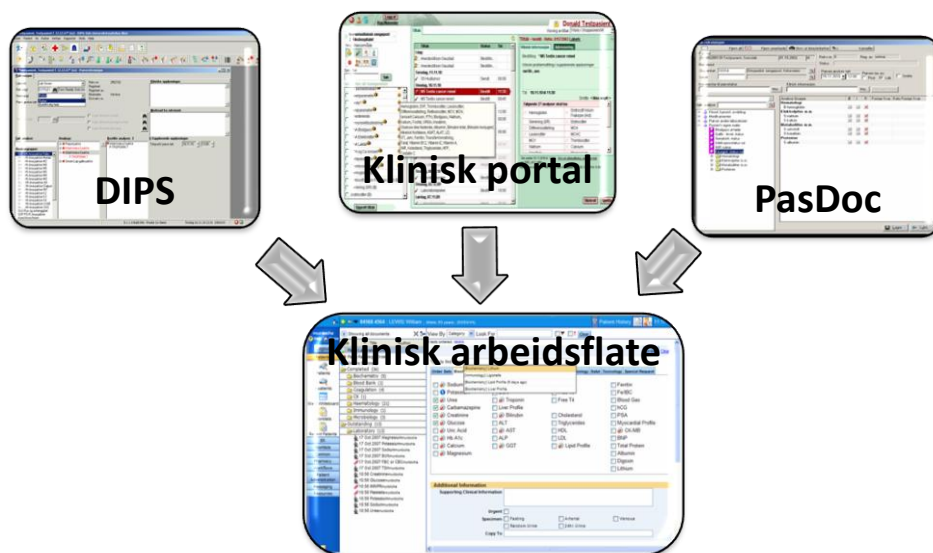


Når tre blir til en....

Utfordringer ved implementering av felles klinisk arbeidsflate ved Oslo universitetssykehus HF

- med fokus på elektronisk bestilling



Skrevet av: Kari Nylænder

Master of Information Technology

Specialisering i Sundhedsinformatik

Efter- og videreuddannelse, Aalborg Universitet

3. årgang, mai 2011

Veileder: John Stoltze Madsen

Forord

Denne prosjektrapporten er utarbeidet gjennom tredje og siste studieår av Masteruddannelse i Sundhedsinformatik ved Aalborg Universitet. Målet med utdannelsen er *"at give en række relevante kvalifikationer i relation til planlægning, udvikling og ibrugtagning af informationsteknologiske systemer."* Den overordnede ramme for masterprosjektet er *"Sundhedsinformatik i et videnskabeligt perspektiv"*.

Allerede for ett år siden besluttet jeg at mitt masterprosjekt skulle omhandle implementering av en felles klinisk arbeidsflate i Oslo universitetssykehus (OUS), en portalløsning der klinikerne gjennom én grenseflate skulle få all nødvendige informasjon. På det tidspunktet var planen at svarvisningsdelen av løsningen skulle tas i bruk 1. juni 2010, og at annen fase av prosjektet med elektronisk bestilling skulle være i gang i begynnelsen av 2011. Dessverre har prosjektet vært preget av forsinkelser, og nå i mai 2011 ble prosjektet stoppet. Utsettelsene har også påvirket mitt masterprosjekt. Fokuset i prosjektet har flyttet seg fra å være rettet mot en evaluering av løsningen til å bli like mye en undersøkelse om hvorfor ting gikk galt.

Jeg arbeider til daglig som systemadministrator for laboratorieinformasjonssystemet som benyttes ved Avdeling for medisinsk biokjemi (MBK) på Rikshospitalet. Denne rollen innebærer også arbeid med laboratorieintegrasjoner både for bestilling og resultater mot den kliniske portalløsning som benyttes ved Rikshospitalet, Klinisk portal. Det siste året har jeg også vært involvert i mottakssprosjektet for den nye kliniske arbeidsflate ved at jeg skulle koordinere testing av alle laboratorieintegrasjoner.

Jeg vil rette en stor takk til revisjonslaget fra MBK og representantene ved sengepostene Barnemedisinsk avdeling 3 og Onkologisk avdeling for at jeg fikk delta i internrevisjonsmøtene.

Takk også til Torill Bujordet Motland og Liv Næss for at dere brukte tid på å gi meg en innføring i bestillingsfunksjonalitet for Ullevål sykehus og Aker sykehus sine systemer. Takk til Liv Laugen fra IKT-avdelingen ved OUS og Dana Thomas fra Orion Health på New Zealand for at dere delte verdifull informasjon med meg gjennom intervjuer.

Det har vært en utfordring å arbeide alene med dette masterprosjektet, men med god støtte fra gode kollegaer, familie, venner og ikke minst min veileder John Stoltze Madsen så har jeg kommet i mål. Tusen takk!

Mai 2011

Kari Nylænder (ka-nyl@online.no)

Sammendrag

Helseregionene Helse Sør og Helse Øst ble slått sammen i 2007 og fikk et oppdrag fra myndighetene om å samordne virksomhetene og arbeide for bedre bruk av ressurser. Styret i Helse Sør-Øst besluttet at Rikshospitalet, Ullevål sykehus og Aker sykehus skulle fusjoneres til Oslo universitetssykehus (OUS). De organisatoriske endringene som er blitt besluttet gjennomført i dette gigantforetaket forutsetter at klinikerne har tilgang til nødvendig informasjon for pasientbehandling i en felles klinisk arbeidsflate fra alle lokalisasjonene. Det ble inngått en rammeavtale mellom Helse Sør-Øst og Logica Norge om leveranse av portalløsningen Klinisk arbeidsflate (KA). Implementeringsprosjektet startet i januar 2010, med målsetning at svarvisningsdelen skulle implementeres til 1. juni 2010 og elektronisk bestilling startes i januar 2011. Formålet med mitt prosjekt har vært både å undersøke hvilke utfordringer OUS har hatt så langt i implementeringsprosjektet, og også hvilke utfordringer som utpeker seg for det videre arbeidet.

Hvordan elementene i organisasjonen påvirker og påvirkes av hverandre i dette implementeringsprosjektet undersøkes gjennom Leavitts diamant. For å inkludere en sosioteknisk vinkling, der jeg ser på brukernes oppfatning av teknologien som artefakt, kombinerer jeg Leavitt med teoriene i SCOT. Den primære metoden var basert på kvalitative forskningsintervju, men jeg har også fått en visuell demonstrasjon av hvordan ulike bestillingsløsninger fungerer.

Undersøkelsen er todelt der en del går på å sammenligne noen funksjoner i eksisterende bestillingsløsninger og sette dem opp mot den nye løsningen. Dette avdekket at det er mangler i den nye løsningen, og at det kreves et stykke arbeid i forhold til å samkjøre arbeidsprosesser tilknyttet det nye systemet før det kan tas i bruk. Andre del av undersøkelsen ble tilegnet gjennomføringen av implementeringsprosjektet. Den første fasen av prosjektet har vært preget av stadige forsinkelser. Utfordringene har vært sammensatt både med tanke på selve systemets tilstand og prosjektgjennomføring. Versjonen av KA som ble levert til akseptansetest ble avvist av OUS, og det viser at dette ikke var et ferdig produkt som kunne implementeres direkte slik man hadde forventet. Det fremkommer også at den norske leverandøren ikke har hatt den nødvendige kompetanse på den løsningen de solgte, samtidig som fremdrift og samhandling ikke har vært optimal. Samtidig gir forsinkelsene og ekstra ressursforbruk både for dette og andre prosjekter i OUS et stort trykk fra organisasjonen. Det er begrenset hvor lenge organisasjonen kan opprettholde denne situasjonen.

1	BAKGRUNN	8
1.1	Store organisatoriske endringer	8
1.2	Gjenspeiles den organisatoriske omstillingstakten seg også for IT-systemer?	11
2	BEGREPSAVKLARING	12
3	PROBLEMFELT	14
4	PROBLEMANALYSE	15
4.1	Teknologi	15
4.1.1	Kravspesifikasjon	16
4.1.2	Meldingsutveksling	18
4.1.3	Elektronisk bestilling	19
4.1.4	Fortsatt bruk av eksisterende systemer	21
4.1.5	En løsning skal dekke alles parterers behov	23
4.1.6	Tre løsninger for elektronisk bestilling skal forenes	25
4.2	Organisasjon	27
4.2.1	Prosjektorganisering	27
4.2.2	Fortsatte omstillinger og press på økonomi i OUS	27
4.2.3	Urealistisk tidsplan?	28
4.2.4	Andre konkurrerende prosjekter og aktiviteter	29
4.3	Ansatte	30
4.3.1	Brukernes motivasjon for nye endringer	30
4.3.2	Kulturelle forskjeller, brukertilpasninger og service	32
4.3.3	Opplæring	33
4.4	Avgrensning	34
4.5	Problemformulering	34
5	TEORETISK REFERANSERAMME	35
5.1	Leavitts diamant for organisatoriske endringer	35
5.2	SCOT	36
5.2.1	Sentrale begreper	36
5.2.2	SCOT som metode	37

5.3	Teoriene i forhold til min problemformulering	38
6	METODE	39
6.1	Vitenskapelig rammeverk	40
6.1.1	Hermeneutikk og fenomenologi	40
6.1.2	Kvalitative kontra kvantitative metoder	41
6.1.2.1	Det kvalitative forskningsintervju	42
6.2	Undersøkellesdesign.....	44
6.2.1	Litteratursøk	45
6.2.2	Forundersøkelser	46
6.2.2.1	Gruppeintervju	46
6.2.2.2	Individuelle intervju	47
6.2.3	Hovedundersøkelser	48
6.2.3.1	Forberedelser til intervju	49
6.2.3.2	Gjennomføring av intervju	52
6.2.3.3	Transkribering	54
6.2.3.4	Meningskondensering og verifisering	54
6.2.3.5	Etiske overveielser	54
7	RESULTATER OG ANALYSE.....	55
7.1	Sammenstilling av de tre eksisterende løsninger	56
7.1.1	Bestillingsfleksibilitet	57
7.1.2	Prøvetakingstidspunkt	58
7.1.3	Prøvetakingslister og etiketter	58
7.1.4	Meldingsutveksling	59
7.1.5	Analyserepertoar	60
7.1.6	Analysepakker	60
7.1.7	Administrasjon av analyserepertoar	61
7.1.8	Oversikt over bestillinger	62
7.1.9	Ønsker om ny funksjonalitet	62
7.1.10	Oppsummering	63
7.2	Bestillingsløsningen i Concerto.....	64
7.2.1	Bestillingsfleksibilitet	65
7.2.2	Prøvetakingstidspunkt	65
7.2.3	Prøvetakingslister og etiketter	65
7.2.4	Meldingsutveksling	66
7.2.5	Analyserepertoar	67

7.2.6	Analysepakker.....	67
7.2.7	Administrasjon av analyserepertoar.....	68
7.2.8	Oversikt over bestillinger.....	68
7.2.9	Oppsummering.....	68
7.3	Gjennomføring av implementeringsprosjektet.....	69
7.3.1	Mål og oppgaver	69
7.3.2	Teknologi.....	71
7.3.3	Aktører	75
7.3.4	Sosiale struktur	76
8	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	78
9	PERSPEKTIVERING	82
9.1	Diskusjon rundt valg av teori og metode	85
ABSTRACT		87
REFERANSELISTE.....		88
FIGURLISTE		93
BILAG		94
Bilag 1:	Revisjonsrapport, Barnemedisinsk avdeling, Rikshospitalet	94
Bilag 2:	Revisjonsrapport Onkologen, Radiumhospitalet.....	95
Bilag 3:	Interviewguide Orion management.....	96
Bilag 4:	Interview guide Presentation of the e-ordering module in Concerto	99
Bilag 5:	Intervjuguide representant for implementeringsprosjekt OUS.....	102
Bilag 6:	Referat fra samtale med Torhild Motland 15.11.2010	105
Bilag 7:	Referat fra samtale med Liv Næss 16.11.2010	108
Bilag 8:	Presentasjon av Klinisk portal.....	111
Bilag 9:	Condensed interview Dana Thomas, Orion Health	115
Bilag 10	Meningskondensert intervju, Liv Laugen, OUS	123

1 Bakgrunn

1.1 Store organisatoriske endringer

I januar 2002 gjennomgikk spesialisthelsetjenesten en stor reform der to hovedelementer sto i sentrum. Staten overtok eieransvaret for virksomhetene innenfor spesialisthelsetjenesten¹, og sykehusene ble organisert som helseforetak gjennom en ny Lov om helseforetak. (1)

Målsetningen med reformen var å legge et grunnlag for helhetlig styring av spesialisthelsetjenesten og de ressurser som er tilgjengelig for å sikre bedre helsetjenester til befolkningen. Staten utøver myndighetsstyring av hele spesialisthelsetjenesten gjennom lover, forskrifter, rundskriv og vedtak. De regionale helseforetakene har det overordnede ansvaret for planlegging og organisering av spesialisthelsetjenester i sitt område, men Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) utøver eierstyring gjennom foretaksmøter i helseregionene. HOD utarbeider også årlig et oppdragsdokument som beskriver krav til innhold i spesialisthelsetjenesten gjennom mål og rammer for bruk av tildelte midler. (2) (3)

Spesialisthelsetjenesten ble organisert i fem regionale helseforetak (RHF); Helse Sør, Helse Øst, Helse Vest, Helse Midt og Helse Nord. Sykehusene ble organisert som helseforetak (HF) eid av de regionale helseforetak.

I 2007 besluttet HOD å fusjonere Helse Sør og Helse Øst til en stor helseregion. På folkemunne ble den nye helseregionen kalt "Helse størst", siden pasientgrunnetallet på hele 2,7 millioner mennesker for denne helseregionen er større enn de andre tre helseregionene til sammen. Sammenslåingen ble gjennomført med bakgrunn i behov for bedre koordinering, helhetlig styring og ressursutnyttelse på tvers av de to tidligere regionene, jf. Stortingsproposisjon(St.prp) nr. 44 (2006–2007). (4)

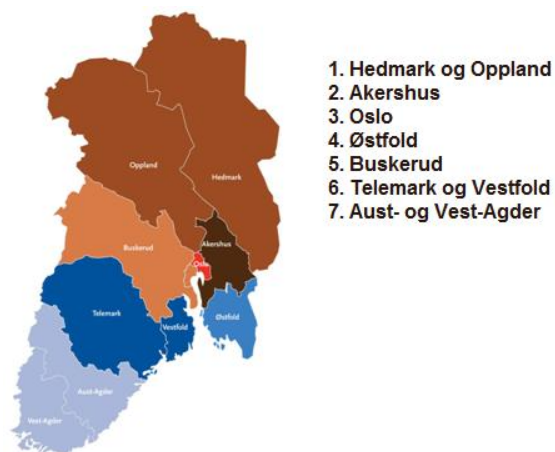
Helse Sør-Øst valgte ut fem fokusområder: Hovedstadsprosessen, forskning, fellestjenester innen administrative støttefunksjoner, kunnskapshåndtering og best praksis, samt mobilisering av medarbeidere og ledere. Dette er innarbeidet i et langsiktig strategidokument "Plan for strategisk utvikling 2009-2020" eller "*Omstillingsprogrammet*". Satsningsområdene har behov for utstrakt støtte fra informasjons- og kommunikasjons-teknologi (IKT). Dette understrekes også i Nasjonal helseplan, St.prp nr 1 kap. 6.4.4:

¹ Spesialisthelsetjenesten omfatter sykehus og institusjoner innen somatisk, psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert behandling av rusmiddelmissbruk, ambulansetjeneste og privatpraktiserende spesialister med driftsavtale.

"Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er et sentralt verktøy for forebyggende arbeid og tjenesteyting i helsesektoren. Riktig bruk av IKT kombinert med organisasjonsutvikling og sterkere fokus på samarbeid og samhandling kan medvirke til å nå helsepolitiske mål, forbedre kvaliteten på helsetjenestene og effektivisere arbeidet."

(5)

I styremøtevedtak sak 38-2008 ble det besluttet en omfordeling av pasientgrunnlag for sykehusene ved at Helse Sør-Øst ble inndelt i syv sykehusområder:



Oslo sykehusområde omfattet helseforetakene Ullevål Universitetssykehus HF, Rikshospitalet HF og Aker Universitetssykehus HF sammen med de private sykehusene Diakonhjemmets sykehus og Lovisenberg Diakonale sykehus. Et enstemmig styre i Helse Sør-Øst gikk i styremøte 20. november 2008 inn for å fusjonere de tre helseforetakene til ett foretak, Oslo universitetssykehus HF. (6)

Oslo universitetssykehus HF (OUS) var i drift fra 1.januar 2009 som Skandinavias største sykehus. Sykehuset er høyspesialisert med en rekke landsoppgaver ved siden av flerregionale oppgaver og nasjonale kompetansesentre. Virksomheten har over 20.000 ansatte ved mer enn 70 geografiske lokalisasjoner, og består av ni klinikker samt Oslo Sykehuservice, som leverer ikke-medisinske tjenester til helseforetaket. I figuren under er de mest sentrale enheter som berører mitt prosjekt presentert.



Figur 1 Oversikt over de mest sentrale sykehusenhetene i OUS

Omorganiseringen i OUS kan sammenlignes med den prosessen som foregikk i Sverige i januar 2004 da de to største sykehusene i Stockholm, Karolinska sjukhus og Huddinge universitetssjukhus, ble sammenslått til Karolinska universitetssjukhuset. Disse sykehusene dekket omtrent de samme funksjoner som Rikshospitalet og Ullevål universitetssykehus (UUS) gjorde før fusjonen og omfattet ca 15 000 ansatte. (7)

I OUS ble det satt i gang et restruktureringsprosjekt for å prioritere behov innen for de rammer som var tilgjengelig både økonomisk og areal, samt håndtere kryssende interesser internt, politisk og overfor befolkningen. Både Ullevål universitetssykehus (UUS) og Aker universitetssykehus (AUS) hadde lokalsykehusfunksjon før fusjonen. Den nye inndeling av sykehusområder medførte at 60 % av pasientgrunnlaget for AUS ble overført til Akerhus Universitetssykehus HF (AHUS) per 1. januar 2011. Det betød at det ikke lenger var grunnlag for å opprettholde lokalsykehusfunksjoner i samme skala i Oslo sykehusområde. Beslutninger om å flytte funksjoner fra AUS og over på de to andre sykehusene i OUS skapte og skaper fortsatt store avisoverskrifter og debatter. (8) (9)

Proessen fortsetter imidlertid i OUS med samling av regionsfunksjoner på Rikshospitalet, etablering av storbysykehus på UUS, samt en mer hensiktsmessig samlokalisering av psykisk helse og avhengighet i foretaket. (10)

En annen aktør i denne omstillingsprosessen er Sykehuspartner HF som ble etablert i Helse Sør i 2003 som tjenesteleverandør av ikke-medisinske støttetjenester. Målsetningen var at Sykehuspartner skulle ivareta støttefunksjoner på en effektiv og kvalitetsriktig måte, og sykehusene skulle konsentrere seg om å behandle pasienter. IKT² kom inn i Sykehuspartner gjennom etableringen av Sykehuspartner IKT 1. januar 2006. Personell fra de lokale IKT-avdelingene i helseforetakene i Helse Sør ble overført til Sykehuspartner gjennom en virksomhetsoverdragelse. Et unntak fra dette var Rikshospitalet, som beholdt sin IKT-avdeling. (11)

1. september 2009 ble Sykehuspartner IKT omstrukturert til Felles tjenesteleverandør og rundt 400 IKT-medarbeidere ble overført fra helseforetakene i tidligere Helse Øst samt Rikshospitalet. Med dette hadde Sykehuspartner IKT totalt rundt 640 medarbeidere, fra Tynset i nord til Flekkefjord i sør.

Sykehuspartner HF		
HR-tjenester	IKT	Innkjøp og logistikk

² IKT=Informasjons og kommunikasjonsteknologi

1.2 Gjenspeiles den organisatoriske omstillingstakten seg også for IT-systemer?

Opprustning av IT-systemer i helseforetakene har dessverre ikke vært koordinert. Det finnes et stort antall ulike systemer, og de kommuniserer ikke med hverandre. Den statlige strategien for å koble de regionale nettverkene sammen i et nasjonalt nettverk startet i 2004 med "S@mspill 2007", og ble avløst av "Samspill 2.0 Nasjonal strategi for elektronisk samhandling i helse- og omsorgssektoren 2008 – 2013". Et av satsningsområdene i strategien er "Nasjonalt meldingsløft", som skal realisere en vel fungerende meldingsutveksling av henvisninger, epikriser, laboratorie- og røntgenrekvisisjoner/-svar mellom helseforetak og legekantor samt innsending av sykemeldinger og legeoppgjør fra legekantor til NAV³. (12)

Det er et økende behov for elektronisk samhandling mellom sykehusene når organiseringen av sykehus preges av funksjonsfordeling. Sykehusene blir spesialiserte og pasientene må oftere enn før flyttes mellom sykehusene for å behandle multiple lidelser.

I det tidligere Rikshospitalet HF var det etablert en felles klinisk plattform gjennom Klinisk portal. Portalløsningen har integrasjoner mot en rekke fagsystemer bl.a. EPJ, laboratorie- og røntgensystemer. Dette var mulig fordi Rikshospitalet og Radiumhospitalet var organisert i samme helseforetak. Elektronisk kommunikasjon av personsensitive data mellom Rikshospitalet HF og de andre Oslo-sykehusene var en vanskeligere prosess. Det var et problem siden pasienter ofte flyttes mellom disse sykehusene.

Helse og omsorgsdepartementet skrev i ot.prp nr.51 (2008-2009) følgende:

"Selv om informasjonssikkerheten på mange måter vil bli bedre ved innføring av elektronisk kommunikasjon, skaper det også utfordringer med henblikk på personvernet og ivaretagelse av den enkeltes konfidensialitet, kravet til tilgjengelighet etc." (13)

Helsedirektoratet anbefaler i 2008 at man skynder seg langsomt når det gjelder å åpne for direkte tilgang til pasientjournaler på tvers av virksomheter. (14)

Med OUS etablert ble formalitetene for elektronisk kommunikasjon forenklet siden sykehusene da ville kommunisere innen egen virksomhet, og ikke mellom virksomheter. I styremøte 29.januar 2009 startet arbeidet med samordning av IKT i OUS. Dette komplekse prosjektet fikk navnet "Samordning av IKT i OUS-Realisering", eller SIO-R.

³ NAV forvalter en tredel av statsbudsjettet gjennom ordninger som dagpenger, arbeidsavklaringspenger, pensjon, barnetrygd og kontantstøtte, og har hele befolkningen som brukere.

Det ble presentert en oversikt over de IKT-utfordringer som ble knyttet til etableringen av et fullintegrert helseforetak, samtidig som man skulle overføre driftsrelaterte oppgaver og personell til Sykehuspartner. Aktivitetene skulle leveres i henhold til fem store milepæler kalt Dag1 til Dag5. Den opprinnelige tidsplanen så ut som beskrevet i tabellen under, med en forenklet beskrivelse av de mange aktiviteter som var planlagt.

Milepæl	Dato	Aktivitet
Dag1	1.1.2010	Ny organisasjonsstruktur
Dag2	1.6.2010	Felles klinisk arbeidsflate (KA), felles PAS→samlokalisering
Dag3	1.1.2011	Realisere nye sykehusområder. Bestilling av prøver fra KA
Dag4	1.1.2012	Felles kliniske dokumentasjonsfunksjoner
Dag5	2015	Sammenhengende prosessstøtte, beslutningsstøtte

Avdelingsleder for infrastruktur i Sykehuspartner IKT, Thor Lunde, sa følgende om prosjektet:

"Dette er Norges største og mest kompliserte IKT-prosjekt i sitt slag. Ingen har tidligere gjort så mye på så kort tid – og i tillegg handler det om liv og helse. Dette MÅ vi lykkes med – av hensyn til pasientene." (15)

Det ble ikke satt av midler for å gjennomføre omstillingene, men styreleder i OUS Steinar Marthinsen innrømmer i et intervju i Computerworld i 2009 at det ville kreve investeringsmidler på mellom 800 millioner og 1,2 milliarder over fem år. Helse Sør-Øst har trukket 50 % fra sykehusenes investeringsbudsjett og overført dem til regionens budsjett. Regionen ønsker med dette å ha streng kontroll over samkjøring og investeringer på IT gjennom at helseforetakene må søke om midler til Strategisk IKT-råd, SIKT. (16)

2 Begrepsavklaring

Jeg har tatt utgangspunkt i Rolf Nikulas beskrivelser av de tre følgende uttrykk:

Installasjon brukes om den fysiske installasjonen av hardware, software og den infrastruktur som må være på plass for at man skal kunne realisere en implementering.

Implementering er den prosessen som gjør at en teknologi kan overføres til organisasjonen i en slik tilstand at medlemmene i organisasjonen ved hjelp av teknologien kan nå de mål som er årsak for implementeringen.

Innføring betegner både prosessen med teknisk installasjon, opplæring og oppstart, samt tilrettelegger for den videre drift av systemet. (17)

Bruker benyttes i denne rapporten om sluttbrukere, superbrukere og systemadministratorer som gruppe. Når jeg vil gjøre begrepet mer spesifikt i forhold til en av disse benyttes de respektive betegnelsene.

Sluttbruker betegnes som den daglige bruker av et it-system på en avdeling.

Superbruker er en sluttbruker som har mer kompetanse på it systemet enn en sluttbruker, og som kan bistå sluttbruker i enklere problemløsning. Superbrukere brukes i mange tilfeller også som opplæringsressurs ved sine respektive avdelinger.

Systemadministrator er en person som gjør arbeid på baksiden av systemet, som konfigurering av parametre. Systemadministrator gjør mer kompleks problemløsning i systemet og er i tett kontakt med sluttbrukere og superbrukere ute i sykehuset. For OUS er systemadministrasjon per i dag delt. Noen systemer administreres fortsatt fra OUS, men for mange systemer er dette overført til Sykehuspartner.

Klinisk portal (KP) er en portalløsning som gir en felles klinisk arbeidsflate for klinikere ved Rikshospitalet og Radiumhospitalet.

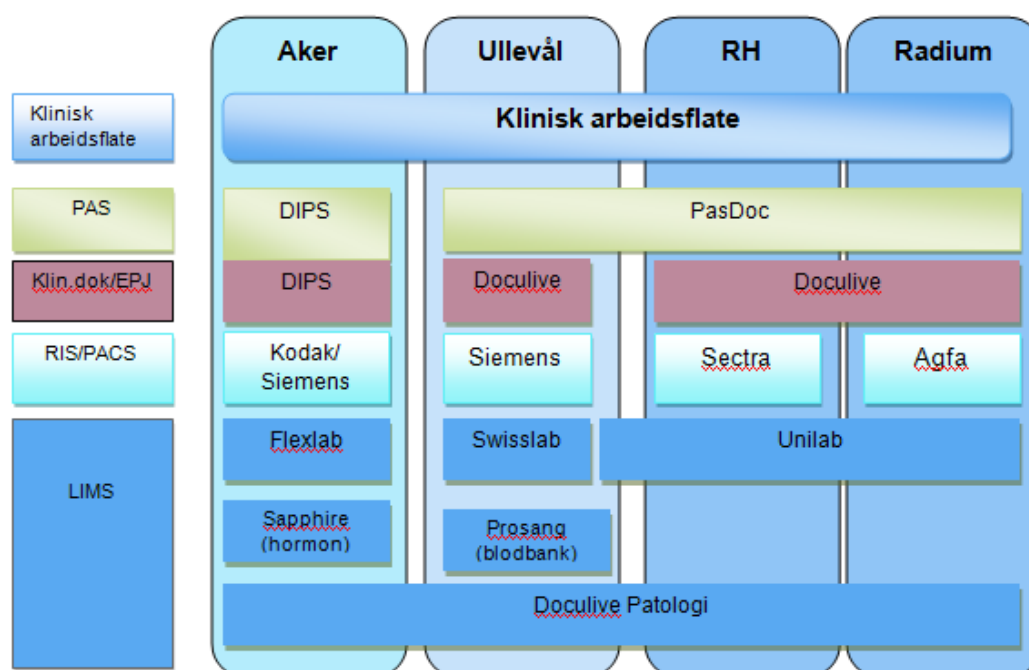
PasDoc er en løsning med moduler både for pasientadministrasjon (PAS) og elektronisk bestilling og svar. PAS er installert i hele OUS, forruten AUS. Bestilling og svar er kun tilgjengelig på UUS.

Dips er en løsning med moduler for elektronisk pasientjournal (EPJ) inklusive elektronisk bestilling og svar, og PAS for AUS

Klinisk arbeidsflate (KA) er den nye portalløsningen som består av brukergrenseflaten Concerto og meldingsbrokeren Rhapsody.

3 Problemfelt

Da styret i Helse Sør-Øst besluttet at Rikshospitalet HF, Ullevål universitetssykehus HF og Aker universitetssykehus HF skulle fusjoneres til Oslo universitetssykehus (OUS) var det ikke bare de organisatoriske endringene som ga en utfordring. For å muliggjøre de organisatoriske endringer og skape en felles plattform for samhandling i OUS ble det inngått en rammeavtale om en portalløsning. Løsningen kalles Klinisk arbeidsflate (KA), og det er i denne grenseflaten klinikerne på alle sykehusene skal hente all den informasjonen de trenger for å gjennomføre sitt arbeid. Alle sykehusets applikasjoner skal integreres mot denne portalløsningen. De mest sentrale er vist i figuren under.



Figur 2 Oversikt over de mest sentrale integrerte systemer mot Klinisk arbeidsflate

Systemet skulle innføres i løpet av et halvt år etter kontraktsinngåelse. Nå er det gått snart ett år siden systemet skulle vært i drift. KA er installert ved sykehuset, men systemet er ikke tatt i bruk, og min følelse som ansatt ved OUS er at man trår vannet uten egentlig å komme noe sted. Den initierende undren for mitt prosjekt er derfor hvordan man i det hele tatt skal klare å implementere en slik kompleks løsning i en organisasjon med over 20.000 ansatte ved 70 ulike geografiske lokasjoner, når det samtidig pågår så mange parallelle prosesser i organisasjonen.

Implementeringsprosjektet er todelt der den første fasen der løsningen blir implementert og brukerne får tilgang til kliniske systemer og resultater gjennom ett felles grensesnitt. I fase to skal en ny modul for elektronisk bestilling implementeres, og det er denne delen som i utgangspunktet skal være mitt hovedfokus i denne rapporten. Fase to er imidlertid

avhengig av at første fase er ferdigstilt. Den kommende problemanalyse vil derfor ta for seg aktuelle utfordringer for begge faser. I tillegg er et aktuelt å se på hvordan organisasjonen har tenkt å opprettholde drift for de tre løsningene som per i dag benyttes ved OUS, tatt i betraktning at det allerede er betydelige forsinkelser i prosjektet.

4 Problemanalyse

Implementeringsprosjektet for KA er et stort prosjekt og jeg har i min problemanalyse kun omfavnet noen av de mange elementer som påvirker dette arbeidet.

4.1 Teknologi

8. juni 2009 offentliggjorde Helse Sør-Øst gjennom Sykehusparter en konkurranse om en rammeavtale på en felles klinisk arbeidsflate gjennom Doffin⁴. Rammeavtalen skulle gjelde for alle helseregionens helseforetak, men den utløsende faktor var etableringen av OUS, noe som også kommer frem av oppdragsbeskrivelsen. Her et utdrag:

Oslo Universitetssykehus HF (OUS) ble etablert 1. januar 2009 og består av de tidligere helseforetakene Rikshospitalet HF, Ullevål universitetssykehus HF og Aker universitetssykehus HF. Den nye organiseringen innebærer behov for samordning av IKT-løsninger for å realisere kvalitative og økonomiske mål for OUS, og for å sikre god samhandling med de øvrige aktørene som er involvert i pasientforløpene.

