodikker, samarbeidsformer med leverandør og andre, osv.

... har du uklare behov og komplekse løsninger, så har du masse løsningsutvikling foran deg ... Løsningen består ikke av den tingen du har anskaffet, det består av den og alle kontaktpunkt inn mot prosesser, hele organisasjonen, både sosioteknisk og teknisk ... Løsningsutviklingen kan består i konfigurering, endringer av arbeidsprosesser, utvikling i leverandørens applikasjon om nødvendig... Mottoet vårt er å «forenkle og binde sammen», men jeg tror vi må innse at det å binde sammen er mer enn å sette strek mellom to bokser, PM4

7. DRØFTING

I dette kapitlet drøftes problemstillingen for masteroppgaven. Som problemstillingen, er drøftingen er delt i tre. Først diskuteres kort de identifiserte utfordringene med å ta i bruk ny funksjonalitet for legemiddellogistikk. I kapittel 7.2, er det valgt å se nærmere på en av de hyppigste omtalte utfordringen som oppstår ved å ta i bruk standardapplikasjoner, nemlig *gapet mellom anskaffet, standard applikasjonstøtte og reell praksis*. Anbefalinger for videre digitalisering av kritiske virksomhetsområder, som et resultat av drøftingen, belyses i kapittel 7.3.

7.1 Identifiserte hovedutfordringer ved bruk av standardapplikasjoner

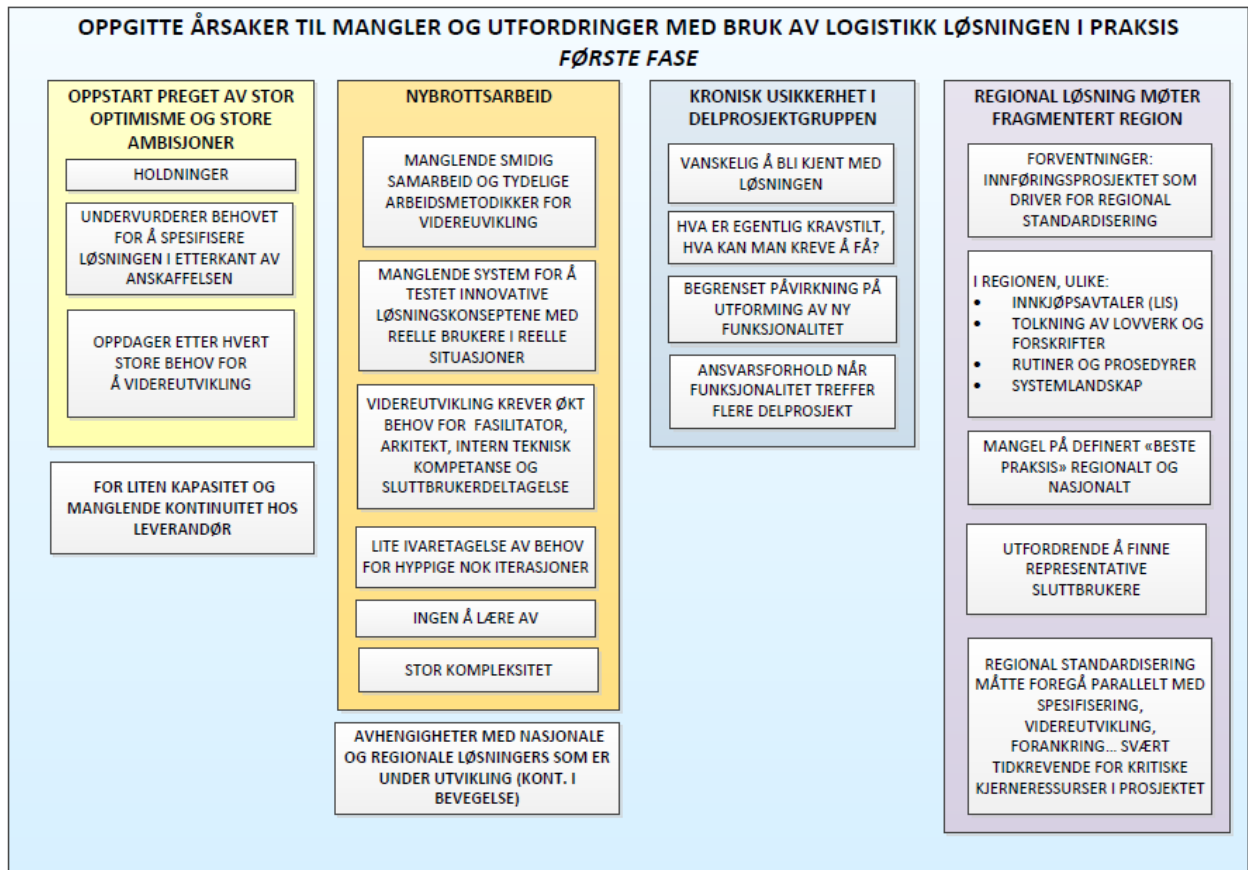
Data fra oppgavens case forteller om en lang og tung prosess med å ta i bruk den nyanskaffede applikasjonen på logistikkområdet. Videre hadde resultatet, funksjonaliteten som ble pilotert våren 2017, betydelig forbedringspotensialet.

Utvalgt litteratur bekrefter at innføring av IKT i sensible og kritiske virksomhetsprosesser i helsesektoren er svært utfordrende for organisasjonene. Som utdypet i kapittel 3, beskrives årsakene som:

- Avvik mellom systemstøtte og reell arbeidspraksis
- Dårlig brukervennlighet og brukskvalitet
- Uheldig standardiseringsarbeid
- Overambisiøse prosjekter
- Undervurdering av kompleksitet og risiko
- Fokus på å innføre en ny applikasjon framfor å utvikle organisasjonen
- For lite opplæring
- Manglende brukerinvolvering
- Manglende «partnerskap» med leverandør
- Umoden leverandør eller løsning

Aanestad & Olaussen, 2010; Ammenwerth & Shaw, 2005; Ash et al., 2004; Berg, 2001; Black et al., 2011; Hamre & Monteiro, 2013; Han et al., 2005; Hanseth, Jacucci, Grisot & Aanestad, 2006; Harrison et al., 2007; Jørgensen, 2015; Kellermann & Jones, 2013; Koppel et al., 2005; Kruse & Goetz, 2015; Meum, 2012; Poon et al., 2004; Prgomet et al., 2017; Sittig et al., 2006; Söderström, 2013; Wachter, 2016; Wuri Handayani et al., 2017)

Sammenligner man oppgitte årsaksforhold fra utvalgt litteratur med informantenes beskrivelse av årsakssammenhenger, under vist i figur 15, vil man finne sammenfallende erfaringer. For utdyping av momentene i figuren se kapittel 6.3 og 6.4.



Figur 16. Figuren viser en oppsummering av oppgitte årsaker til mangler og utfordringer med logistikkfunksjonaliteten erfart i pilotperioden.

Som litteraturen også beskriver, viser figuren over til et stort spekter av årsaker til hvorfor logistikk-løsningen bare delvis kunne brukes i klinikken i pilotperioden. Fra et sosio-teknisk perspektiv er dette et funn i seg selv; *nettopp denne sammensetningen av flere faktorer og samspillet mellom de, er kjernen i utfordringene:*

Det holder ikke å peke på enkeltfaktorer; enten det handler om umoden teknologi, manglende standarder, streng lovgivning, organisatoriske forhold eller endringsmotstand. I praksis er mange slike faktorer viktige samtidig, og de påvirker hverandre (Aanestad & Olaussen, 2010, s. 10).

Likevel, for å få mulighet til en dypere drøfting av bruk av standardapplikasjoner, vil den videre diskusjonen måtte konsentrere seg om et utvalg av beskrevne årsaker. Flere av faktorene i figuren over, har utgangspunkt i et *manglende samsvar mellom anskaffet, standard applikasjonstøtte og reell arbeidspraksis*. Det samme avviket oppfattes også i utvalgt litteratur som *hovedgrunnen* til krevende innføringsløp, manglende måloppnåelse og for flere av de utilsiktede konsekvensene med bruk av systemene (Margunn Aanestad & Olaussen, 2010; Black et al., 2011; Han et al., 2005; Heeks, 2006; Kruse & Goetz, 2015; Poon et al., 2004; Söderström, 2013; Wærnes, 2014; Østensen, 2015).

Som hovedtema for drøftingen er det derfor valgt å se nærmere på anstrengelsene for å «tette gapet» mellom applikasjonstøtte og praksis. Kapitlet er kalt «Standardisering i kunnskapsbasert, virksomhetskritisk arbeidspraksis».

Hyppig beskrevet, både fra litteraturen og fra oppgavens case, er forhold knyttet til leverandør. Helseorganisasjonene bør være kjent med, ikke minst fra egne innføringer, at opplevelsen av «umodne løsninger» er vanlig ved bruk av pasientnære standardapplikasjoner (Aanestad & Olaussen, 2010; Minkiewicz, 2005; Poon et al., 2004). En lite produktiv tilnærming blir da å «skylde på leverandør» for utfordringene man møter i praksis. Virksomheten har ansvaret for både produktet og prosessen, for å sikre gode implementeringer og at investeringene gir konkret nytte. Med bakgrunn i dette, vil fokuset i drøftingen være på helseorganisasjonenes ansvar og muligheter, og i mindre grad på leverandør og marked.

7.2 Standardisering i kunnskapsbasert, virksomhetskritisk arbeidspraksis

Bruk av standardapplikasjoner

Avtalen med leverandør om kjøp av *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk* for Helse Vest-regionen, ble underskrevet sommeren 2014. Applikasjonen var i bruk på flere sykehus i Europa. Dokumenter fra anskaffelsen, samt informasjon fra intervjuene, forteller om *stor enighet* om det endelige valg av applikasjon, både fra ledere, tekniske deltagere og fra helsepersonell (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Innføringsprosjektet ble rigget og tidslinjer lagt parallelt med kontraktsinngåelse.

Funksjonalitet for støtte til legemiddellogistikk ble opprinnelig planlagt å piloteres sammen

med første leveranse, «sengepostkurven», våren 2015. Men, som tidligere beskrevet, *først et par år senere* var funksjonalitet for legemiddellogistikk klar til bruk.

Fra empirien finner vi overveldende støtte for erfaringen til oppgavens case; innføring av ny teknologi, spesielt der man går fra manuelle prosesser eller papirsystemer til elektronisk støtte, vil ofte bli alt annet enn en «rett fram» prosess. Black et al. (2011) i sin omfattende metastudie, beskriver at utfordringene er spesielt knyttet til bruk av standardløsninger.

Det vil være mange gode grunner for en virksomhet å velge å ta i bruk standardapplikasjoner framfor å utvikle selv, eller bestille skreddersømapplikasjoner. Det er naturlig å tenke seg at virksomheter som på et overordnet nivå har samme oppgaver eller leverer samme typer tjenester, har mange felles behov for IKT-støtte. En standardapplikasjon vil videre allerede være prøvd ut, og tilgjengelig for kjøper.

Har man en viss grad av felles behov, vil bruk av standardapplikasjoner også kunne oppfattes som rimeligst. De fleste helseaktører har i tillegg gjerne ikke tilstrekkelig utviklingsmiljø til å utvikle selv, eller til å delta i en ressurskrevende utviklingsprosesser med et eksternt utviklingsmiljø. Jo flere kunder en applikasjon har, jo mer kost-effektiv vil utvikling, videreutvikling og forvaltning kunne etableres og driftes hos leverandør, med en forhåpentlig god pris til kunden. Bruk av samme applikasjoner nasjonalt eller regionalt, vil gi mulighet for effektiv drift og forvaltning, også på kundesiden. I egen region, som et resultat av en bevisst bygging av en regional applikasjonsportefølje som beskrevet i kapittel 5.2, har nettopp regional drift-, og forvaltning stort fokus, med forventninger om kvalitet- og effektivitetsgevinster. Videre bygger standardapplikasjoner gjerne på anerkjente *tekniske standarder*, og støtter således det langsiktige målbilde for IKT i helse og omsorgssektoren; Én innbygger – én journal (St. meld. nr 9 (2012-2013), 2012).

Økt bruk av IKT vil vanligvis medføre økt standardisering av virksomheten. For eksempel medfører innføring av en elektronisk kurve, krav om at alle dokumenterer legemiddelbehandlingen i den nye løsningen, og på samme måte. I vår tid med økt digital samhandling og standardisering i helsesektoren som **eksplisitte** helsepolitiske mål, er økt standardisering i helseorganisasjonene også en *ønsket* utvikling. Helseprofesjonene, ikke minst etter opprettelsen av Helseatlas, ser fordelene av en viss grad av økt samordning også i pasientbehandlingen (Stensen & Hansen, 2016). Som beskrevet i kapittel 2.2, skal økt

standardisering i helsetjenesten støtte behov for blant annet *økt kvalitet og effektivitet, enklere og tryggere samhandling, lik tilgang til helsetjenester, og økt gjenbruk av data.* Innføring av ny applikasjonstøtte kan således brukes som en *driver* for økt organisatorisk samordning i virksomheten. Som eksempel på organisatorisk samordning nevnes standardisering av arbeidsprosesser og arbeidspraksis, avtaleverk, rutiner og forvaltning. Videre vil en nødvendig oppgave, både ved teknisk og organisatorisk standardisering, være *semantisk* samordning; sikre at begreper og informasjon brukes og forstås likt av alle involverte.

Men standardapplikasjoner passer sjelden perfekt eller dekker alle behov

Karakteristisk for standardapplikasjoner for klinisk praksis, er at en spesifikk «verdensanskuelse» er innebygget i løsningen¹³. Denne spesifikke praksisen og applikasjonens andre avgrensninger, er opprinnelig bygget på noen andre sin praksis, eller en tenkt, «generisk» arbeidsmetode. *Praksis* derimot, vil alltid være lokal, og vanligvis utviklet i et sosialt miljø over langt tid, påvirket av ulikheter i størrelse, lederstiler, kultur, historie og økonomi (Berg, 2001). Videre vil virksomhetsområder preget av *kunnskapsintensivt* arbeid, definert som *anvendelse av ekspertise* (Irgens, 2010), trolig etablere større ulikheter i praksis enn områder som er mer rutinebasert, og derfor enklere å standardisere. Som i oppgavens case, ønsker kjøpere også i større grad *innovative* løsninger. I et slikt bilde vil det trolig ikke være noen standardapplikasjoner som passer kjøpers egen praksis perfekt, eller som oppfyller alle behov. Kjøper kan likevel velge å gå til anskaffelse da alternativet vil være å utvikle selv, eller å fortsette med papirsystemer.

De fleste moderne applikasjoner av denne typen, har nettopp *konfigureringsmuligheter* for å sikre at applikasjonen til en viss grad kan tilpasset lokale varianter av praksis. I oppgavens case kom prosjektet likevel i en situasjon hvor det fortsatt var et tydelig gap mellom behov og applikasjonstøtten. *At dette ikke var en unik erfaring*, bekreftes av utvalgt litteratur. Ikke minst på litt større områder er det vanlig at en standardapplikasjon ikke dekker alle behov,

¹³ En annen type standardløsninger er mer plattformorienterte løsninger som SAP og Oracle Financials er eksempel på. Karakteristisk for disse er at en spesifikk praksis nettopp *ikke* er bygget inn i løsningen, løsningen bygges av standardelementer etter kundens ulike krav og behov.

eller alle behov på en god måte (Aanestad & Olaussen, 2010; Black et al., 2011; Hanseth et al., 2006; Harrison et al., 2007; Kruse & Goetz, 2015; Minkiewicz, 2005; Poon et al., 2004).

Flere av gevinstene som forventes når man tar i bruk en standardapplikasjon er nettopp knyttet til å kunne bruke applikasjonen slik den er, eller kan bli ved hjelp av konfigureringsmulighetene. På den andre siden, har vi sett at det er avgjørende at applikasjonstøtten som skal brukes i kritiske arbeidsprosesser *faktisk passer* til reell praksis. Som beskrevet i kapittel 6, «ignorerte» sluttbrukerne i oppgavens case funksjonalitet som var tungvint, eller krevde informasjon man ikke hadde tradisjon for å dokumentere. Det åpenbare tidspresset som ble observert når sykepleierne istandgjorde legemidler, gjorde det vanskelig for prosjektet å «presse på». I siste instans er det også helsepersonells ansvar å prioritere riktig (Helsepersonelloven, 2001, s., §4).

For å redusere gapet mellom applikasjonstøtten og arbeidspraksis ble følgende strategier brukt i oppgavens case; *reduisering av løsningsområdet, tilpasse arbeidsprosesser og arbeidspraksis til systemstøtten, og igangsette videreutvikling av løsningen.*

A) Redusere løsningsområdet

Gjennom å redusere løsningsområdet kan nedfallet av løsningen passer bedre med det som standardapplikasjonen leverer. At en standardapplikasjon mangler funksjonalitet, kan være basert på andre aktører i samme bransje sin oppfattelse av en «naturlig avgrensning av området».

Som vi har sett fra litteraturen er prosjektstørrelse i tillegg en risiko i seg selv. Spesielt IKT-prosjekter over 100 millioner, har betydelig større sjanse for å mislykkes. For stort ambisjonsnivå, i kombinasjon med undervurdering av kompleksitet og overvurdering av egne evner, er klassiske karakteristika i IKT-prosjekter som feiler (Jørgensen, 2015).

En annen måte å redusere løsningsområdet på, er å fordele leveransene utover en lengre tidslinje, og dermed redusere løsningsområdet *per leveranse*. Fra prosjektdokumenter og fra informantene i oppgavens case, finner vi at ambisjonsnivået for piloten til innføringsprosjektet *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk*, ble justert etter hvert som man fikk erfaring med den anskaffede applikasjonen. Opprinnelig skulle støtte for legemiddellogistikk piloteres sammen med kurveløsningen for sengepost. Derimot ble

legemiddellogistikken, som en av informantene beskriver «hektet av» det opprinnelige planlagte innføringsløpet, da applikasjonen på dette området hadde store mangler.

Fra litteraturen har vi sett at det å dele opp et løsningsområdet i naturlige delområder eller leveranser kan være klokt, da oppdeling vil kunne gjøre områdets totale sosio-teknisk kompleksitet mer håndterbart (Aanestad & Olaussen, 2010; Hanseth et al., 2006). Per delområdet vil man ha færre involverte brukere og interessenter, organisasjonsenheter, teknologielementer og andre elementer, samt *færre kontaktpunkter, dvs. et mindre komplisert samspill mellom disse*. En god oppdeling mellom funksjonsområder, noe som både forprosjektet, anskaffelsesprosjektet, og innføringsprosjektet i oppgavens case hadde fokus på, vil derfor kunne være svært viktig for gjennomføring av komplisert systemstøtte i kompliserte virksomheter. Ikke minst gir dette mulighet til å kunne prioritere mellom delområdene, om kapasiteten ikke er tilstrekkelig i prosjektet, i virksomheten eller hos leverandør.

I utgangspunktet skulle funksjonalitet for både sengepost, legemiddellogistikk og akuttmottak piloteres relativt kort tid etter anskaffelsen (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017). At prosjektet hadde mulighet, det vil si *iboende fleksibilitet og aksept*, til å raskt endre på planene da man oppdaget at dette ikke var gjennomførbart, er en viktig erfaring. På den andre siden, vil en etappevis innføring medføre at prosjektet drar lengre ut i tid, binder opp viktige ressurser lengre, og på kort sikt, bli mer kostbart for organisasjonen. På lang sikt derimot, kan en slik innføring åpenbart lønne seg. Ikke minst vil en forsiktig, etappevis innføring gi mulighet for å *maksimere læring i alle deltagende prosesser*, som vil være viktig når løsningen etter hvert tas i bruk for mer og mer kritiske og komplekse oppgaver (Aanestad & Olaussen, 2010).

B) Tilpasse arbeidsprosessene til systemstøtten

Fra det opprinnelige direktivet til prosjektet *innføring av elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk* fra 2014, finner man som en av leveransene i forberedelsesfasen å: «Beskrive nye standardiserte arbeidsprosesser og rutiner som utnytter løsningene på en god måte» (s. 6). Innføring av ny IKT-løsning skulle nettopp være driver for *regional organisatorisk samordning*.

Flere av informantene beskriver et overveldende behov for standardisering i regionen. At regionen var så fragmentert, ikke minst organisatorisk, førte til et stort press i alle deler av prosjektet, samt for leverandør som ble «bombardert» med endringsønsker. Arbeidet med å samordne prosesser, praksis og støtteverktøy måtte foregå samtidig med prosjektets andre oppgaver knyttet til pilotering og innføring, av de samme prosjektressursene. Som eksempler fra legemiddellogistikkområdet oppgir informantene *ulike legemiddel-innkjøpsavtaler, ulik tolkninger av lovverk og forskrifter, ulike rutiner og prosedyrer, og ulike kvalitetssystemer*. Det enorme behovet for samordning i regionen, beskrevet som en «tsunami», gir grunn til å stille spørsmål om man kunne gjort en større jobb med å forberede organisasjonen i forkant av innføringen.

Årsakene til manglende tidligere samordning i regionen er trolig sammensatt. Først og fremst var, *og er*, helseforetakene i regionen fremdeles selvstendige rettssubjekter. Som beskrevet i kapittel 5.2, var det fram til foretaksreformen i 2002, lite fokus på felles løsninger, og dermed *lite behov* for felles rutiner, prosedyrer, arbeidsprosesser og arbeidspraksis. Videre startet den regionale systembyggingen med områdene lengst borte fra pasienten, som økonomi og finans. Først ved anskaffelse av *elektronisk kurve og støtte til legemiddellogistikk* i 2014, skulle papirkurvene, *den operasjonelle støtten* til pasientbehandlingen, erstattes med et regionalt system. *Mangel på opplevd behov for samordning* er trolig hovedårsaken ulikhetene. Likevel er det grunn til å undres over at man ikke tidligere har sett effektiviseringspotensialet med felles forvaltning av for eksempler enklere prosedyrer og rutiner. Eksempelvis finnes visse sykepleieprosedyrer i flere titalls nesten identiske varianter, som jevnlig oppdateres av ulike ressurser i ulike sykehusenheter (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Denne mangelen på «beste praksis» blir av oppgavens informanter beskrevet som en stor utfordring i standardiseringsarbeidet. Logistikkgruppen sin tilnærming ble da å unngå å bygge inn spesifikke arbeidspraksiser i applikasjonstøtte. Dermed ble brukernes arbeidspraksis ikke styrt av applikasjonen. På den andre siden fikk brukerne en løsning med mindre klinisk beslutningstøtte enn forventet.