Ny organisering vil iverksettes fra 1. januar 2010, noe som innebærer at funksjoner vil bli flyttet og pasienter strømmer på tvers av de tidligere helseforetakene. Dette vil stille store krav til god samordning av IKT - løsninger. Det skal gjennomføres en regional anskaffelse av klinisk arbeidsflate basert på tjenesteorienterte prinsipper for å integrere komponenter fra ulike leverandører i en helhetlig arbeidsflate for klinikerne. Løsningen skal også gi en plattform for en gradvis konsolidering av de underliggende komponentene, og vil således raskere gi en oversikt over pasientinformasjonen ved OUS og derved måloppnåelse av et felles klinisk informasjonsgrunnlag. (18)

Det økonomisk mest fordelaktige tilbud ble tildelt kontrakten på grunnlag av kriteriene som var vektet som følger:

Kriterier	Vekting
-----------	---------

⁴ Doffin (Database for offentlige innkjøp) er et tjenestetilbud i regi av Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD).

1	Tilbudt løsnings egnethet og understøttelse av formål	50 %
2	Samlede priser	20 %
3	Prosjektgjennomføring	20 %
4	Kvalitet i support- og vedlikeholdsyntelser	10 %

Kunngjøring av Logica Norge AS ble tildelt kontrakten ble gjort på Doffin 5.januar 2010.

(19) Logica Norge skulle sammen med software leverandøren Orion Health Ltd, og norske IT-konsulenter fra Exonor, implementere løsningen ved OUS. (20)

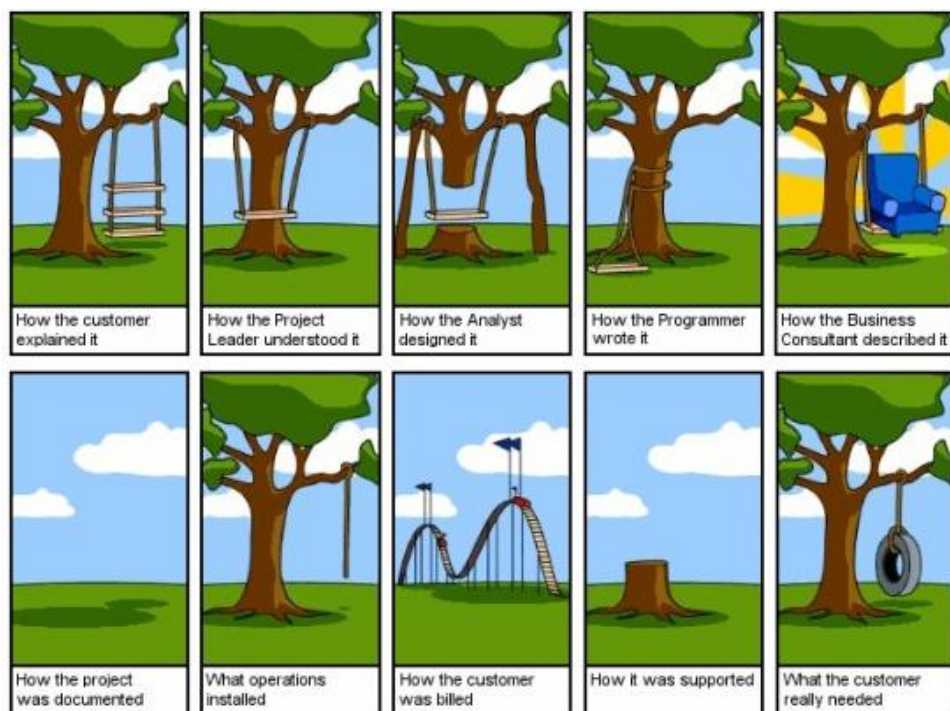
Logica skriver på sine nettsider at denne rammeavtalen er et gjennombrudd på det norske markedet. Selskapet på totalt 39.000 ansatte tilbyr helhetsløsninger gjennom å integrere mennesket, forretningsdrift og teknologi. (21)

Underleverandøren Orion Health er leverandør av klinisk arbeidsflyt og integrasjonsteknologi for helsesektoren gjennom løsninger som portalløsningen Concerto og integrasjonsmotoren Rhapsody. Selskapet har 40.000 ansatte og leverer løsninger på verdensbasis. (22)

Exonor tilbyr klinisk kompetanse ved implementering av IT-løsninger i helse-markedet. De fleste av Exonor konsulenter har klinisk bakgrunn som leger, sykepleiere, laboratoriepersonell, fysioterapeuter, helsesekretærer, etc. (23)

4.1.1 Kravspesifikasjon

”Tilbudt løsnings egnethet og understøttelse av formål” er vektet høyt blant kriteriene, og det setter store krav til kravspesifikasjonen. En kravspesifikasjon skal i korte trekk beskrive for en leverandør hva kunden har behov for. Det er en komplisert prosess å lage en kravspesifikasjon som er presis i forhold til hva behovet er. Samtidig skal den ikke være så detaljert at man for eksempel beskriver hvordan et skjermbilde skal se ut. Da vil kunden på den ene side kunne gå glipp av spennende løsninger, samtidig som konkurranseelementet for leverandørene forsvinner. Har kunden beskrevet behovene for dårlig eller uteglemt viktig informasjon, så kan det oppstå misforståelser eller sågar formelle konflikter mellom kunde og leverandør i f.t. hva som skal leveres. Språket som tales mellom aktørene i prosessen er også prekær. Figuren under understreker dette med at ulike aktører taler ulike språk, og legger ulik vekt på elementene som beskrives. (24)



Figur 3 Ulike tolkninger av en spesifikasjon

Utlysningsteksten på Doffin tilsier at denne utlysningen primært er myntet på de behov som OUS har for samhandling innad i organisasjonen og ut mot resten av helsensorge. Kravene er direkte avledet fra behov som er identifisert av helsepersonell ved OUS og andre virksomheter i Helse Sør-Øst. OUS består av et nettverk av flere typer aktører i en kompleks organisasjon der det ytes et stort utvalg kliniske tjenester i forbindelse med utredning, pleie og behandling av pasienter. Når jeg leser kravspesifikasjonen så ser jeg at en stor del av dokumentet beskriver prosess- og samhandlingsstøtte. Hvordan har prosessen rundt utarbeidelse av kravspesifikasjonen vært? I en organisasjon med ulike spesialiteter og så mange ansatte; hvilke ressurser er trukket inn i arbeidet med innholdet, og hvor godt er det kvalitetssikret i henhold til alle de ulike rutiner som finnes ved de fire sykehusene i OUS?

Kravene i spesifikasjonen er markert med ulike prioriteter i henhold til når de skal være ferdig (25).

Tidskritikalitet 1 = Krav må være innfridd innen 1.6.2010.

Tidskritikalitet 2a = Krav må være innfridd innen 1.1.2011

Tidskritikalitet 2b = Krav må være innfridd i konsolideringsfasen, dvs. innen 1.1.2012

Tidskritikalitet 3 = Krav må være innfridd i kompletteringsfasen, dvs. innen 1.1.2013

I den opprinnelige tidsplanen for SiO-R skulle elektronisk bestilling innføres ved Dag3, dvs. 1.1.2011. Det betyr at ved innføring av bestillingsløsningen så skal krav med tidskritikalitet 1 og 2a være en del av den tilbudte løsning. Ved gjennomgang av

kravspesifikasjonen er det et mindre antall krav som skal løses etter at løsningen. Er strategien korrekt i henhold til hvilke krav som er prioritert så bør brukerne i organisasjonen teoretisk være tilfreds med løsningen når de skal ta den i bruk.

4.1.2 Meldingsutveksling

De fleste fagsystemer i OUS skal kommunisere med KA gjennom meldingsutveksling. De meldingsstandarder som benyttes er HL7 eller KITH XML-standard, men det er ulike versjoner av disse i bruk.

KITH⁵ er et aksjeselskap eid av Helse- og omsorgsdepartementet, Arbeidsdepartementet og Kommunenes Sentralforbund. Selskapet arbeider bl.a. med å standardisere og samordne for IT-utvikling på nasjonalt plan, samt deltar internasjonalt i standardiseringsarbeid. (26) KITH har bl.a. utviklet en XML-standard for utveksling av meldinger for kommunikasjon mellom laboratoriesystemer og EPJ som også brukes i OUS.

Selskapet Health level seven, HL7, har vært en betydningsfull aktør for informasjonsutveksling i helsesektoren helt siden slutten 1980 tallet. Senere er HL7 blitt en formell standardiseringsorganisasjon gjennom medlemskap i ANSI (American National Standards Institute), og HL7-standardene de utviklet har blitt reelle standarder. Den meldingsstandarden som er mest brukt er HL7 versjon 2. Denne versjonen er en svært løs standard med utallige opsjoner og muligheter for nasjonale tilpasninger. En standard er dermed bare så standardisert som det de som tolker standarden gjør den til. Ulike IT-miljøer med ulike kulturer kan ha medført at denne standarden kan ha blitt tolket på ulike måter. HL7 publiserte derfor for få år siden HL7 v3. Disse har en strammere og mer formell oppbygging basert på modellering og en felles referansemodell – HL7 v3 RIM (Reference Information Model). HL7 v3 meldingsstandardene benyttes sammen med internasjonalt akseptert meldingssyntaks som XML. (27) HL7 v3 meldingsstandardene har foreløpig en begrenset utbredelse, men Helse Sør-Øst er gjennom OUS en av de helseforetakene som er i gang med HL7 v3. (28)

Innholdet i en elektronisk bestilling- og en resultatmelding har mange fellestrekk, men er også ulike. Felles informasjon er for eksempel administrativ informasjon om pasient, rekvirerent, analyser og prøvetakingstidspunkt. For resultatmeldingens del vil det også tilkomme informasjon om undersøkelseselementets resultat, eventuelt referanseverdier, status på analyse, flere typer kommentarer osv.

⁵ KITH: Kompetansesenter for IT i helse- og omsorgssektoren

For å sikre korrekt overføring av informasjon mellom bestillersystem og mottakersystem må kjerneelementer i meldingen være gjenkjennbare for begge systemer for at kommunikasjonen skal gi noen verdi. Det kan være f.eks. rekvirentkoden som uten en unik identifikator ville være uten betydning for mottakersystemet, og medføre at prøvetaker ikke får informasjon om hvor pasienten befinner seg. I OUS er det innført et felles kodeverk i hele organisasjonen som bygger på det nasjonale RESH-kodeverket. RESH er et nasjonalt verktøy etablert for å øke kvaliteten på helsestatistikk i Norge. I denne databasen skal organisasjonskartet for hele spesialisthelsetjenesten være løpende oppdatert. Ved registrering tildeles enheten en unik RESH-id som den beholder selv om enheten flyttes i organisasjonen. (29)

Et annet eksempel er analyser, som det i OUS er besluttet at i størst grad skal kommuniseres vha NPU-koder. På tilsvarende måte som RESH-kodeverket beskriver en rekvirerende enhet, så beskriver NPU-koden en unik analyse eller undersøkelse. For eksempel så har Kalium analysert i plasma NPU 03230. Når alle systemer som kommuniserer denne analysen benytter NPU koden i det aktuelle felt i meldingen, så forstår mottaker systemer hvilken analyse dette er. NPU-kodeverket er godt etablert i Sverige og Danmark. Sundhedsstyrelsen (SST) i Danmark har en webservice for oppslag av NPU-koder som også norske sykehus benytter seg av. SST oppretter også nye koder ved behov. (30)

For elektronisk bestilling så er det KA som skal sende meldingen i fremtiden. Per i dag er det tre laboratorieinformasjonssystemer som mottar elektroniske bestillinger fra de tre bestillingsløsningene i OUS; Klinisk portal, DIPS og PasDoc. En av målsetningene med elektronisk bestilling i KA er at det skal dekke et større repertoar enn det som er tilfelle i dag. HL7 versjon 3 er foreløpig ukjent for meg, og om de behov som finnes for elektronisk bestilling for de aktuelle laboratoriedisipliner er dekket med denne meldingsstandard vites ikke. Dette tema vil ikke følges opp nærmere i rapporten.

4.1.3 Elektronisk bestilling

En stor del av befolkningen i verden bruker elektronisk bestilling daglig gjennom kjøp av varer og tjenester fra ulike typer firmaer på web, nettbank, billettsservice osv. For sykehus omfavner elektronisk bestilling også bestilling av tjenester og varer for pasientbehandling.

Da jeg skulle finne en definisjon på hva CPOE, "Computerized physician order entry" (CPOE) falt jeg ned på den som Wikipedia presenterte siden den var generell men samtidig beskrivende for det jeg forbinder med elektronisk bestilling. Det beskrives som en prosess der en lege utfører en bestilling av behandlingstjenester elektronisk for sine pasienter. Disse bestillinger kommuniseres over et nettverk til det medisinske personell

eller til de avdelinger (apotek, laboratorium eller radiologi) som er ansvarlig for å utføre bestillingen. (31)

Det er noen "åpenbare" positive effekter av å ta elektronisk bestilling i bruk:

- Bestillinger for pasientbehandling kan skrives rett inn i sykehusets informasjonssystem der annen informasjon om pasienten ligger, noe som også gir en god oversikt over pasientens tiltak.
- Unngår tolkning av håndskrevne bestillinger og øker dermed kvaliteten på innholdet i bestillingen.
- Tilgang til pasientdata og tidligere resultater ved bestilling.
- Kan bidra til å forbedre pasientens sikkerhet og hindre feilmedisinering ved at det legges inn beslutningsstøttefunksjoner, for eksempel med varsling på dosering.
- Integrasjon til utførende enheter kan både effektivisere drift og kvalitetssikre bestillingen.
- Har et potensial for kostnadseffektivisering ved eks å hindre dobbeltbestillinger eller at det kan foreslås alternative og rimeligere medikamenter.

Disse positive effektene fordrer imidlertid at all konfigurering i integrerte systemer er korrekt og at den informasjonen som er nødvendig å kommunisere kan sendes i de meldingsstandarder som er i bruk. Det fordrer også at personell har fått den nødvendige opplæring og at de opplever at de ikke bruker lengre tid på å bestille elektronisk kontra papir. Det krever også at tilgrensende løsninger fungerer optimalt. Skal for eksempel påstanden om at elektronisk metode øker kvaliteten fremfor papirbasert bl.a. fordi laboratoriet slipper problemstillingen rundt tolkning av håndskrift, så må den elektroniske metode benyttes fra A til Å i bestillingen. Rutiner for elektronisk bestilling varierer i OUS. Så langt har ikke klinikerne noen (håndholdt) elektronisk løsning for bestilling direkte under visitt på pasientens rom, så er det i de fleste tilfeller brukes et forordningsark der legen gjør sin bestilling på papir. Bestillingen overføres så til det elektroniske systemet enten av en sykepleier eller en sekretær, som så allikevel må tolke håndskrift. Skal OUS benytte elektronisk fullt ut så må det legges til rette både med trådløst sikkert nettverk og håndholdte løsninger som takler å hente opp så store applikasjoner som KA vil være. Da kan legen gjøre elektroniske bestillinger underveis i visitten. Å få på plass en slik løsning vil imidlertid både koste personal og pengeressurser.

Etter mange timer med søk på internett er det generelle inntrykket at de fleste artikler omtaler innføring av elektronisk rekvirering som et gode. Ett eksempel på det er

Kuperman og Gibson som i sin konklusjon sier følgende: ”Computerized physician order entry can improve quality by standardizing processes and providing physicians guidance as they care for patients.” (32)

Andre forskningsresultat viser at elektronisk bestilling også kan øke antall feil. I en undersøkelse gjennomført av Koppel et al sies det at det systemet de undersøkte på åpenbarte 22 risikoer for feilmedisinering. Feilene nevnes å være både tekniske og brukerfeil som klinikerne på gjøres oppmerksomme på ved bruk av systemet. (33)

4.1.4 Fortsatt bruk av eksisterende systemer

Pilotprosjekt for elektronisk bestilling i Klinisk portal (KP) ved to sengeposter startet på Radiumhospitalet våren 2007, og gjennom 2008 og 2009 har løsningen blitt tatt i bruk ved det meste av Radiumhospitalets avdelinger, og ved barneklinnikkens avdelinger og poliklinikk ved Rikshospitalet. Det var forventet at det skulle være en del feil ved oppstart ved de ulike avdelingene, men antallet feil som ble registrert i perioden april til oktober 2009 var hele 919 feil.

Noen feil ble kategorisert som type tekniske feil fordi det var for lett å gjøre feil i systemet, men det var også en del brukerfeil. Et eksempel på en ”teknisk feil” var at standard tidspunkt for bestillingen var lagt til neste morgenrunde, og ofte glemte bruker å endre til dagens dato. Følgen av dette var hovedsakelig to ting:

- bruker kunne opprette duplikat bestillinger siden de ikke registrerte at dagens bestilling lå på ”feil” dato.
- bruker benyttet samme bestilling to ganger, både på den dagen den skulle vært bestilt til, og den dagen den feilaktig var bestilt til.

En typisk brukerfeil var at det ble valgt feil analyse. En analyse som hemoglobin kan utføres i flere materialer, og feilen brukere gjorde var at de overså hvilket materiale som var tilknyttet analytten. B står for blod og X brukes for ”uvanlige materialer” for denne analytten.

The screenshot shows a search interface with a text input field containing 'hb' and a 'Søk' button. Below the input field, it says 'Søkte etter: hb'. A list of search results is displayed, each with a checkbox and a label. The results are: Fritt tiltak, Hendelse, Laboratorieprøve, Hemoglobin (B), Hemoglobin A1c (B), Hemoglobintype (B), Hemoglobin (Annet pr.mat.) (X), SHBG (Annet pr.mat.) (X), CO-Hemoglobin (B), Methemoglobin (B), 3-Hydroksybut (Annet pr.mat.) (X), and 2-Hydroksybut (X).

Med feil analyse så ble også etikettene som ble skrevet ut, og bestillingen som ble sendt til laboratoriet feil. For å tydeliggjøre enda bedre for brukerne gjorde vi en adhoc endring der vi la til teksten "annet pr.mat" i parentes for X-materialene og det har hjulpet en del.

Feilene ble i veldig stor grad oppdaget av laboratoriets personell, enten da prøven skulle tas eller når prøven gjennomgikk mottakskontroll på laboratoriet. Denne aktiviteten krevde mye ressurser på laboratoriesiden både i f.t. å rydde i bestillingen slik at pasientene fikk analysert sine prøver innen rimelig tid med påfølgende svarrapportering på riktig prøvetakingstidspunkt, og i forhold til informasjonsarbeid ut mot avdelingene slik at de kunne lære av sine feil. De situasjoner der feilene var alvorlige ble det skrevet avvik i sykehusets avvikssystem, enten som enkelthendelser eller som samleavvik.

Det store antallet feil medførte at innføring av elektronisk bestilling ut over de eksisterende enheter ble stanset sommeren 2009, i påvente av utbedringer i den tekniske løsningen. Samme høst ble det informert om at ny versjon av KP ikke ville komme i påvente av den nye portalløsningen i OUS.

Ved Radiumhospitalet gikk antall feil ned over tid etter hvert som personellet på avdelingene ble flinkere til å bestille. Situasjonen på Rikshospitalet hadde dessverre ikke den samme positive trenden. I et samleavvik AND10-4642 "Manglende kvalitetssikring av elektronisk bestilling" oppsummeres de alvorligste og de hyppigste feilene som gjøres. Antall feil har eskalert etter som nytt personale er ansatt uten at de har fått tilstrekkelig opplæring i elektronisk bestilling før de tok det i bruk. I oktober 2010 ble det arrangert et møte mellom Avdeling for medisinsk biokjemi (MBK) og avdelingsledere ved Barneklubben (BKL). MBK mente at dagens praksis med elektronisk bestilling ved BKL truet pasientsikkerheten. BKL ønsket ikke å stoppe elektronisk bestilling. Resultatet av møtet ble at elektronisk bestilling forsetter forutsatt at følgende tiltak gjøres:

- Avdelingene ved BKL sender MBKs samleliste med alle brukerfeil til alle sine ansatte med beskjed om å kvalitetssikre bestillingene de gjør.
- Alle ansatte som ikke har fått opplæring skal få det umiddelbart.

Tilbakemeldinger fra MBK på nyåret sier at disse tiltakene har hjulpet mye på frekvensen av feil gjort ved BKL. Elektronisk bestilling kunne dermed fortsette. (34) Per mail har jeg fått beskjed om at antall feil sank fra 33 første uken i desember 2010, til 3 siste uken i februar 2011, noe som er en markant forbedring. At brukerne har hatt fokus på arbeidsprosessene som gjøres i samhandling med IT-systemet kan dermed sies å ha hatt en positiv effekt.

Det ble også laget en liste med ønskede endringer i bestillingsløsningen i KP, siden det er flere av feilene som kunne vært unngått med en mer brukervennlig teknisk løsning. En viktig funksjon for behandlende enhet er at de kan se en "real time" oversikt over de tiltak som berører pasienten. Avviket som er nevnt over så er det beskrevet at det ofte ble bestilt prøver til feil dato og at dette medførte at samme rekvisisjon ble brukt flere ganger. For å rette opp i dette er det bedt om en løsning i KP der tiltakslisten oppdaterer prøvetakingsdato og status for rekvisisjonen ut ifra den informasjon som sendes fra laboratoriesystemet til svararket i KP. Dette ville utvilsomt øke kvaliteten på bestillingen siden det ville hindre at en brukt rekvisisjon ble benyttet igjen. Samtidig ville den informasjonen som presenteres være mer informativ.

Dessverre ble ikke endringer som krever ny versjon prioritert siden alle ressurser både i OUS og Sykehuspartner skulle jobbe med innføring av KA og samhandling i OUS. Det var kun åpning for mindre justeringer som tekstendringer på knapper.

Dette setter fokus på flere problemstillinger. Alle ressurser kanaliseres til et implementeringsprosjekt siden forventningen er at dette systemet skal komme i drift i løpet av kort tid. All utvikling av eksisterende systemer i drift ble satt på vent. Følgen av det er at de som bruker systemet må leve med de feilene/ulempene som finnes. Det brukes ekstra ressurser på workarounds eller ekstra opplæring for å sikre god nok kvalitet på bestillingene, alternativt at laboratoriet må "rydde opp" i etterkant. De avdelinger og poliklinikker som ikke bestiller elektronisk per i dag må pent vente til den nye løsningen er på plass. Forsinkes KA-prosjektet så må denne situasjonen eksistere enda lengre. Hvor lenge kan organisasjonen leve med dagens situasjon?

4.1.5 En løsning skal dekke alles parter behov

Med bruk av papirrekvisisjoner som bestillerverktøy så er det en avtale mellom rekvirerende enhet og laboratoriet som gjelder. Innføring av et elektronisk hjelpemiddel innfører en tredjepart, og det er det elektroniske systemet og systemeier av dette. Det betyr at tre parter må samarbeide i stedet for to for at bestillingen skal komme riktig frem. Rekvirerende enhet kjenner sine rutiner og laboratoriet kjenner sine. IT-avdelingen skal tilrettelegge og implementere en løsning som skal understøtte begge parter behov. Ved implementering av elektronisk bestilling er det systemeier som står ansvarlig for prosjektering og opplæring av personale. Det setter store krav til kompetanse ikke bare på det elektroniske system, men også om de rutiner som systemet skal understøtte både fra bestillers og utførers side.

Et godt eksempel på dette er at det i et sykehus i dag er tre opplagte prøvetakingsscenarier.

1. Laboratoriets personell tar prøver av pasienten ute i klinikken.
2. Sengepostens personell tar blodprøver av pasienten ute i klinikken (desentralisert prøvetaking).
3. Pasienten går til prøvetakingsenhet for å bli tatt prøve av laboratoriets personell.

For de to første alternativer er det ikke opplagt at pasienten fysisk er til stede på sengeposten han eller hun er innlagt på når prøver skal tas. Sengeposten defineres i dette tilfellet som den enheten som skal motta resultater på den bestillingen som gjøres i det kliniske system. Pasienten kan midlertidig være på operasjonsstua eller til undersøkelse eller lignende. På papirrekvisisjonene så kan det i disse tilfellene skrives med penn hvor pasienten oppholder seg slik at prøvetaker kan finne frem til pasienten. Denne informasjonen må overføres til den elektroniske rekvisisjon, fortrinnsvis gjennom at det legges inn informasjon om dette elektronisk slik at den også kan overføres elektronisk til laboratoriesystemene.

Det er ikke så enkelt som at en rutine ved en rekvirerende enhet er lik en annen rekvirerende enhet. Ved en sengepost bestilles blodprøver i stor grad til et begrenset tidsrom frem i tid. Ved en poliklinikk kan det bestilles til et mye større variert tidsrom frem i tid, og prøvene tas hovedsakelig ved prøvetakingsenheten. Ofte tas prøver i forkant av en konsultasjon slik at prøvesvar foreligger når pasienten kommer til legen, men hvilken dato pasienten reelt har anledning til å ta prøver vites ikke på bestillingstidspunktet. I KP er dette tilrettelagt ved at det er en egen valgmulighet for prøver som skal tas i prøvetakingsenheten. Ved å bruke dette alternativet ligger bestillingen inaktiv i systemet inntil prøvetaker på prøvetakingsenheten aktiverer bestillingen når pasienten kommer. Alternativet vises i rød ramme i skjermbildet under.

Prøvetakingssted: :

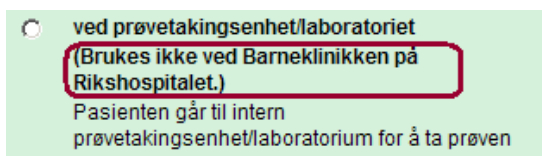
☒ ved
Sengepost tar prøven selv og sender denne til laboratoriet

☐ prøvetaker fra laboratoriet kommer og tar prøven
ved
På rom seng

☒ ved prøvetakingsenhet/laboratoriet
Pasienten går til intern prøvetakingsenhet/laboratorium for å ta prøven

Denne løsningen fungerte ikke så bra for Barneklubben ved Rikshospitalet. Der er plassen så liten på prøvetakingsenheten at det er fysisk umulig for laboratoriet å etablere en ekspedisjon der de kan møte pasienten og aktivere rekvisisjonen. Resultatet ble at prøven ble tatt av pasienten og prøveglass sendt til laboratoriet for analyse. Siden bestillingen reelt sett var inaktiv, og dermed ikke fantes i laboratoriesystemet, så medførte dette en del detektivarbeid som skapte forsinkelser i analyse og svarrapportering. For å motvirke dette har Barneklubbens avdelinger og poliklinikk

måttet tilpasse sine rutiner etter laboratoriets behov, og ikke det som var tenkt i forhold til systemets design. De som skulle bestille prøver fikk beskjed om at de ikke skulle benytte det nederste alternativet da de bestilte prøver, men skulle bruke det alternativet som står øverst. Det er forståelig at den teksten som står i nederste alternativet "inviterer" bruker når pasienten i realiteten skal ta prøver i prøvetakingsenheten, så det ble også gjort en endring i teksten på det nederste alternativet i KP:



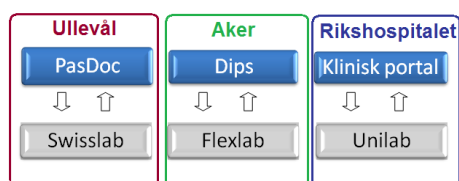
Hvordan håndteres disse problemstillingene når den nye bestillingsløsningen skal tilrettelegges for behovene ved OUS?

4.1.6 Tre løsninger for elektronisk bestilling skal forenes

Her vil jeg presentere den tenkte progresjon i forholdet elektronisk bestillingsløsning, laboratedatasystemer og svarvisning i OUS.

OUS har i dag tre fungerende elektroniske bestillingsløsninger for laboratorieprøver, men ingen av foretakene har implementert bestilling for alle laboratedisipliner, ei heller for radiologi. Alle tre tidligere foretak har sine separate systemer som kun kommuniserer internt i eget foretak. Kliniker kan ved elektronisk bestilling bestille blodprøver i samme system som de henter prøvesvar, det være seg Elektronisk pasientjournal (EPJ) eller portalløsninger som overbygg til EPJ. Veldig kort kan prosedyren beskrives ved at de blodprøver som skal tas av pasienten registreres i systemet. Når all nødvendig informasjon er registrert, lagres bestillingen og en melding sendes til laboratoriesystemet.

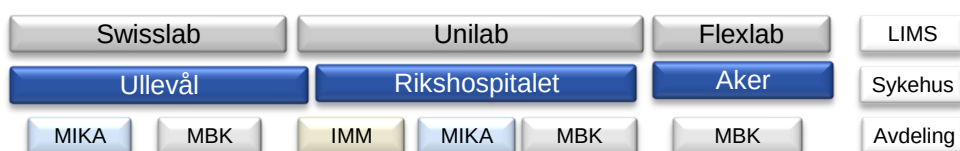
De tre sykehusenes bestillingsløsninger er hver for seg integrert med ett laboratedatasystem; PasDoc er integrert med Swisslab på UUS, Dips er integrert med Flexlab på AUS og Unilab er integrert med Klinisk portal på Rikshospitalet⁶ (Figur 4). For de enhetene som benytter elektronisk bestilling har det elektroniske medium helt eller delvis overtatt funksjonen til papirrekvisisjonen.



Figur 4: Før KA

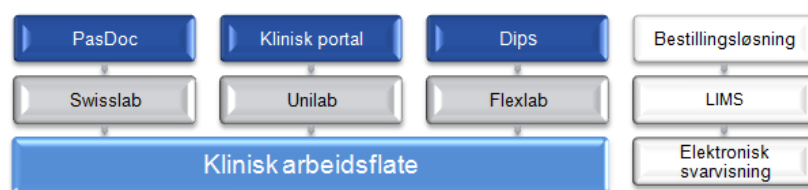
⁶ Rikshospitalet her er både Rikshospitalet og Radiumhospitalet.

Organisatorisk sett er Avdeling for medisinsk biokjemi (MBK) ved alle sykehusene i OUS en felles avdeling som benytter tre ulike laboratorieinformasjonssystemer (LIMS). For mikrobiologisk avdeling (MIKA) er det to ulike LIMS for samme avdeling. Medisinsk Immunologisk avdeling (IMM) både på Rikshospitalet og UUS bruker Unilab. Figuren under skaper et lite overblikk over hvilke laboratorier som benytter hvilke LIMS. Det er kun LIMS som mottar bestillinger elektronisk som er tatt med i oversikten.



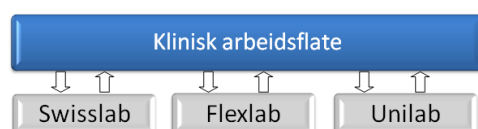
Figur 5 Oversikt over laboratorier og deres laboratorieinformasjonssystemer

I første fase for implementering av KA vil det være fokus på elektronisk resultatvisning. Den eksisterende løsning for elektronisk bestilling av blodprøver skal bestå. Skjematisk vil det se ut som følger:



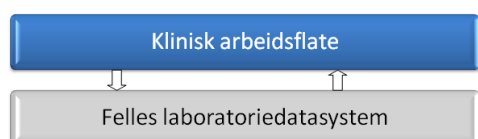
Figur 6 Mellomsituasjon 1

Når elektronisk rekvirering er på plass i KA vil vi ha en ny situasjon for grensesnitt, da både elektroniske bestillinger og svar vil kommuniseres fra de respektive LIMS og KA.



Figur 7 Mellomsituasjon 2

Den langsiktige planen er at hele OUS skal ha ett LIMS. Det er satt i gang en prosess for å inngå en rammeavtale for felles laboratoriesystem i hele Helse Sør-Øst. Det er også sendt en søknad til SIKT for å få innvilget penger til å gjøre denne migrasjonen ved OUS.