En annen mulig medårsak til manglende samordning av pasientnær arbeidspraksis, kan være forståelsen av «behandling» som noe som *de facto* er lite rutinebasert, og derfor vanskelig å

standardisere. Medisinsk behandling er kunnskapsintensivt arbeid, preget av dynamiske og sosiale prosesser, og situasjoner som oppstår, blir løst på måter som ikke full ut er forutsigbare. I vurderingene som foregår rundt helsehjelp kombinerer helsearbeideren sin (Busch, 2012):

- Spesialiserte kompetanse og profesjonelle krav til yrkesutøvelse
- ... med ulike rammer og føringer og
- ... med pasientens individuelle behov og ønsker

Spesielt i situasjoner preget av *usikkerhet, tvetydighet, komplekse eller unike situasjoner* vil den formelle, beskrevne, generelle kunnskapen ikke være tilstrekkelig for å handle riktig (Irgens, 2010). Kunnskapsarbeideren *tolker* først situasjonen, og deretter *handler*. Poenget er å tolke situasjonen mest mulig rett for å kunne handle adekvat (Irgens, 2010). I et slikt bilde er helsepersonell, som andre profesjonelle kunnskapsarbeidere, avhengig av å ta beslutninger basert på *selvstendige vurderinger i en gitt situasjon* (Busch, 2012). Denne oppfattelse av behandling som noe unikt, komplekst, situasjonsspesifikt og dynamisk, er muligens noe av bakgrunnen til manglende fokus på standardisering av pasientnært arbeid.

I tillegg, til tross for at prosjektdirektivet beskriver *standardisering av arbeidsprosesser* som en oppgave for prosjektet, forteller informantene om *usikkerhet rundt grenser og mandat* for denne oppgaven, da prosjektet *fortrinnsvis* skulle innføre en ny IKT-løsning. Som eksempel nevnes igjen «registrering av generisk bytte». Registrering av bytte når sykepleier gir et annet legemiddel enn ordinert, er, som tidligere nevnt, lovpålagt (Forskrift om legemiddelhåndtering, 2008). Støtte til å registrere bytte var derfor en del av løsningen. Nedtellingen av legemiddellageret var videre knyttet til hvilket legemiddel som ble istandgjort av sykepleier, og hvis ikke bytte ble registrert, ble feil legemiddel nedtelt. I midlertid ble det i logistikk-piloten oppdaget at sengepostene ikke hadde tradisjon for å registrere bytte. Årsaken til den tidligere manglende etterlevelse av lovverket, og organisasjonens aksept for dette, var at det ikke hadde vært plass i papirkurven til å notere hva man faktisk ga. I den elektroniske kurven var det plass, men å registrere bytte ble nå en

ny og svært lite populær oppgave for sykepleier, der utfordringene ble forsterket av at designet på løsningen var dårlig og tidkrevende¹⁴:

... det føles unyttig og at det har ikke noe å si, vi skjønner at det har noe å si for nedtellingen av lageret, for å få den riktig, men utover det har det ingen praktisk konsekvens, SB3

De fleste vil være enige i at innføringer av nye IKT-løsninger i helse- og omsorgssektoren vil være organisasjonsutviklingsprosjekter. Man ønsker nettopp en positiv utvikling av organisasjonen som resultat, og mer enn «strøm på papir». Likevel, om et prosjekt som har som hovedoppgave å innføre ny IKT-støtte er rette instans til å pålegge sluttbrukere nye, tidkrevende oppgaver, eller endre medisinsk og helsefaglig praksis, *som her med opptil 15 000 direkte berørte kunnskapsarbeider*, kan diskuteres. Som løsning i denne situasjonen løftet innføringsprosjektet en del av disse diskusjonene til mer korrekte fora, eksempelvis fagdirektørene, legemiddelkomiteene og ulike fagmiljøer, men som informantene forteller, arbeidet ble ikke minst begrenset av prosjektets kapasitet.

For å ta i bruk en regional løsning vil det være nødvendig med en viss grad av standardisert arbeidspraksis som argumentert for over. I den sammenheng vil det være viktig for endringsinitiativ å være oppmerksomme på at det i litteraturen finnes flere eksempler på at standardiseringsarbeid i komplekse virksomheter også kan *gi mer fragmenterte løsninger* enn situasjonen var i utgangspunktet (Ellingsen et al., 2007; Hanseth et al., 2006; Winthereik & Vikkelsø, 2005).

Nettopp denne faren for å forverre situasjonen i stedet for å forenkle den, ble også erfart i utprøvingen av logistikk-løsningen. Som eksempel nevnes nedtelling av legemiddellageret. Brorparten av legemidlene blir automatisk nedtelt, knyttet til registrering av «istandgjøring» eller «direkte administrert» av doser, som er oppgaver sykepleierne allerede utfører i eKurven. Derimot, for andre typer bruk av legemidlene på lager, for eksempel ved utlån, eller når pasienten skal ha et legemiddel med hjem, må sykepleier registrere uttak *manuelt*. Videre må sykepleiere registrere større legemidler som «åpnet» ved første gangs bruk, men deretter *ikke* ved videre bruk av samme flaske. *Sykepleier må altså huske på i hvilke situasjoner han skal gjøre en registrering av uttak av lager, når det går automatisk, og når*

¹⁴«Generisk bytte»- funksjonaliteten vil i løpet av 2018 bli implementert med betydelig forbedringer.

man skal registrere ved første dose, men ikke videre. Tidligere, da man ikke hadde støtte til oversikt over legemiddellageret, hadde man ingen av disse oppgavene. I denne situasjonen oppgir sluttbrukerne at de har nytte av å ha oversikt over lageret, men er usikre på om det er «verd det», eller gjennomførbart på lang sikt, med tanke på de nye kravene til registrering.

For regionen derimot, er det et åpenbart behov for å ha oversikt over lagerhold av legemidler. Ikke minst fordi nasjonal mangel på visse legemidler opptrer stadig hyppigere, slik at det er av stor nytteverdi å ha mulighet til å søke etter spesifikke legemidler på samtlige 400 lokale lagre. Det forventes også økonomiske besparelser som reduksjon i dobbel- og feilbestillinger, reduksjon i stående kapital og kassering m.m.

Hva som er riktig å gjøre i en situasjon med motstridende interesser er ikke åpenbart. M. Berg (2001), beskriver at skjebnen til et nytt helseinformasjonssystem nettopp ligger i organisasjonens arbeidstakere; fra pasientnært helsepersonell, via mellomledere og opp til øverste ledere: «...it's the outcome of all these interactions that in the end settles the system's fate" (s. 144). Om bruk av et nytt informasjonssystem blir betraktet som vellykket eller ikke, er dermed åpent for å bli «socially negotiated» (Marc Berg, 2001, s. 144).

C) Tilpasse applikasjonen i form av videreutvikling

Å lage kundespesifikke tilpassinger av en standardapplikasjon utover konfigurasjonsmulighetene som finnes, vil redusere gevinstene med å velge en standardapplikasjon. En ting vil derimot være verre; at virksomheten ikke oppnår forventet nytte ved digitaliseringsinitiativet, eller at endringen medfører uheldige konsekvenser.

Svært gode konfigurasjonsmuligheter vil være viktig ved kjøp av standardapplikasjoner for kritiske virksomheter. Kjøper bør også ta høyde for at det *kan* være behov for at løsning må videreutvikles til organisasjonen den skal brukes i.

På store løsningsområder vil det som tidligere nevnt, også være funksjonaliteter som mangler, slik det var for logistikkdelen i oppgavens case. Om man da ikke velger å redusere løsningsområdet, kommer man ikke utenom å be om videreutvikling av produktet.

Prosjektet må dermed drive to prosesser samtidig; tilpassing og innføring av standard-elementene, samt delta i videreutvikling av produktet. Og ikke minst, hvis det reelle behovet

for videreutvikling først oppdages etter at prosjektet er rigget og forventinger satt, vil det som erfart i oppgavens case, være svært krevende for prosjektet å endre kurs.

I dette delkapittelet har det blitt diskutert hvordan man i oppgavens case prøvde å tette gapet mellom anskaffet applikasjonstøtte og behov i praksis, i lys av utvalgt litteratur. Men hvordan finne et tilstrekkelig *nivå* for standardisering (arbeidspraksis) og fleksibilitet (systemstøtten)? Her fra Aanestad & Olaussen (2010): «En viss enighet og en viss standardisering er nødvendig, men det er ikke sikkert at den må være fullstendig og altomfattende for at god samhandling skal kunne finne sted. Vi bør diskutere hva og hvor mye som absolutt må standardiseres, og i tillegg hvordan det nødvendige mangfoldet og ulikheten kan understøttes». I oppgavens case, ny løsning for legemiddellogistikk, beskriver informantene to hovedverktøy til hjelp i denne vurderingen; *involvering av sluttbrukere og bruk av pilotering som verktøy for læring*.

Viktigheten av systematisk involvering av reelle sluttbrukere av nye IKT-løsninger er godt kjent fra regionens prosjektmetodikk, nettopp for å sikre dyp kunnskap om reelle behov i praksis. Helsepersonell hadde vært systematisk involvert, fra og med forprosjektet LOP sine ulike faser med start i 2008, og i anskaffelsesprosjektet (2013-2014). Kravspesifikasjonen, *som var grunnlaget for logistikkgruppen sin spesifisering av løsningen før pilotfasen*, bygget på et betydelig kartleggingsarbeid rundt arbeidspraksis i tidligere prosjektfaser med involvering av sluttbrukere fra alle foretakene (Helse Vest, 2011). Tilgangen til reelle sluttbrukere som kunne være faste ressurser i logistikkgruppen i innføringsprosjektet, var derimot i perioder en utfordring. I all hovedsak skyldtes dette at prosjektet hadde liten mulighet til å frikjøpe ressurser. Kostnadene for ressurser inn i prosjektet ble dermed belastet sykehusenheten, avdelingen eller foretaket ressursen var ansatt i, en finansieringsform for de regionale prosjektene som var valgt av foretakene. Til tross for at flesteparten i logistikkgruppen hadde relevant helsebakgrunn, ville kontinuerlig deltagelse av reelle sluttbrukere vært positivt. Piloten ble nå enda viktigere for å avklare om logistikk-løsningen inneholdt tilstrekkelig med fleksibilitet og på andre måter støttet logistikkoppgavene godt, før videre implementering i organisasjonen.