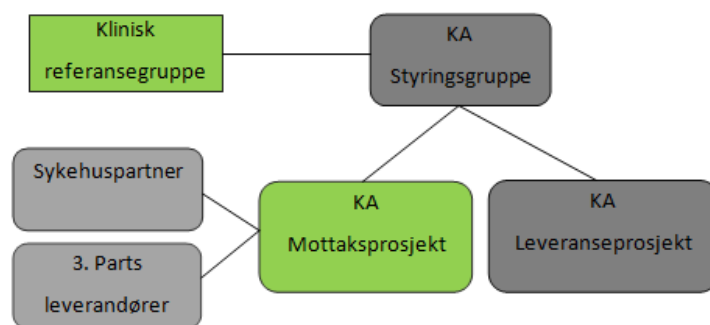
Figur 8 Endelig løsning

Ved implementeringsprosjektets start var planen at man i januar 2011 minimum skulle være i fasen mellom mellomsituasjon 1 og mellomsituasjon 2, dvs. at KA var i drift ved OUS og man var i ferd med å sette elektronisk bestilling i drift.

4.2 Organisasjon

4.2.1 Prosjektorganisering

Organiseringen av implementeringsprosjektet for KA ved OUS har blitt endret flere ganger siden prosjektet startet opp. I fjor høst var organisasjonen delt i to deler; et mottaksprosjekt og ett leveranseprosjekt med en felles styringsgruppe. Leveranseprosjektet ledes av Logica, og OUS yter tjenester til prosjektet etter bestilling fra Logica. Mottaksprosjektet ledes av OUS og trer i full kraft når systemet leveres til akseptansetest.



4.2.2 Fortsatte omstillinger og press på økonomi i OUS

Da de nye sykehusområdene ble innført betød det at en stor del av pasientgrunnlaget for Aker sykehus forsvant fra 1. januar 2011. Dette medførte store omstillinger også for de ansatte. Når pasientene ble flyttet til AHUS, ble også personale fra OUS justert ned, og mange overført AHUS. Prosessene har skapt mye uro både blant ansatte, pasienter og lokalpolitikere. (35) Budsjettet til OUS ble redusert med 1,8 milliarder samtidig som driften på Aker sykehus skulle opprettholdes for et mindre antall pasienter. Den langsiktige planen er at pasientene på Aker sykehus skal flyttes til Ullevål sykehus, men der er det ikke plass før regionsfunksjoner samles på Rikshospitalet. For å få dette til kreves investeringer til nybygg. (36)

Helseminister Anne-Grete Strøm-Erichsen følger prosessene i OUS og Helse Sør-Øst. 26. juni 2010 sier til Aftenposten: *"Helse Sør-Øst har størstedelen av hele sykehusbudsjettet i Norge. De må klare en stor omstilling som har vært planlagt, selv om det er klart at man vil få flere detaljer etter hvert. Helse Sør-Øst har så mange milliarder til disposisjon at dette må de ta høyde for å klare."* (37)

Det er nevnt tidligere at flere funksjoner og personell ble overført fra sykehusene i OUS til Sykehuspartner IKT. Det er kun et mindre antall ansatte ved OUS-IKT igjen. Ganske kort tid etter overføringen ble det kjent at 100 millioner skulle spares i Sykehuspartner og at driften skulle sentraliseres. Saken ble omtalt på Digi.no og i følge artikkelen var det 100 årsverk som skulle rasjonaliseres vekk. Det er usikkert hvilke konsekvenser dette vil gi over tid. Sykehuspartner har som oppgave å bistå alle helseforetak i hele Helse Sør-Øst, organisasjoner som i en digitalisert verden er avhengig av oppetid på driftskritiske systemer 24 timer i døgnet 365 dager i året. (38)

Klinikk redesign er under milepælen Dag4 satt i gang for å øke effektivitet og bedre kvaliteten på pasientbehandlingen, samtidig som det skal satses på forskning og undervisning. I referatet fra OUS styresak 104/2010 står følgende:

"Målet er at Oslo universitetssykehus HF etter Dag 4 skal være i en stabil driftssituasjon med økonomi til å håndtere framtidige investeringer, og i en posisjon hvor arbeidet med framtidige nybygg for å realisere målbildet til Dag 5 kan realiseres." (39)

4.2.3 Urealistisk tidsplan?

At KA raskt kunne implementeres var vesentlig for at man skulle kunne gjennomføre de endringer for samordning mellom sykehusene i OUS. Gjennomføringsevne var derfor et viktig tildelingskriterium og vektlagt til 20 % da konkurransen ble utlyst i EU gjennom Doffin. (18)

EPJ-observatoriet rapporterte i 2000 at nesten alle EPJ prosjektene i Danmark var forsinket i tillegg til at prosjektmålsetningene er blitt redusert. (40) Dette illustrerer at slike store prosjekter er utfordrende. Dette understrekes av Margunn Aanestad, førsteamanuensis ved Institutt for informatikk, som mener at det mangler er en erkjennelse av at det er mange faktorer som spiller sammen. Dermed blir kompleksiteten rundt IKT-innføring undervurdert og utfordringer kommer overraskende på. (41)

For prosjektet ved OUS var planen som ble lagt i forkant av kontraktsinngåelsen at KA skulle settes i produksjon 1.juni 2010 med fokus på visning av resultater fra bl.a. laboratorie- og røntgensystemer. Forutsetninger for dette var at en felles IT-infrastruktur for hele sykehuset skulle etableres, den nye portalløsningen skulle installeres og konfigureres i henhold til de obligatoriske krav, 12-15.000 ansatte skulle læres opp og systemet fulltestes både på funksjon og integrasjoner i løpet av et halvt år. Det var et markant press både fra den øverste ledelse og politikere for at dette skulle lykkes. Ansatte både i sykehusmiljøet og i Sykehuspartner gjorde en stor innsats for å realisere

planene. Det var dessverre i svært stor grad de samme ressurser som også ble brukt til mange av de parallelle prosessene, og risikoen for forsinkelser var stor.

4.2.4 Andre konkurrerende prosjekter og aktiviteter

Innføring av KA er bare en del av omstillingsprogrammet og de fem store milepæler, som alle hadde elementer av IKT for å kunne gjennomføre de organisatoriske endringene.

Dag1 skulle etablere felles løsninger for administrative systemer. Dag 2 skulle etter planen gjennomføres per 1. juni og omfattet ikke kun produksjonssetting av KA, men også innføring av en felles løsning for pasientadministrativt system (PAS) for hele sykehuset. I tillegg skulle det på plass et felles organisasjonskodeverk for den nye organisasjonen OUS. Organisasjonskodeverket ble registrert i RESH og alle organisatoriske enheter fikk en nasjonal unik RESH-kode. (29) En attributt til dette kodeverket er rekvirentkoder, også kalt kortkoder. Koden identifiserer den fysiske enheten som rekvirerer røntgenundersøkelser og laboratorieprøver både i forhold til elektronisk bestilling av prøver og svarforsendelse. Dag 2 ble flyttet til 13. september, og KA ble tatt ut av denne milepælen. Organisasjonskodeverket ble implementert per 13. september, men uten kortkodeverket. Det betydde at klinikkene måtte forholde seg til ett nytt kodeverk for organisasjonen, og ett gammelt for rekvirentkoder. Resultatet av det ble som forventet et visst kaos. Et prosjekt for utarbeidelse av felles kortkodeverk ble etablert og implementert i januar 2011. Overgangen var gigantisk siden det måtte gjennomføres en simultan oppdatering av alle fagsystemer som er integrert med PAS og EPJ, samt informasjon til og oppfølging av ansatte i alt fra klinikker, laboratorier, portører og andre servicefunksjoner.

Sykehuspartner og IKT-avdelingen på OUS arbeider løpende med å få på plass basis infrastruktur for å få til en smidigere arbeidsprosess for samhandling på tvers i OUS. Det gjelder bl.a. dette med å få på plass felles lagringsplass for dokumenter med etablering av katalogstrukturer for hele foretaket. Hittil er det kun KA-prosjektet som har hatt plass på den serveren som ligger i det nettverket som hele OUS kan nå. For andre omorganiseringsprosjekter så har de ulike sykehusene måttet bruke interne lagringsplasser og sende dokumenter per mail frem og tilbake for å kommunisere. Dette gjør det vanskeligere med versjonskontroll av dokumenter og gir en ekstra arbeidskrevende prosjektgjennomføring.

Flere nøkkelressurser fra OUS har vært og vil bli sterkt involvert i det tidligere omtalte prosjektet for anskaffelse av felles LIMS i Helse Sør-Øst. OUS må i mellomtiden gjøre andre grep for å rasjonalisere driften. Det er f.eks. konsolidert løsninger for fagdisiplinen

patologi. De fire sykehusene benyttet alle Doculive patologi, men det var tre ulike databaser som er slått sammen til en.

Ressurser brukes også i forbindelse med at et stort antall fagapplikasjoner gjennomgår jevnlig oppgraderinger med nye versjoner, både i forhold til selve installasjonen av ny versjon, testing av løsningen og de integrasjoner som følger med, samt oppdatering av dokumentasjon om systemets funksjoner. I tillegg kreves vedlikehold av infrastruktur og servere som skal drive applikasjonene.

Ressurser fra Oslo universitetssykehus og Sykehuspartner har også vært involvert i et nasjonalt prosjekt eiet av Norsk Helsenett. Prosjektet har hatt som målsetningen å levere en løsning for nasjonal tildeling av nødnumre og arbeide for en raskere tildeling av reelle fødselsnumre for nyfødte.

Meldingsløftet er et nasjonalt prosjekt der målsetningen er å etablere en sikker og velfungerende elektronisk samhandling mellom helseforetakene og legekantorene, samt innsending av sykemeldinger til NAV. Det er både teknologiske og organisatoriske utfordringer i prosjektet. (12) I bestillingsdokumentet fra Helse Sør-Øst til OUS står det følgende i forhold til meldingsløftet:

"Spesielt skal det legges vekt på å få økt volum i meldingsutvekslingen og å avvikle bruk av papirløsninger i tråd med de prioriterte målsettingene, samt tiltak for å sikre samhandling vedrørende elektronisk meldingsutveksling, jf. handlingsplan for Nasjonalt meldingsløft." (2)

Det betyr at det fortsatt må være fullt trykk på fremdrift i forhold til meldingsløftet samtidig med alle andre parallelle omorganiseringsprosjekter i OUS.

4.3 Ansatte

OUS er en svært kompleks og fagintensiv organisasjon med et stort antall ansatte med forskjellig grad av utdannelse. Det må være en stor utfordring for organisasjonen å klare å engasjere alle ansatte i forhold til å gjennomføre alle de pågående endringsprosesser, både organisatoriske og teknologiske.

4.3.1 Brukernes motivasjon for nye endringer

Alle disse parallelle omorganiseringsprosjektene er mentalt tunge å håndtere for de ansatte, i tillegg til at noen må endre fysisk arbeidsplass, eller kanskje også blir rasjonalisert vekk. Hva gjør disse endringene med motivasjonen de ansatte har for å ta imot nok en ny endring med innføring av nye eller endrede IT-systemer? Hvert enkelt individ reagerer på endringer på ulike måter, og motstanden kan ha flere årsaker.

- Frykt for å gå fra det sikre og kjente, til det nye og ukjente. Stress er en sentral faktor.
- Brudd på den psykologiske kontrakt mellom arbeidstaker og arbeidsgiver. Individets forventninger til organisasjonen endres ved eks en flytting, endring av arbeidsoppgaver etc.
- Tap av identitet når den gruppen man var en del av forrykkes, f.eks. ved at gruppen splittes eller det kommer nye elementer inn i gruppen.
- Forandring av den symbolske orden, som f.eks. at man må skifte fra et stort kontor sentralt i organisasjonen til et annet kontor mer perifert.
- Endring av maktforhold som følge av ny organisasjonsstruktur og mulig "degradering" av stilling og dermed maktposisjon.
- Krav om nye investeringer henstiller til at organisasjonen både må investere i fysiske komponenter som it systemer og nye bygg, samt kompetanse hos de ansatte.
- Dobbeltarbeide (for en periode) skjer når man både skal opprettholde gamle rutiner eller systemer samtidig som nye skal implementeres og læres.
- Sosiale bånd brytes når eksisterende miljøer splittes eller nye personer kommer til.
- Mulighet for personlige tap kan f.eks. bety økonomisk tap ved at reisevei til arbeid blir lengre, utsikter til høyere stilling forvitrer eller man står i fare for å miste jobben
- Eksterne aktører ønsker stabilitet. Det kan være både leverandører som kan risikere å miste markedsandeler ved konsolidering av systemer eller pasienter og pårørende som kan miste sitt lokalsykehus. (42)

Motstand mot endring har en negativ undertone, og er noe som skal beseires i en pågående endringsprosess. Samtidig er det er kjent uttrykk som sier at forandring fryder. Hvilke endringer som påføres det enkelte individ vil påvirke hvor raskt endringen aksepteres. Jacobsen omtaler fire faser individet går igjennom ved en endring.

Fase	Reaksjon	Beskrivelse
1	Apati og likegyldighet	Fravær av både positive og negative følelser. Uinteressert.
2	Passiv motstand	Negative oppfatninger og holdninger, negative og kritiske synspunkter på endringen
3	Aktiv motstand	Sterke kritiske ytringer, tvilende til deltagelse i prosessen, fredelige boikotter og protester
4	Aggressiv motstand	Aktiv spredning av negative rykter og historier, nekting av iverksetting av endringstiltak, direkte undergraving, streiker og skjult sabotasje, direkte ødeleggelse og "terrorisme"

Hvordan skal må få brukerne motiverte for å ta i bruk et nytt IT-system når de i lengre tid har vært del av en endringsprosess, de mest sannsynlig lever midt i en endringsprosess, og ikke ser at endringene skal slutte på en lang stund enda?

Greg Burton et al skriver i Journal of Management Information Systems allerede i 1993 om bruk av forventningsteori for å skape motivasjon hos brukerne når et ekspertsystem skal tas i bruk. Ved å evaluere adferdsmessig intensjon eller brukernes motivasjon for å ta et nytt system i bruk kan man sikre suksess ved implementering. Forventningsteori kan således regnes som den mest lovende modellen for individuell motivasjon. Brukerne blir ved denne metoden involvert i utviklingen av systemet i stedet for at systemet evalueres etter implementering. (43)

Brukerdreven innovasjon setter brukernes behov i sentrum, nettopp fordi IT-systemene skal støtte opp under de arbeidsoppgaver som brukerne skal utføre. I boken Contextual design beskriver Beyer og Holtzblatt hvordan man gjennom tett samarbeid med brukerne kan kartlegge behov og kvalitetssikre design av IT-systemer gjennom bruk av ulike arbeidsmodeller. (44)

Hvordan involverer KA-prosjektet sine ansatte i implementeringsprosessen?

4.3.2 Kulturelle forskjeller, brukertilpasninger og service

En organisasjon består av mange enkeltindivider som over tid danner ulike fellesskap/grupperinger med egne kulturer og subkulturer. På den ene siden finnes det ulike yrkesgrupper, som leger, sykepleiere, hjelpepleiere, sekretærer og bioingeniører. På den andre siden er det tre helt ulike sykehus, men et antall ulike avdelinger som over år har etablert egne arbeidsprosesser og vaner. Kulturene ved de tre sykehusene er også helt forskjellig. Alle har ulik forhistorie og miljøene preges av dette og av de funksjoner som sykehusene har dekket. Vil kulturforskjellene kunne gi utfordringer for implementering av KA?

"Organizational learning, development and planned change cannot be understood without considering culture as a primary source of resistance to change." (Edgar Schein)

Scheins tre kulturnivåer omfatter artefakter, bedriftens uttalte verdier og de grunnleggende antakelser som omfatter følelser og holdninger. (45)

Artefaktene er kulturens mest synlige nivå. I denne sammenheng vil eksempler på dette både være IT systemer, de fysiske omgivelser, interne prosesser og kundeservice.

Ved de tre tidligere helseforetak har brukerne erfaring med tre ulike systemer der funksjonalitet over tid har blitt tilpasset deres behov og rutiner. Den nye kliniske

arbeidsflate skal dekke alles behov, men gjør den det?

Kulturforskjeller og historikk trekker også personalet som er overført til Sykehuspartner med seg. Vil dette påvirke den samlede service som de skal yte ut mot kunden som tidligere var deres eget miljø, men som nå også kan være et annet sykehus som tidligere var en "konkurrent"?

OUS fremmer følgende visjon:

Vår visjon er at pasienter og pårørende opplever at aktørene i helsetjenesten er på samme lag; at den ene trygt tar over der den andre slipper.

Vi skal være pådriver for at aktørene i samhandling internt og eksternt utvikler felles mål og verdigrunnlag.

Vi skal bidra i utviklingen av samhandlingskompetanse og arbeide for at forskning på samhandlingsfeltet gjøres til tema i klinikkene.

Vi skal bidra i alt forbedringsarbeid knyttet til helhetlige pasientforløp med spesielt fokus på primærhelsetjenesten. (46)

Dette kan virke som en illusjon og en festtale for de ansatte som føler alle omstillingene i OUS på kroppen. Den primære oppgave for en ansatt i sykehus er å behandle pasienter med høy kvalitet. Denne jobben skal opprettholdes samtidig med at den ansattes avdeling omstruktureres og situasjonen for den enkelte kan være både usikker og kaotisk. Enheter med samme funksjoner slås sammen på tvers av sykehus og driften skal samkjøres, men den tekniske infrastruktur og IT-systemer som skal understøtte dette er ikke på plass, så prosessene stopper opp. Det er for mange prosjekter som pågår samtidig.

4.3.3 Opplæring

OUS har som tidligere nevnt et stort antall ansatte og en stor variasjon av type brukere både med hensyn til kompetanse og kultur. Det gir utfordringer i forbindelse med opplæring i det nye systemet. Erfaring fra innføring av elektronisk bestilling på Rikshospitalet og Radiumhospitalet avdekket at opplæring av personell må være et samarbeid mellom de tre enheter for opplæringen av de ansatte skulle bli tilstrekkelig god.

Avdeling har kompetanse på egne rutiner. Under opplæring må dermed ressurser fra avdelingen bidra med informasjon slik at opplæringen er tilrettelagt for de eksisterende rutiner.

Laboratoriet kjenner rutiner rundt analysering av de laboratorieprøver som skal bestilles, og hvilke krav som i den forbindelse stilles til prøvetaking og prøvebehandling. Analyse-

repertoaret er så stort at prøvetaker er helt avhengig av informasjon om eventuelle spesialbehandlinger, uavhengig om prøvetaker er fra laboratoriet eller personell på laboratoriet tar prøvene selv. Laboratoriet er også de eneste som har informasjon om hvilke etiketter som skal skrives ut i henhold til hvilke analyser som er bestilt i forhold til hvilke analyseinstrumenter og –metoder som skal brukes. Hvilke analyser kan tas på samme prøveglass og trenger kun én etikett?

IT-avdelingen eller sykehuspartner må bidra med sin ekspertise på den tekniske løsningen, og tilrettelegge infrastruktur og hardware som pc'er og skrivere ute i avdelingene.

Hvordan har implementeringsprosjektet tenkt å håndtere opplæring av det store antallet ansatte?

4.4 Avgrensning

KA er en kompleks løsning som omfatter svært mye mer enn de emner som jeg vil behandle i denne rapporten. Mine undersøkelser vil ha fokus på to områder. Det ene er implementeringsprosjektet av KA. Det andre er teknologiske løsninger for elektronisk bestilling av laboratorieprøver for interne enheter. Problematikk rundt eksterne bestillinger og det som vil være utfordringer i forbindelse med for eksempel meldingsløftet omtales ikke nærmere her. Jeg tar heller ikke for meg problemstillinger rundt krav til hardware, infrastruktur og sikkerhet for at løsningen skal kunne implementeres.

Selv om pasienter og pasientbehandling er kjerneaktiviteten i OUS, så vil ikke pasientperspektivet bli beskrevet spesifikt i denne rapporten. Pasientene vil ikke være brukere av KA, men kan merke endringer i forhold til de organisatoriske endringer som OUS kan gjennomføre når systemet er på plass. Pasientene er dermed ikke direkte berørt og jeg beslutter dermed at jeg ikke berører pasienten spesifikt i denne rapporten.

4.5 Problemformulering

Omstillingsprosessene ved OUS er enorme og vil fortsette i mange år fremover. Å undersøke alle elementer som må tas hensyn til ved implementering av en kompleks IT-løsning for hele organisasjonen hadde vært spennende å ta tak i, men det ville være helt uoverskuelig for en person og i det tidsrommet som er til rådighet. Det jeg vil gjøre er å se på noen sentrale emner for elektronisk bestilling i de tre løsninger som per i dag benyttes i OUS, og sette dem opp mot den nye bestillingsløsningen i KA. I tillegg vil jeg undersøke litt rundt det løpende implementeringsprosjektet for løsningen og det videre arbeidet frem mot implementering av elektronisk bestilling. Ut i fra det har jeg kommet frem til følgende problemformulering:

Hvilke utfordringer ses i forbindelse med implementering av en felles elektronisk bestillingsløsning ved Oslo universitetssykehus?

Med følgende forskningsspørsmål

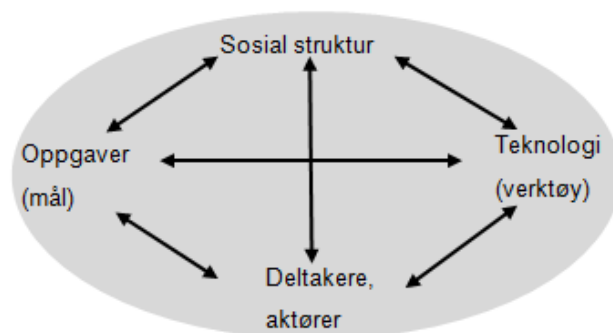
- Hvordan løser den kommende e-bestillingsløsningen noen utvalgte problemstillinger fra eksisterende løsninger OUS?
- Hvordan er systemet utviklet og og hvordan videreutvikles det?
- Hva er årsakene til at implementeringsprosjektet er så forsinket og hvilke konsekvenser medfører det?
- Hvordan forberedes brukerne på de endringene som kommer?

5 Teoretisk referanseramme

Problemanalysen understreker at det i en omstillingsprosess av denne størrelse er mange faktorer som ikke kan separeres ut og behandles helt for seg selv. Det meste henger sammen som i et edderkoppnett. For å undersøke hvordan flere elementer gjensidig påvirker hverandre i prosess har jeg valgt å ta utgangspunkt i Leavitts diamant for organisatoriske endringer, og kombinere den med SCOT, Social construction of technology, for å se prosessen fra et sosioteknisk perspektiv.

5.1 Leavitts diamant for organisatoriske endringer

Leavitts diamant illustrerer hvordan faktorene struktur, oppgaver, aktører og teknologi gjensidig påvirker hverandre i en organisasjon.



Figur 9 Leavitts diamant

Endres et av elementene i diamanten, vil det direkte eller indirekte påvirke de andre faktorene. En endringsprosess må derfor sees på som en helhet, og for eksempel innføring av ny teknologi vil påvirke organisasjonen i forhold til at arbeidsoppgaver,

strukturen de arbeider i og hvilken kompetanse de må erverve for å klare å bruke teknologien.

Oppgaver er de målsetninger organisasjonen har, og de arbeidsoppgaver den skal gjennomføre for at målsetningene skal nås.

Struktur er den administrative delen av modellen, og refererer prosedyrer, planlegging, arbeidsdeling og kommunikasjon.

Deltakere, eller *aktører*, er alle de ansattes karakteristikk, for eksempel deres holdninger, behov, motivasjon og kompetanse.

Teknologi kan defineres som menneskets verktøy for å påvirke sine omgivelser, men det kan også defineres som samspillet mellom menneske og maskin, eller menneskets evne til å bruke teknikken. Teknologi blir da ikke kun selve maskinen, men også den påvirkning den har på organisasjonen og den kompetanse som organisasjonen besitter. (47)

5.2 SCOT

Analyse av teknologi som en sosial konstruksjon har helt siden midten av 1980-årene vært et interessefelt innen Science-Technology-Society studies (STS). STS kritiserte at teknologi, så som vitenskap, var separert fra samfunn og de sosiale relasjoner. Gjennom Trevor Pinch og Wiebe Bijker ble SCOT utviklet. De argumenterte for at teknologi kan ha vesentlige effekter på samfunnets utvikling, og vice versa. Et annet fokus er at teknologiutviklingen ikke er lineær men multidireksjonell, i og med at flere utgaver av et artefakt kan konkurrere om "seieren". Til sist fremheves at undersøkelsen av teknologi har vært asymmetrisk der man kun har undersøkt kun suksessene. Pinch og Bijker hevder at også fiaskoene, fordi de ikke passer i en lineær utviklingsmodell, kan ha vært suksesser dersom de ble vurdert i sin sosio-historiske kontekst. (48)

5.2.1 Sentrale begreper

Utgangspunktet for SCOT er at teknologi er kun det det oppleves å være for en bestemt gruppe av mennesker. Pinch og Bijker introduserer det sosial konstruktivistiske elementet "*relevant sosial gruppe*", der kjernen er at teknologi må betraktes i forhold til bestemte aktørgrupper. Gjennom "*fortolkningsfleksibilitet*" beskrives at forskjellige grupperinger kan oppleve meningen med samme artefakt på ulik måte. Deltakerne i en sosial gruppe deler oppfatninger om artefaktet, men kan komme i diskusjon med andre grupper om hvordan teknologien skal forstås. Diskusjonene kan ses på som en forhandling der man over tid vil utvikle teknologien og komme til et stadium der uenighetene ikke lengre er uttalt. Denne situasjonen kalles for "*stabilisering*" eller "*lukking*". Det teknologiske problem

trenger ikke å være løst, men den sosiale gruppe som bruker teknologien *opplever* problemet som løst. Pinch og Bijker omtaler to strategier for lukking:

- *retorisk lukking*, der en gruppe forsøker å overtale en annen gruppe om sitt syn
- *redefinere problemet*, der et problem omdefineres fra å ha fokus på problemet til i stedet å fremheve en fordel

Bijker supplerer sosiale grupper, fortolkningsfleksibilitet og lukking med *teknologiske rammer*. Dette hever SCOT til en teori om utvikling av teknologier, og ikke kun et sett av begreper som kan brukes til empirisk undersøkelse. Bijker definerer teknologiske rammer slik:

En teknologisk ramme omfatter alle de elementer som influerer på interaksjonen innenfor en relevant sosial gruppe, og leder til tilskrivning av mening til tekniske artefakter – og således konstitueringen av teknologi (Bijker, 1997)

De teknologiske rammer kan forklare hvorfor en teknologi utvikler seg i en retning og ikke en annen. Noen av de elementer som er del av den teknologiske rammen er mål, nøkkelp problemer, problemløsningsstrategier, teorier, taus kunnskap, testprosedyrer, designmetoder og eksempelartefakter. Elementene vil ha ulik vektning etter hva slags case som undersøkes. Analysen av elementene tvinger forskeren til å se hvorfor aktørene interagerer med teknologien som de gjør, og hva som fungerer og ikke fungerer for brukeren.

En sosial gruppe har en bestemt teknologisk ramme, men en aktør kan være medlem av flere grupper og dermed referere til flere teknologiske rammer. Deltakerne i de sosiale gruppene kan være mer eller mindre sentrale for den aktuelle teknologiske ramme ut fra f.eks. kompetanse. (48)

5.2.2 SCOT som metode

Pinch og Bijker beskriver tre trinn som en SCOT-undersøkelse går gjennom.

1. Hvordan uttrykkes fortolkningsfleksibiliteten for artefaktet?

Bijker bruker uttrykket "å rulle en snøball" for å identifisere de ulike relevante grupper som har hatt påvirkning på teknologien. Snøballen, dvs. relevante aktører, vokser gjennom at man f.eks. under intervju med en liten kjernegruppe spør hvilke personer intervjuobjektet ser som relevante for teknologien. Ved videre intervjuer vil intervjupersonene etter hvert referere til allerede kjente aktører.

2. Hvordan stabiliseres teknologien, eller unngår teknologien stabilitet?

Dette trinnet går ut på å identifisere de lukningsstrategier som aktørene i en sosial gruppe benytter seg av for å stabilisere teknologien. Her må det også være fokus på at teknologien kan stabiliseres for en gruppe men ikke en annen – grader av stabilisering.

3. Hvordan relaterer det teknologiske artefakt seg til det større sosiopolitiske miljø?

En beskrivelse av elementene i en teknologisk ramme skaper en kobling mellom teknologiens utforming og den kulturen som aktørene befinner seg i, og man vil kunne skape en forståelse for hva teknologien skal løse for den sosiale gruppen. (48)

Jeg vil ikke fullt ut benytte denne metoden i mine undersøkelser. For å få en representativ snøball-metode i en organisasjon med over 20.000 ansatte måtte jeg ha intervjuet en større mengde ansatte enn det jeg har rammer for å klare på egen hånd i dette prosjektet. De tre sentrale spørsmål vil imidlertid benyttes som grunnlag for en del av spørsmålene som stilles i undersøkelsene.

5.3 Teoriene i forhold til min problemformulering

Min problemformulering er

Hvilke utfordringer ses i forbindelse med implementering av en felles elektronisk bestillingsløsning ved Oslo universitetssykehus?

I SCOT perspektiv så finnes det flere sosiale grupper blant brukere av i de eksisterende tre bestillingsløsninger ved at det er ulike yrkesgrupper som benytter den samme løsningen på forskjellig måte. Det er også kulturelle forskjeller mellom de samme yrkesgrupper på tvers av sykehusene. De tre løsningene har likheter men også forskjeller. De tre systemer skal løse den samme problemstilling, og jeg ser dermed på dem som samme type artefakt som er utviklet på forskjellig måte ut fra den påvirkning som de sosiale grupper har hatt over tid. I den nye felles bestillingsløsningen skal alle disse forskjellene forenes i en brukergrenseflate. Det blir en utfordring å skape en løsning som kan tilfredsstille alle de ulike sosiale grupper og de kulturene de er en del av. Utfordringen i min undersøkelse blir dermed å kartlegge tolkningsfleksibiliteten i dagens løsning, og se hvordan disse eventuelt er løst i den nye bestillingsløsningen. Det er også en utfordring i forhold til hvordan kulturen på tvers vil håndtere det å ta en helt ny teknologi der de mest sannsynlig må tilrettelegge eksisterende rutiner fordi teknologien de skal ta i bruk ikke er den samme som dagens. Hvilke løsninger må på plass for at brukerne skal føle at de kan benytte systemet uten ulempe, og man dermed får en hel eller delvis stabilisering av teknologien? Hvilke andre lukningsstrategier kan benyttes for

å få en så smidig innføring av det nye systemet som mulig? Det blir en diskusjon som jeg må ta når jeg ser resultatene av min undersøkelse.

Tar jeg så for meg teoriene rundt Leavitts diamant, så er det primært de organisatoriske endringer som krever implementering av en ny IT-løsning i OUS som tilgjengeliggjør de samme data for hele organisasjonen. Den nye teknologiens inntreden vil så påvirke alle de tre andre organisatoriske elementer i Leavitts diamant; struktur, oppgaver og aktører. Jeg velger å se på OUS i dette tilfellet både som organisasjonen i seg selv og som del av implementeringsprosjektet. De eksterne faktorer som påvirker denne organisasjonen er andre samarbeidende organisasjoner som Sykehuspartner, leverandører av KA (Logica, Orion og Exonor) samt tredjepartsleverandører. De er alle organisasjoner med egne prosesser rundt Leavitts diamant. Mellom disse organisasjonene vil det hele tiden være endringer som vil påvirke elementer i de samarbeidende organisasjoner.

Eksterne faktorer kan også være endrede rammebetingelser for økonomi gjennom budsjetter og bevilgninger fra Helse Sør-Øst RHF, eller myndighetenes endringer av lover og forskrifter.

6 Metode

Hvordan skal jeg så innhente mer kunnskap om dette området?

Sosiologen Vilhelm Aubert har definert metode som:

"... en framgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme fram til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder."
(49)

Det finnes utallige fremgangsmåter og redskap som kan gi innsikt eller svar, og den metoden som velges vil derfor handle om alle de valg en foretar i jakten på ny kunnskap. Dette bekreftes av Steinar Kvale som sier at den opprinnelige betydningen av ordet metode er "veien til målet". Han sier videre at

"Hvis man skal finne eller vise andre vei mot målet, må man vite hva målet er."

Med det mener han at det i planleggingsfasen er viktig at innholdet og målet med undersøkelsen er kjent slik at de riktige metoder kan velges i de ulike faser av undersøkelsene. (50)

I mitt arbeid med å kartlegge problemfeltet og finne svar på problemformuleringen har jeg benyttet flere kilder for informasjon.

Jeg begynner med å beskrive det vitenskapelige rammeverk og elementer rundt de to ulike metoderetninger kvalitative og kvantitative metoder, før jeg beskriver undersøkelsesdesignet.

6.1 Vitenskapelig rammeverk

Der forskningen strukturerer og tolker innsamlede data for å frembringe ny kunnskap om et bestemt fenomen, vil vitenskapens mål være å bringe denne kunnskapen opp på et høyere nivå. (51)

Hva som kjennetegner en vitenskapelig metode avhenger av de ulike vitenskapssyn. En vanlig inndeling av vitenskap er naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humanistisk vitenskap.

Naturvitenskap er en fellesbetegnelse for empiriske vitenskaper der kunnskap om naturlige fenomener søkes og forklares gjennom naturlige lover.

Samfunnsvitenskap er vitenskapen om hvordan mennesker og sammenslutninger av mennesker utvikler seg i forhold til hverandre. Sentralt står spørsmålet om hvor fritt det enkelte mennesket og den enkelte sammenslutning er til å ta rasjonelle valg, dvs. valg som er til størst mulig nytte for den enkelte.

Humanvitenskap, eller humaniora, tar for seg individets opplevde kvaliteter med grunnleggende spørsmål om eksistens, bevissthet, erfaring, mening og verdier.

6.1.1 Hermeneutikk og fenomenologi

Kvalitative metoder bygger på teorier om fortolkning (hermeneutikk) og menneskelig erfaring (fenomenologien). Metodene omfatter ulike former for systematisk innsamling, bearbeiding og analyse av materiale fra samtale, observasjon eller skriftlig tekst. Målet er å utforske meningsinnholdet i sosiale fenomener, slik det oppleves for de involverte selv. (52)

Fenomenologien er læren om fenomener, og gir en beskrivelse av verden sett gjennom øynene til undersøkelsesobjektet. Det fenomenologiske perspektiv fokuserer på hvordan verden oppleves av intervjupersonen, og ut i fra den forutsetningen, er det avgjørende at virkeligheten er hva mennesker oppfatter den som. Fenomenologien er interessert i både å belyse hva som fremtreder, og hvordan det fremtreder. (50)

Hermeneutikken var lenge ensbetydende med de regler som fantes for fortolkning av dokumenter, og ble bl.a. brukt for å finne sannhetsinnholdet i bibelen. Den klassiske

utformingen av hermeneutikken som de humanistiske vitenskapenes metode ble gitt av Wilhelm Dilthey. Han vektla forskjellene på de naturvitenskapelige metoder, som søker å *forklare* fenomenene, og de humanistiske metoder, der man skulle finne mening gjennom å *forstå*. (53)

Den hermeneutiske spiral er en prosess hvor betydningen av de enkelte delene må forstås i lys av helheten, og helheten må forstås i lys av delene. Når en tekst skal tolkes vil tolkningen være farget av den forforståelse og holdning som forskeren har til de enkelte deler. Forståelse av delene vil igjen virke tilbake på forståelsen av helheten. Delene forstås ut fra helheten, og helheten ut fra delene i en stadig vekselvirkning. Denne spiralbevegelsen mellom helhet og del i teksten finnes igjen i forholdet mellom tekst og kontekst og i forholdet mellom subjekt (fortolker) og objekt (verk). (54) I prinsippet kan denne tekstfortolkningen skje i en uendelig prosess, men i praksis stanser det når man har kommet frem til en fornuftig mening, en gyldig og enhetlig mening i teksten uten logiske motsigelse. Det er viktig at fortolkeren ikke beveger seg utenfor de forståelsesrammene som han eller hun lever i. Det er viktig at forskeren er klar over sin egen forforståelse og erfaringstolkninger, og at dette vil påvirke tolkningene av det som kommer frem i intervjuene. (50)

Fenomenologi og hermeneutikk fremstår som filosofiske tradisjoner, der forskeren forsøker å beskrive menneskets oppfattelse og opplevelse av verden, og hvordan vi fortolker egne og andres opplevelser. Undersøkellesområder for kvalitative undersøkelser er problemstillinger hvor det omhandler menneskets erfaringer, viten, selvforståelse, følelser, holdninger, motiver osv. (55)

6.1.2 Kvalitative kontra kvantitative metoder

Tradisjonelt sett har det vært en distinkt forskjell mellom kvantitative og kvalitative metoder. Litteraturen beskriver ofte kvalitative og kvantitative metoder som motsetninger eller kontraster til hverandre. I følge Dalland er ulikhetene mellom metodene først og fremst representert gjennom måten data blir innsamlet på. Når en metode skal brukes til samfunnsvitenskapelig forskning, må den tilfredsstillende visse kriterier. Det må være samsvar med den virkeligheten vi undersøker og utvelgelsen av data. (49)

Metoden er veien til systematisk innsamling og utvelgelse av data. Resultatene må presenteres slik at det åpner for kontroll, etterprøving og kritikk i tillegg til å åpne for ny erkjennelse av samfunnsforhold og for å skape et grunnlag for videre forsknings- og utviklingsarbeid. (50)

I den følgende tabell vises en oversikt over de to tilnærmingenes særpreg.

	Kvantitativ	Kvalitativ
Datatype	Tall	Tekst
Metode	Spørreundersøkelse, eksperiment	Feltobservasjon, intervju
Analyse	Statistisk (telle)	Hermeneutisk (tolke)

Kvalitative og kvantitative metoder er redskaper, og deres anvendelighet er avhengig av deres evne til å besvare de aktuelle forskningsspørsmålene. Ofte kombineres disse to metoder som et supplement til hverandre i stedet for å være konkurrerende i forhold til hverandre.

Innsamling og bearbeiding av dataene som innhentes ved de to tilnærminger er ulik:

Kvalitative data	Kvantitative data
Datainnsamling preget av åpenhet og fleksibilitet	Datainnsamling preget av struktur og lite fleksibilitet
Analyse og fortolkning skjer parallelt med datainnsamling	Analyse etter datainnsamling
Ikke standardiserte analyseteknikker: utvikling av begreper, kategorier og typologier	Opptelling vha statistiske teknikker: frekvenser, fordelinger og korrelasjoner
Illustrasjon vha sitater	Dokumentasjon vha tabeller

Kvantitativ metode egner seg best når vi har ganske god forhåndskjennskap til det temaet som skal undersøkes. Spørsmål og svar kan defineres på forhånd, som det eksempelvis gjøres i et spørreskjema. Metoden er best egnet når vi ønsker å beskrive hyppigheten eller omfanget av et fenomen, altså data som egner seg for standardiserte statistiske beregninger. De kvantitative metoder er ofte hypotesetestende og bygger på en deduktiv fremgangsmåte. (56)

Kvalitativ metode er best egnet for de problemstillinger der vi vet lite om det aktuelle tema. Metoden skal gi forståelse av et fenomen og eventuelt si om forståelsen kan brukes som forklaringsmodell på en lignende situasjon. Metoden får et eksplorerende preg og har som regel til hensikt å få fram hvordan mennesker fortolker og forstår en gitt situasjon. Dermed har metoden en tett tilknytning til den fortolkende eller forstående vitenskapstilnærmingen. På mange måter blir veien til mens man går.

6.1.2.1 Det kvalitative forskningsintervju

Det kvalitative forskningsintervjuet er et produksjonssted for kunnskap, der intervjueren stiller spørsmål om et faglig tema og intervjuobjektet svarer. Det halvstrukturerte livsverden-intervjuet defineres av Kvale som dette:

...et intervju som har som mål å innhente beskrivelser av den intervjuedes livsverden, med henblikk på fortolkning av de beskrevne fenomenene.

Det finnes i følge Steinar Kvale ingen felles prosedyre for intervjuforskningen, og det kvalitative intervjuet beskrives noen ganger som ustrukturert siden intervjuer underveis i intervjuet må ta metodologiske beslutninger. Intervjuet kan dermed spenne fra det helt ustrukturerte der det kun er temaene som er rettesnor for intervjuet, til det helt styrte intervju der intervjuobjektet ikke gis rom for utfoldelse. Det vanligste er en mellomting mellom disse. Den semistrukturert form har en intervjuguide med konkrete spørsmål, men det er allikevel rom for avvikelser som eksempel utdypende spørsmål.

Gjennom syv gjensidig avhengige metodestadier beskriver Kvale praktiske retningslinjer for hvordan et forskningsintervju skal gjennomføres. (50)

1. **Tematisering**

Hva, hvorfor og hvordan skal temaet undersøkes? Vet man ikke hvor man vil, så vet man heller ikke hvordan man skal komme dit.

2. **Planlegging**

Intervjuguiden tar utgangspunkt i målsetningen som ble kartlagt under tematiseringen. Med henblikk til intervjuobjektene presenteres de emner og forslag til spørsmål som blir en rettesnor for intervjuer under intervjuet. Hvordan spørsmålene er formulert må tilpasses intervjuobjektene slik at de forstår hva de skal svare på.

3. **Intervju**

Med utgangspunkt i intervjuguiden. Hvordan skal intervjuet gjennomføres?

4. **Transkribering**

Ofte er det nedskrivning av tale til tekst, fra lydbånd til papir, men det kan også være et referat fra intervjuet. Enhver transkripsjon fra en form til en annen medfører en rekke vurderinger og beslutninger. Det er derfor en mulighet for at transkriberingen ikke blir objektiv, men at det som sies blir avkortet og formulert feil. To kvalitetsfaktorer blir dermed sentrale: reliabilitet og validitet. Reliabilitet handler om hvor riktige dataene man produserer er. Validitet er om undersøkelsen undersøker det den skal undersøke.

5. **Analyse**

Undersøkelsens formål, emne og intervjumaterialets karakter avgjør hvordan man skal analysere det transkriberte materiale. Kvale beskriver fem ulike former for meningsanalyse. Meningskondensering som jeg skal benytte, kalles også meningsfortetting. Det er en analysemetode der intervjuobjektets uttalelser

konsentreres i kortere formuleringer, f.eks gjennom den hermeneutiske spiral som tidligere er omtalt.

6. **Verifisering**

I denne fasen gjør man en kontroll på om de intervjuresultatene man har er generaliserbare, valide og reliable. Det gjøres med andre ord en kontroll på om intervjuundersøkelsen undersøker det man skulle undersøke, om resultatene kan overføres til andre grupperinger, og om resultatene er pålitelige.

7. **Rapportering**

Undersøkelsesfunn og metodebruk formidles slik at det overholder vitenskapelige kriterier, og slik at det fremstår som et lesbart produkt.

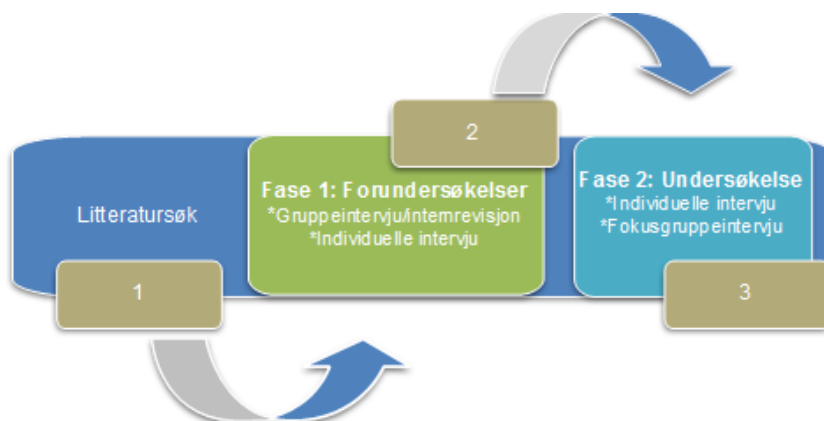
Kvalitative intervju kan gjennomføres både med enkeltpersoner og som gruppe. Interaksjon i en gruppe kan være mer spontan og følelsesladet, men samtidig kan intervjueren miste noe av kontrollen over intervjuet og dermed også få større utfordringer ved senere analyse. Hvor mange intervjuobjekter som velges avhenger av hva som skal undersøkes. Er antallet for lavt er det vanskelig å gjøre statistiske generaliseringer og teste hypoteser, men er det for stort kan det bli vanskelig å gjøre grundige tolkninger av intervjuene. Antallet intervjupersoner kan også begrenses av hvor mye tid som er tilgjengelig, både i forhold til intervjuer, som også skal bearbeide intervjuet i etterkant, og ikke minst for den intervjuede. Intervjuobjektene kan være travelt opptatt med sine rutinemessige oppgaver og kan ha vanskelig for å sette av tid.

6.2 **Undersøkellesdesign**

Min problemstilling dreies rundt utfordringer ved implementering av en felles klinisk arbeidsflate ved OUS. Per i dag kjenner jeg den løsningen for elektronisk bestilling som benyttes ved tidligere Rikshospitalet HF, Klinisk portal. De andre løsningene som per i dag brukes og den nye løsningen i KA kjenner jeg svært lite til. I og med mitt engasjement med koordinering av test av laboratorieintegrasjoner mot KA, kjenner jeg litt til implementeringsprosjektet, men det har ikke vært minimalt med informasjon om prosessene i og rundt prosjektet. Jeg håper mine undersøkelser kan heve mitt kunnskapsnivå om dette.

Ut over litteratursøk har jeg benyttet meg av kvalitative metoder for innsamling av ny viten rundt min problemstilling. Ved en kvalitativ metode har man et begrenset antall informanter, men man har større mulighet for å få dybdekunnskap om det emne man ønsker å vite noe om. Jeg har inndelt undersøkelsene i to faser. Den første fasen er kalt forundersøkelser siden jeg på dette tidspunkt i prosessen ikke hadde endelig bestemt hvilken teoretisk retning og detaljeringsgrad jeg skulle ha i prosjektet. I ettertid ser jeg at

undersøkelsene var høyst relevante også for den andre fase av undersøkelsene der jeg hadde klarlagt den teoretiske retning.



6.2.1 Litteratursøk

I figuren over så vises litteratursøk som en aktivitet som har pågått under hele prosjektperioden.

Da tankeprosessen rundt valg av emne til masterprosjektet startet benyttet jeg meg av et elektronisk tankekart for å få et overblikk over hvilke elementer som var aktuelle å se på. Innføring av den nye portalløsningen Klinisk arbeidsflate er et stort emne ikke kun fordi det er et komplekst system der mange fagsystemer skal integreres og det er mange brukere, men det skjer samtidig med en omfattende omorganiseringsprosess i helseforetaket. Omstillingene har foregått i lang tid og det var viktig for meg å bruke tid på å få noenlunde oversikt over hvilke endringer som er skjedd med sykehusene i det nye foretaket OUS og samarbeidspartnerne i Sykehuspartner. Søkestrategien var derfor i starten meget bred fordi det både var prosess og teknologi som var gjenstand for søk.

Det er alltid vanskelig å finne de riktige søkeordene i begynnelsen. For eksempel så oppdaget jeg at "kjært barn har mange navn" da jeg skal søke på elektronisk bestilling. Søkte jeg på CPOE (clinical physician order entry) så fikk jeg svært mange treff, men de fleste omhandlet elektronisk bestilling av medikamenter, ikke blodprøver som jeg var ute etter. Jeg har derfor forsøkt å finne alternative søkeord og kombinasjon av søkeord som e-ordering, electronic ordering, e-order, laboratory samples, blood samples, request, elektronisk rekvirering, e-rekvirering, EHR osv osv.

Kilder for litteratursøk er både internett og faglitteratur bl.a. fra kursene vi har hatt i studiet og fra biblioteker. Søkemotorer som er brukt på internett er Google, Google scholar, medisinske databaser, bibliotekdatabaser, universitetsdatabaser samt direkte søk på

nettsider fra de involverte organisasjoner som ulike helseforetak, Sykehusparter og de norske myndigheter.

I tillegg har jeg benyttet den tilgjengelige informasjon som finnes på sykehuset for kartlegging av problemstillinger rundt elektronisk bestilling. For å dokumentere at det eksisterer åpenbare problemstillinger rundt elektronisk bestilling i foretaket, har jeg benyttet sykehusets avvikssystem, samt et internt rapporteringssystem som ble brukt da elektronisk bestilling ble innført ved Rikshospitalet, Radiumhospitalet og Epilepsisenteret i Sandvika.

For å holde styr på mine kilder har jeg benyttet meg av Refworks gjennom Aalborg Universitetsbibliotek og opprettet ulike mapper for de forskjellige tema.

6.2.2 Forundersøkelser

I figuren er forundersøkelsene markert som den første fasen av undersøkelsene. Forundersøkelsene består av et gruppeintervju og to individuelle intervju.

6.2.2.1 Gruppeintervju

Jeg ble gjort oppmerksom på at Avdeling for medisinsk biokjemi (MBK), som akkreditert laboratorium, skulle gjennomføre internrevisjon med et utvalg av sengeposter ved Rikshospitalet og Radiumhospitalet. MBK byttet i 2010 standard på akkrediteringen. Denne nye standarden, NS-EN ISO 15189:2007 (57), innførte et nytt element ved at det skulle gjennomføres internrevisjon med laboratoriets kunder, dvs. sykehusets sengeposter og poliklinikker. Hensikten med disse møtene var å få kartlagt hvor fornøyde kundene var med den servicen MBK leverer, og eventuelt blottlegge tiltak som måtte gjennomføres for å forbedre servicen. En del av denne servicen er elektronisk bestilling av laboratorieprøver fra Klinisk portal (KP) og hvordan dette fungerer for avdelingene, både teknisk og organisatorisk.

Det var kun to av de avdelinger som var plukket ut for internrevisjon som benyttet elektronisk bestilling. Revisjonslaget fra MBK besto av erfarne bioingeniører ansatt ved MBK, både fra Rikshospitalet og Radiumhospitalet. Fra sengepostene kom en lederrepresentant samt en/to superbruker/-e på elektronisk bestilling i KP. Disse representanter skulle være gode representanter for å svare på aktuelle spørsmål rundt elektronisk bestilling i KP. Jeg ble spurt av revisjonslaget om å delta i revisjonen for disse to avdelinger siden jeg hadde god innsikt i både hvordan elektronisk bestilling blir gjort i KP, og jeg har oversikt over hvilke kjente problemstillinger som finnes. Samtidig så jeg at jeg kunne få noe informasjon som var relevant som en forundersøkelse for mitt prosjekt.

Det ene revisjonsmøtet ble gjennomført samme dag som jeg ble forespurt. Det andre revisjonsmøtet ble gjennomført dagen etter. Jeg hadde dermed ingen mulighet for å forberede noen strukturert intervjuguide basert på utvalgte teorier. Revisjonen omfattet også flere temaer enn elektronisk bestilling, slik at det som var "mitt tema" kun var en del av den totale revisjon. Det som var sentralt å spørre om i forhold til elektronisk bestilling var:

- Hvor fornøyde er deres avdeling med elektronisk bestilling i forhold til avdelingens arbeidsprosesser?
- Hvordan fungerer Klinisk portal kvalitetsmessig sammenlignet med papirrekvisisjoner?
- Hvordan gjennomføres opplæring i elektronisk bestilling ved avdelingen?
- Hvem kontaktes dersom dere opplever faglig eller tekniske problemer med elektronisk bestilling?

Det ble gjort notater underveis i revisjonen og i etterkant ble en kortfattet rapport og et litt fyldigere referat skrevet. Analyse av funnene er presentert under kapittelet resultat. Revisjonsrapportene ligger som [bilag 1](#) og [bilag 2](#) til rapporten.

6.2.2.2 Individuelle intervju

Det finnes i dag tre ulike løsninger for elektronisk bestilling i OUS. Utbredelsen av elektronisk bestilling ved de tre sykehus er også forskjellig. KP som benyttes ved Rikshospitalet kjenner jeg godt fra før. En kort beskrivelse av denne løsningen presenteres i [bilag 8](#). De to andre løsningene som finnes i OUS i dag hadde jeg imidlertid lite kompetanse på. Jeg gjorde derfor avtale med ressurspersoner om å få en presentasjon av PasDoc og Dips, som benyttes på henholdsvis Ullevål sykehus og Aker sykehus. Ressurspersonene er begge administratorer som håndterer laboratorieteknisk administrasjon i de to elektroniske bestillingsløsninger, og skal dermed ha god bakgrunn for å svare på de spørsmål jeg stilte i intervjuene.

Hensikten med disse undersøkelsene var å se på likheter og forskjeller mellom de eksisterende bestillingsløsningene. Den informasjonen jeg så fikk fra dette skulle jeg senere sette opp mot nye systemet som skal erstatte disse tre systemene. For å skape minst mulig uro i organisasjonen er det viktig at dette nye systemet dekker minimum den funksjonalitet som eksisterer i dagens løsninger. Ideelt sett skal de problemer som man i dag ser i eksisterende løsninger også være løst i det nye systemet.

Disse undersøkelsene er omtalt som individuelle intervju, siden jeg tar utgangspunkt i en intervjuguide. Intervjuguiden var løst fundert siden jeg ikke hadde noen erfaring med

disse systemene fra tidligere. Jeg ønsket ikke derfor å låse mine spørsmål til en strengt strukturert intervjuguide. Ved siden av at jeg stilte spørsmål, fikk jeg også observere hvordan de ulike aktiviteter ble gjennomført i de to systemene. Temaene i intervjuguiden var som følger:

Teknisk løsning for elektronisk bestilling

- Kommunikasjon mellom PasDoc og Swisslab/Dips og Flexlab (meldingsstandard?)
- Etiketter fra PasDoc/Dips eller Swisslab/Flexlab?
- Prøvetakingssted vs rekvirerende enhet
- Hvilket analyserepertoar er tilgjengelig, og hvordan legges det inn i bestillingsløsningen?

Vedlikeholdsaktiviteter av PasDoc/Dips før KA bestilling er på plass

- Analyserepertoar
- Opplæring, hvem har opplæring, hvor lang tid?
- Ny funksjonalitet som ikke implementeres?
- Kostnad ved opprettholdelse av PasDoc/Dips (databaser)?
- Skal resultat inn både i KA og PasDoc/Dips? Vil folk bruke KA da?

Fordeler og ulemper ved bruk?

- Gode løsninger?
- Dårlige løsninger som gir brukerfeil?
- Ønsker om fremtiden?
- Aktuelt å rulle ut e-bestilling for resten av UUS (poliklinikk?) for PasDoc?

Den informasjonen jeg fikk ble flittig notert og jeg fikk noen skjermdumper på hvordan dialogene i de to systemer der ut. I etterkant skrev jeg et referat fra møtet som i ettertid er kvalitetssikret og godkjent av ressurspersonene. Referatene ligger som [bilag 6](#) og [bilag 7](#) til rapporten, men en sammenstilling av de tre eksisterende systemer presenteres under [resultat](#) kapitlet.

6.2.3 Hovedundersøkelser

Hovedundersøkelsene er vist i figuren over som Fase 2: Undersøkelse.

Da innføringen av KA ved OUS ble svært forsinket, så har mitt prosjekt endret karakter fra det som i utgangspunktet skulle være mer en evaluering av den nye elektroniske

bestillingsløsningen, til å bli mer en diskusjon om hva som er problemene rundt implementering av en slik løsning. Hva har vært utfordringer i den pågående implementeringsprosessen og hvordan kan man jobbe fremover for at man skal komme i havn med dette prosjektet?

Planen ble derfor å gjennomføre to semistrukturerte intervjuer med Orion, som er produktleverandør av Concerto. Concerto er brukergrenseflaten som brukerne i OUS vil møte når de skal ta KA i bruk. Det ene intervju skulle ha fokus på en produktpresentasjon av den kommende bestillingsløsningen, med supplerende spørsmål rundt hvilke designmetoder som Orion benytter seg av for å utvikle løsningen. Det andre intervju skulle gjennomføres med ledelsesnivå i Orion, og fokus skulle ligge mer mot selve implementeringsprosessen ved OUS.

I tillegg skulle jeg intervju en representant for implementeringsprosjektet fra OUS sin side. Dette intervjuet skulle ha fokus på både de rammer som avgrenser og begrenser prosjektet, det skulle omtale implementeringsprosessen sett fra OUS sin side, og det skulle omfatte brukerinndragelse i flere faser av prosjektet.

Planen var også at jeg skulle gjennomføre et fokusgruppeintervju med relevante brukere av dagens elektronisk bestillingsløsning, som skulle gi en feedback på det som skulle bli den nye elektroniske bestillingsløsningen i Concerto.

Jeg vil i de neste kapitler ta for meg forberedelser til og gjennomføring av de ulike intervjuer.

6.2.3.1 Forberedelser til intervju

Til alle intervjuene er det utformet intervjuguider som bygger på de teorier som er beskrevet under teorikapittelet. De tre individuelle intervjuguidene er gjengitt i sin helhet som [bilag 3](#), [bilag 4](#) og [bilag 5](#) til rapporten.

Utformingen av intervjuguiden begynte med at jeg satt opp problemformuleringen og forskningsspørsmål sentralt i et elektronisk tankekart med teoriene som en påminnelse tilknyttet problemformuleringen. Ut i fra dette satt jeg opp emner som kunne være interessante å jobbe videre med, samt aktuelle spørsmål. Noen spørsmål ble forkastet og andre lagt til. Så ble alle spørsmålene satt opp i tabellform der jeg hadde en ekstra kolonne der jeg skrev inn hvorfor dette spørsmålet skulle stilles og hvilken tilknytning det hadde til min valgte teori.

Problemformulering og forskningsspørsmål:

Hvilke utfordringer ses i forbindelse med implementering av en ny elektronisk bestillingsløsning ved Oslo universitetssykehus?

- Hvordan løser den kommende e-bestillingsløsningen noen utvalgte problemstillinger fra eksisterende løsninger OUS?
- Hvordan er systemet utviklet og og hvordan videreutvikles det?
- Hva er årsakene til at implementeringsprosjektet er så forsinket og hvilke konsekvenser medfører det?
- Hvordan forberedes brukerne på de endringene som kommer?

Ett par eksempler på intervju spørsmål vises her med to av spørsmålene som stilles til OUS-IKT representanten:

- *Hvor godt kjenner du de behovene som foreligger hos de ulike involverte parter som skal bruke Klinisk arbeidsflate?*

Det er mange brukergrupper i OUS. Vil denne personen ha overblikket som skal til for å tale på vegne av alle brukere? Viktig i f.t. forventninger hos brukere og mulighet for stabilisering når systemet skal tas i bruk (SCOT). Kan indirekte være relevant for hvordan bruker vil bli påvirket av teknologien siden vedkommende har vært involvert i kravspesifisering av løsningen (Leavitt). Relevant også i forhold til akseptanse av løsningen.

- *Hva mener du er årsaken/årsakene til at det pågående implementeringsprosjektet er så forsinket?*

Jeg kan med dette spørsmålet få innspill i forhold til min påstand fra problemanalysen om at det er for mange endringer på for kort tid som er årsaken (Tordenskjolds soldater). Målsetningene blir ikke nådd fordi det er for få ressurser/aktører, teknologien er ikke på plass, strukturen i arbeidet er ikke god nok? (Leavitt)

Individuelle intervju

De tre individuelle intervju er alle planlagt gjennomført som semistrukturerte kvalitative intervju. I følge Kvale inneholder intervjuguiden til et slikt intervju en grov skisse over de emner som skal berøres samt forslag til spørsmål og rekkefølge.

Intervjuene hadde ulike vinklinger overfor problemstillingen og da de forventede intervjuobjektene hadde ulike posisjoner i forhold til implementeringsprosjektet ved OUS, så ble spørsmålene tilpasset dette.

For å lage en myk start på intervjuet startet alle intervjuguider med innledende spørsmål som kartla litt hvor det aktuelle intervjuobjekt var plassert i forhold til mitt problemområde.

Intervjuguidene til de to leverandørintervjuene tok i hovedtrekk for seg tema i forhold til utvikling av den elektroniske bestillingsløsningen i Concerto, en presentasjon av løsningen der noen spesielt utvalgte scenarier skulle løses. I tillegg ønsket jeg å høre litt om det pågående implementeringsprosjektet på OUS fra en leverandørs perspektiv. Disse intervjuguider ble skrevet på engelsk siden Orion til stor grad var engelsktalende.

Intervjuet med en representant fra IKT-avdelingen ved OUS hadde spørsmål rundt implementeringsprosjektet sett fra kundens perspektiv der brukernes involvering var et sentralt tema både i forhold til kravspesifikasjonsfase og innføring. Implementeringsprosjektet omfatter i denne sammenheng både den første fase med implementering av selve løsningen, og fase to der elektronisk bestilling skulle innføres.

Valget for hvem jeg skulle intervjuer falt på Orion og ikke Logica siden det er Orion som eier systemet som skal implementeres. Det ble sendt en forespørsel per mail til min kontaktperson i Orion Health, Richard Cotman, om de kunne tenke seg å stille til intervju. Responsen fra Orion var positiv. Ideelt sett skulle jeg gjennomført intervju med representanter fra Orion som var involvert i prosjektet ved OUS. Grunnet høyt arbeidspress i implementeringsprosjektet hadde ikke disse ressursene anledning til å stille til intervju. Løsningen ble da at jeg sendte intervjuguidene til min kontaktperson hos Orion, og at han skulle finne passende ressurser utenom prosjektet som jeg kunne benytte meg av. Dessverre var også de resterende ressurser i Orion travelt opptatt, så i stedet for to intervju så ble det ett. Intervjuobjektet ble Dana Thomas, produksjef i Orion Health med bakgrunn som kliniker. Hun har de siste 18 måneder formelt jobbet som produksjef for elektronisk bestilling, men har også jobbet mye med visning av resultater i Concerto. Det ble avtalt at Orion skulle bruke sin WebEx-løsning under intervjuet. Denne måten å kommunisere på var helt ny for meg, så jeg så frem i mot å prøve dette. Løsningen beskrives nærmere under gjennomføring av intervjuet.

For intervju med en representant for IKT-avdelingen ved OUS tok jeg kontakt med daværende leder for Klinisk og medisinsk serviceenhet, Hallvard Lærum, som har vært en sentral ressurs i hele prosessen rundt innkjøp og implementering av KA ved OUS. Han hadde selv ikke anledning til å stille til intervju, både pga arbeidspress og fordi han på dette tidspunkt var under overgang til en ny stilling. I stedet ble jeg anbefalt å spørre Liv Laugen, som er faggruppeleder for medisinsk serviceenhet. Denne faggruppen er bindeleddet mellom IKT-avdelingen og Klinikk for Diagnostikk og intervensjon som består av flere laboratorier, røntgen og nukleærmedisin. Liv er utdannet bioingeniør og har tilleggsutdannelse innen informasjonsteknologi. I forhold til mitt prosjekt så er hun godt kvalifisert med grunnlag i at hun har god oversikt over de IT-systemer som finnes, hun

har vært sentralt involvert i utvikling av og innføring av elektronisk bestillingsløsning i KP. I det pågående implementeringsprosjektet har hun koordinert og hatt ansvar for tilrettelegging for alle laboratorieintegrasjoner mot KA.

Fokusgruppeintervju

Fokusgruppeintervjuet ble planlagt som en workshop med 5-6 brukere der intervjuobjektene skulle presenteres for den nye elektroniske bestillingsløsningen i Concerto ut ifra skjermdumper som skulle fungere som mockups. I utgangspunktet inviterte jeg leverandør til å delta i denne seansen, både i forhold til at det er leverandør som reelt kan produktet, og fordi det kunne være en god start på fase 2 av implementeringsprosjektet for tilrettelegging av elektronisk bestilling. Denne ideen ble luftet både for Orion Health, som leverandør av systemet, og en representant for Logica Norge. Begge syntes at dette var en meget god ide, men at de på nåværende tidspunkt ikke hadde ressurser til å delta. Dette la for meg noen klare føringer i forhold til at brukerne som skulle delta på workshopen i det minste hadde noe erfaring med systemet slik at den grunnleggende oppbygningen var kjent. På dette tidspunktet av planleggingen var det fortsatt håp om at systemet skulle i det minste være ferdig testet på det tidspunktet jeg planla å gjennomføre workshop. Flere av de aktuelle brukere skulle delta i testingen og dermed ville kriteriet om kjennskap til systemets oppbygning være oppfylt.