Pilotering som verktøy for læring

Som beskrevet av Berg allerede i 2001, vil endringer i komplekse organisasjoner alltid være preget av en fundamental uforutsigbarhet. Det store antallet interessenter vil kunne agere mot endringen på en måte som aldri kan forutses fullstendig, og vil være unik for den enkelte organisasjon og enhet. Det vil derfor alltid være en viss usikkerhet hvor godt nye løsninger egentlig passer, før man har gjennomført en utprøving med reelle brukere i reelle kontekster.

Utprøving av ny teknologi i kritiske virksomhetsprosesser bør skje under nøye kontrollerte forhold, med mulighet for å, *i verste fall*, kunne trekke systemstøtten tilbake. Dårlig utformet systemstøtte vil kunne ha store konsekvenser i kritiske virksomheter som beskrevet i kapittel 3. Et påfallende funn i for eksempel Black et al. (2011) sin metastudie, er at i mange av de gjennomgåtte studiene *ble effektiviseringseffektene av innføringene spist opp av dårlig brukervennlighet*. Videre, for eksempel i Meum (2012) sin studie av innføring av nytt konsept for legemiddelhåndtering på et norsk universitetssykehus, var gapet mellom behov og konsept så stort, at konseptet måtte trekkes tilbake og totalt re-designes. Og igjen, på barnesykehuset i Pittsburgh ble behandlingen med kritiske legemidler så forsinket, at bruk av den nye systemstøtte trolig bidro til dødsfall (Han et al., 2005; Sittig et al., 2006).

I vårt case oppgir sluttbrukerne at flere av logistikkfunksjonalitetene støttet arbeidet dårlig. Dette gjordet at sluttbrukerne, med velsignelse av prosjektet, valgte å ikke bruke disse før forbedringer var på plass. Denne manglende bruk av løsningen medførte konsekvenser for reell og opplevd nytte. Når man lot være å registrere uttak av lageret i tilfeller der nedtelling av lageret ikke var automatisert, førte det til at registrert lagerbeholdning ble feil. Dermed kunne man i mindre grad stole på opplysningene i systemet, for eksempel når man skulle søke om legemiddelet var på lager, eller når systemet ga automatiske bestillingsforslag. Piloten ble avhengig av at prosjektet kompenserte med manuell støtte i pilotperioden.

Samtlige intervjuede prosjektmedarbeidere var kjent med at flere av funksjonalitetene i logistikk-løsningen var tungvinte og tidkrevende i bruk. Som hovedårsak oppgir informantene at en standardapplikasjon var kjøpt til regionen, og ikke alle endringsønsker var, ifølge leverandøren på det tidspunktet, mulige. *At man likevel gikk i pilot hadde sin årsak i at man var usikker på i hvilke grad funksjonalitetene likevel kunne gi nytte*. Gjennom arbeidet med

risikovurderingen hadde logistikkgruppen definert manuelle tiltak som kunne igangsettes om funksjonaliteten ikke var god nok. Disse ble tatt i bruk og holdt piloten flytende til nødvendige endringer ble implementert. Prosjektet hadde også planlagt nøye hvordan man kunne innhente erfaringene fra piloten, og sikre at læringen ble ivaretatt i den videre løsningsspesifiseringen. Både aksjonene definert i risikovurderingen, samt gode prosesser for *organisatorisk læring ved bruk av ny teknologi* er nettopp eksempel på tiltak for å sikre «robuste» løsninger som beskrevet av Hamre & Monteiro (2013).

Til tross for at prosjektmedarbeiderne oppgir at utfordringene var mulig å håndtere, var de samtidige bekymret for at disse «barnesykdømmene» slet u hensiktsmessig mye på pilotpostene. I tillegg til at nytteeffektene ble mindre enn forventet var sluttbrukerne, som beskrevet i kapittel 7, ikke veldig imponert, og man fikk ingen tydelig «suksesshistorie» som man kunne trenge i den videre implementeringen. Utfordringene ble forsterket av at det tok lang tid å få forbedringer implementert i løsningen. Og, på grunn av utfordringsbildet i sum, valgte prosjektet å ikke inkluderte ytterligere to sengeposter i piloten som opprinnelige planlagt, noe som hadde vært nyttig for å få enda mer erfaringer før beslutning om videre implementering.

7.3 Anbefalinger for videre digitalisering

Gjennom arbeidet med oppgavens case, litteratur og drøftingen, er det identifisert fire anbefalinger til framtidig bruk av standardapplikasjoner i kritiske virksomhetsprosesser:

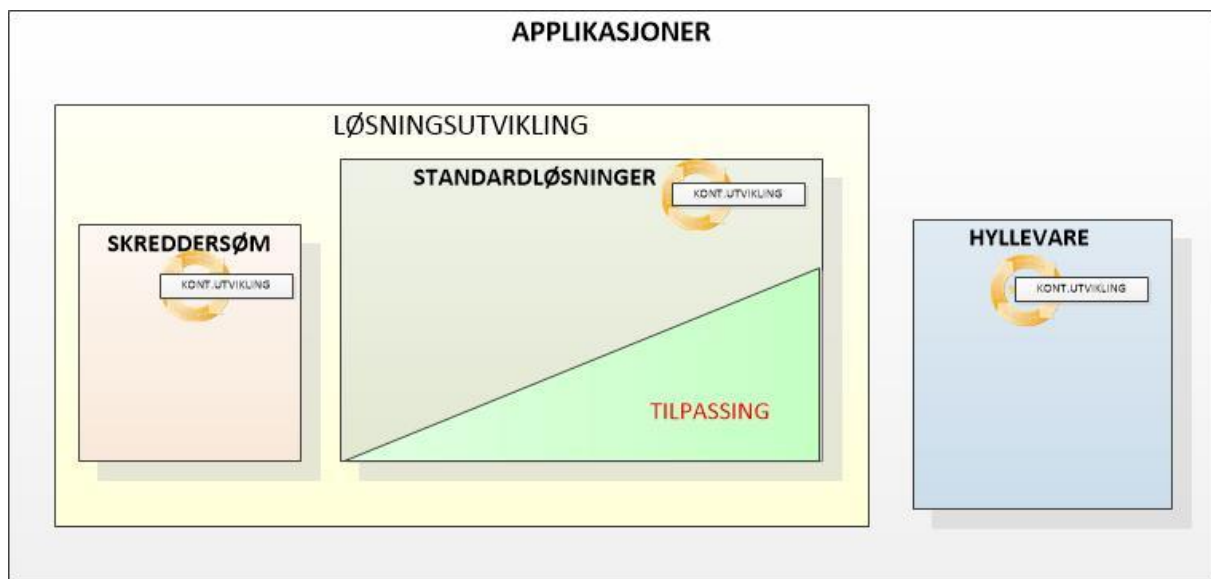
1. Sett av tilstrekkelig tid til spesifisering av *organisasjonens* løsning
2. Etabler «partnerskap» med den mest lovende leverandøren
3. Bygg gode strukturer for læring
4. Prioriter optimal brukervennlighet og brukskvalitet. Automatiser om mulig.

1. Sett av tilstrekkelig tid spesifisering av *organisasjonens løsning*

For å lykkes bedre med ny IKT-støtte bør virksomhetene, ifølge en av informantene i oppgavens case, i større grad skille utvikling av *løsningen*, som virksomheten har ansvaret for, fra *applikasjonsutvikling*, som leverandøren har ansvar for.

Ordet *løsning* og *løsningsutvikling* brukes på ulike måter. I et organisasjonsutviklingsprosjekt starter man gjerne med et problemområdet, en virksomhetsprosess eller et virksomhetsområde, man ønsker å understøtte eller endre. Som i LOP-prosjektet beskrevet i kapittel 5.3 og i regionenes initiativ rundt «Lukket legemiddelsløyfe» kapittel 2.4, vil det være naturlig i et organisasjonsutviklingsprosjekt å, etter definering av behov og mål, se på tiltak av ulik natur; *teknologi, kompetanse, tjenesteinnovasjon, endring av virksomhetsprosesser, nye produkter osv.* Løsningen, eller kanskje riktigere; *løsningskonseptet; virksomhetens løsning på problemområdet*, er da ikke nødvendigvis en applikasjon, *men kan bestå av ulike tiltak* hvor applikasjonstøtte kan være en av disse. I tillegg bør løsningskonseptet inneholde en beskrivelse av de ulike komponentene sitt samspill med andre deler av virksomheten; det sosiale systemet, det tekniske systemet og organisasjonen for øvrig. Dette er også klassisk tankegang innenfor faget virksomhetsarkitektur (Nasjonal IKT, 2014).

Andre ganger består løsningen hovedsakelig av endring gjennom å ta i bruk av ny eller forbedret applikasjonstøtte.



Figur 17. Figuren viser en forenklet oppdeling av tre typer applikasjoner; hyllevare, standardløsninger og skreddersøm. Forut for å ta i bruk de to sistnevnte kreves *løsningsutvikling*. Kilde: Egendefinert.

Modellen over viser en forenklet oppdeling i tre typer applikasjoner. *Hylleware*, som kan defineres som; «ferdige applikasjoner som du kan kjøpe og begynne å bruke uten tilpasninger» (Difi, 2017a). Et eksempel på hylleware er programvarepakken Microsoft Office. Videre vises *standardapplikasjoner*, som er «applikasjoner som er utviklet for en større kundegruppe og som kan tilpasses til den enkelte kunde ved hjelp av konfigurering evt. gjennom utvikling av egne moduler utviklet spesielt for en spesifikk kunde» (Difi, 2017c). I praksis brukes disse begrepene noe om hverandre, da med en forståelse av begge er relativt ferdige løsninger. Tilslutt *skreddersøm*, eller *spesialutvikling*; applikasjoner som er utviklet til én kunde (Difi, 2017b). Disse kan utvikles *internt* om virksomheten har et tilstrekkelig utviklingsmiljø, eller utvikles sammen med et eksternt utviklingsmiljø. Som nettopp beskrevet i denne oppgaven, vil skille mellom i standard- og skreddersømapplikasjoner i praksis ikke være like avgrenset som i figuren over. Jo mer en standardapplikasjon tilpasses kunden, jo mer «skreddersøm» vil applikasjonen kunne karakteriseres som. Videre finnes det eksempler på skreddersøm-applikasjoner som er utviklet for en spesiell kunde, men som deretter selges som en standardapplikasjon.

Det mest interessant i denne sammenheng er at skreddersømapplikasjoner og standardapplikasjoner har et viktig fellestrekk som skiller de fra rene hylleware-applikasjoner, *og som kan være til hjelp til å rigge prosjektene bedre*. For begge typer applikasjoner som nevnt over, vil det også være behov for «løsningsutvikling», forstått som definering av *virksomhetens løsning: En beskrivelse og spesifisering av applikasjonen slik den skal settes sammen, tilpasses til organisasjonen, og brukes i nøye samspill med arbeidsprosesser og arbeidspraksis, rutiner, lover og forskrifter, lokalt-, regionalt-, og nasjonalt systemlandskap, maskinvare og andre artefakter i- og utenfor organisasjonen*. I utgangspunktet, slik flere av informantene er nøye med å understreke, bør denne tilpassingen skje i form av konfigurering, gjennom avgjørelser rundt hvilken funksjonaliteter og moduler som skal tas i bruk, samt gjennom ønskede endringer av virksomheten. Videreutvikling av leverandørens løsning må bare skje der det er helt nødvendig.

I en slik tankegang blir det uheldig at begrepene *løsning*, *løsningsutvikling* eller *utvikling* brukes som synonymer til *applikasjon* og *applikasjonsutvikling*. Som en av informantene beskriver:

For vi skal ikke utvikle, du og jeg skal ikke sitte å kode, men *forretningsutvikling* skal vi holde på med ... Men ja, vi har nok en tendens til å blande disse to, å putte alt inn i boksen «utvikling» PM1

Dette spesifiseringsarbeidet eller *forretningsutviklingsarbeidet*, må altså gjøres *uavhengig av* om det forventes behov for videreutvikling i leverandørens løsning eller ikke. For at det skal settes av tilstrekkelig med tid og ressurser, må det være en felles forståelse at dette er en viktig oppgave, hva oppgaven består i og hvor krevende spesifiseringsarbeidet vil være. I oppgavens case blir dette arbeidet nettopp beskrevet som *krevende og underestimert*.

Variabler i vurderingen kan være:

- Størrelse på området som skal løses (en standardapplikasjon vil trolig ikke være like god på alt)
- Kompleksitet; eksempelvis forstått som antall sosio-tekniske komponenter, disse komponentenes heterogenitet, relasjonene mellom dem og deres dynamiske og uforutsigbare interaksjon (Hanseth & Lyytinen, 2010)
- Hvor godt man kjenner løsningen (risiko)
- Hvor stort avviket mellom hva applikasjonen kan støtte og organisasjonens behov vurderes til å være
- Hvor konfigurertbar løsningen er
- I hvilken grad er leverandøren villig til å utvikle i selve applikasjonen
- Ved åpenbare mangler: Har leverandørens andre kunder samme behov for videreutvikling?
- Er løsningen implementert med suksess, på flere (ulike) sykehus, eller kun det sykehuset løsningen er laget for?

Videre må virksomhetens «modenhet» for å ta i bruk en standardløsning på det aktuelle området vurderes. Hvor fragmentert, organisatorisk, teknisk og semantisk er organisasjonen på området som skal støttes?

Disse vurderingene, sammen med tradisjonell prosjektmetodikk sine tiltak, bør videre legge tydelige føringer for selve rigging av prosjektet. Hvis oppnåelse av nytte kreve større organisatorisk endringer, eller endringer av stor «forretningsmessig» betydning, bør prosjektet i større grad etableres som et *tydelig organisasjonsutviklingsprosjekt*, og ikke som et IKT- innføringsprosjekt (Jørgensen, 2015). Et alternativ kan være at IKT-prosjektet inngår i et større organisasjonsutviklingsprosjekt evt. program, som forprosjektet LOP1 og LOP4 er eksempel på (kapittel 5.3). Som beskrevet i både litteraturkapittelet og i drøftingen, vil oppnåelse av nytte ofte nettopp være avhengig av *samtidige organisatoriske endringer* eller *samordning av mer medisinfaglig karakter*. Et mindre teknisk fokus vil sannsynligvis også være avgjørende for å lykkes godt med *økt samhandling over omsorgsnivåene, klinisk beslutningstøtte* og *gjenbruk av klinisk informasjon*, som i dag ***i altfor stor grad blir oppfattet som utfordringer av teknisk art.***

En enda tydeligere prosess forut for oppstart av innføringsprosjektet, er sannsynligvis det viktigste læringspunktet fra oppgavens case. Omfattende og gjentatte replanlegginger, det å «snu skuta» i etterkant med alt det kan kreve av endringer i leverandørsamarbeid, kontraktarbeid, sluttbrukerinvolvering, tid og kost, er krevende. For logistikk-løsningen betydde replanleggingen to års utsettelse, og en stor og uventet jobb med å spesifisere tilnærmet alle deler av logistikk-løsningen. På den andre siden, det å faktisk ha *evnen og aksept* til omfattende replanlegging på bakgrunn av læring underveis i prosessen, er et svært godt eksempel på Hamre & Monteiro (2013) sine anbefalinger om «robusthet» for å lykkes med digitaliseringsinitiativer. Innføring av pasientnær IKT vil være alt annet enn en rett- fram prosess. *Å ha evnen og aksept til replanlegging av prosjektet vil dermed kunne være svært viktig for å lykkes.*

2. Etabler partnerskap med den mest lovende leverandøren

Utgangspunktet for denne anbefalingen er erkjennelsen om at den perfekte standardapplikasjonen for virksomhetenes *mest kritiske virksomhetsprosesser* sannsynligvis ikke finnes. Applikasjoner på markedet, som for eksempel elektroniske kurveløsninger, kan likevel ha så mye på plass at man ser det som kost-effektivt å anskaffe en kommersiell standardapplikasjon. Arbeidet som i mange tilfeller vil kreves for å få en god løsning på området, bør ikke bare få konsekvenser for rigging og gjennomføring av prosjektet, men

også for *leverandørsamarbeidet*. Både i situasjoner der den anskaffede systemstøtten har ekstremt høy grad av konfigurerbarhet, eller om applikasjonstøtten på visse områder må videreutvikles for å dekke behov, vil det trolig være hensiktsmessig med større grad av «partnerskap». Ikke minst vil det være viktig med et godt «partnerskap» om man ønsker en innovativ løsning, der man kan ha god nytte av leverandørens erfaringer på området, og kjennskap til mulighetsrommet.

Elementer i et «partnerskap» kan være en *anskaffelsesprosess* som fremdyrker ærlighet (for eksempel at leverandørene får like mange poeng for områder som må utvikles som områder som anses som ferdigutviklet), og *kontraktsform* som i varetar eventuelle eller identifiserte behov for smidig samarbeid, og ikke minst, med tydelige incentiv til felles suksess.

3. Bygg gode strukturer for læring

Flere av studiene i utvalgt litteratur beskriver *evnen til å sikre organisatorisk læring* som avgjørende for å lykkes med økt bruk av teknologi. Både fra informantene i oppgavens case, og fra utvalgt litteratur finner vi aktuelle tiltak for å sikre sosio-teknisk læring. Ett av disse er mulighet til systematisk testing av nye løsningskonsepter og ny funksjonalitet hos reelle sluttbrukere i rett kontekst. Ikke minst i kompleks og kritiske arbeidspraksis preget av samtidighetskonflikter og behov for høy grad av fleksibilitet, vil en slik utprøving kunne være svært nyttig, og bør komme i tillegg til dagens etablerte testregime.

Aanestad & Olaussen (2010) understreker viktigheten av piloter som en *læringsarenaer* ikke kun som en obligatorisk øvelse. I oppgavens case ble nettopp piloten en kilde til læring. Læringsmulighetene vil være avhengig av gode prosesser for å innhente erfaringer *underveis* i både utprøving, pilotering, innføring og i forvaltningsløpene. At prosjektene eller initiativene deretter har *fleksibilitet og aksept* for å gjøre nødvendige endringer, som beskrevet i første anbefaling, vil være avgjørende for å kunne sette viktig læring ut i praksis.

Innhenting av kunnskap rundt sosio-tekniske problemstillinger som oppstår i det enkelte endringsinitiativ, vil ikke minst være viktig for en av kjerneproblemstillingene identifisert i oppgavens case; konflikten mellom standardisering og behov for fleksibilitet. Gjennom utprøving, pilotering og forum for videre læring, vil endringenes konsekvenser kunne oppdages, og en bedre balanse mellom ulike behov kan etableres.

I tillegg, som nevnt i kapittel 3.3 bør endringsinitiativene i større grad evalueres med forskningsbaserte metoder. Her kan det med fordel etableres økt samarbeid med undervisningsinstitusjonene. Det er vanskelig å se noen god grunn til at ikke krav til dokumenterbar nytte som ellers underbygger helsetjenester generelt, ikke stilles like tydelig til bruk av nye informasjonssystemer. Evalueringer med høy kvalitet vil gi kunnskap om hvordan man best kan oppnå forventet nytte og ikke minst, gi mulighet til å *identifisere og prioritere områder med størst potensiale for nytte* (Black et al., 2011).

4. Prioriter optimal brukervennlighet og brukskvalitet. Automatiser om mulig.

Som en del av datainnsamlingen, observerte jeg sykepleiere som utførte oppgaver på det lokale legemiddellageret. Hovedoppgaven for sykepleiere på et lokalt legemiddellager er å istandgjøre legemidler til pasienter på grunnlag av akutte behov, eller til mange pasienter samtidig på faste tidspunkt. Tidsnød, forstyrrelser og samtidighetskonflikter ble observert som en vanlig tilstand i utføringen av oppgavene. Manuelle lagerregistreringer ble ofte utelatt. Dette bekreftes også av intervjuene der informantene oppgir at de pasientnære behovene alltid vil ha forrang på bekostning av andre oppgaver. Videre, som beskrevet i kapittel 2.2 er det grunn til å tro at framtiden på sykehusenes enheter vil bli enda travlere, både på grunn av den demografiske utviklingen og mangel på helsepersonell. I dette bilde vil det være avgjørende at ny systemstøtte har høy grad av brukervennlighet og brukskvalitet, og spesielt bruk av teknikker for *automatisering*, for å lykkes med ny systemstøtte pasientnært.

I oppgavens case, fra prosjektdokumentasjonen, finner vi et tydelig fokus på brukervennlighet og brukskvalitet i anskaffelsen. Som viktigste metode ble det valgt å be leverandørene svare på hvordan de arbeidet med brukervennlighet og brukskvalitet i applikasjonsutviklingen, som bruk av metodikker, teorier og involvering av sluttbrukere. Vurderinger av grensesnitt, arbeidsflyt i applikasjonen m.m. var mer utfordrende da applikasjonene som ble presentert i anskaffelsen var i hovedsak *andre sykehus* sine spesifikke løsninger, ikke løsningen slik den ville bli satt opp med tanke på Helse Vest sine behov (Prosjektdokumentasjon Helse Vest, 2014-2017).

Til tross for fokus på temaet, både i anskaffelsen og i det videre spesifiseringsarbeidet, viser resultatet av datainnsamlingen at flere av logistikkfunksjonalitetene var for tidkrevende å

bruke, eller på andre måter hadde betydelige mangler i designet. I de videre intervjuene, nå med prosjektmedarbeiderne, oppgis det som nevnt flere årsaker. Den mest interessante årsaken til det til dels dårlige designet beskrives som et ***direkte resultat av prosjektorganiseringen, spesielt manglende smidig samarbeid med leverandør.***

Tilbake til sluttbrukerne finner vi at *det som blir beskrevet som de mest vellykkede funksjonalitetene* er det som går ***automatisk***. Som et gjentakende funn er ønsket fra pasientnært helsepersonell om mer automatikk i løsningen.