Intervjuguiden tok utgangspunkt i de scenarier som jeg presenterte for Orion. Siden jeg både trengte kunnskap om det nye systemet inklusive skjermdumper til mockups, og ønsket å justere intervjuguiden ut ifra de svar jeg fikk i de avholdte intervjuene, skulle intervjuguiden ferdigstilles etter at intervjuene med leverandør og IKT-avdelingen var ferdig. Når intervjuene var ferdige var det skjedd i implementeringsprosessen at hele fremdriften var stoppet opp. OUS hadde avvist den versjonen som ble levert til akseptansetest (UAT). Mitt kriterium om at de aktuelle brukere som skulle delta i fokusgruppen i det minste hadde sett systemet ville dermed ikke være oppfylt. Min kompetanse på Concerto er også begrenset, så å be brukere sette av tid for å gjennomføre en workshop er etter min mening å kaste bort arbeidstiden til disse brukerne. Jeg har dermed besluttet ikke å gjennomføre denne siste delen av undersøkelsen på nåværende tidspunkt: Det kan imidlertid være aktuelt å ta det opp igjen på et senere tidspunkt, da leverandør også kan ha mulighet for å delta.

6.2.3.2 Gjennomføring av intervju

Intervju med Dana Thomas hos Orion Health ble gjennomført 21. mars via WebEx. WebEx er en webløsning fra Cisco som Orion Health har tilpasset og benytter mye i kontakt med sine kunder. Siden Orion holder til på New Zealand og mange av kundene

bor på andre kontinenter er tidssoner en sentral problemstilling. I mitt intervju satt jeg i Norge kl. 08.00 om morgenen, mens Dana satt kl. 20.00 på New Zealand.

Dana kalte inn til et møte gjennom en mail der jeg fikk en link og nødvendig påloggingsinformasjon. Pålogget fra min pc hadde jeg både tilgang både til å se hennes desktop og lyd. Intervjuet med Dana ble et langt intervju på ca 1t 50min siden det reelt sett ble to intervjuer i ett, og muligens også fordi det ble gjennomført på engelsk slik at jeg i enkelte tilfeller måtte tenke litt over hvordan jeg ordla meg. En annen årsak til at intervjuet ble så langt kan også være fordi jeg så en unik mulighet til å få en god presentasjon av et kommende produkt direkte fra den produserende leverandør.

Jeg startet intervjuet med den delen som gikk på presentasjon av systemet ([bilag 4](#)).

Etter de innledende spørsmål fikk jeg en generell presentasjon av elektronisk bestilling i Concerto. I utgangspunktet hadde jeg mine scenarier som skulle gjennomgås, men jeg besluttet at jeg skulle la henne gjøre ferdig presentasjonen og heller stille supplerende spørsmål dersom jeg ikke hadde fått svar på hvordan scenariene skulle løses, eller ikke kunne løses. Etter at den første intervjuguidens spørsmål var blitt besvart gikk jeg videre med intervjuguiden som gikk mer på implementeringsprosjektet ([bilag 3](#))

Jeg stilte også spørsmål for å verifisere at jeg hadde forstått det hun sa korrekt. Dette er en vurdering som stemmer godt overens med Kvaless beskrivelser av det semistrukturerte kvalitative intervju, der han sier at intervjuer underveis i intervjuet må aktivt lytte til og vise interesse for det intervjuobjektet sier. Verifisering av innhold underveis vil også skape et mer pålitelig utgangspunkt for det senere analysestadiet. (50)

Stemningen underveis i intervjuet var meget god. Det var både seriøsitet og også litt latter underveis. Avslutningsvis var vi begge enige om at det hadde vært hyggelig å treffes ansikt til ansikt også, når prosjektet har kommet så langt i prosessen at elektronisk bestilling skal tilrettelegges.

Intervju med Liv Laugen ble gjennomført på et lite møterom på IKT-avdelingen 23. mars kl.09, og varte i ca 1time og 15 min. Det var i forkant klarert at jeg ville ta opp intervjuet på lydband, og via en bærbar pc ble intervjuet tatt opp i freewareprogrammet Audacity⁷. Intervjuet ble i stor grad gjennomført i henhold til intervjuguiden, men også her så jeg at noen spørsmål var blitt besvart gjennom svar på tidligere spørsmål. Jeg hadde også noen tilleggsspørsmål som kom opp underveis i samtalen. Stemningen i intervjuet var meget god.

⁷ <http://audacity.sourceforge.net/>

6.2.3.3 Transkribering

Dana hadde som møteinnkaller mulighet for å ta opp hele intervjuet både med bilde og lyd. Linken til opptaket fikk jeg tilsendt på mail. Det var til stor hjelp under transkriberingen både å kunne se og høre, samtidig hadde jeg mulighet for å bruke de skjermdumper jeg hadde behov for til transkriberingen. Det tok svært lang tid å transkribere intervjuet. Den New Zealandske dialekt er litt fremmed og tonefallet noe annerledes enn jeg er vant med. Intervjuet ble også lengre enn det hadde dersom jeg hadde holdt meg strengere til intervjuguiden. En ulempe med WebEx er at jeg ved gjennomhøring måtte stoppe og starte opptaket manuelt når jeg trengte å høre en sekvens flere ganger.

Transkriberingen av intervjuet med Liv ga meg noen utfordringer i forhold til lyd kvalitet, da det var ulik avstand til mikrofonen på intervjuer og intervjuede. Det ga en vesentlig høyere lyd på de to stemmene på opptaket så volumet måtte justeres underveis. Programmet var ellers meget godt å bruke da jeg kunne sette opp sekvenser til å gå i loop slik at jeg kunne høre samme sekvens flere ganger uten å måtte klikke hele tiden.

6.2.3.4 Meningskondensering og verifisering

Analyse av innsamlede data er etter transkribering meningskondensert gjennom å strukturere datene i elektronisk tankekart under ulike emner. Jeg har i den forbindelse benyttet meg av den heuristiske spiral, som er beskrevet tidligere. Siden jeg i praksis hadde ett intervju med Orion med to intervjuguiden, så ble det ett samlet dokument meningskondensat. Den ene delen av intervjuet var en produktpresentasjon. Disse dataene analyseres igjen og diskuteres gjennom at jeg at jeg setter disse dataene opp mot funnene fra de eksisterende systemer. Den andre delen av intervjuet diskuteres sammen med den viten jeg fikk fra intervjuet med OUS sin representant.

Jeg har gjennomført kvalitative undersøkelser med et begrenset antall kilder og dermed kan jeg ikke statistisk si at de svarene jeg har fått er gyldige som en generell uttalelse. Det er subjektive uttalelser som er tolket flere ganger underveis i prosessen av intervjuer. Alle intervjuobjekter har imidlertid fått meningskondensert materiale eller referater fra intervju til gjennomsyn og kommentering for å validere at det jeg har tolket er korrekt i henhold til det de har tenkt.

6.2.3.5 Etiske overveielser

Kvale omtaler tre etiske regler som jeg har vurdert i henhold til dette prosjekt.

I forhold til **informert samtykke**, så har informantene gjennom mail og intervjuguider fått informasjon om målet med de undersøkelser som jeg gjennomfører. De har også fått referater og det kondenserte materiale til godkjenning før jeg publiserer noe i rapporten.

Konfidensialitet er lite aktuelt i dette prosjektet slik jeg vurderer det, annet enn de lover og regler som gjelder for offentliggjøring i Oslo universitetssykehus. De kilder jeg benytter er offentlig tilgjengelig. Ingen av intervjuobjektene har uttrykt noe ønske om konfidensialitet.

Når det gjelder **konsekvenser** av det som blir skrevet i rapporten så er det en løpende vurdering som jeg må gjøre hele tiden. (50)

7 Resultater og analyse

Her vil jeg først ta for meg forundersøkelsene der jeg ser på brukernes holdninger og ser på de forventninger som foreligger i dagens elektroniske bestilling. Etter det vil jeg ta for meg resultatene fra intervjuene med leverandør og OUS-IKT. Referater og meningskondenseringer fra de ulike delene av undersøkelsene ligger som [bilag](#) til rapporten.

Egen erfaring fra to helt ulike prosesser med innføring av laboratorieinformasjons-systemer sier meg at dersom brukerne generelt sett er fornøyde med den IT-løsning de benytter, så vil de yte større motstand og stille større krav til en ny IT-løsning som skal innføres, enn om de ikke er fornøyde med den eksisterende løsning. Relatert til terminologien i SCOT så betyr det at brukerne, representert gjennom ulike sosiale grupper, vil ha problemer med å gå fra den stabile situasjonen de i dag opplever med eksisterende bestillingsløsning, til en ustabil situasjon med et nytt system. Det er et ukjent system som kanskje ikke møter deres forventninger, og som i tillegg er et system de må bruke energi på å lære seg, og det er stor sannsynlighet for at de også må endre på sine innarbeidede rutiner. Er de misfornøyde med dagens situasjon så er nåværende situasjon også ustabil, og dermed ville det være lettere å gå til en ny ustabil situasjon.

Hva mener så brukerne i OUS om dagens bestillingsløsninger? Gjennom internrevisjonsmøtene har jeg fått både direkte og tydelige tilbakemeldinger om at både Onkologisk avdeling (B2) ved Radiumhospitalet, og Barnemedisinsk avdeling 3 (BKLS3), ved Rikshospitalet er svært fornøyde med bestillingsløsningen i KP. Tilsvarende tilbakemeldinger har jeg fått indirekte fra brukere gjennom intervjuer med systemadministratorer for PasDoc på Ullevål sykehus, og Dips på Aker sykehus. Det må tas med i betraktningen at dette er et snevert grunnlag å trekke slutningen om at alle brukere av elektronisk bestilling i OUS er fornøyde med dagens løsninger. Gjør man en

grundigere kvantitativ spørreundersøkelse blant alle brukere, vil man nok få resultater spredd over hele skalaen fra svært fornøyd til svært misfornøyd, om man skulle bruke en likert skala. Den informasjonen jeg har fått gir meg allikevel en indikasjon på holdningene ute siden de aktuelle informanter har mye kontakt med en stor mengde sluttbrukere daglig.

Det er heller ingen som ønsker å stoppe elektronisk bestilling og gå tilbake til papirrekvisisjoner. De tilbakemeldingene kommer fra brukere av alle eksisterende systemer. Dette forteller meg at de synes rutiner med elektronisk bestilling fungerer bedre enn de gjorde da de brukte papirrekvisisjoner, og at brukerne stiller krav til at de eksisterende bestillingsløsningene må være tilgjengelig helt frem til den nye bestillingsløsningen er på plass. Det indikerer også at brukerne vil ha problemer med å akseptere en løsning som gjør det vanskeligere for dem å utføre sine bestillinger enn den de per i dag benytter seg av.

Referanserammene vil naturlig nok være forskjellige både innenfor hvert system og mellom systemer og dermed skape ulik fortolkningsfleksibilitet både overfor det nåværende system og det kommende system.

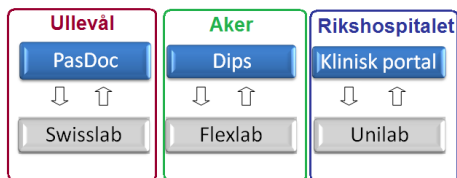
Kravspesifikasjonen som en del av den teknologiske ramme er bygget bl.a. på de erfaringer man har fra de eksisterende løsninger i OUS. Jeg vil i det følgende gjøre en analyse av noen av elementene rundt elektronisk bestilling i de tre eksisterende løsningene for å danne meg et litt mer spesifikt bilde av noen av forventninger som brukerne kan ha når de skal ta i bruk elektronisk bestilling i KA. Samtidig trekkes aktuelle punkter ut fra kravspesifikasjonen for å se om den aktuelle problemstilling er beskrevet for leverandør. I neste fase analyseres om de aktuelle elementer er løst i den nye løsningen. Elementene er en blanding av det som er praktiske utfordringer for sluttbrukere, tekniske utfordringer og administrative oppgaver for systemadministratorer både for bestillingsløsningen og laboratorieinformasjonssystemene.

7.1 Sammenstilling av de tre eksisterende løsninger

Per i dag er utbredelsen av elektronisk bestilling forskjellig ved de fire sykehus. På Ullevål sykehus er det kun sengeposter som bestiller elektronisk, mens poliklinikkene fortsatt bestiller på papir. På Aker sykehus bestiller både sengeposter og poliklinikk elektronisk. Radiumhospitalet har alle sengeposter oppe med elektronisk bestilling, men ikke alle poliklinikker. Rikshospitalet bestiller elektronisk både for inneliggende og poliklinikk, men det er kun for en av klinikkene på sykehuset, Barneklubben. Forventningen ved implementering av elektronisk bestilling i KA er at alle enheter skal bestille elektronisk, og at papir i veldig stor grad skal fases ut. Det krever justeringer for

alle elementer i Leavitts diamant. Man kan si at målsetningen er dominant, og de andre elementene må tilrettelegges slik at målsetningen nås. Spørsmålet blir så om alt skal på plass som et big bang eller om målsetningen kan deles opp i delmål og oppnås over tid?

Bare for å repetere hvordan bildet ser ut i dag:



Under tar jeg for meg noen viktige elementer som omfavner ulike typer brukere av den eksisterende bestillingsløsningen. Presentasjon av de tre løsningene ligger som [bilag 6](#), [bilag 7](#) og [bilag 8](#) til rapporten.

7.1.1 Bestillingsfleksibilitet

Det er forskjeller i kompleksitet og fleksibilitet i de tre bestillingsløsningene. I PasDoc og DIPS er en enkelt dialog som brukerne skal forholde seg til, mens det i KP er flere inngangsporter for å lage en bestilling. Begge løsninger har fordeler og ulemper. Har brukerne en dialog de skal forholde seg til så er det en dialog å lære seg, og en måte å finne den. Samtidig gir det en begrensning i fleksibilitet for brukeren. I KP kan brukeren velge mellom "hurtigbestilling", "krysserark" og "gjenta bestilling". Tilbakemeldingen fra brukerne er at det er lett å finne frem i løsningen, og at de ulike måtene å bestille på benyttes ved ulike anledninger.

Alle tre løsninger er tett eller relativt tett integrert med svarvisningen, men det er kun KP som kan kopiere (gjenta) en tidligere bestilling uendret eller med korreksjoner dersom det ønskes. Tilbakemelding fra alle tre systemer er at det er viktig at kliniker har tilgang til tidligere resultater når de gjør en ny bestilling. Det setter føringer i forhold til at den eksisterende svarfunksjon også i noen grad må opprettholdes i mellomfasen da KA er satt i produksjon med svarfunksjon, men ikke med bestillingsfunksjon. Resultater fra laboratoriesystemene må da sendes både til eksisterende løsninger og KA. Det stiller også krav til den nye løsningen i forhold til at det også må koble resultatvisning og bestillingsfunksjoner for kliniker når de skal bestille. I kravspesifikasjonen er dette også beskrevet: (25)

B201	<i>Opprettelse av nye tiltak:</i> Bruker skal enkelt kunne opprette nye tiltak ut fra svaret på en bestilt tjeneste (svarrapport, prøvesvar, svar på henvisning). For eksempel bør utvalget av foreslåtte tiltak være tilrettelagt brukers kontekst. Som et minimum skal tiltaket fungere som en påminner for brukeren for videre oppfølging av et prøvesvar. Beskriv funksjonalitet.	M	B	2a
------	---	---	---	----

7.1.2 Prøvetakingstidspunkt

I PasDoc må bruker for hver bestilling legge inn prøvetakingstidspunkt. I Dips kan bestiller velge mellom to predefinerte prøvetakingsrunder. Ved bestilling av øyeblikkelig hjelp må bruker manuelt legge inn tidspunkt, og de må dessuten ringe til laboratoriet og gi beskjed om prøvetaking. KP har standard definert prøvetakingstidspunkt til neste morgenrunde. Dato og klokkeslett kan enkelt endres i systemet. Fordi brukere glemmer å endre dato har det oppstått en del feilbestillinger. Se beskrivelse i [problemanalysen](#).

Noe krav til løsning er ikke beskrevet spesifikt i kravspesifikasjonen.

7.1.3 Prøvetakingslister og etiketter

Det er også for prøvetakingslister og etiketter helt forskjellige løsninger og rutiner. På Aker sykehus tas prøvetakingslister og etiketter ut fra Flexlab. De fleste prøvene tas av laboratoriet, men tar avdelingene prøver selv får de etiketter og prøvetakingslister fra laboratoriet.

Ullevål sykehus har utstrakt andel desentralisert prøvetaking. Det betyr at ut over morgenrunden som laboratoriet står for, så er det i veldig stor grad avdelingene selv som tar prøver og sender dem til laboratoriet. I PasDoc bestemmer den som oppretter en bestilling om det er laboratoriet eller avdelingen som skal ta den aktuelle prøven, og prøvetakingslister og etiketter skrives ut fra PasDoc for alle elektroniske bestillinger. Informasjon om hvilke etiketter som skal skrives ut i henhold til bestilte analyser kommer fra Swisslab i den daglige oppdateringen av repertoar.

I KP er det tre ulike alternativer for prøvetaking. Laboratoriet eller avdeling tar prøver av pasienten på avdeling, eller pasienten går selv til prøvetakingsenheten for å ta prøver. Det kan skrives ut en elektronisk papirrekvisisjon (e-rekvisisjon) med etiketter ut både fra KP og fra en webløsning som kalles ePTavle, utviklet av en av IT-ressursene på laboratoriet. ePTavlen er en elektronisk prøvetakingstavle der alle elektroniske bestillinger vises for både prøvetaking på prøverunder, og utenfor runder. ePTavlen er vist på en stor skjerm som henger sentralt plassert i laboratoriet, men er også tilgjengelig fra alle pc-er slik at prøvetaker kan skrive ut e-rekvisisjon og legge inn informasjon om hvilke bestillinger han eller hun vil håndtere. ePTavlen bruker informasjon fra den elektroniske meldingen fra KP, men henter også informasjon om etiketter og prøvetaking fra Unilab. KP får tilsvarende informasjon sammen med repertoaroppdateringene.

Etiketter fra alle systemer er av den typen som kan brukes direkte på analyseinstrumentene på laboratoriene, dvs. at det ikke er nødvendig med reetikettering. PasDoc og Dips har i dag et en til en forhold mellom analyse og utførende enhet, mens

KP må håndtere at tre ulike laboratorier kan utføre samme analyse. Ved de tre laboratoriene kan sammensetningen av analyser på ulike instrumenter være ulikt, dvs. at det på Radiumhospitalet er to instrumenter som analyserer det samme settet med analyser som analyseres på ett instrument på Rikshospitalet.

S1=Sett 1 med analyser

S2= Sett 2 med analyser

S3= S1+S2

Det betyr at om etikettene skrives ut på Radiumhospitalet så skal det skrives ut to etiketter (S1 og S2), mens det fra Rikshospitalet kun skal skrives ut en etikett (S3). Denne informasjonen defineres inn sammen med repertoaroppdateringen, men for å skrive ut definerte etiketter per sykehus/utførende laboratorium, må den som skriver ut e-rekvisisjonen fra KP velge hvilket sykehus de skriver ut fra. For de fleste brukere er dette satt som standardverdi i forhold til hvor de er ansatt.

Når alle sykehus skal opp på en bestillingsløsning, må denne håndtere at det er flere utførende enheter som kan utføre den samme analyse. For enkelte analyser vil det være 5 mulige ulike utførende laboratorier i OUS.

Etiketter og følgeskriv er også beskrevet i kravspesifikasjonen:

B206	<i>Merking av materiale:</i> Løsningen må kunne skrive ut merkelapper til å merke det biologiske materialet (eks. blodprøve, urinprøve, biopsi), og følgesedler som gir utfyllende opplysninger. Merkelapper og følgesedler skal være tilpasset hver tjenesteyter.	H	B	2a
------	--	---	---	----

7.1.4 Meldingsutveksling

Igjen er løsningene helt forskjellig i de tre systemer. Dips sender alle bestillinger til morgenrunden innen to timer før, og til andre runder 30 min før. I KP sendes bestillinger for prøver som skal tas på avdeling når bestillingen er godkjent av bestiller. Prøver bestilt til poliklinisk prøvetaking ligger inaktive i KP inntil pasienten ankommer prøvetaking, og så aktiveres bestillingen i KP av prøvetaker. Først da går meldingen. På Ullevål sykehus må laboratoriet aktivere bestillingen i PasDoc når prøven er mottatt, og så sendes melding til Swisslab.

Alle tre systemer benytter ulike meldingsbrokere som mellomledd mellom bestillersystem og LIMS. Jeg vil ikke ta for meg meldingstyper og innhold i meldinger i denne omgang mer enn det som er beskrevet i problemanalysen.

7.1.5 Analyserepertoar

Tilgjengelig repertoar er forskjellig i de nåværende systemer. Ullevål sykehus og Aker sykehus har kun tilgang til å bestille laboratorieprøver i materiale blod for analyser til medisinsk biokjemi. Analyser i andre materialer må bestilles på papirrekvisisjoner. PasDoc har imidlertid analyserepertoar klart for andre materialer, men ibruktagning av dette er stoppet pga KA-prosjektet. På Rikshospitalet og Radiumhospitalet kan alle materialer bestilles, og analyser kan i tillegg til medisinsk biokjemi også bestilles til medisinsk immunologi og delvis serologi/virologi. Repertoaret er i konstant endring og krever kontinuerlige justeringer. I OUS vil det også laboratoriene være gjenstand for samhandling og funksjonsfordeling, der analyser flyttes mellom laboratoriene for å rasjonalisere driften så mye som mulig.

Det er uttrykt fra klinikkene at de ønsker et utvidet repertoar uavhengig av materiale og utførende enhet. Det understøttes av kravspesifikasjonen for KA:

3.1.9.4 Spesielt om undersøkelser på biologisk materiale

Med undersøkelser på biologisk materiale menes her undersøkelser og analyser innen medisinsk biokjemi, immunologi, mikrobiologi, patologi, m.fl.

B204	<i>Viktigste undersøkelser, bestilling:</i> Løsningen skal minimum støtte elektronisk bestilling av undersøkelser innen: I. medisinsk biokjemi/klinisk kjemi II. immunologi III. mikrobiologi IV. patologi V. blodtyping (pretransfusjonsprøver)	H		2a
------	---	---	--	----

7.1.6 Analysepakker

Bruk av analysepakker er en type beslutningsstøtte som hjelper den som skal lage en bestilling med å få bestilt de riktige analyser i henhold til en diagnose eller et behandlingsløp. Bruk av analysepakker er også med på å effektivisere tidsbruken ved bestilling. Tilbakemelding fra B2 og BKLS3 er at bruk av analysepakker er en kvalitetsheving av bestillingen og det er ønskelig med enda flere.

Alle tre systemer benytter i dag analysepakker, men hvordan de opprettes er forskjellig i de tre systemer, og det er litt ulik strategi på overlapp med det som er registrert av analyseprofiler i LIMSene. Aker sykehus, Rikshospitalet og Radiumhospitalet har i veldig stor grad opprettet identiske analysepakker i bestillingsløsningen og i LIMS siden brukerne ved nedetid på elektronisk bestilling vil skrive de samme pakkenavnene på papirrekvisisjonen som backupløsning, og det dermed gjør det enklere for laboratoriets personell å registrere rekvisisjonen inn i LIMS. Ullevål sykehus har kun etablert

analysepakker i PasDoc, og ser ikke behovet for å etablere dem i Swisslab. Det er superbrukere i avdelingene som oppretter analysepakkene og det gir stor fleksibilitet for brukerne.

7.1.7 Administrasjon av analyserepertoar

De tre systemene har i dag tre ulike løsninger for vedlikehold av repertoar i den elektroniske bestillingsløsningen. Ullevål har den mest automatiserte løsningen med et script som kjøres mot definerte tabeller i Swisslab og henter ut en liste med data som oppdateres i PasDoc en gang i døgnet. Det betyr at den manuelle oppdateringsjobben av repertoaret på Ullevål sykehus kun oppdateres i Swisslab av systemadministrator. På Aker sykehus er det systemadministrator for Flexlab som også oppdaterer repertoar i Dips. Det er manuell oppdatering for begge systemer. På Rikshospitalet og Radiumhospitalet er det systemadministratorer av deres LIMS Unilab som oppretter analysepakker på bestilling fra rekvirenter. De opprettes manuelt i Unilab, og per i dag legger de også inn informasjonen som skal inn i KP inn i et regneark. Deretter tar administratorer av KP og legger inn endringene manuelt i KP. Det er imidlertid på trappene et nytt administratorgrensesnitt som skal tilgjengeliggjøres for Unilabs systemadministrator, slik at praksis blir tilsvarende den de har på Aker sykehus. Det som er beskrevet i kravspesifikasjonen til KA er som følger:

B248	<i>Tjenestekatalog:</i> Løsningen skal inneholde en tjenestekatalog som inneholder profiler for de enkelte tjenestebestillinger og pakker av bestillinger.	H	B	2a
B249	<i>Definisjon av tjenesteprofiler:</i> Det skal finnes et verktøy for å definere tjenesteprofiler. Verktøyet skal kunne brukes av "superbrukere" ved tjenestetilbydere (laboratorieavdelinger med mer.)	H	B	2a
B250	<i>Tjenesteprofiler:</i> Det skal være mulig å integrere tjenesteprofiler med fagsystem hos tjenestetilbydere, som laboratoriesystemer, for automatisk oppdatering av tilgjengelige tjenester.	H	B	2a

Tjenesteprofiler for LIMS er analyser og analysepakker. I disse kravene ber man om både et manuelt administrasjonsverktøy, og også muligheten for automatisk oppdatering på tilsvarende måte som Ullevål sykehus har i dag.

7.1.8 Oversikt over bestillinger

Dips har ingen statusendring på elektroniske bestillinger. I PasDoc er det en blanding av manuell og automatisk endring av status på en bestilling i henhold til hvor i prosessen bestillingen er. KP har visning av de ulike statuser i svarvisningen av rekvisisjon, men det er et stort savn fra brukermiljøet at denne status ikke oppdateres også i tiltakslisten. Se ytterligere beskrivelse i punktet under (ønsker om ny funksjonalitet).

At dette er et viktig krav overfor det nye systemet understrekes i kravspesifikasjonen.

B177	<i>Status for tjenester:</i> Tjenester skal alltid vises med status som forteller noe om fremdrift i bestilling, leveranse og oppfølging av tjenesten. Status skal i størst mulig grad være likelydende, uavhengig av tjeneste. Se avsnitt 2.1.1.4. Beskriv statusverdier og mekanismer for å samordne disse på tvers av integrerte grunnsystemer.	H	B	2a
B34 (2.1.1.4)	<i>Status for undersøkelser:</i> Oversikten skal vise status for undersøkelser, og informasjonen vises for aktuelle prøvesvar/svarrapport. Status vist til bruker skal være likelydende for alle typer undersøkelser, og skal inkludere: 1. Bestilling mottatt av tjenesteyter 2. Biologisk materiale mottatt av tjenesteyter 3. Undersøkelse gjennomført av tjenesteyter 4. Midlertidig prøvesvar/svarrapport foreligger 5. Endelig prøvesvar/svarrapport foreligger 6. Prøvesvar/svarrapport kvittert 7. Bestilling kansellert Status 4 og 5 skal i tillegg markeres som ukvittert.	H		1

7.1.9 Ønsker om ny funksjonalitet

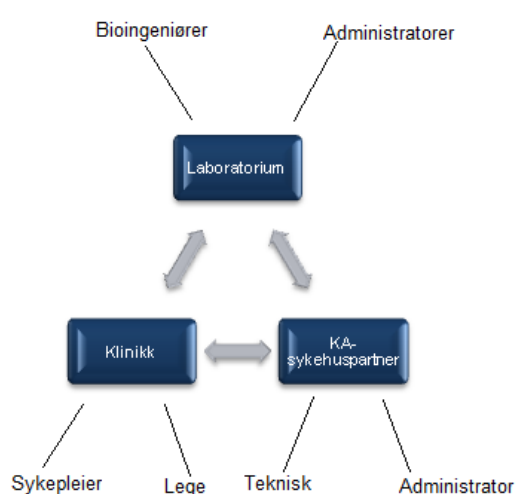
På Ullevål sykehus er det mer enn to år siden forrige workshop for å diskutere ny funksjonalitet for elektronisk bestilling i PasDoc, men det har i følge Torhild Motland ikke vært noe stort behov for endringer. Det er heller ikke fra Dips miljøet uttrykt noen spesifikke ønsker om forbedringer.

I KP er det derimot bedt om endringer som kan kvalitetssikre bestillingen. Det er bestilt en løsning der både status og reelt prøvetakingstidspunkt skal oppdateres på bestillingen i tiltakslisten på samme måte som den gjør i svarvisningen i laboratoriearket. Jeg må beskrive det kort. Når prøveglasset mottas på laboratoriet vil prøven mottakskontrolleres i Unilab, og reelt prøvetakingstidspunkt legges inn i systemet. Denne aktiviteten trigger en melding til KP, med status som sier at prøven er tatt. Etter hvert som prøven prosesseres i laboratoriet sendes nye meldinger med oppdaterte statuser. Per i dag vises dette i laboratoriearket, men ønsket er at den samme informasjon skal oppdateres i tiltakslisten. Med en slik løsning vil bestillingen sperres når oppdatert prøvetakingsinformasjon og ny

status kommer fra Unilab. Det ville hindre en stor del av feilbestillingene som gjøres i systemet.

7.1.10 Oppsummering

Jeg har ikke kartlagt grupperingene i detalj med snøballmetoden slik det er beskrevet i bruk av SCOT som metode, men den forenklede figuren under vil vise litt av omfanget. Dette trekantforholdet er tidligere beskrevet i problemanalysen i f.t. at det ved innføring av elektronisk bestilling ikke lengre en kontrakt kun mellom laboratoriet og sengeposten, men at det også er et teknologisk element som må ivaretas. En kompliserende faktor er her også at det er to organisasjoner tett involvert, både OUS og Sykehuspartner.



Figur 10 Enkel illustrasjon av ulike grupperinger

De ulike grupperingene bruker systemet på forskjellige måte, men samarbeider også rundt systemet på tvers av grupperingene. Brukerne kan være medlemmer av flere relevante sosiale grupper samtidig. Sluttbrukerne i klinikkene, her representert ved sykepleier- og legegrupper, har et faglig samarbeid seg imellom, men også med bioingeniørene i laboratoriet i forhold til problemstillinger ved bestilling av ulike typer prøver. På samme måte er det et samarbeid mellom administratorer av KA i Sykehuspartner og laboratorieinformasjonssystemer på laboratoriene for eksempel i forhold til integrasjoner mellom disse systemene.

De elementene som jeg har sammenstilt viser at det allerede ved kartleggingen av eksisterende løsninger kommer tydelig frem at brukerne av disse tre systemer vil ha helt ulike preferanser når et nytt felles system skal tas i bruk. Det finnes også grupperinger i de fire sykehusene som ikke benytter elektronisk bestilling i dag. Totalt sett er det et større antall ulike sosiale grupperinger fordelt på potensielle sluttbrukere, superbrukere

og administratorer og ledere som vil møte det nye systemet. Dette kan medføre ulike grader av stabilisering for de ulike gruppene.

Jeg kan dermed komme med en påstand om at disse ulike grupperingene vil ha ulik fortolkningsfleksibilitet når de skal ta den nye løsningen i bruk både i form av at de har ulik bakgrunn og erfaring og fordi de med ulike roller benytter systemet på forskjellig måte.

Sammenstillingen peker også på at brukerne må forvente en omlegging i de prosedyrer som skal ligge til grunn både i forhold til arbeidsprosesser ute i klinikkene og for systemadministratorer både i laboratorier og hos sykehuspartner.

7.2 Bestillingsløsningen i Concerto

I det kommende vil jeg gå igjennom de punktene som jeg har analysert for de eksisterende bestillingssystemer i OUS og se hvordan dette er håndtert i den nye bestillingsløsningen i Concerto. Deretter vil jeg se mer på den organisatoriske delen av implementeringsprosjektet.

Meningskondenseringen ligger i sin helhet som [bilag 9](#) til denne rapporten. For at intervjuobjektet skulle kunne verifisere så er det skrevet på engelsk. Sitater fra Orion vil dermed også gjengis på engelsk.

Det må tas hensyn til at jeg kun har fått en kort gjennomgang av systemet via WebEx og selv ikke har benyttet systemet. Jeg har imidlertid fått svar fra Orion på utdypende spørsmål underveis i analysen, og meningskondenseringen er godkjent av intervjuobjektet. For å repetere kort situasjonen for integrasjoner som vil være tilstede når KA er implementert både for første og andre fase:



Bestillingsløsningen i Concerto er kun i drift hos fem kunder per i dag, og ingen av disse er komplekse sykehusinstallasjoner slik som OUS er. Systemet er imidlertid installert som en kompleks kommunal løsning ved de Baleariske øyer i Spania. Disse øyenes syv sektorer har alle egne sykehus, laboratorier og prøvetakingssentre, og kompleksiteten ligger bl.a. i integrasjonen fra bestiller systemet i Concerto mot de syv laboratoriesystemer.

7.2.1 Bestillingsfleksibilitet

I nåværende versjon av bestillingsløsningen i Concerto er det en dialog der flere typer tiltak kan bestilles samtidig, som for eksempel laboratorieprøver og radiologi.

Tilgjengeligheten av de ulike elementer avhenger imidlertid av hvilke lisenser som kunden er i besittelse av.

Concerto har imidlertid en mulighet for å kopiere en tidligere etablert bestilling, men det er uten at svarene på den tidligere bestillingen er tilgjengelig. På spørsmål om løsningen supporterer kopi av hele eller deler av en bestilling direkte fra svarvisning, så sier Orions representant at denne muligheten ikke er tilgjengelig i systemet i dag, men at det skal utvikles i fremtiden. Det presenteres en midlertidig løsning:

“So just if you had a list of results in the standard document tree, we can put another folder here called completed results so you can see both orders and results. If you imagine it is set up on the same view, but we don’t have a quick link between the two products. “

Denne løsningen medfører at brukeren må klikke frem og tilbake i dokumenttreet for å se resultater under etablering av en ny bestilling.

7.2.2 Prøvetakingstidspunkt

I den presenterte versjonen legger ikke bestiller inn noe tidspunkt for prøvetaking ved registrering av rekvisisjon. Prøvetaker skriver i stedet prøvetakingstidspunkt på prøvetakingslisten som skrives ut av systemet. Slik jeg forstår dette kan ikke bestiller legge inn bestillinger for en pasient for flere dager på rad, men må bestille rekvisisjoner til neste prøvetakingsrunde. Denne muligheten for å gjøre ferdig bestillinger for flere dager fremover, i henhold til pasientforløp, benyttes mye i OUS. Den nåværende versjonen av Concerto dekker ikke disse behovene. Det ble imidlertid presentert en løsning kalt ”future visit” der dette ser ut til å være løst. Denne versjonen blir tilgjengelig til høsten.

7.2.3 Prøvetakingslister og etiketter

Concerto har to ulike oppsett for prøvetakingslister. En er tiltenkt prøvetaker for blodprøver, og den andre for de pasientnære oppgaver som sykepleier skal utføre i avdelingen. Prøvetakingslisten for blodprøver kan for eksempel sorteres per avdeling og viser pasienter og hvilke prøveglass som skal tas. Alle bestillinger som er laget for en avdeling vil vises.

Orion har hatt noen utfordringer med å produsere de korrekte etiketter så langt. De to mest sentrale problemstillingene som nevnes av Orions representant, er at

rekvisisjonsnummeret ikke har vært tildelt av Concerto men av LIMS, og at informasjon om hvilke analyser som skal på hvilken etikett ikke har vært tilgjengelig i Concerto.

“What happens at the moment is that you get a patient sticky from the information system with the patient id on when you label the tube. When it gets to the lab they label it again with barcode that their machines can read.”

Orion ser ikke at de er de som skal lage en løsning på denne men ønsker å sette jobben ut til en underleverandør:

“It is quite competitive in Europe. There are plenty vendors who do that with much, much more portable technology than we could ever offer. So that is certainly something I’m looking at on the product roadmap, as integrating with the sticky label vendors, to provide a more complete collection solution.”

Med stor andel av desentralisert prøvetaking i OUS er det vesentlig at prøvetaker får både informasjon om prøvetakingssituasjon og får skrevet ut det riktige antall etiketter med korrekt innhold. Disse etikettene må kunne benyttes direkte på analyseinstrumenter i laboratoriene, uavhengig av laboratoriesystem. Dette fordrer en nøye gjennomgang før systemet kan settes i drift. Slik det presenteres nå kan det ikke settes i produksjon.

Jeg kan ikke se at det er noen tydelig definert løsning på problemstillingen rundt at bestillingen må dedikeres som en prøve som skal tas av laboratoriet, avdelingen selv, eller poliklinikk.

I en ny versjon av løsningen så er det etablert noe som kalles ”future visit”, dvs. en bestilling av en undersøkelse som er til en ukjent dato frem i tid. Denne kan muligens benyttes i f.t. poliklinisk prøvetaking, men det er for meg uklart om løsningen vil dekke behovene i OUS.

7.2.4 Meldingsutveksling

Per i dag sendes melding til laboratoriet når en bestilling er ferdigstilt, på tilsvarende måte som i Klinisk portal (forruten for valgmuligheten poliklinikk). Orion har, som en del av produktet Klinisk arbeidsflate, Rhapsody som meldingsbroker. Det er noe uklart når melding sendes fra Concerto når den nye funksjonen ”future visit” benyttes. Under presentasjonen var det en rekvisering av røntgenundersøkelse som ble laget. En slik bestilling får melding tilbake fra røntgenavdelingen når en avtale er satt opp, noe som er litt ulikt fra en bestilling av laboratorieprøver. Dana uttalte at det var samme fremgangsmåte for laboratoriebestillinger. Hvordan dette reelt sett fungerer i Concerto og om denne løsningen er tilfredsstillende OUS må dermed undersøkes nærmere.

En ny problemstilling for Concerto, som ikke finnes i OUS dag, er at det fra ett bestillersystem skal sendes bestillinger til ulike laboratoriesystemer. Per i dag er det to mulige løsninger. Hver analyse konfigureres i Concerto med de nødvendige utførende enheter som finnes. Når bestillingen så utføres i systemet, kan bruker velge hvilket laboratorium som skal utføre analyse dersom der er flere å velge mellom. Et annet alternativ er at en pasient kan settes opp som en inneliggende eller poliklinisk pasient, der bestillingen på den inneliggende pasient sendes direkte ved oppretting av bestilling, mens den polikliniske ikke sendes.

Jeg kan ikke umiddelbart se at noen av disse løsningene vil dekke det behovet som OUS har, men det er mulig at det ligger flere opsjoner i dette enn jeg har sett. Løsningen må diskuteres nøye i OUS ut ifra et arbeidsflytperspektiv.

7.2.5 Analyserepertoar

Hvilket analyserepertoar som kunden velger å legge inn i Concerto, og hva man velger å kalle de ulike analysene er helt opp til kunden. Bredden på analyserepertoaret er dermed helt opp til kunden å bestemme.

7.2.6 Analysepakker

Analysepakker i Concerto kan settes opp enten som globale eller tilhørende én kliniker. *"We went with the solution that everyone can see it or that one person see it, and hope that it will be sufficient for now."*

Det er per i dag ingen løsning for å knytte en analysepakke til en eller flere rekvirerende enheter, slik det for eksempel er i KP. Årsaken til dette nevnes å være at en kliniker kan tilhøre flere spesialiteter eller å avgjøre om det er pasientens spesialitet som skal tas hensyn til eller kliniker. Måten man tenker på i forhold til å knytte analysepakker og rekvirerende enhet må dermed gås igjennom i OUS for å se om den tilbudte løsning er god nok.

En kliniker kan i systemet lage et utkast til en ny analysepakke i systemet, men denne må godkjennes av en administrator. Løsningen er dermed strengere løsning enn de har på Ullevål sykehus, der bruker oppretter analysepakker fritt. Den er samtidig noe mer åpen enn den som er på de andre sykehusene der kliniker må søke til administrator før administrator legger den inn i systemet. På samme måte som i dag må de globale analysepakker opprettes av administrator i Concerto.

7.2.7 Administrasjon av analyserepertoar

Det er to løsninger for oppdatering av repertoar i Concerto. Den ene er en manuell tilgang der bruker kan oppdatere attributter analyse for analyse i en brukergrenseflate i Concerto. Det finnes i tillegg noe de kaller "bulk upload" som kan brukes når mange analyser skal oppdateres. Denne metoden er også manuell. Kravet til OUS (B250) er at oppdatering av analyserepertoar skal gjøres automatisk, på tilsvarende måte som det i dag gjøres på Ullevål. Dana argumentere imidlertid med at:

"Once you have got your set of tests at your catalogue stabile. It is not my experience that these things change, or that it is sense to change them on a nightly basis. That is why we did not do that automatic. If it turns up that we are wrong I'm happy to look at changing that."

Dette er ikke den erfaringen man har fra KP, som per i dag har det mest omfattende repertoaret. Selv om repertoaret er tilgjengelig i løsningen, så er det en nærmest en levende organisme som det stadig gjøres endringer med. Dette vil bli enda mer uttalt når hele OUS med alle sine laboratorier skal integreres med en bestillingsløsning.

7.2.8 Oversikt over bestillinger

Siden det ikke er noen kobling mellom resultatvisning og bestilling i Concerto per i dag, så vil ikke status på rekvisisjonen fra svarvisningen være synlig i pasientens oversikt over bestillinger (B34). Under intervjuet så ble det presentert at bruker kan markere de hvilke analyser/undersøkelser som er gjennomført for en pasient, men om denne løsningen er tilstrekkelig for OUS er usikkert.

En oversikt over pasientens bestilte prøver kan konfigureres i systemer per pasient eller per kliniker i det Orion kaller "windowlets". I prinsippet hevdes det at det kan konfigureres lister etter ønske så lenge dataene ligger tilgjengelig i databasen.

"So you can either do ad hoc queries or we can set up favorite searches that will run search for you dynamically every time you come into page."

Hvor anvendbare disse listene er i praksis må undersøkes sammen med brukerne.

7.2.9 Oppsummering

Denne gjennomgangen av elementer er bare som å se toppen av isfjellet i forhold til hvilke funksjoner som ligger tilgjengelig i de ulike systemene. Den nye løsningen er en annen type løsning enn de eksisterende i OUS og det er naturlig nok en annen måte å løse problemstillinger på. Det faktum at løsningen ikke er i bruk ved et sykehus, eller i en organisasjon med kompleksitet på samme nivå som OUS, gjør forarbeidet enda mer

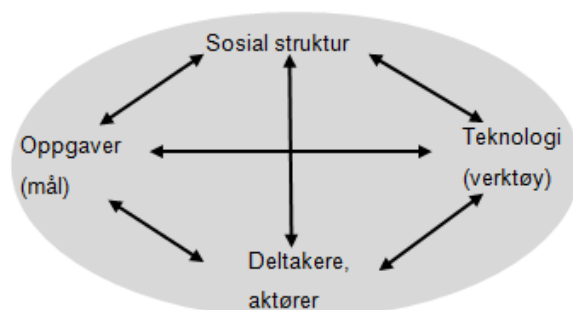
viktig. Både arbeidsprosesser og system må tilrettelegges i henhold til brukernes behov. Det inntrykket jeg sitter med etter disse undersøkelsene er at det kreves en del arbeid, og det vil ta tid.

I det følgende vil jeg presentere de tilbakemeldinger jeg har fått fra leverandør av systemet og en representant for OUS-IKT for både å se tilbake på de erfaringer man har fra det pågående implementeringsprosjektet og på hvordan man ønsker å gjennomføre det kommende implementeringsprosjektet og utvikling av bestillingsløsningen i Concerto. Intervjuobjektet fra Orion har ikke vært direkte involvert i prosjektet ved OUS, men kjenner til kravspesifikasjon og omfanget av denne prosessen som har vært.

7.3 Gjennomføring av implementeringsprosjektet

Jeg vil her bruke Leavitts diamant som utgangspunkt for å se hvordan et element i diamanten påvirker de andre elementene. Noen av elementene er vanskelig å plassere nettopp fordi det er en gjensidig påvirkning og de like godt kunne vært sortert under en annen overskrift.

Inn i disse elementene vil jeg flette inn strategier i relasjon til SCOT. Sitater vil benyttes fra både intervju med Orion og OUS-IKT. De vil skilles ad ved at sitatene fra Orion er på engelsk. Begge meningskondenseringer ligger i sin helhet som [bilag 9](#) og [bilag 10](#).



7.3.1 Mål og oppgaver

Målsetningen for hele implementeringsprosjektet for en felles klinisk arbeidsflate er å tilrettelegge for klinikerne slik at all informasjon kan finnes gjennom en grenseflate. For bestilling av ulike tiltak (laboratorieprøver m.fl.) er målsetningen at hele OUS skal ta elektronisk bestilling (e-bestilling) i bruk, ikke bare deler av organisasjonen slik det er i dag. Liv nevner en rekke forventede positive effekter:

- Adressering av svar blir mer presis tilbake til kliniker ved at de får varsling i sin postkasse, og dermed en mer kvalitetssikret oppfølging.

"Når man får opp en ordentlig e-bestilling så vil det gi en del mekanismer for det slik at man kan fange opp prøvesvar som man ikke kunne fange opp på andre måter."

- Det blir bedre sporbarhet på bestillingen både for bestiller og utførende enhet.
- Laboratoriet får bestillingene inn i laboratoriesystemet og slipper manuell registrering.
- Det blir lettere å planlegge siden all informasjon om hva som er bestilt nå og tidligere er lett tilgjengelig.
- Oversikt over nødvendige laboratorieprøver i forkant av undersøkelser, for eksempel radiologi
- En bedre oversikt vil også forhindre dobbeltrekvireringer.

E-bestilling vil også bedre samhandling på tvers av sykehusene, om enn ikke i samme grad som selve innføringen av løsningen. En e-bestillingsløsning kan forenkle planlegging av pasientbehandling. *"..hvis du booker timer til prøvetaking til bestemte tidspunkter, spesielt på poliklinikker."* Det fremheves også at innføring av e-bestilling i sykehuset vil kunne medføre en reduksjon i timeverk og dermed en økonomisk innsparing.

For å oppnå målsetningene så må det i implementeringsprosjektet gjennomføres noen arbeidsoppgaver både i forhold til teknologien og de formelle prosedyrer som teknologien skal understøtte.

PasDoc var tilpasset bruk på Ullevål og det var ikke sett på om den tilpasningen var tilstrekkelig da Rikshospitalet og Radiumhospitalet tok systemet i bruk i fjor høst.

"Dermed så ble det veldig mange brukere som var veldig misfornøyd fordi det ikke dekket de funksjonene som de hadde. Og den funksjonalitet som de hadde i det gamle systemet var mye mer tilpasset bruken på Rikshospitalet. Ikke det at man ikke skal tenke på arbeidsprosesser, for det må man se på i samme slengen. Men når man hører det så får man en liten anelse om hva som kan komme dersom KA ikke er det, så blir det ramaskrik tror jeg. Da blir det vanskelig å gjøre noe positivt ut av det."

For å utbedre situasjonen er det satt i gang et prosjekt som heter "PasDoc prosjektet", der man ser på arbeidsprosessene rundt systemet og hvordan systemet skal tilrettelegges brukernes behov. Det er satt ned en gruppe med klinikere som skal se på alle sykehusenes arbeidsflyt for de ulike aktiviteter som henvisning, svarmottak, booking osv.

"Man går rundt og ser på alle prosesser rundt det, kommer med forslag til prosesser som man vil gå for, noen standardiserte prosesser, og så går man også for å tilpasse"

systemene til disse prosessene.”

På den måten samordnes rutinene på tvers av sykehusene i OUS og det kan etableres felles prosedyrer. På samme måte må KA tilpasses for e-bestilling.

”Det må vel være litt av det samme for både e-bestilling og andre prosesser som skjer innenfor disse områdene da.”

Liv problematiserer også dette med at hele arbeidsflyten skal understøttes tilstrekkelig av IT-systemer. Er bestillersystem og mottakersystem tilstrekkelig for at hele prosessen fra bestiller utfører bestillingen i KA til prøven er endelig tatt av pasienten og kan prosesseres i laboratoriet? Eller må det også tilrettelegges løsninger utenfor disse tilsvarende det Rikshospitalet og Radiumhospitalet benytter i ePTavlen?

”Noe støttes i labsystemene, noe støttes i felles klinisk arbeidsflate og noe støttes ingen steder. Sånn som laben her har gjort. Der det er laget en løsning midt i mellom, som er den kommunikasjonsplattformen da papirene ble borte - ePTavlen.”

7.3.2 Teknologi

Felles Klinisk arbeidsflate var et behov i OUS, men prosessen var styrt fra Helse Sør-Øst.

”Det ble også bedt om fra høyeste hold at dette skulle på plass.”

Arbeidet med kravspesifikasjonen ble ledet av Hallvard Lærum, som er kliniker ansatt i OUS-IKT. De som deltok i arbeidet var erfarne med å skrive kravspesifikasjoner, og utkast ble sendt til høring. Underveis i anbudsprosessen var en delegasjon av gårde for å se løsningen i drift på flere steder.

”Det er klart at prosessen var rimelig hemmelig og det skulle skje fort, og at det er for mye på overordnede nivåer.”

At kravspesifikasjonen er overordnet kan gjøre det utfordrende å validere at et funksjonelt system er levert, men Liv mener at det er de beskrevne prosessene som systemet skal løse som er det viktigste. *”Forskjellige systemer har forskjellige måter å gjøre ting på, og hvis skulle skrives ned alt i klartekst så ville man miste mange på veien.”* Dessuten er brukervennlighet et uttalt krav som kan brukes i forhold til mange funksjonelle områder.

Implementeringsprosjektet stiller store krav til kvaliteten på produktet på vegne av brukerne:

”Det som var viktig med KA, det som jeg har sagt sånn personlig hele veien, er at vi ikke kan gå ut med et produkt på sykehuset i høst som er dårligere enn de tre produktene vi har i dag. Hvis klinikerne får levert et system som er så mye dårligere, hvor de mister en del funksjonalitet, så mener jeg at produktet er dødt. Det vil ta lang tid før man klarer å bygge det opp. Når man først leverer det må man i hvert fall komme på en løsning som

er minimum. Som virker i hvert fall like bra som det man har i dag. Får man til det, så tror jeg man kan klare både forventningsstyring og man har et håp om at det kan fikse ting til neste release.”

For å sikre at løsningen dekket kravene til klinikerne så ble det i første fase av implementeringsprosjektet etablert en referansegruppe bestående av klinikere utpekt av de forskjellige klinikkledere i OUS. Så langt har ikke forventningene til brukerne blitt tilfredsstilt. Det ble levert en versjon fra Logica til akseptansetest tidligere i år, som ikke ble akseptert verken av referansegruppen eller testteamet. Det medførte at OUS avviste leveransen. Dette er interessant også i et økonomisk perspektiv, siden styrene i både OUS og Helse Sør-Øst presser hardt på for at helseforetaket skal spare penger. Jeg så en problemstilling i at politikerne kunne ønske å presse igjennom produksjonssetting av et prematurt system for at de organisatoriske endringene skulle kunne gjennomføres, og dermed innsparinger. Dette avvises med følgende uttalelse:

”Det er en helhetsvurdering som må gjøres for at klinikerne skal kunne klarere løsningen. Per i dag så er det bl.a. laboratoriet som ikke vil godkjenne laboratoriesvarene. Så det skal jo litt til for at også politikerne skal gå ut med sånt noe når man faktisk ikke får en godkjenning, når det kan gå ut over liv og helse. Men det er vanskelig. Det er mye, mye politikk i dette her, men sånn som jeg ser det så har jo sykehuset allerede sagt nei til en leveranse.”

Implementering av løsningen er med dette blitt ytterligere forsinket. Det medfører også en forsinkelse for implementering av elektronisk bestilling (e-bestilling) i den nye løsningen.

”E-bestilling er så komplisert, at vi uansett må ha på plass svarvisning først, før vi kan begynne med e-bestilling.” I følge OUS sin representant vil ikke denne fasen begynne før minimum ett år. Orion Health ønsker ikke å uttale seg om noe tidspunkt, men henviser til Logica som er hovedinnhaver av kontrakten fra leverandørens side.

Når denne andre fase av implementeringsprosjektet starter så viser min analyse av det nye systemet Concerto opp mot de tre eksisterende systemer at det er en god del ting som må diskuteres og tilrettelegges både i systemet og i de arbeidsprosesser som følger bruken av systemene. Orion innrømmer at det bestillingsproduktet de per i dag presenterer for sine kunder er et basisprodukt som fortsatt krever videreutvikling for at det skal bli optimalt.

”There are a lot of things that we can add to the product. It’s by no means finished.”

SCOT omtaler designmetoder som en del av den teknologiske rammen. Det var dermed interessant å vite hva slags prosesser og designmetoder som Orion som leverandør

benytter seg av når de skal innføre ny funksjonalitet i systemet.”*So we have an agile⁸ development methodology and we have a user centered design methodology.*” De siste årene har de også tatt i bruk Cooper ⁹design. I tillegg nevnes det at for at de skal kunne planlegge arbeidsbelastning og tidsforbruk for nye versjoner så har de måttet ha noen elementer av waterfall¹⁰.

Dana sitter som et mellomledd mellom kunden og programmererne hos Orion og oversetter de ”businesscase” som kundene beskriver. Hun har en bestemt holdning til at det er Orion som skal løse problemet, ikke kunden. Deres jobb er å beskrive problemet. For å gjennomføre de iterative prosesser som følger med agile software development, benytter Orion både observasjoner, intervjuer og brukergruppemøter for å innhente informasjon.

“So I sit in a room next to the user experience designers and I spend large amount of my days with them and with the business analysts, talking through the use cases and the personas and writing the design and take the designs back to the customers for feedback to make sure that we got it right before we develop.”

For å få kvalitetssikre om de løsninger som er laget dekker kundens behov benytter Orion html-baserte mockups der de kan presentere løsningen for kunden via Webex.

Denne brukersentrerte metoden Orion anvender for å utvikle bestillingsløsningen i Concerto, stemmer godt overens med den Liv ønsker skal benyttes ved OUS. Liv har en rolle som mellomledd mot klinikkene, på tilsvarende måte som Dana har mot programmerere i Orion, og hun hevder at prosessen må være brukerorientert. Brukerrepresentasjonen skal være bred, og både klinikker, laboratorier og OUS-IKT må være deltakende. Utgangspunktet for tilpasningsarbeidet blir den gjeldende kravspesifikasjonen og den eksisterende løsningen i KA.

”Noen krav og sånt vet man, og så tar man utgangspunkt i det og tar utgangspunkt i løsningen, og så ser man hvordan den er. Og så begynner man med et forslag på hvordan den er og så går man ut til de som sitter som kontaktpersoner i klinikkene, for å høre. Tar møter eller workshops eller sånne ting.”

Dette kan være et godt grunnlag for et produktivt samarbeid mellom produktleverandør og OUS for å tilpasse løsningen til de behovene som ligger i OUS.

⁸ Agile software development er basert på iterative prosesser der krav og løsninger utvikles gjennom samarbeid i tverrfaglige team. (Kilde: [Wikipedia](#))

⁹ Cooper design skal forstå mennesket og deres behov. Design og forskningsmetoder har fokus på kreativitet. (kilde: [Cooper](#))

¹⁰ Waterfall modellen er en sekvensiell designprosess der den ene fasen avløser den andre uten noen revurdering av fasene og eventuelle endringer underveis. (Kilde: [Wikipedia](#))

En erfaring fra det pågående implementeringsprosjektet er at *”...det er helt klart når vi nå sitter her i prosjektet, at det man tar som en selvfølge kanskje ikke er en selvfølge allikevel, egentlig.”* og refererer til kvitteringsfunksjonen i svarvisning i KP som synliggjør om resultater på en pasient er fulgt opp av en kliniker. *”Den kvitteringsmuligheten som vi synes er veldig viktig, det har man jo nesten ingen andre steder i verden. Man skulle tro at dette var viktig i USA, men de har det ikke. I følge de som sitter med produktet vi har valgt så er det ikke det. Det har ikke vært et issue.”* Dermed kan man ikke utelukke at uventede problemstillinger også dukker opp for e-bestilling som følge av at dette systemet ikke har vært installert i noe skandinavisk land tidligere.

Implementering av e-bestilling ved OUS vil skje i faser.

- Ferdigstille løsningen/applikasjonen e-bestilling i KA.
- Integrasjoner mot laboratoriesystemer
- Pilot
- Innføring for avdelingene

Det første er å få selve løsningen på plass. Orion hevder at implementeringsprosessen i utgangspunktet kan ta ca 4-6 uker, men at det avhenger av hvor mange laboratorieintegrasjoner som skal på plass, og hvor raskt beslutninger kan tas.

“I certainly would not underestimate the amount of consultation that have to take place with the different stakeholders, to get the system configured to a point where people feel can use it. It is just a tool. You now need to take the tool and make it in to your own. With the configuration options and those are quite extensive, and from experience from other projects, it can take quite a lot of time to get the clinicians in a room and agreeing on something. It can be quite time consuming.”

Det er derfor vanskelig å si noe om hvor mye tid denne andre fase av implementeringsprosjektet tar. Utgangspunktet for innføringen er at noen bruker e-bestilling i dag, andre gjør det ikke. I tillegg er det avhengig av hvor mye som må være løst i forhold til å ta systemet i bruk. *”Det er det som er problemet at man ikke vet hva som ligger i Klinisk arbeidsflate. Vi ser jo det med hensyn til den løsningen som ligger i dag at det er ganske mye detaljer som ligger under der som ikke brukerne ser, men som handler veldig mye om arbeidsflyt.”*

Begge parter fremmer bruken av pilot for å kontrollere at alt det tekniske fungerer. Det kan være aktuelt med flere piloter på forskjellige sykehus, og forskjellige typer avdelinger. *”Det er innmari mye jobb å gjøre før man i det hele tatt kan begynne å planlegge piloten*

med e-bestilling. Og da, når man først har kommet dit som må man vurdere om man skal rulle ut e-bestilling, lage opplæringspakker osv.”

Så er det ikke kun det tekniske som skal på plass i forhold til en pilot med senere innføring i hele organisasjonen. Slik det tidligere er beskrevet må nye arbeidsrutiner tas i bruk. OUS har en stor utfordring i hvordan man skal koordinere de ulike kulturer og få på plass felles arbeidsprosedyrer for å ta det nye systemet i bruk. Orion sier at det er viktig å skille mellom hvordan programvaren fungerer og hvordan arbeidsflyten fungerer. Av og til må beslutningen om hvilke rutiner som skal brukes komme fra ledelsen: *“That’s the part of change management of software implementation that is so very difficult. You can look at the research, and you can look at how the same piece of software in two organizations can be successful and not. Simply because the organization did not have the governance, the leadership, the change management support and place to actually make it successful. So software is only one very small part of actually getting it in and getting it working.”*

7.3.3 Aktører

OUS er en stor organisasjon og opplæring i nytt IT-system blir en stor utfordring. Det er en kombinasjon av auditorieundervisning, e-læring og superbrukere som vil benyttes under opplæringen i fase 1. Produksjonssettingen er tenkt som et ”Big bang”, der alle sykehus skal opp med svært kort tids mellomrom.

”Det er så mange mennesker her på huset som skal opplæres at hvis man ikke skulle bruke auditorium så ville man brukt uhorvelig med dagsverk for å få det til.”

Superbrukere er et satsningsområde for OUS-IKT. *”Vi er nødt til å lære opp superbrukere som kan lære opp brukere. Det er den eneste måten vi får til å drive med opplæring.”* Det gjelder ikke kun under selve innføringen, men også en tid i etterkant. *”Jeg tror at superbrukere, støtteapparatet med utegående, passe på at vi har kontaktpunkter også senere. Altså, når prosjektet er ferdig så forsvinner alle. Man må sørge for at man har kontinuerlig kontakt.”*

Opplæringen for e-læring vil være en delt seanse mellom OUS-IKT og laboratoriene slik at man både får med de faglige og tekniske aspektene i opplæringen. Da er brukerne allerede kjent med systemet og omfanget av opplæring vil være noe mer håndterlig. Belastningen vil være avhengig av om man velger et ”big bang” eller en gradvis innføring.

Aktørene er forøvrig tett vevd sammen med andre momenter i de tre andre elementene i Leavitts diamant.

7.3.4 Sosiale struktur

Første fase av implementeringsprosjektet skulle vært innført 1. juni 2010, og det ser ut til at det fortsatt kan ta tid før det vil bli en realitet.

I en endringsprosess er informasjonsflyten ut i organisasjonen viktig for at brukerne skal være motivert for de kommende endringer. Organisasjonen informerte helt frem til forsinkelsene begynte å melde seg.

"Man var veldig flink informasjon på KA, klinisk arbeidsflate, kanskje helt i begynnelsen, og så har det dabbet litt av fordi ting gikk litt i stampe."

Det nevnes to årsaker til at informasjonsflyten stoppet opp. Det ene er at KA etter hvert var preget av mer og mer hemmelighold, samtidig som å informere en så stor organisasjon som OUS er en stor utfordring.

"Nå så jeg en undersøkelse på OUS hvor det sto at den viktigste informasjonskilden var ledelsen. Hvis ledelsen er elendig på å informere blir det dårlig informasjon."

Det finnes imidlertid flere informasjonsmuligheter ved OUS som kunne vært benyttet bedre.

Når det er stadige forsinkelser så kan det diskuteres om det er en fordel eller en ulempe å gå bredt ut med informasjon til brukere som ikke er involvert direkte i prosjektet. Stadig ny informasjon om nye datoer senker motivasjonen og tilliten til de involverte aktører, *"Det er jo det man sliter med misnøye med troen på hva produktet klarer å levere."*, og det blir dermed en balansegang hvordan man skal informere. *"Som for eksempel med e-bestilling da man ikke vet når det kommer, og er i den suppa vi er i nå, så er det nesten bedre å si det kommer snart eller det kommer om et år eller det kommer senere. Først må vi få første fase på plass."*

Selv om leveransen ble avvist er det ikke produktet som alene er årsak til forsinkelsene, men også måten prosjektet har vært ledet med så korte frister. *"Jeg mener det er måten prosjektet har vært styrt på og gjort på. Tidsplanen var jo meget, meget ambisiøs når man skulle innføre dette på et halvt år."*

Samtidig kritiseres leverandør for at systemet ikke ble installert på et tidligere tidspunkt, men at man fikk presentert skjermdumper av systemet og skulle gi tilbakemeldinger på løsningen ut ifra det. Det er fra OUS sin side et stort savn at man ikke kunne bruke applikasjonen som grunnlag for en reell dialog for å kvalitetssikre om de løsninger som ble laget. *"Det tok veldig, veldig lang tid før vi for eksempel fikk sendt meldinger og sett hvordan det faktisk ser ut i arbeidsflaten. Vi har hele tiden sagt at vi kjøpte et ferdig*

produkt, og har du et ferdig produkt så må vi ta utgangspunkt i det og spesifisere ut ifra det og ikke ut i fra sånn halvveis, vet ikke helt hvordan det ser ut.”