8. KONKLUSJON

I masteroppgaven har jeg studert dokumenterte erfaringer ved innføring av pasientnær IKT-støtte, samt diskutert og delt erfaringer fra en pågående pilotering av et nytt og innovativt elektronisk støtteverktøy for spesialisthelsetjenesten. Applikasjonene som benyttes pasientnært er i stor grad standardapplikasjoner, og området som understøttes består av sykehusenes mest kritiske arbeidsprosesser. Til tross for at mitt perspektiv har vært helsesektoren, og mer spesifikt, spesialisthelsetjenesten, er det grunn til å tro at utfordringene og de praktiske implikasjonene som er beskrevet i oppgaven vil være interessant for andre typer virksomheter. Spesielt vil dette kunne være organisasjoner eller virksomheter som bruker, eller ønsker å bruke, standardapplikasjoner i kunnskapsintensiv og tidskritisk arbeidspraksis.

Hovedutfordringene beskrevet i oppgaven, er i stor grad knyttet til et veldokumentert gap mellom systemstøtte og behov i praksis. Dette oppfattes som et *generelt trekk* med å ta i bruk standardapplikasjoner i klinisk virksomhet, og ikke knyttet til et spesielt løsningsområdet eller leverandør. Om gapet ikke tettes, eksempelvis *gjennom reduksjon av løsningsområdet, gjennomføring av organisatoriske tilpassinger* eller *videreutvikling av løsningen*, vil organisasjonene vanskelig oppnå forventede nytteeffekter med investeringene. I tillegg, hvis løsningsområdet inneholder stor organisatorisk og faglig variasjon, vil utfordringene forsterkes. Samordning av kunnskapsintensiv og kontekstavhengig arbeidspraksis vil være krevende for organisasjonene, og dedikerte ressurser bør etableres for dette arbeidet.

Behovet for fleksibilitet på grunn av arbeidets natur (her; medisinsk behandling), vil begrense mulighetene for å standardisere alle aspektene av praksis. Standardiseringsarbeid med tradisjonelle verktøy som *forenkling, abstraksjon, konsistens, helhet og fravær av redundans*, kan videre forverre situasjonen da slike tilnærminger *overestimerer muligheten for å generalisere praksis* i slike virksomheter. Et av de mest interessante funnene fra litteraturen i en slik situasjon, er fra Hamre & Monteiro (2013) som anbefaler å sørge for et hensiktsmessig nivå for standardisering av henholdsvis den *tekniske* og den *sosiale verden*, og deretter sørge for en «løs kobling» mellom disse. Med andre ord; *være forsiktig med å*

bygge en spesifikk arbeidspraksis inn i systemstøtten. Videre bør standardiseringsarbeidet legges til rette for at kvalitetssikringen av arbeidet som allerede er etablert i det sosiale systemet; eksempelvis *naturlige møteplasser og ansikt-til-ansikt kommunikasjon*, fortsatt får nok rom og blir understøttet.

Nettopp økt forståelse for komplekse virksomheters sosio-tekniske særtrekk, vil være viktig for å lykkes med endring gjennom digitalisering. *Bygging av gode strukturer for sosio-teknisk læring* i organisasjonene er derfor en av hovedanbefalingene for veien videre. I tillegg er det behov for forståelse for at innføring av kompleks systemstøtte i komplekse virksomhet tar tid. *Økt grad av «partnerskap» med leverandør* vi kunne være hensiktsmessig på områder der man ønsker en stegvis implementering, kontinuerlig forbedring i hele applikasjonens livsløp, fremtidsrettede løsninger og mulighet for videreutvikling. Videre må ressursmangelen i helsevesenet møtes med systemstøtte med *optimal brukervennlighet og brukskvalitet*. Og til slutt, *for å få den nødvendige utviklingen av organisasjonene som forventes i digitaliseringsstrategien*, bør helseorganisasjonene etablere tydelige organisasjonsutviklingsprosjekter på bekostning av dagens IKT-innføringsprosjekter.

9. LITTERATURLISTE

- Aanestad, Margunn. (2013). *Hvordan håndtere kompleksitet?* Hentet fra <http://docplayer.me/3164715-Hvordan-handtere-kompleksitet-25-oktober-2013-margunn-aanestad.html>
- Aanestad, Margunn & Olaussen, Irene. (2010). *IKT og samhandling i helsesektoren - Digitale lappetepper eller sømløs integrasjon?* . Oslo: Tapir Akademiske Forlag.
- Akhmetova, Svetlana & Moe, Carl Erik. (2014). Implementering av informasjonssystem- og utfordringer i en organisasjon med kunnskapsarbeidere. *Norsk konferanse for organisasjoners bruk av IT, Nokobit*,(2014), 14. Hentet fra <http://ojs.bibsys.no/index.php/Nokobit/article/view/37/35>
- Ammenwerth, Elske & Shaw, Nicola. (2005). *Bad health informatics can kill - Is evaluation the answer?* (Bind 44).
- Anskaffelsesloven. (1973). *Lov om offentlige anskaffelser*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73?q=lov> om offentlige anskaffelser
- Ash, Joan S., Berg, Marc. & Coiera, Enrico. (2004). Some Unintended Consequences of Information Technology in Health Care: The Nature of Patient Care Information System-related Errors. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(2), 104-112. doi:10.1197/jamia.M1471
- Balteskard, Lise, Deraas, Trygve, Førde, Olav Helge, Magnus, Trine, Olsen, Frank & Uleberg, Bård. (2015). *Dagkirurgi i Norge 2011-2013. Utvalgte inngrep*. Tromsø: Helse Nrod RHF. Hentet fra http://www.helseatlas.no/sites/default/files/RapportHelseatlas1_15.pdf
- Berg, Marc. (1999). *Accumulating and Coordinating: Occasions for Information Technologies in Medical Work* (Bind 8).
- Berg, Marc. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *Int J Med Inform*, 64(2-3), 143-156.
- Berg, Marc & Goorman, Els. (1999). The contextual nature of medical information. *International Journal of Medical Informatics*, 56(1), 51-60. doi:[https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(99\)00041-6](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(99)00041-6)

- Black, A. D, Car, J, Pagliari, C, Anandan, C, Cresswell, K, Bokun, T, . . . Sheikh, A. (2011). The impact of eHealth on the quality and safety of health care: a systematic overview. *PLoS Med*, 8(1), e1000387. doi:10.1371/journal.pmed.1000387
- Busch, Tor. (2012). *Verdibasert ledelse i offentlige profesjoner*. Bergen: Fagbokforl.
- Busse, Reinhard, Blümel, Miriam & Scheller-Kreinsen, David. (2010). *Tackling chronic disease in Europe* (4. utg.). København: WHO Regional Office for Europe.
- Børge-Ask, Benedicte. Leder for innføring av EPJ ved SYkehuset i Telemark HF, sitat. . (2015). *Rekordrask innføring*. Hentet 23-12-2017 fra <https://www.dips.com/no/rekordrask-innforing>
- Coiera, Enrico. (2015). *Guide to health informatics* (3. utg.): CRC Press.
- Cresswell, K. & Sheikh, A. (2013). Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: an interpretative review. *Int J Med Inform*, 82(5), e73-86. doi:10.1016/j.ijmedinf.2012.10.007
- Difi, Direktorat for forvaltning og ikt. (2016). *Status digitalisering i offentlig sektor*. Hentet fra <https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/undersokelser/nokkeltall-om-digitalisering/status-digitalisering-i-offentlig-sektor>
- Difi, Direktorat for forvaltning og ikt. (2017a). *Hyllevare*. Hentet fra <https://www.anskaffelser.no/it/it-losninger/hyllevare>
- Difi, Direktorat for forvaltning og ikt. (2017b). *Spesialutvikling*. Hentet fra <https://www.anskaffelser.no/it/it-losninger/spesialutvikling>
- Difi, Direktorat for forvaltning og ikt. (2017c). *Standardløsninger*. Hentet fra <https://www.anskaffelser.no/it/it-losninger/standardlosninger>
- Difi, Direktorat for forvaltning og ikt. (2018). *Konkurranspreget dialog*. Hentet 1.01.2018 fra <https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesfaglige-temaer/anskaffelsesprosedyrer/konkurranspreget-dialog>
- Direktoratet for e-helse. (2018a). *E-resept, kjernejournal og helsenorge.no*. Hentet 29.01.2018 fra <https://ehelse.no/e-resept-kjernejournal-og-helsenorgeno>

Direktoratet for e-helse. (2018b). *Om Direktoratet for e-helse*. Hentet 29.01.2018 fra <https://ehelse.no/om-oss/om-direktoratet-for-e-helse>

Ellingsen, Gunnar., Monteiro, Eric. & Munkvold, Glenn. (2007). Standardization of Work: Co-constructed Practice. *The Information Society*, 23(5), 309-326.

doi:10.1080/01972240701572723

Folkvang, Tonje & Backer, Eva Cathrine. (2017). *Sluttrapport. Legemiddelforsyning Ullandhaug 2023*. Intern prosjektrapport. Helse Stavanger HF.

Forskrift om legemiddelhåndtering. (2008). *Forskrift om legemiddelhåndtering for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2008-04-03-320>

Forskrift om tilvirkninga av legemidler i apotek. (2001). *Forskrift om tilvirkning av legemidler i apotek*. Oslo. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-06-26-738?q=forskrift> om tilvirkning av legemidler

Glouberman, S. & Mintzberg, H. (2001). Managing the care of health and the cure of disease-Part I: Differentiation. *Health Care Manage Rev*, 26(1), 56-69; discussion 87-59.

Grimsmo, Anders. (2015). *Samhandlingreformen og arbeid med Gode pasientforløp, utfordringer videre*. Hentet 29.01.2018 fra https://www.fhi.no/globalassets/kss/filer/filer/kvalitet-og-pasientsikkerhet/pasientforlop/eldre-og-kronisk-syke/samhandlingsreformen-og-utfordringer_fjerde-samling.pdf

Grissinger, Matthew. (2012). *Physical Environments That Promote Safe Medication Use* (Bind 37).

Grund, J. (2006). *Sykehusledelse og helsepolitikk, dilemmaenes tyranni*. Oslo: Universitetsforlaget.

Hamre, Gro Alice & Monteiro, Eric. (2013). *Towards a socio-technically resilient collaborative medication process* (Bind 984).

Han, Y. Y., Carcillo, J. A., Venkataraman, S. T., Clark, R. S., Watson, R. S., Nguyen, T. C., . . . Orr, R. A. (2005). Unexpected increased mortality after implementation of a commercially

sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*, 116(6), 1506-1512.

doi:10.1542/peds.2005-1287

Hanseth, Ole, Jacucci, Edoardo, Grisot, Miria & Aanestad, Margunn. (2006). *Reflexive Standardization: Side Effects and Complexity in Standard Making* (Bind 30).

Hanseth, Ole & Lyytinen, Kalle. (2010). Design theory for dynamic complexity in information infrastructures: the case of building internet. *Journal of information technology*, 25(1), 1-19.

Harrison, Michael., Koppel, Ross. & Bar-Lev, Shirly. (2007). Unintended Consequences of Information Technologies in Health Care—An Interactive Sociotechnical Analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(5), 542-549. doi:10.1197/jamia.M2384

Heeks, R. (2006). Health information systems: failure, success and improvisation. *Int J Med Inform*, 75(2), 125-137. doi:10.1016/j.ijmedinf.2005.07.024

HELIKS-programmet. (2017). *Interne program- og prosjektdokumenter*. Helse Vest.