Det er også ansett som problematisk at de som lager produktet er underleverandør av kontraktsmotpart, og at det aller meste av kommunikasjon om hva som må gjøres noe med i systemet, må gå via mellomledd.

”Orion er underleverandør til Logica. Det har ikke vært så veldig bra. De som har solgt produktet, som er mellomledet, har ikke kunnet produktet godt nok. De har gjort så godt de kunne og prøvd å lese seg opp og alt mulig sånt noe. De har ikke kunnet godt nok mulighetene og begrensninger i produktet.”

Konsekvensene av forsinkelsene er godt merkbare ved at samordning mellom sykehusene ikke kan gjennomføres som planlagt. *”Det var det som var bakgrunnen til at man ønsket Klinisk arbeidsflate veldig fort, fordi alle de andre prosessene er avhengig av det. Det ser vi som en følge av prosjektet at flytteprosessene er problematisk.”*

For å kunne gjennomføre flyttinger må det lages ad hoc løsninger der Sykehuspartner for eksempel må konfigurere opp tilganger til brukere for alle systemer på alle tre sykehusene. Workarounds som dette er tidkrevende og kun midlertidige løsninger.

Innføring av KA er et prioritert prosjekt og dermed kanaliseres alle ressurser til dette prosjektet. Det medfører at andre prosjekter blir satt på vent, eller må replanlegges.

”Det er mange andre prosjekter som er avhengig av KA. Som vi hadde tenkt å ta etterkant av KA, som har vist seg at det kan vi ikke fordi KA blir forsinket. En del oppgraderinger som man skulle gjøre pga KA og sånt noe, for eks felles Doculive plattform skulle komme etter KA, men nå må tas før. Det er veldig mange sånne prosjekter og prosesser som er satt på vent pga KA.”

Økte kostnader er også en konsekvens av et forsinket prosjekt. KA-prosjektet har et eget budsjett, og noen ressurser er frikjøpt for å jobbe med prosjektet. Mange ressurser stilles til rådighet fra OUS både i ordinær arbeidstid og overtid.

”Det er klart at det er mange skjulte kostnader her. Noen er kjøpt ut 100 %, men det er mange bidragsytere som ikke er frikjøpt men som bruker mye tid på det fordi det er pålagt og det skal prioriteres.”

En annen kostnad som kommer til er de vedlikeholdskostnader som fortsetter å løpe for de systemene som er i drift, men som skulle vært faset ut ved innføring av KA. *”Det er*

klart at man kunne jo faset ut en god del av disse løsningene. Sånn som Klinisk portal, PasDoc, DIPS etter hvert.”

En annen ulempe med stadige utsettelse av KA er at det tar enda lengre tid før de som fortsatt bestiller på papirrekvisisjoner får anledning til å bestille elektronisk. En ny versjon av KP settes i drift fra april og det kan være aktuelt å vurdere om flere avdelinger skulle starte med elektronisk bestilling i denne løsningen. Liv bekrefter at det er minst ett år før e-bestillingsprosjektet starter, men sier at det er flere faktorer som må diskuteres i forhold til videre bredding av e-bestilling i KP.

- Er løsningen god nok både i forhold til det funksjonelle og forvaltningen?
”Det må være en kommunikasjon med laboratoriene om de kan klare det. Om de er fornøyde med den løsningen at det er mulig å kjøre opp for alle, slik at de ikke får merarbeid.”
- Er det ressurser nok til opplæring og oppfølging?
”Det er ekstremt mye prosjekter som foregår her, så jeg vet ikke om man klarer opplæring for eksempel.”
- Er det politisk vilje til å gjennomføre dette i den situasjonen man står i?

Dette må veies opp mot at kvaliteten på bestillingene heves og at flere brukere vil ha erfaring med e-bestilling når den nye løsningen tas i bruk.

Status for implementeringsprosjektet nå er at *”Vi er i forhandlinger med leverandør av KA for å se på hva vi skal gjøre. Og det er veldig hemmelig, så...”* per intervjutidspunkt så er sjebnen til KA høyst usikker.

8 Oppsummering og konklusjon

Mitt utgangspunkt da jeg valgte å skrive om emnet implementering av elektronisk bestilling i KA var at løsningen skulle være i bruk i løpet av 2010 og at prosjektet for e-bestilling skulle være i gang i begynnelsen av 2011. Realiteten ble en helt annen, og dermed ble mitt fokus flyttet fra en evaluering av en implementert løsning til å bli en undersøkelse av et fremtidig produkt som svært få har sett. På grunn av alle forsinkelser i prosjektet var det naturlig også å se på gjennomføring av det eksisterende prosjektet og som en oppfølger til det se hvordan man har tenkt seg at tilrettelegging og innføring av e-bestilling skal gjøres i neste fase. Min problemformulering er som følger:

Hvilke utfordringer ses i forbindelse med implementering av en felles elektronisk bestillingsløsning ved Oslo universitetssykehus?

Utfordringer kan ses på flere nivåer, og selv med flere vinklinger vil jeg i et så stort og komplekst prosjekt ikke klare å dekke over alle. Undersøkelsene har vært todelt. I første del gjorde jeg en kort sammenligning av fire teknologiske løsninger for elektronisk bestilling. Så tok jeg for meg selve implementeringsprosjektet.

Undersøkelsen avdekker relativt store forskjeller både mellom de eksisterende systemer og det nye som skal tas i bruk, selv for det lille hjørnet av de teknologiske løsninger jeg undersøker. I denne delen av undersøkelsen står SCOT sentralt, der mangfoldet av brukere med helt ulikt erfaringsgrunnlag skaper ulike relevante sosiale grupper med ulik fortolkningsfleksibilitet. Jeg har ikke kartlagt de ulike grupperingene, men med 12-15.000 potensielle brukere med ulik erfaring, roller, kompetanse og kultur er det sannsynlig at det er et betydelig antall. De teknologiske rammer kan forklare hvorfor en teknologi utvikler seg i en retning og ikke en annen. I tillegg til de forventninger som brukerne har gjennom erfaring fra etablerte systemer, så er kravspesifikasjonen og designmetoder sentralt.

Basis for enhver anskaffelsesprosess for et nytt IT-system er en kravspesifikasjon. Selv om kravspesifikasjonen ble sendt på høring til noen instanser, kan det settes spørsmålstegn ved hvor godt kravspesifikasjonen ble kvalitetssikret i en organisasjon av størrelse og kompleksitet som OUS, spesielt med tanke på at prosessen både var hemmeligholdt og under stort tidspress. Kravspesifikasjonens utforming er først viktig i forhold til det grunnlaget som valg av leverandør legges på. Deretter er den viktig i henhold til godkjenning av produktet under kundens akseptansetest, og er det vesentlige mangler så kan det gå ut over brukbarheten av systemet. Dette vil igjen påvirke de sosiale gruppers vilje og evne til å stabilisere dette artefaktet, og organisasjonens evne til å nå sine mål. Prosjektet har ikke kommet så langt som til akseptansetest siden brukernes representanter inn i prosjektet har sagt nei til leveransen. Kravspesifikasjonens dekningsgrad i forhold til sluttbrukernes reelle krav til løsningen er dermed ikke satt på prøve.

Det var ikke er produktet alene som var årsak til forsinkelsene, men det var utvilsomt mangler ved produktet som var årsak til at leveransen ikke ble godkjent for å starte akseptansetest. KA finnes ikke i Skandinavia men er i drift i land som har helt andre måter å drifte helsevesenet på, som for eksempel Mallorca. Produktet er heller ikke i bruk ved noen sykehusinstallasjon. Det kan være deler av utfordringene som var tilstede og det hadde krevet utvikling. Metodene som benyttes fra Orion Health sin side er agile utviklingsmetodikk og brukersentrert designmetodikk. De iterative prosesser som ligger bak disse metoder er både for kundesiden og leverandørsiden tidkrevende, og det krever

at de rette ressurser er tilgjengelig. Metodene er dog optimale for å få tilpasset systemet til brukerne og ikke omvendt.

Korte tidsfrister var satt for at OUS raskt skulle kunne realisere gevinster av samhandling på tvers av sykehusene. KA-prosjektet skulle ikke være noe utviklingsprosjekt, der man skulle bruke masse tid på utvikling, men det skulle i løpet av kort tid kunne konfigureres ferdig og settes i drift. For å nå dette målet kreves det ikke bare et ferdig produkt, men også en svært strukturert prosjektorganisasjon som har tilgang på riktig kompetanse til rett tid og et OUS som er klart for å ta dette systemet i bruk. Dermed er alle elementene i Leavitts diamant berørt. Det ser ut til at både det teknologiske aspektet og prosjektgjennomføring har vært et problem. Skal systemet kunne konfigureres må det være installert, og i følge OUS sin representant tok det svært lang tid før systemet var tilgjengelig og det reelle arbeidet kunne settes i gang. Det er også kritisert at Logica som kontraktspartner og hovedsamarbeidspartner ikke har hatt den nødvendige kompetanse på systemets styrker og svakheter. I stedet for at kommunikasjon gikk direkte med Orion Health som produktleverandør, så har kommunikasjonen i stor grad gått gjennom Logica. Eventuell mangel på kunnskap om det aktuelle system hos Logica burde vært oppdaget allerede i anbudsprosessen da de ble valgt som leverandør. Prosjektgjennomføring er vektet til 20 % i utlysningsteksten. Logica og Orion hadde ikke tidligere samarbeidet om leveranse av dette systemet og dermed var det en risiko at Logica ikke hadde den tyngden som var nødvendig i denne komplekse prosessen. Administrerende direktør i OUS, Siri Hatlen, beskrev også i beslutningsnotatet fra styremøtet i desember 2009 at det var riski forbundet med dette prosjektet:

I forbindelse med valget av leverandøren, som ikke kjenner vår virksomhet fra tidligere, har Oslo universitetssykehus HF vært tydelige på at det innebærer en høyere gjennomføringsrisiko og dermed en økt fare for at klinisk arbeidsflate ikke vil være ferdig til å tas i bruk den 1. juni 2010. (58)

Det skal tas hensyn til at jeg ikke har hatt noe intervju med Logica for å få deres tilbakemeldinger på hvordan implementeringsprosjektet har forløpt.

Prosjektorganisasjonen både på kunde og leverandørsiden har vært travelt opptatt og det har vært vanskelig å få tak i de rette ressurser.

Det er krav om at OUS gjennomgår omorganiseringsprosessene uten at det tilføres ekstra midler. (37; 16) KA- implementeringsprosjektet har et eget budsjett, men som det er beskrevet i under-søkelsen så er det mange skjulte kostnader i prosjektet, som avdelingene i OUS må ta fra sine driftsbudsjetter. Avdelingen blir således ikke tilgodesett med ekstra ressurser for rutinearbeid når de skal bidra med ressurser til prosjektarbeid.

Det personellet som skal jobbe med prosjekt, må enten samtidig opprettholde sin rutinemessige jobb, kollegaer må dekke opp deres jobb, eller så må tilbudet fra avdelingen reduseres.

For å få gjort omstillinger som kan frigjøre midler er innføring av en felles Klinisk arbeidsflate en forutsetning, men det er også mange andre prosjekter i foretaket som må gjennomføres. Når implementeringsprosjektets tidsrammer ryker gang på gang, så kommer man til et tidspunkt der systemene krever vedlikehold samtidig som avdelingsledelsen ikke lengre kan akseptere den ekstra ressursbruken. Så må ressursene omprioriteres slik at man allikevel får gjort de nødvendige endringer og vedlikehold av de gamle systemene. Det er også et element at de som ikke benytter elektronisk bestilling fortsatt sitter og venter, enda lengre. Alle disse elementene har også et økonomisk aspekt.

I januar 2011 kom det beskjed om at det skulle komme en ny versjon av KP som skal settes i produksjon i april. Versjonen inneholder flere endringer som teoretisk vil gi en tydelig kvalitetsforbedring for e-bestilling. Det er imidlertid for tidlig på nåværende tidspunkt å si noe om teori og praksis stemmer overens, og om det eventuelt er dukket opp nye brukerfeil med den nye versjonen.

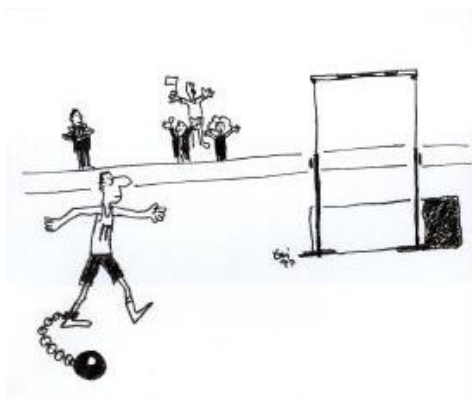
SCOT teorien er høyst relevant når man skal snakke om tilrettelegging av arbeidsprosesser. Brukernes holdning til teknologien avhenger også av de arbeidsprosessene som benyttes mot bestillingssystemet som artefakt, andre artefakter som ikke understøttes av bestillingssystemet samt mellom ulike brukere. Min tidligere analyse av elementer fra de eksisterende bestillingssystemer i OUS avslører at det er flere områder der dagens praksis er forskjellig både i forhold til arbeidsprosesser hos sluttbrukere og administratorer av systemene. Dette må også ses i sammenheng med de pågående organisatoriske endringsprosesser og samhandling på tvers av sykehusene. OUS fikk en dyrekjøpt erfaring med innføring av PasDoc ved Rikshospitalet og Radiumhospitalet, der det på forhånd ikke var gjort noen studie av de behov som forelå. Tiden de nå bruker på å rydde opp i problemene vil ta langt mer tid enn om den jobben var blitt gjort i forkant. I tillegg til tidsfaktoren, kommer brukernes holdninger til et system som de mener ikke fungerer. Jeg er veldig enig med Liv sin uttalelse om at det blir ramaskrik dersom det samme skjer med KA, eller for den del et annet IT system ved OUS. Det arbeidet som nå gjøres med arbeidsprosesser rundt PasDoc, må også gjøres i forhold til KA, og det må gjøres i forkant av implementeringen.

Nye arbeidsprosesser og ny teknologi krever begge en grundig kompetanseheving hos aktørene, noe som er en stor utfordring når det er 12-15.000 potensielle brukere.

Implementeringsprosjektet forventer at e-læring og auditorieundervisning sammen med bruk av superbrukere skal være tilstrekkelig. Er kompetansehevingen for dårlig slik at brukerne føler seg usikre på produktet så er sannsynligheten høy for at motivasjonen for å fortsette å bruke systemet blir lav, og dermed vil ikke produktet komme i stabil fase.

9 Perspektivering

Etter min mening er det utopi at man skal klare å implementere en så stor klinisk applikasjon med så omfattende integrasjoner på mindre enn et halvt år. Det viser også de gjentatte utsettelsene i prosjektet. Bare planleggingen og samkjøring av arbeidsprosesser på tvers av sykehusene ville ta lengre tid, og da er ikke tiden det tar for tilpasning av den tekniske løsningen eller opplæring regnet med. Det er ofte de samme ressurser som benyttes til arbeid både med tilpasning av teknologi og arbeidsprosesser siden disse to er sterk knyttet sammen. Nødvendig tid er en viktig forutsetning for en vellykket implementering. Det er artig i så måte å lese rapporten fra Statskonsult "Erfaringer fra store statlige IT-prosjekter" fra 1998, der det bl.a skrives at målene ofte er urealistiske og ambisjonene er for høye. Virksomhetene har gode intensjoner, men har overdrevne forestillingen om egen gjennomføringsevne. (59)



Figur 11 Illustrasjon av Tore Simonsen

Det er også et spørsmål hvorfor Helse Sør-Øst valgte et system som ikke er i drift i Skandinavia. I OUS var det allerede tre store løsninger på plass, Klinisk portal, PasDoc og Dips. En implementering av en av disse tre løsninger på de to andre ville utvilsomt kreve både mindre ressurser og tid enn å implementere et helt ukjent system ved alle fire. Det bekreftes i avrobsdokumentet fra administrerende direktør i OUS, Siri Hatlen: *Ved at det ble valgt av en leverandør i rammeavtalen som ikke er i drift i Oslo universitetssykehus ble prisen for klinisk arbeidsflate noe høyere enn om en hadde valgt et system som allerede var i bruk i deler av foretaket. For Helse Sør-Øst RHF totalt sett er imidlertid den valgte leverandøren den rimeligste.* (58)

Jeg har ingen skriftlig dokumentasjon, men fra flere kilder i OUS sier at et argument for ikke å velge et internt eksisterende system var at man ikke skulle gi noen av sykehusene en fordel fremfor et annet. Det kunne i så fall si litt om prestisjekamp og kulturforskjeller mellom disse sykehusene. På en annen side faller dette argumentet litt på stengrunn i forhold til at et eksisterende system faktisk ble valgt i forhold til pasientadministrativt system, PasDoc¹¹. Lærepenge den var i forhold til manglende tilpasning for de nye sykehusene som tok det i bruk, som nevnt tidligere. Hele KA-prosjektet har utad vært preget av hemmelighold, så hva som er den reelle årsaken til at man valgte et helt ukjent system, er for meg usikker. Selv om jeg personlig har vært involvert i prosjektet, så har det vært vanskelig å få noen veldig konkret informasjon.

At KA-løsningen ikke har møtt forventningene i OUS, og at prosjektgjennomføringen ikke har vært slik den skal, ble bekreftet i en melding 3. mai 2011 på Virksomhetsportalen til OUS. Saken ble behandlet i styremøte 28. april 2011. Et samstemt styre stilte seg bak ledelsens anbefaling om å avslutte KA-prosjektet. Følgende står skrevet som begrunnelse:

"Ferdigstilling av KA ville for Oslo universitetssykehus og Helse Sør-Øst ha medført store kostnader utover det som var forutsatt ved avrop på regional rammeavtale. Med det tidsperspektiv som nå foreligger er det ikke lenger mulig å hente ut de forutsatte gevinster ved bruk av løsningen."

OUS og Sykehusparter jobber nå for å finne alternative løsninger. Behovet for en felles klinisk arbeidsflate er ikke borte selv om dette prosjektet er stoppet. Hva som velges er per i dag usikkert, men det finnes fortsatt systemer innad i organisasjonen som kunne gjøre denne jobben.

Saken er også omtalt i media, og Aftenposten presenterer 15. mai at de erfarer at prosjektet har kostet OUS nærmere 160 millioner. Prosjektdirektør Cathrine Lofthus vil ønske ikke å bekrefte disse tallene. *"Vi vil ikke kommentere kostnader ennå, for vi er ikke ferdig med å gjennomgå avbestillingen. Men dette har kostet, og selv om det er elementer vi kan bruke, så er det også en del som er tapt for oss."* (60)

Det er også store spenninger i forhold til bemanningssituasjonen i OUS. Det var en ubalanse mellom oppgaver og tilgjengelige ressurser som kunne gi helseskader for de ansatte, og høsten 2009 fikk de tidligere sykehusene et pålegg for å utbedre situasjonen. I januar 2011 ble det lagt frem en rapport for Arbeidstilsynet der det fortsatt er 1/3 av enhetene som fortsatt har de samme problemene. Pål H. Lund, avdelingsleder ved

¹¹ En påminnelse om at PasDoc både har en PAS-modul og en bestilling og svar modul.

Arbeidstilsynet i Oslo, sier følgende: *"Vi er bekymret over at såpass mange ansatte fortsatt mener arbeidsbelastningen er et stort problem."* (61) OUS behandlet saken i styremøte 31.mars i år og der bekreftes at det er brudd på arbeidstidsbestemmelsene. (62)

Disse påleggene skal utbedres samtidig som OUS har et gigantisk underskudd. Kostnadene må reduseres med 500 millioner i løpet av inneværende år. Administrerende direktør, Siri Hatlen sier følgende *"Men vi har fortsatt mange hundre flere årsverk enn vi har budsjett for."* *"Det tar tid å gjøre store kapasitets- og bemanningtilpasninger uten at det rammer pasientbehandlingen, men det jobbes med dette nå i hele organisasjonen. Våre ansatte strekker seg nå langt for å gi et godt pasienttilbud hver eneste dag samtidig som de bidrar til å effektivisere. Det er krevende for mange ansatte nå."* (63)

Den nye styreleder i OUS, Göran Stiernstedt bekrefter Hatlens uttalelser og føyer til at kuttene ikke kun kan tas på driftsmidler og bemanning alene. *"Det ble derfor også foreslått kutt i investeringsbudsjettet, slik at enkelte forbedrings- og utviklingsprosjekter må skyves på."* (64)

Det er et paradoks at den økonomiske situasjonen kan stoppe de prosjekter som bidrar primært til at samhandling mellom sykehusene kan gjennomføres, og sekundært til at innsparingsmålene man har satt for omstillingsprosessene kan realiseres. Dette gjelder ikke felles klinisk informasjonsgrunnlag, men mange av de andre prosjektene som også understøtter arbeidsprosesser mellom foretakene. Eksempler på dette er felles lagringsplass for dokumenter for hele OUS og samordningsprosjekter som krever flytting av medisinsk teknisk utstyr. Det er nytt styremøte i OUS 26.mai og det er forventet at det da tas en beslutning på hvordan helseforetaket skal klare å spare inn de 500 millionene, uten at dette skal gå ut over pasientbehandlingen.

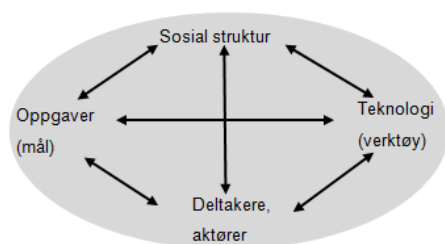
9.1 Diskusjon rundt valg av teori og metode

Valg av teori legger føringer for hvordan resten av prosjektet skal forløpe. Det har vært en utfordring å se hvor dette prosjektet skulle gå i og med den usikre situasjonen med stadige utsettelse og ditto endringer av fokus i mitt prosjekt.

Mine undersøkelser skulle i utgangspunktet være brukersentrert med en sosioteknisk vinkling. Valg av teoretisk retning falt initielt på SCOT etter diskusjon med veileder. Etter hvert så svant håpet om å kunne gjennomføre en workshop der brukerne kunne få se det nye systemet og gi de initielle tilbakemeldinger. Elementet med lukkingsstrategier ble dermed nærmest en teoretisk greie der jeg gjennomførte en vurdering av hvilke forventninger som brukerne har ut fra funksjonalitet i eksisterende systemer og kravspesifikasjonen, og setter dette opp mot det som ble presentert av den nye løsningen.

I og med at implementeringsprosjektet forløp som det gjorde så ble det aktuelt også å se på prosjektgjennomføring. Jeg vurderte om jeg skulle benytte Leavitts beskrivelse for endringer i en organisasjon (system, mål og oppgaver, aktører og teknologi) eller Müllers definisjon av teknologi (viten, teknikk, organisasjon, produkt), men falt til sist ned på Leavitt. Årsaken til det var at jeg på det tidspunktet ikke reelt så hvordan jeg skulle bruke Müller siden jeg i mine undersøkelser ikke ville ha tilgang til å se brukerne bruke systemet, og dermed ville ha mindre mulighet for å få benyttet denne teorien. Nøhr bruker teknologi-modellen i forbindelse med teknologivurdering, og det fordrer at systemet er mulig å gjøre en fullstendig vurdering på. I dette tilfellet var den ikke det siden jeg kun hadde fått en kort presentasjon via WebEx, og det gir også usikkerhet i min partielle analyse av systemet.

Nøhr hevder at Leavitt presenterer teknologi som en eksogen entitet, altså at diffusjonsprosessen er lineær og at teknologien ikke endrer seg under implementeringsprosessen. (65) Jeg tolker ikke Leavitts diamant på denne måten. Nøhr hevder at teknologi og organisasjon i Leavitts modell er separert, men slik jeg ser modellen er de fire elementer, inklusive teknologi, som en del av organisasjonen. Det illustrerer også figuren, der det grå feltet illustrerer organisasjonen:



Det vil dermed ikke være noen konkurranse mellom organisasjon og teknologi, slik Nøhr hevder, men et samspill mellom elementene for å oppnå stabilitet i organisasjonen. Det er mulig jeg har tolket denne modellen feil, men denne tankegangen er grunnlaget for min bruk av modellen i rapporten.

Jeg ser at det i analysedelen har vært noe vanskelig å benytte Leavitt i diskusjonene nettopp fordi elementene er så tett vevet sammen. Det har derfor både vært vanskelig å få strukturert og satt elementene opp mot hverandre.

Metodene jeg valgte å bruke var kvalitative undersøkelser, og i henhold til de teorier jeg har brukt så er jeg tilfreds med den tilnærmingen. En produktpresentasjon som jeg har fått av de elektroniske bestillingsløsninger er en presentasjon av menneske maskin-interaksjon. Skulle jeg fått et mer presist bilde av hvor fornøyde brukerne av dagens bestillingssystemer kunne jeg gjennomført en kvantitativ undersøkelse gjennom et spørreskjema, og siden fulgt opp med en observasjonsstudie av brukere av alle tre eksisterende systemer i deres daglige arbeid. Samtidig ser jeg at de intervju jeg har gjennomført med administratorer og leverandør gir et annet perspektiv siden jeg da også fikk et innblikk i administrative utfordringer i tillegg til brukergrenseflaten og arbeidsflyt. Flere av problemstillingene med eksisterende system er nettopp i forhold til administrasjon av løsningen. Selvfølgelig ville kombinasjon av disse metoder vært ideell, men ville samtidig ville krevd mye tid.

Ideelt sett burde jeg ha intervjuet kilder som sitter enda mer sentralt i prosjektet. Da snakker jeg både om representant for Logica, Orion og OUS for å få enda mer presis informasjon om hvordan dette prosjektet har forløpt, og hva som reelt sett er årsakene til forsinkelsene. Det ideelle har vært vanskelig å få til, siden alle ressurser har vært opptatt med implementeringsprosjektet. Jeg synes allikevel at jeg har fått mye informasjon ut av de ressursene jeg fått tilgang til i forhold til å øke min viten om dette tema.

Skulle jeg gjort det hele en gang til, ville jeg nok fjernet meg noe fra det nye systemet og heller tatt fatt på en analyse av arbeidsprosessene på tvers av sykehusene. Med andre ord, gjøre en mer detaljert vurdering av brukernes samspill med hverandre og med de eksisterende bestillingssystemer i OUS gjennom først en kvantitativ spørreundersøkelse med oppfølgende observasjoner. Til dette ville jeg benytte Müller og Nøhr teknologimodell. Samtidig ser jeg at hadde jeg endret i denne retning, så ville jeg ikke fått den kunnskap som jeg sitter med i dag. Endres teorier og metoder så endres også resultatet.

Abstract

When three becomes one.

Challenges appearing for the implementation of a common workspace for clinicians at Oslo university hospital -with focus on electronic ordering.

Kari Nylænder^a

^aDepartment of Health Science and Technology, Aalborg University, Aalborg, Denmark

This project is a student project as part of the final year programme for a Master Degree in Health Informatics at Aalborg University and the Virtual Centre for Health Informatics.

Introduction

In 2007 the Norwegian health regions Helse Sør and Helse Øst were merged to Helse Sør-Øst. They got a mission from the government to coordinate the activities to optimise the use of resources. The board of Helse Sør-Øst decided to merge the hospitals Rikshospitalet, Radiumhospitalet, Ullevål university hospital and Aker university hospital in to Oslo university hospital (OUH). To make it possible to coordinate activities between these hospitals it was necessary to have a common clinical workspace where the clinicians could find the necessary information whatever of the OUH hospitals they were working at. An agreement was made between the health region and Logica for a portal solution, Clinical workspace. The plan was to implement the first part of the project for result view June 1st 2010, and the second part for e-request in the beginning of 2011. The goal for my project has been to find out what challenges OUH have had so far in the implementation project and what the coming challenges will be.

Theories and methods

SCOT is used to include a sociotechnical approach where the user's attitude towards the technology as an artefact is a central. Since the implementation project has been delayed several times, I saw that the system would not be available for the users to give their feedback during the time I had available. I added an organisational approach using Leavitt's diamond to see how this new technology element affected the other three elements in the Leavitt

diamond. The used method is qualitative interviews. The research is in two parts, where I first made a comparison of the existing e-ordering solutions in OUH towards the new e-ordering solution in the Clinical workspace. This was to see if there was a theoretical possibility that the users would accept the new solution. The other approach was to have a look at the challenges for the implementation project.

Results and discussion

The comparison of the existing and the new e-ordering solutions revealed that there is a need to look at the workflows in the four hospitals and make a common set of procedures that can be used when the new clinical workplace is implemented. The goal for OUH was to implement the solution without the need to do any further functional development. Unfortunately the project has had problems both due to the state of the system and the way the project has been handled. A few months ago the version delivered for user acceptance test was refused by the hospital. There was a very short time limit in this project and the vendor has not been able to prepare the system or successfully lead the project within these limits. The delays have also given some challenges towards other projects in OUS that was set on hold or had to be rescheduled several times. This means extra use of resources, and it is limited how long the organisation can live with this situation.

Acknowledgements

I would like to express warm thanks to my informants in OUS, and to Liv Laugen at OUS-IKT and Dana Thomas at Orion Health in New Zealand for using their time and share their knowledge with me. I would also like to thank my project supervisor John Stoltze Madsen for his guidance through the project.

Referanseliste

1. **Helse- og omsorgsdepartementet.** LOV-2001-06-15-93 Lov om helseforetak m.m. (helseforetaksloven). [Internett] juni 2006. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.lovdato.no/all/tl-20010615-093-001.html>.
2. **Helse Sør-Øst.** Oppdrag fra Helse Sør-Øst til Oslo universitetssykehus HF. [Internett] 23 feb. 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.helse-sorost.no/omoss/avdelinger/styre-og-eieroppfolging/oppdragsdokument/Documents/Oppdragsdokument%202010/20101231%20Oppdrag_og_bestilling_2010_-_Oslo_universitetssykehus_HF.pdf.
3. **Helse- og omsorgsdepartementet.** Ot.prp. nr. 66 (2000-2001). [Internett] 6 april 2001. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/otprp/20002001/otprp-nr-66-2000-2001-/1.html?id=165011>.
4. —. Stortingsproposisjon nr 44 (2006-2007). *Om endringer i statsbudsjettet for 2007 under Helse- og omsorgsdepartementet.* [Internett] 16 feb. 2007. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stprp/20062007/stprp-nr-44-2006-2007-/2.html?id=454659>.
5. —. Nasjonal helseplan (2007-2010), kap. 6. [Internett] 2006. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Sykehus/Nasjonal_helseplan_Sartrykk.pdf.
6. **Helse Sør-Øst.** *Protokoller fra styremøter i HSØ 20.november og 1.desember 2008.* s.l. : Helse Sør-Øst, 2008.
7. **Hagen, Niels.** Fusjon av sykehus i Stockholm. [Internett] Helse Sør-Øst, 19 sept. 2008. [Sisert: 18 mai 2011.] http://old.helse-sorost.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=15&I=1015&.
8. **Hafstad, Anne.** Maktkamp om Oslo-pasientene. [Internett] Aftenposten, 16 juni 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.aftenposten.no/meninger/kommentatorer/hafstad/article2719646.ece>.
9. **Hanssen, Sturla Smári.** Aker-venner splittes. [Internett] Dagsavisen, 18 jan. 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.dagsavisen.no/innenriks/article464245.ece>.
10. **Fosen, Nina E.** Restruktureringsprosjektet i OUS. [Internett] Terramar, 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.slideshare.net/Prosjektkonferanse/strm-4-fosen-og-dolva-restruktureringsprosjektet-i-ous>.
11. **Sykehuspartner.** Om Sykehuspartner. [Internett] Sykehuspartner, 2 aug. 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] http://sykehuspartner.no/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=38.
12. **Helsedirektoratet.** Programdirektiv Nasjonalt meldingsløft 2008-2010. [Internett] 2008. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00084/Programdirektiv_for__84869a.pdf.