Helse- og omsorgsdepartementet. (2008). *Legemiddelhåndteringsforskriften*. Forskrift av 3 april 2008 nr. 320 om legemiddelhåndtering for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp. Oslo. Hentet fra

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/942/Rundskriv%20Legemiddelh%C3%A5ndteringsforskriften%20IS-7%202015.pdf>

Helse Vest. (2009). *Legemiddelbehandling og pasientsikkerhet (LOP)*: Helse Vest RHF.

Helse Vest. (2011). *Legemiddel og pasientsikkerhet i Helse Vest*: Helse Vest RHF.

Helse Vest. (2015). *Kostnadsutvikling for legemidler finansiert av helseforetakene - sammendrag og hovedpunkter*. Hentet 30.01.2018 fra [https://helse-](https://helse-bergen.no/seksjon/styret/Documents/2016-10-26/Skriv%20og%20meldingar%20A.%20Kostnadsutvikling%20for%20legemidler%20finansiert%20av%20helseforetakene%20-%20sammendrag%20og%20hovedpunkter.pdf)

[bergen.no/seksjon/styret/Documents/2016-10-26/Skriv%20og%20meldingar%20A.%20Kostnadsutvikling%20for%20legemidler%20finansiert%20av%20helseforetakene%20-%20sammendrag%20og%20hovedpunkter.pdf](https://helse-bergen.no/seksjon/styret/Documents/2016-10-26/Skriv%20og%20meldingar%20A.%20Kostnadsutvikling%20for%20legemidler%20finansiert%20av%20helseforetakene%20-%20sammendrag%20og%20hovedpunkter.pdf)

Helsedirektoratet. (2013). *Nasjonal strategi for standardisering innen e-helse*: Divisjon e-helse og IT. Hentet fra

https://ehelse.no/Documents/Nasjonale%20prosjekter/Nasional%20strategi%20for%20standardisering%20innen%20e-helse%20v%201.0.doc%2010308360_1_0.pdf

Helsedirektoratet. (2016). *Nasjonal strategi for persontilpasset medisin i helsetjenesten 2017-2021*. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1192/Nasjonal%20strategi%20for%20persontilpasset%20medisin%20i%20helsetjenesten%20IS-2446.pdf>

Helsepersonelloven. (2001). *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=lov> om helsepersonell

Helseregisterloven. (2014). *Lov om helseregistre og behandling av helseopplysninger*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-43>

Innst. 151S (2015-2016). (2015). *Innst. 151 S (2015-2016) Innstilling til Stortinget fra helse- og omsorgskomiteen*. Oslo/web: Stortinget. Hentet fra <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2015-2016/inns-201516-151.pdf>

Institute of Medicine. (2000). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: The National Academies Press.

Irgens, Erik. (2010). *Kunnskapsarbeid. Om kunnskap, læring og ledelse i organisasjoner* (Bind 1). Oslo: Fagbokforlaget.

ISMP. (2008). *Guidance on the Interdisciplinary Safe Use of Automated Dispensing Cabinets*. USA: Institute for Safe Medication Practices (ISMP). Hentet fra http://www.ismp.org/Tools/guidelines/ADC_Guidelines_Final.pdf

J. Orlikowski, Wanda & Debra Hofman, J. (1996). *An Improvisational Model of Change Management: The Case of Groupware Technologies* (Bind 38).

Jacobsen, Dag Ingvar. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (3. utg.): CAPPELEN DAMM AS.

Jørgensen, Magne. (2015). *Suksess og fiasko i offentlige IKT-prosjekter*. Oslo, Presentation at a seminar organized by the Ministry of Local Government and Modernisation: Simula Research Laboratory, Universitetet i Oslo, Scienta. Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/suksess-og-fiasko-i-offentlige-ikt--prosjekter/id2422617/>

Kellermann, A. L. & Jones, S. S. (2013). What it will take to achieve the as-yet-unfulfilled promises of health information technology. *Health Aff (Millwood)*, 32(1), 63-68.
doi:10.1377/hlthaff.2012.0693

Koppel, R., Metlay, J. P., Cohen, A., Abaluck, B., Localio, A. R., Kimmel, S. E. & Strom, B. L. (2005). Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *Jama*, 293(10), 1197-1203. doi:10.1001/jama.293.10.1197

Kruse, C. S. & Goetz, K. (2015). Summary and Frequency of Barriers to Adoption of CPOE in the U.S. *J Med Syst*, 39(2). doi:10.1007/s10916-015-0198-2

Kunnskapsbasert praksis.no. (2016). *Sjekklister (kritisk vurdering)*. Hentet fra <http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister>

Kåss, Erik. (2016). *Kronisk. I Store medisinske leksikon*. Hentet 10.01.2018 fra <https://sml.snl.no/kronisk>

Legemiddeloven. (1994). *Lov om legemidler m.v. (Legemiddeloven)*. Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-12-04-132?q=lov> om legemidler

Lerdal, Anners & Karlsson, Bengt. (2008). *Bruk av fokusgruppeintervju* (Bind 3).

Lilleeng, Bård. (2012). *Helse Stavanger 2.0*. Stavanger.

Longhurst, C. A., Parast, L., Sandborg, C. I., Widen, E., Sullivan, J., Hahn, J. S., . . . Sharek, P. J. (2010). Decrease in hospital-wide mortality rate after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*, 126(1), 14-21.
doi:10.1542/peds.2009-3271

Lærum, Hallvard dr.med. (2015). *En smule beslutningstøtte før klinisk beslutningstøtte*. Hentet 30.01.2018 fra https://event.dnd.no/ehelse/wp-content/uploads/sites/12/2014/12/Hallvard_Laerum-1.pdf

Melberg, Hans Olav & Kjekshus, Lars Erik. (2012). *Fremtidens Helse-Norge*. Oslo: Fagbokforl.

Meld. St. 13 (2016-2017). (2015). *Kvalitet og pasientsikkerhet 2015*. Oslo. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/34c3f7bd6e264046b4fac371aad8bc32/no/pdfs/stm201620170013000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 29 (2012-2013). (2012). *Morgendagens omsorg*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-29-20122013/id723252/sec2>

Meld. St. 29 (2016-2017). (2016). *Perspektivmeldingen 2017*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/aefd9d12738d43078cbc647448bbeca1/no/pdfs/stm201620170029000dddpdfs.pdf>

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

Meum, Torbjørg. (2012). *Electronic medication management - A socio-technical change process in clinical practice*.

Minkiewicz, Arlene F. (2005). Six steps to a Successful COPTS Implementation. *Software Engineering Technology*.

Nasjonal IKT. (2014). *Tiltak 42.2 Praksis for virksomhetsarkitektur i Nasjonal IKT. Visjon, målbilder og forslag til tiltak*. Hentet fra <https://nasjonalikt.no/Documents/NIKT%20FA/Praksis%20for%20virksomhetsarkitektur%20i%20Nasjonal%20IKT%20-%20Tiltak%2042.2.pdf>

Nasjonal IKT. (2018). *Om oss, Nasjonal IKT HF*. Hentet 29.01.18 fra <https://nasjonalikt.no/om-oss>

National Patient Safety Foundation. (2016). *Transforming health care*. USA: National Patient Safety Foundation's Lucian Leape Institute

Hentet fra https://www.hhnmag.com/articles/7303-areas-for-improving-patient-safety?utm_campaign=041616&utm_medium=email&utm_source=dailymostread&utm_medium=email&utm_campaign=052816&eid=307960831&bid=1417910

NIKT, Nasjonal IKT HF. (2016). *En felles IKT-strategi for spesialisthelsetjenesten. Nasjonal IKTs strategiplan for perioden 2016-2019*: Nasjonal IKT HF. Hentet fra

<https://nasjonalikt.no/Documents/Saksdokumenter%20for%20styrem%C3%B8te%20og%20PF/Strategi%20NIKT%202016%20-%202019.pdf>

Nyeng, Frode. (2012). Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori. I

Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori

(s. 183). Oslo: Fagbokforlaget.

Pasientsikkerhetsprogrammet. (2017). *Enige om ny HMS/kulturundersøkelse*. Hentet

20.01.2018 fra <http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/aktuelt/nyheter/enige-om-ny-hms-kulturunders%C3%B8kelse>

Poon, E. G., Blumenthal, D., Jaggi, T., Honour, M. M., Bates, D. W. & Kaushal, R. (2004).

Overcoming barriers to adopting and implementing computerized physician order entry systems in U.S. hospitals. *Health Aff (Millwood)*, 23(4), 184-190. doi:10.1377/hlthaff.23.4.184

Prgomet, M., Li, L., Niazkhani, Z., Georgiou, A. & Westbrook, J. I. (2017). Impact of commercial computerized provider order entry (CPOE) and clinical decision support systems (CDSSs) on medication errors, length of stay, and mortality in intensive care units: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Inform Assoc*, 24(2), 413-422.

doi:10.1093/jamia/ocw145

Prosjektdirektiv KULE v.1.0. (2014). *Direktiv for innføringsprosjektet. Vedlegg 1 -*

Prosjektdirektiv v.1.0. Unntatt offentligheten. Helse Vest Ikke publisert. .

Prosjektdokumentasjon. (2015-2018). *Delprosjekt Varekatalog og legemiddellogistikk i KULE-prosjektet*. Helse Vest.

Prosjektdokumentasjon Helse Vest. (2014-2017). *Intern prosjektdokumentasjon, KULE-prosjektet*.

Regjeringen. (2014). *Digitalisering i offentlig sektor*. Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringen-i-offentlig-sektor/id2340245/>

Regjeringen. (2017). *Oppdragsdokument 2017*. Oslo. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/hod/oppdragsdokument/2017/oppdragsdokument_helse_vest_rhf_2017.pdf

Sittig, D. F., Ash, J. S., Zhang, J., Osheroff, J. A. & Shabot, M. M. (2006). Lessons from "Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system". *Pediatrics*, 118(2), 797-801. doi:10.1542/peds.2005-3132

SSB. (2017a). *Bruk av IKT i staten*. Hentet fra <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/iktbruks/aar>

SSB. (2017b). *IKT-investeringer vil redusere bemanningen i staten*. Hentet fra <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/ikt-investeringer-vil-reducere-bemanningen-i-staten>

St. meld. nr 9 (2012-2013). (2012). *Én innbygger - én journal*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/>

St. meld. nr. 47 (2008-2009). (2008). *Samhandlingsreformen - Rett behandling - på rett sted - til rett tid*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009-/id567201/>

St.meld.nr.18 (2004-2005). (2004). *Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-18-2004-2005-/id406517/sec1>

Statens legemiddelverk. (2018). *Om oss*. Hentet 10.01.2018 fra <https://legemiddelverket.no/>

Stensen, Ole-Anders & Hansen, Kari Schrøder. (2016). *For mye ,for lite eller akkurat passe? Om variasjon, over- og underforbruk i helsetjenesten*. Oslo: Den norske legeforening. Hentet fra http://legeforeningen.no/PageFiles/14533/For%20mye_for%20lite%20eller%20akkurat%20passe.pdf

Söderström, Jonas. (2013). *Jævla dritt-system! Hvordan it-systemer kan ødelegge arbeidsdagen - og hvordan vi kan ta tilbake kontrollen* (B. S. Olsen, Overs.). Oslo: Spartacus forlag AS.

- Tjora, Aksel. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Todnem By, Rune. (2005). Organisational change management: A critical review. *Journal of Change Management*, 5(4), 369-380. doi:10.1080/14697010500359250
- Torsvik, Malene & Backer, Eva Cathrine. (2016). *Prosjekt organisasjonsutvikling. Delprosjekt Lagerhold, pasientsikkerhet og legemidler*. Rapport. Haraldsplass Diakonale Sjukehus.
- Tronsmo, Per. (1998). Myten om menneskers og organisasjoners iboende motstand mot forandring. *Magma*, 1, 26-34.
- Wachter, Robert M, National Advisory Group on Health Information Technology in England (2016). *Making IT Work: Harnessing the Power of Health Information Technology to Improve Care in England*. gov.uk: NHS, National Health Services, England. Hentet fra https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/550866/Wachter_Review_Accessible.pdf
- Winthereik, Brit Ross. & Vikkelsø, Signe. (2005). ICT and Integrated Care. *Computer Supported Cooperative Work*, 14(1), 43-67.
- Wuri Handayani, Putu, Hidayanto, Achmad & Budi, Indra. (2017). *User acceptance factors of hospital information systems and related technologies: Systematic review*.
- Wærnes, Daniel. (2014). *Undersøkelse om elektronisk pasientjournal i sykehus*. Hentet fra <http://legeforeningen.no/Nyheter/2014/Undersokelse-om-elektronisk-pasientjournal-i-sykehus/>
- Østensen, Elisabeth og Moe, Anne. (2015). *Elektronisk pasientjournal- Sykepleieres erfaringer*. Oslo: Universitetet i Oslo. Hentet fra <https://event.dnd.no/norhit/wp-content/uploads/sites/9/2011/12/Elektronisk-Pasientjournal-Sykepleieres-erfaringer.pdf>

10. VEDLEGG

Vedlegg A: Informasjon-, og samtykkeskriv forskningsprosjekt 2017 – Intervju

Vedlegg B: Informasjonsskriv forskningsprosjekt 2017 – Observasjon

Vedlegg C: Intervjuguide forskningsprosjekt 2017

Evaluering av støtte til lagerstyring, lagerhold og bestilling i MEONA

- Intervju



Bakgrunn og formål

Forskningsprosjektet er en del av en masteroppgave v/ Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet som gjennomføres av deltidsstudent Eva C. Backer, ansatt i Helse Vest IKT. Resultatene av undersøkelsene vil bli tilgjengelig for KULE –prosjektet og videre offentlig tilgjengelig for andre med interesse for bruk av IKT i pasientnære arbeidsprosesser. Alle deltagere vil bli anonymisert i studien.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Intervjuet vil ha en varighet på ca. 1 time (sykepleier, tekniker), 20-30 min. (avd. sykepleier). Diskusjonen vil bli tatt opp på bånd for å ikke miste informasjon.

Spørsmålene i intervjuet vil dreie seg om deres erfaringer med å bruke IT-støtte for bestilling, lagerhold og lagerstyring, enten som sykepleier og apotektekniker, eller som leder på avdeling der systemet brukes. Støtte til legemiddellogistikk er i stor grad utviklet og ingen i Norge har et tilsvarende system der logistikkstøtte er en del av eKurven. Det kan derfor være av interesse for mange at brukernes foreløpige erfaringer blir «formalisert» i form av en studie. Eksempel på tema:

- Gjennomgang av funksjonalitet i løsningen (sykepleier/tekniker) og samtale rundt:
 - Eventuell påvirkning av arbeidshverdagen, oppgaver som skal utføres, samarbeid, kommunikasjonsrutiner
 - Opplevs som nyttig og meningsfull, eller ikke
 - Gir konkret nytte eller ulemper
 - Har spesielle avhengigheter eller forutsetninger for å gi nytte
- Generelle erfaringer (leder)

Vi ønsker også å innhente forslag til forbedringer og videreutvikling av løsningen, og anbefalinger til videre innføring i organisasjonen, som for eksempel opplæring.

Generelle bakgrunn-spørsmål som arbeidserfaring, stilling, erfaring med IKT, vil også være en del av intervjuet.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil ikke bli spurt etter personopplysninger som er sensitive, og informasjonen du gir vil bli anonymisert i publikasjonen. Lydopptak vil bli slettet og transkribert datamateriale vil bli makulert så snart masteroppgaven er godkjent. Prosjektet skal etter planen avsluttes senest 12 februar 2017.

Frivillig deltakelse

Det understrekes at det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å

oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert og det får ingen konsekvenser for deg eller andre.

Dersom du har spørsmål ta kontakt med Eva C. Backer på mail eva.cathrine.backer@helse-vest-ikt.no eller telefon 92 88 82 79

Veileder:

Eric Monteiro (professor v/NTNU). Tlf: 95 21 30 88

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Evaluering av støtte til lagerstyring, lagerhold og bestilling i MEONA

-OBSERVASJON PÅ MEDISINROMMET

KL...TIL KL...



Bakgrunn og formål

Hei! I dag, i tidsrommet som notert over, vil jeg observere hvordan sykepleiere, apotektekniker og evt. andre utfører oppgaver på legemiddelrommet knyttet til lagerstyring, lagerhold og bestilling av legemidler.

Forskningsprosjektet er en del av en masteroppgave v/ Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet og gjennomføres av deltidsstudent Eva C. Backer, ansatt i Helse Vest IKT. Resultatene av undersøkelsene vil bli tilgjengelig for KULE –prosjektet og videre offentlig tilgjengelig for andre med interesse for bruk av IKT i pasientnære arbeidsprosesser. Alle deltagere vil bli anonymisert i studien.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Jeg ønsker å få et inntrykk av hvordan dere arbeider på medisinrommet etter innføring av støtte til legemiddellogistikk i MEONA. Logistikkfunksjonaliteten er i stor grad nyutviklet, og ingen i Norge har et tilsvarende system der logistikkstøtte er en del av eKurven. Det kan derfor være av interesse for mange at brukernes foreløpige erfaringer blir «formalisert» i form av en studie. Jeg vil kun observere hvordan dere jobber og samhandler, og jeg vil spørre om det er noe jeg lurer på.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil ikke bli spurt etter personopplysninger som er sensitive, og informasjonen du gir vil bli anonymisert i publikasjonen. Prosjektet skal etter planen avsluttes senest 12 februar 2017.

Frivillig deltakelse

Det understrekes at det er frivillig å delta i studien. Gi meg beskjed om du er på jobb i dag og ikke ønsker å være med! Du kan også trekke deg i etterkant, og dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert og det får ingen konsekvenser for deg eller andre.

Studien er godkjent av nivå 2 leder og seksjonsleder, samt Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Dersom du har spørsmål, ta gjerne kontakt om du ser meg på avdelingen, send mail, eller ring.

Veileder:

Eric Monteiro (professor v/NTNU). Tlf: 95 21 30 88

Myh. Eva C. Backer: eva.cathrine.backer@helse-vest-ikt.no eller telefon 92 88 82 79



Fase 1: Rammesetting	Løst prat (5 min)	Uformell prat Presentasjon
	Informasjon (5 min)	Forklar: -Tema, bakgrunn, formål -Taushetsplikt og anonymitet -Forklar min rolle som både prosjektdeltager og nå masterstudent -Informere om opptak, sørg for samtykke (underskrift) -Spør om noe er uklart Start opptak
Fase 2: Erfaringer	Overgangsspørsmål: (5 min)	-Alder -Yrke - Erfaring i yrket -Hvor <i>komfortabel</i> er du med å bruke IT verktøy fra 0-6 (svært godt) -Hvor <i>interessert</i> er du i IT fra 0-6(svært godt) -Har du brukt system for lagerstyring på legemiddelrom på annen arbeidsplass? -Bruker du andre bestillingssystemer, privat eller på jobb? (Klær, teknologi, fritidsutstyr?)
Fase 3: Fokusering	-Om gjennomføring av piloten(10 min) <ul style="list-style-type: none"> • 3-5 nøkkelspørsmål • Oppfølgingsspørsmål eller sjekkliste 	Det understrekes for deltagerne at vi først skal snakke om selve piloten, ikke bruk av systemet. <ul style="list-style-type: none"> - Opplæring - Informasjon - Forventninger - Opplevelse med å være pilotpost - Råd til videre implementering
	-Om bruk av systemet (20 min)	Gjennomgang av bruk av systemet (sluttbruker eller prosjektmedarbeider viser og forklarer..)
Fase 4: Tilbakeblikk	5. Oppsummering (ca. 5-10 min)	<ul style="list-style-type: none"> • Oppsummere funn • Har jeg forstått deg riktig? • Er det noe du vil legge til?

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Evaluering av støtte til lagerstyring, lagerhold og bestilling i MEONA

-OBSERVASJON PÅ MEDISINROMMET

KL...TIL KL...



Bakgrunn og formål

Hei! I dag, i tidsrommet som notert over, vil jeg observere hvordan sykepleiere, apotektekniker og evt. andre utfører oppgaver på legemiddelrommet knyttet til lagerstyring, lagerhold og bestilling av legemidler.

Forskningsprosjektet er en del av en masteroppgave v/ Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet og gjennomføres av deltidsstudent Eva C. Backer, ansatt i Helse Vest IKT. Resultatene av undersøkelsene vil bli tilgjengelig for KULE –prosjektet og videre offentlig tilgjengelig for andre med interesse for bruk av IKT i pasientnære arbeidsprosesser. Alle deltagere vil bli anonymisert i studien.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Jeg ønsker å få et inntrykk av hvordan dere arbeider på medisinrommet etter innføring av støtte til legemiddellogistikk i MEONA. Logistikkfunksjonaliteten er i stor grad utviklet, og ingen i Norge har et tilsvarende system der logistikkstøtte er en del av eKurven. Det kan derfor være av interesse for mange at brukernes foreløpige erfaringer blir «formalisert» i form av en studie. Jeg vil kun observere hvordan dere jobber og samhandler, og jeg vil spørre om det er noe jeg lurer på.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil ikke bli spurt etter personopplysninger som er sensitive, og informasjonen du gir vil bli anonymisert i publikasjonen. Prosjektet skal etter planen avsluttes senest 12 februar 2017.

Frivillig deltakelse

Det understrekes at det er frivillig å delta i studien. Gi meg beskjed om du er på jobb i dag og ikke ønsker å være med! Du kan også trekke deg i etterkant, og dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert og det får ingen konsekvenser for deg eller andre.

Studien er godkjent av nivå 2 leder og seksjonsleder, samt Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Dersom du har spørsmål, ta gjerne kontakt om du ser meg på avdelingen, send mail, eller ring.

Veileder:

Eric Monteiro (professor v/NTNU). Tlf: 95 21 30 88

Myh. Eva C. Backer: eva.cathrine.backer@helse-vest-ikt.no eller telefon 92 88 82 79