-
13. **Helse- og omsorgsdepartementet.** Kap.4 Personvern og informasjonssikkerhet. [Internett] 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/otprp/2008-2009/otprp-nr-51-2008-2009-4.html?id=553819>.
14. **Belck-Olsen, Dag Ivar.** Tilgang til pasientjournaler på tvers av helseforetak. [Internett] Helsedirektoratet, 16 april 2008. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.helsedirektoratet.no/portal/page?_pageid=134,67714&_dad=portal&_schema=PORTAL&_piref134_67727_134_67714_67714.artSectionId=252&_piref134_67727_134_67714_67714.articleId=156534.
15. **Buttedahl, B.K.** Etablering av OUS HF: Et gigantisk IKT-løft! [Internett] Sykehuspartner, 10 mars 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] http://sykehuspartner.no/index.php?option=com_content&task=view&id=152&Itemid=79.
16. **Lillesund, Mats.** Milliard-prosjekt presser it-avdelingen. [Internett] Computerworld, 2 mars 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.idg.no/computerworld/helse/article122536.ece?curPage=1>.
17. **Nikula, Rolf E.** *Datorjournalen - en social konstruksjon*. 2001.
18. **Werner, Line Camilla.** Kunngjøring av konkurranse om Felles klinisk arbeidsflate. [Internett] Helse Sør-Øst, 8 juli 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.doffin.no/search/show/search_view.aspx?ID=JUL129777.
19. **Sykehuspartner.** Kunngjøring: Anskaffelse av Klinisk arbeidsflate. [Internett] Sykehuspartner,, 5 jan. 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.doffin.no/search/show/search_view.aspx?ID=JAN139592.
20. **Hoeksma, Jon.** Logica in Norwegian clinical portal deal. [Internett] eHealth Europe, 20 jan. 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.ehealthurope.net/news/5560/logica_in_norwegian_clinical_portal_deal.
21. **Logica.** Logica improves patient care for Norwegian public health. [Internett] Logica,, 20 april 2010. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.logica.com/we-are-logica/media-centre/news/2010/logica-provides-clinical-desktop-solution-for-norwegian-public-health-region/>.
22. **Orion Health.** About Us. [Internett] Orion Health, 20 april 2011. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.orionhealth.com/company/about>.
23. **Exonor.** Ressurser i Exonor. [Internett] Exonor, n.d. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.exonor.com/ressurser.html>.
24. **Rogers, Yvonne, Preece, Jenny og Sharp, Helen.** *Interaction design*. England : John Wiley & Sons, Ltd, 2007.

-
25. **Helse Sør-Øst.** *Rammeavtale for kjøp og vedlikehold av klinisk arbeidsflate, Kundens kravspesifikasjon. Bilag 1B til kjøpsavtalen.* s.l. : Helse Sør-Øst;, 2009.
26. **KITH.** Oversikt over alle meldinger. [Internett] KITH, 28 april 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] http://www.kith.no/templates/kith_WebPage____1444.aspx.
27. —. Nasjonale standarder og HL7. [Internett] KITH, n.d. [Sisert: 17 mai 2011.] http://www.kith.no/templates/kith_WebPage____2695.aspx.
28. **NIKT Fagforum Arkitektur.** Interessentmøte i regi av Nasjonal IKT og KITH vedrørende etablering av HL7 Norge. [Internett] 10 mars 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] http://www.kith.no/upload/5696/20100310_Referat_HL7-Interessentmoete.pdf.
29. **Norsk Helsenett.** NHN-RESH. [Internett] Norsk Helsenett, 4 april 2011. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.nhn.no/tjenester/nhn-fresh>.
30. **Sundhedsstyrelsen.** Brug af NPU koder og LabTerm. [Internett] Sundhedsstyrelsen, n.d. [Sisert: 17 mai 2011.] http://www.sst.dk/Indberetning%20og%20statistik/Terminologi/NPU/NPU_LabTerm.aspx.
31. **Wikipedia, contributors.** Computerized physician order entry. [Internett] Wikipedia, The Free Encyclopedia, 2011. [Sisert: 17 mai 2011.] http://en.wikipedia.org/wiki/Computerized_physician_order_entry.
32. **Kuperman, Gilad J. og Gibson, Richard F.** Computer physician order entry: Benefits, costs and issues. [Internett] 1 juli 2003. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12834316>.
33. **Koppel, Ross, et al.** Role of Computerized Physician Order Entry Systems in Facilitating Medication Errors. [Internett] 9 mars 2005. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.ssc.upenn.edu/~rkoppel/files/JAMAKoppel.pdf>.
34. **Svendsen, Marianne.** *Internt avvik Rikshospitalet: AND10-4642: Manglende kvalitetssikring av elektronisk bestilling.* s.l. : Oslo universitetssykehus, 2010.
35. **Hagen, Niels.** Sykehustilbudet til Oslos befolkning. [Internett] Helse Sør-Øst, 9 des. 2009. [Sisert: 17 mai 2011.] http://old.helse-sorost.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=15&I=1685&.
36. **Westerveld, June og Moe, Ingeborg.** Skulle spare penger - trenger millioner. [Internett] Aftenposten, 23 juni 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article3704527.ece>.

-
37. —. Dette må de klare. Helseminister Anne-Grete Strøm-Erichsen (Ap) har ingen ekstra millioner til Oslo universitetssykehus. [Internett] Aftenposten, 26 juni 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article3708932.ece>.
38. **Jørgenrud, Marius**. Nedbemanning - IT-ansatte frykter det verste. [Internett] Digi.no, 16 sept. 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.digi.no/851356/it-ansatte-frykter-det-verste>.
39. **Hatlen, Siri**. *Sak 104/2010 Status omstilling og utvikling i Oslo universitetssykehus HF*. s.l. : Oslo universitetssykehus, 2010.
40. **Vingtoft, S., et al**. *EPJ-Observatoriet, statusrapport 2000*. Aalborg : EPJ-Observatoriet, 2000.
41. **Schreurs, Nard**. Ingen fare for personvernet. *IT-Helse og kjernejournal*. [Internett] Computerworld, 23 sept. 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.idg.no/computerworld/helse/article179305.ece>;
42. **Jacobsen, Dag Ingvar**. *Motstand mot forandring, eller: 10 gode grunner til at du ikke klarer å endre en organisasjon*. [Elektronisk tidsskrift] s.l. : MAGMA, 1998.
43. **Burton, G, et al**. An application expectancy theory for assessing user motivation to utilize an expert system. *JSTOR: Journal of Management Information Systems, Vol. 9, No. 3 (Winter, 1992/1993), pp. 183-198*; [Internett] 6 des. 1993. [Sisert: 17 5 2011.] <http://www.jstor.org/pss/40398048>.
44. **Beyer, Hugh and Holtzblatt, Karen**. *Contextual design: Defining Customer-centered systems*. San Francisco, California, USA : Morgan Kaufmann publishers, 1998.
45. **Schein, Edgar**. *Organizational Culture and Leadership*. San Fransisco : Jossey-Bass Psychology series, 2010.
46. **Oslo universitetssykehus**. Seksjon for samhandling. [Internett] Oslo universitetssykehus, 20 okt. 2010. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.oslo-universitetssykehus.no/omoss/avdelinger/samhandling/Sider/enhet.aspx>.
47. **IT in Civil Engineering**. Optimering av leveransekjeden, kapittel 1 metoder. [Internett] Aalborg Universitet, 2002. [Sisert: 17 mai 2011.] http://it.civil.aau.dk/it/education/thesis/gaba_nantsen_2002/binaer/pdf/metode.pdf.
48. **Jensen, Kasper Bruun, Lauritsen, Peter og Olesen, Finn**. *Introduktion til STS- Science, technology, society*. København : Hans Reitzelts Forlag, 2007. ISBN 978-87-412-5021-1.
49. **Dalland, Olav**. *Metode og oppgaveskriving for studenter*. s.l. : Gyldendal Norsk Forlag, 2007.
50. **Kvale, Steinar**. *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo : Gyldendal Akademisk, 1997.

-
51. **Sander, Kjetil.** Hva er vitenskap? . [Internett] Kunnskapssenteret, 13 april 2004. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2475/1/Hva-er-vitenskap/Hva-er-vitenskap.html>.
52. **Malterud, Kirsti.** Kvalitative metoder i medisinsk forskning - forutsetninger, muligheter og utfordringer. *Ugeskrift for læger*. 167, 2005, 22.
53. **Alnes, JH.** Hermeneutikk. [Internett] Store Norske Leksikon, n.d. [Sisert: 17 5 2011.] <http://www.snl.no/hermeneutikk>.
54. **Det humanistiske fakultet, UiO;.** Hermeneutikk. [Internett] Universitetet i Oslo, n.d. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.intermedia.uio.no/ariadne/idehistorie/teori-og-metode/skoler/hermeneutikk>.
55. **Delholm-Lambertsen, Birgitte og Maunsbach, Margaretha.** Kvalitative metoder i empirisk sundhetsforskning – fem artikler fra Nordisk Medicin 1997. *Nordisk medisin*. 1997.
56. **Alnes, JH.** Hypotetisk deduktiv metode. [Internett] Store Norske Leksikon, n.d. [Sisert: 17 5 2011.] http://www.snl.no/hypotetisk-deduktiv_metode.
57. **Norsk akkreditering.** Medisinske laboratorier - Norsk Akkreditering . [Internett] Norsk akkreditering, n.d. [Sisert: 17 mai 2011.] http://www.akkreditert.no/no/Kundeportal/Medisinske_laboratorier/.
58. **Hatlen, Siri.** SAK 170/2009 – Avrop på rammeavtale for anskaffelse av felles klinisk arbeidsflate. [Internett] 17 des. 2009. [Sisert: 18 mai 2011.] http://old.oslo-universitetssykehus.no/modules/module_118/view_case.asp?caseId=824.
59. **Difi.** Erfaringer fra store statlige IT-prosjekter. [Internett] febr. 1998. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.difi.no/statskonsult/publik/rapporter/fulltekst/R-1998-6.PDF>.
60. **Moe, Ingeborg.** Stopper dataprojekt - risikerer milliontap. [Internett] Aftenposten, 15 mai 2011. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article4121836.ece>.
61. **Holgersen, J.D.** Arbeidstilsynet bekymret over arbeidspresst ved Oslo Universitetssykehus . [Internett] Aftenposten, 10 jan. 2011. [Sisert: 17 mai 2011.] <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article3978035.ece>.
62. **Oslo universitetssykehus.** Styresak 27/2011: Brudd på arbeidstidsbestemmelsene. [Internett] 31 mars 2011. [Sisert: 17 mai 2011.] http://www.barnediabetes.no/modules/module_118/view_case.asp?caseId=1033.
63. —. Oslo universitetssykehus må redusere kostnadene i tråd med budsjettkrav fra styre og eier. [Internett] Oslo universitetssykehus, 20 april 2011. [Sisert: 18 mai 2011.] <http://www.oslo-universitetssykehus.no/aktuelt/nyheter/Sider/oslo-universitetssykehus-ma-reducere-kostnadene-i-trad-med-budsjettkrav-fra-styre-og-eier.aspx?blankMaster=true>.

64. *Sporetiltakene skal gjennomføres. Oslo universitetssykehus. 4*, Oslo : Oslo universitetssykehus, 2011, Vol. 2011.

65. *Evaluation of Electronic Health Record Systems. Nøhr, Christian*. Aalborg : IMIA Yearbook of Medical Informatics, 2006.

Figurliste

Figur 1 Oversikt over de mest sentrale sykehusenhetene i OUS	9
Figur 2 Oversikt over de mest sentrale integrerte systemer mot Klinisk arbeidsflate	14
Figur 3 Ulike tolkninger av en spesifikasjon	17
Figur 4: Før KA	25
Figur 5 Oversikt over laboratorier og deres laboratorieinformasjonssystemer	26
Figur 6 Mellomsituasjon 1	26
Figur 7 Mellomsituasjon 2	26
Figur 8 Endelig løsning	26
Figur 9 Leavitts diamant	35
Figur 10 Enkel illustrasjon av ulike grupperinger	63
Figur 11 Illustrasjon av Tore Simonsen	82

Bilag

Bilag 1: Revisjonsrapport, Barnemedisinsk avdeling, Rikshospitalet

Revisjonsrapport

Revidert enhet	Barnemedisinsk avdeling, sengepost 3, Rikshospitalet
Dato	8/11-2010
Representanter fra revidert enhet	Ass.avd.sykepleier Tove Svekken Sykepleier Eva Maria Vestre
Revisjonslag	Avd.bioingeniør Laila Gjerdalen (leder) Spesial/Undervisningsbioingeniør Ingrid Horgen Bioingeniør Hanne Johnsen Kari Nylønder (observatør elektronisk rekvisirering)
Revisjonsområde(r): NS-EN ISO 15189:2007 Kapittel 4.7 Rådgivningstjenester, 5.4 Preanalytiske prosedyrer og 5.8 Rapportering av resultater.	
Resultatet av revisjonen: Revisjonen var en samtale mellom ass.avd.sykepleier Tove Svekken, sykepleier Eva Maria Vestre og revisjonslaget. Samtalen fant sted på revidert enhet og varte ca 1 time. Samtalen dreide seg om elektronisk rekvisirering, prøvetaking, oppbevaring og transport av prøver til AMB samt svarrapportering. I tillegg så revisjonslaget på lokalt lager for prøvetakingsutstyr og aktuelle dokumenter som brukes i forbindelse med prøvetaking. Elektronisk rekvisirering Avdelingen er svært fornøyd med dette og ønsker ikke å gå tilbake til papirrekvisisjoner. De ønsker seg flere profiler. AMB (Avdeling for medisinsk biokjemi) har erfart at det gjøres generelt mange og alvorlige feil ved elektronisk rekvisirering, men at kontaktbioingeniør ordner opp i dette. Det er to superbrukere på avdelingen. Det er ikke alltid disse som står for opplæring, de ansatte lærer av hverandre. Prøvetaking Avdelingen tar de fleste prøvene selv og de ønsker å ta så lite prøvemateriale som mulig. Ved kapillær prøvetaking assistanse fra AMB. Avdelingen står selv for opplæring i prøvetaking. Avdelingen har selv ansvar for at siste gyldige prøvetakingsprosedyrer/plakat er tilgjengelige for de ansatte. Revisjonslaget oppsørverte at det var notert mye for hånd på f.eks prøvetakingsplakaten. Hvordan kvalitets sikrer avdelingen dette? Oppbevaring/transport av prøver De fleste prøvene som tas på morgenen og utover dagen samles opp og settes på barnelab for videre forsendelse til AMB. Ellers bruk av porter og røpøst. Svarrapportering Svarene rapporteres elektronisk via Klinisk Portal. Sykepleier er kjent med ulike tegnforklaringer til laboratoriearket. Det er legene som kvitterer. Dette fungerer bra. Generelt Revidert enhet ikke kjent med faste rådgivningstjenester fra AMB. Avdelingen benytter seg av tilbudet om etterrekvisirering og er klar over våre rutiner for aksept/avvisning av prøver. Spesielt i helger og på vakt kan det ta for lang tid før prøvetaker fra AMB kommer til avdelingen. Dette er problematisk særlig ved konsentrasjonsmålinger av medikamenter, der prøvetakingstidspunkt er veldig viktig. Avdelingen har svært god dialog med kontaktbioingeniør Marianne Svendsen. Vedlegg til revisjonsrapport: <u>For avdeling for medisinsk biokjemi:</u>	

Avdeling for medisinsk biokjemi Rikshospitalet R-R	Dokument: 2.LAB.MBK.FEL.9.04 Revisjonsrapport	Dok.ansvarlig: Torunn Skogseth Utgave: 8.00 Gyldig fra: 15.09.2010 Utskriftsdato: 12.04.2011 Side 1 av 2
--	--	--

Bilag 2: Revisjonsrapport Onkologen, Radiumhospitalet

Revisjonsrapport

Revidert enhet	Onkologen B2 Radiumhospitalet
Dato	09.11.2010
Representanter fra revidert enhet	Avdelingssykepleier Elin Høy Sykepleier Eva Baggerud Sykepleier Tatjana Christina Gutu
Revisjonslag	Avd.bioingeniør Laila Gjerdalen (leder) Spesial/Undervisningsbioingeniør Ingrid Horgen Bioingeniør Hanne Johnsen Kari Nylænder (observatør elektronisk rekvisiring)
Revisjonsområde(r): NS-EN ISO 15189:2007 Kapittel 4.7 Rådgivningstjenester, 5.4 Preanalytiske prosedyrer og 5.8 Rapportering av resultater.	
Resultatet av revisjonen: Revisjonen var en samtale mellom avd.sykepleier Elin Høy, spesialsykepleier Elin Baggerud, spesialsykepleier Tatjana Christina Gutu og revisjonslaget. Samtalen fant sted på revidert enhet og varte ca 1 time. Samtalen dreide seg om elektronisk rekvisiring, prøvetaking, oppbevaring og transport av prøver til AMB (Avdeling for medisinsk biokjemi)samt svarrapportering. I tillegg så revisjonslaget på lokalt lager for prøvetakingsutstyr og aktuelle dokumenter som brukes i forbindelse med prøvetaking.	
Elektronisk rekvisiring Avdelingen har brukt elektronisk rekvisiring i et antall år og er svært fornøyd med dette. De ønsker ikke å gå tilbake til papirrekvisisjoner. De synes det er lett å finne frem ved rekvisiring, men det finnes fallgruver for nybegynnere. De var fornøyd med profilene og oppfattet dette som kvalitetsikkert. Det er ingen superbrukere på avdelingen. Opplæring av nyansatte skjer sammen med veileder. De ansatte lærer i tillegg av hverandre. Lav terskel for å ringe AMB å spørre hvis det er noe de lurer på. AMB har erfart at det gjøres noen feil ved elektronisk rekvisiring, men at bioingeniører ordner opp i dette.	
Prøvetaking Avdelingen tar en del prøver fra kateter. All øvrig prøvetaking tas av AMB. Avdelingen står selv for opplæring i prøvetaking. Ved kapillær prøvetaking assistanse fra AMB. Avdelingen har et eget lite lager med prøvetakingsutstyr og de har selv ansvar for å fylle opp dette. Avdelingen har ansvar for at siste gyldige prøvetakingsprosedyrer/plakat er tilgjengelige for de ansatte.	
Oppbevaring/transport av prøver Avdelingen leverer alle prøver som de har tatt på AMB.	
Svarrapportering Svarene rapporteres elektronisk via Klinisk Portal. Legene kvitterer ut svar. De er ikke alltid like flinke /raske til dette. Venter ofte til alle analyser har fått et resultat før de kvitterer ut. Sykepleierne synes det er tungvint å finne frem gamle svar fra KP.	
Generelt Revidert enhet ikke kjent med faste rådgivningstjenester fra AMB, men terskelen for å ta kontakt med legene på AMB er lav for klinikerne. Tilbudet om etterrekvisiring benytter avdelingen ofte. Avdelingen kjente ikke til laboratoriehåndboken. De var heller ikke klar over hvem som var deres kontaktbioingeniør men kjente til ordningen. De synes samarbeidet med AMB er godt.	
Vedlegg til revisjonsrapport:	

Avdeling for medisinsk biokjemi Rikshospitalet R-R	Dokument: 2.LAB.MBK.FEL.9.04 Revisjonsrapport	Dok.ansvarlig: Torunn Skogseth Utgave: 8.00 Gyldig fra: 15.09.2010 Utskriftsdato: 12.04.2011 Side 1 av 2
--	--	--

Bilag 3: Interviewguide Orion management

Short presentation of me and my master project

My name is Kari Nylænder and I am a master student in Information and Communication Technologies at Aalborg University, Denmark. I have been employed as a biomedical laboratory scientist for several years at Rikshospitalet in Oslo, but the last five years I have amongst other things been working as a project manager and system administrator for Unilab, the laboratory information system (LIMS) used at Rikshospitalet and Radiumhospitalet.

The ongoing implementation of the Clinical workspace is a major project in the Oslo university hospital (OUH) environment. In this first phase of the implementation project my task is to prepare and coordinate the testing of all LIMS integrations for results. The final decision on when the system is put into production is at the moment not set.

When the system is running in the hospital the next phase is to implement the e-ordering functionality. Today e-ordering is only partially used at OUH, through three different applications. I know one of them well and have got a presentation on how the other two works. It is surely a goal to become "one" also for e-ordering area, and get the whole organization up and running on e-ordering.

Even if the system itself is in routine use when the e-ordering project gets started, the implementation process is a complicated task. Not only because the organization is so big, but also because there are many integrated systems and different types of users and workflows. The users have different kinds of experience from e-ordering in the three currently running systems at OUH, from working at other hospitals, or they might have no experience with e-ordering at all. What I am studying in my project is how to meet the implementation challenges, with focus on e-ordering of laboratory tests.

In this part of my empirical data collection the goal is to get the more strategic thoughts that Orion have towards implementation of the Clinical workspace at OUH. Since the implementation of the e-ordering solution is depending on the implementation of the solution itself, this interview will include questions about both phases. It is well known that it is Logica Norway that is the main contractor towards the OUH project and that they might have different thoughts about the questions I ask below. The reason why I choose to interview Orion is because you are delivering the product itself.

Part 1: Introduction

1. What is your name
2. What kind of professional background do you have?
3. What is your role in Orion?

Part 2: Development of the solution

4. How well do you know the development process of the e-ordering solution in Concerto?
5. What was the strategy for collecting information on what the users needed to perform e-orders on laboratory tests for the current installations?

-
6. What design models were used to secure that the solution was actually solving the challenges of workflow?
 7. What kinds of solutions are implemented in the e-ordering module to ensure high quality on the orders that are made?
 8. Has the solution gone through a user evaluation at any of the sites where it is implemented?
If "yes":
 - a. Where was it evaluated?
 - b. What kind of feedback was given?

If "no": Why not?

Part 3: Implementation project OUH

9. Have you been involved in the OUH-project? If so, what role did/do you have?
10. How well do you know the needs that OUH has communicated for the e-order functionality for laboratory orders?
11. What does Orion see as the main reason why the implementation project at OUH is so delayed?
12. The clinicians' motivation to start using the e-ordering solution will be affected by the success of the ongoing implementation project.
 - a. What are Orion's criteria for success for the implementation project at OUH?
 - b. How well are these criteria fulfilled so far in the process?
 - c. What actions are taken for the criteria that possibly are not fulfilled?
13. When does Orion believe that the process on implementing the e-ordering solution can start?
14. In the note sent to you for the presentation of the e-ordering solution in Concerto, I have presented a set of scenarios and some technical questions. These are only a few of the functional issues that have to be considered in the implementation project for e-ordering at OUH.

What overall strategies does Orion have to involve OUH in the development process for the e-ordering module?

15. Is the strategy changed from the current implementation process?
16. In the specification there are several issues that is said to be delivered January 1st 2011 and 2012. Have Orion continued to work on the e-ordering solution according to these dates in parallel to the ongoing implementation process?
 - If "no": why not?
 - If "yes": Have users in the OUH organization been involved in choosing the solutions so far?

I am very grateful that I am able to get this interview. To be able to work with my empirical data I would like to record the telephone conversation. I hope that I can get your permission to do that. You will of course get the condensed version of the interview to give your acceptance of the content.

Best regards

Kari Nylænder

e-mail: ka-nyl@online.no

mobile: +47 905 39 128

Bilag 4: Interview guide Presentation of the e-ordering module in Concerto

Short presentation of me and my master project

My name is Kari Nylænder and I am a master student in Information and Communication Technologies at Aalborg University, Denmark. I have been employed as a biomedical laboratory scientist for several years at Rikshospitalet in Oslo, but the last five years I have amongst other things been working as a project manager and system administrator for Unilab, the laboratory information system (LIMS) used at Rikshospitalet and Radiumhospitalet.

The ongoing implementation of the Clinical workspace is a major project in the Oslo university hospital (OUH) environment. In this first phase of the implementation project my task is to prepare and coordinate the testing of all LIMS integrations for results. The final decision on when the system is put into production is at the moment not set.

When the system is up and running in the hospital the next phase is to implement the e-ordering functionality. Today e-ordering is only partially used at OUH, through three different applications. I know one of them well and have got a presentation on how the other two works. It is surely a goal to become "one" also for e-ordering area, and get the whole organization up and running on e-ordering.

Even if the system itself is in routine use when the e-ordering project gets started, the implementation process is a complicated task. Not only because the organization is so big, but also because there are many integrated systems and different types of users and workflows. The users have different kinds of experience from e-ordering in the three currently running systems at OUH, from working at other hospitals, or they might have no experience with e-ordering at all. What I am studying in my project is how to meet the implementation challenges, with focus on e-ordering of laboratory tests.

In this part of my empirical data collection the goal is to get some experience with the solution OUH is going to use in the future. For that I have a few typical scenarios for e-ordering. In addition I have some questions that I hope it is ok to go through during the presentation.

Part 1: Introduction

1. What is your name
2. What kind of professional background do you have?
3. What is your role in Orion?
4. Where is the e-ordering solution in Concerto implemented today?
5. Can any of the installations be compared to the size and complexity of OUH?
6. How well do you know the needs that OUH has communicated for the e-order functionality for laboratory orders?
7. Have you been involved in the OUH-project? If so, what role did/do you have?

Part 2: Some typical scenarios I would like to see performed in Concerto

- A. A nurse is going to create an urgent order containing analyses in both the materials blood and spinal fluid for an indoor patient. The samples are going to be collected locally by staff at the ward. That means that sampling lists and labels for sample tubes have to be printed locally.

-
- B. A doctor wants to create an order containing routine control tests for a patient. The same tests as on the last order shall be created. It is not important that the patient arrives at the polyclinic at OUH at a certain date to draw the samples, but the results needs to be finished before the next consultation. The patient is an “experienced” patient but shall still get a note that says if he/she shall be fasting or other information about preparations for the sample collection. The sampling list and labels shall be printed by the phlebotomist at the laboratory sampling unit when the patient arrives.
 - C. A secretary is going to order tests for an indoor patient for the next day’s morning sampling rounds. Both blood and urine status shall be performed. Staff from the laboratory shall draw the blood, but the urine shall be collected and sent to the lab from the ward.
 - D. A doctor is looking at a patient’s cumulated results and sees that some of the results on the last request have changed a lot from the previous ones. He therefore wants to create an order to do a control of these specific analyses. That means parts of the previous request, but not all.

Part 3: Follow up questions

- 8. How can the user get an overview of samples/requests that are created for
 - a. One specific patient?
 - b. The whole ward?
- 9. How can the user see the different statuses of the e-order from the initial ordering until the final report?
- 10. How can the repertoire for laboratory tests be updated for e-orders in Concerto?
- 11. How can the clinician during e-ordering see the difference between analyses done in several materials?
- 12. In the specification it is mentioned “order sets”, that I understand are packages of analyses that the clinician may use to ease e-ordering. How are these “order sets” administrated?
 - a. May the user create “local” order sets in the Concerto user interface?
 - b. Is it the administrators of Concerto that decides what is available of different order sets, i.e. they have to configure the order sets behind the user interface?
 - c. Can the order sets be electronically imported from LIMS?
- 13. E-ordering involves also the laboratory that receives the orders in their LIMS. When and how are messages sent from Concerto/Rhapsody to the LIMS in the different scenarios presented above?
- 14. How will the messages be addressed to the correct LIMS when there are several LIMS/laboratories that may perform the same analysis sets?
- 15. The different laboratories have different sets of instruments. That means that one set of analyses may be run on one instrument at one lab, but at two instruments in another lab. How is the issue on different labels for different performing laboratories solved in Concerto?

These are only a few of the functional issues that have to be considered in the implementation project for e-ordering at OUH. As a final question I would like to hear what strategies Orion have in order to discover and create solutions for a system that not only perform the tasks, but also give satisfied users. As a person close to the system itself, what are your main thoughts about how the necessary information can be collected?

I am very grateful that I am able to get this presentation of the e-ordering module in Concerto. To be able to work with my empirical data I would like to record the telephone conversation during the presentation, and also use some screenshots in my report. I hope that I can get your permission to

do that. You will of course get the condensed version of the interview to give your acceptance of the content.

Later in the process I want to arrange a focus group meeting where I present how Concerto solves the tasks in the scenarios above. Since the e-ordering module is not installed at OUH I would like to use screenshots of the different steps to get some initial feedback from the users on the user interface. Would it be possible to get that from you?

Best regards

Kari Nylænder

e-mail: ka-nyl@online.no

mobile: +47 905 39 128

Bilag 5: Intervjuguide representant for implementeringsprosjekt OUS

Kort presentasjon av meg og mitt prosjekt

Mitt navn er Kari Nylænder og jeg er tredje års masterstudent i helseinformatikk ved Aalborg Universitet, Danmark. Jeg har vært ansatt som bioingeniør ved Rikshospitalet siden 1993, men har de siste årene blant annet vært engasjert som prosjektleder og systemadministrator for laboratoriesystemet Unilab, benyttet ved Rikshospitalet og Radiumhospitalet.

Implementeringsprosjektet for innføring av Klinisk arbeidsflate er et gigantisk prosjekt i Oslo universitetssykehus (OUS). I den første fase av prosjektet er min oppgave å forberede og koordinere testing av laboratorieintegrasjoner for resultater. Den endelige beslutningen for når systemet skal settes i produksjon er på nåværende tidspunkt ikke tatt.

Når systemet er produksjonssatt ved sykehusene er neste fase å implementere e-bestillingsfunksjonalitet i løsningen. Per i dag er e-bestilling kun delvis tatt i bruk i OUS, og gjennom tre ulike applikasjoner. Jeg kjenner tre av dem godt og har fått en presentasjon av hvordan de to andre fungerer. Det er helt klart et mål for OUS å få en felles bestillingsløsning, og få breddet e-bestilling til hele foretaket.

Selv om Klinisk arbeidsflate er i drift når e-bestillingsprosjektet starter, så er implementeringsprosessen for e-bestillingsmodulen en kompleks oppgave. Dette er ikke kun fordi organisasjonen er stor, men også fordi det er mange integrerte systemer og ulike typer brukere og arbeidsrutiner. Brukerne har ulik erfaring med e-bestilling fra de tre eksisterende løsninger, fra andre arbeidsplasser eller de har kanskje ikke noen erfaring med e-bestilling i det hele tatt. Det jeg studerer i mitt prosjekt er hvordan man skal møte utfordringene med implementering av e-bestilling, da med fokus på laboratorieprøver.

Målet med denne delen av empirien er å få tilbakemeldinger fra OUS i forhold til de strategier som er valgt underveis fra kravspesifikasjon til implementering, både for selve implementeringen av løsningen og for e-bestillingsprosjektet.

Del 1: Introduksjonsspørsmål

- Hva er ditt navn?
- Hvilken yrkesfaglige bakgrunn har du?
- Hva er din rolle i
 - OUS?
 - det nåværende implementeringsprosjektet?
 - det kommende e-bestillingsprosjektet?
- Hvor godt kjenner du de behovene som foreligger hos de ulike involverte parter som skal bruke Klinisk arbeidsflate?
- Hvorfor er det viktig å implementere en felles e-bestillingsløsning i OUS?
 - Økonomisk?
 - Organisatorisk?
 - Brukervennlig?
 - Annet?

Del 2: Det pågående implementeringsprosjektet

- Kravspesifikasjonen ligger som et basisdokument for valget av Logica/Orion som leverandør av Klinisk arbeidsflate, og "Tilbudt løsnings egnethet og understøttelse av formål" er vektet 50% i tildelingen.
 - a) Hvordan ble kravspesifiseringsprosessen gjennomført for å sikre at den dekket behovene i alle de ulike brukermiljøene i OUS?
 - b) Hva var fokusområder for e-bestilling av laboratorieprøver ved utarbeidelse av kravspesifikasjonen?
 - Funksjonelt brukergrenseflate
 - Organisasjon
 - Teknologi
 - Arbeidsflyt
 - Annet?
- Hva mener du er årsaken/årsakene til at det pågående implementeringsprosjektet er så forsinket?
 - Organisering av prosjektet?
 - Produktet Klinisk arbeidsflate?
 - Tidsplanlegging?
 - Annet?
- Hva er konsekvensene av at prosjektet er forsinket?
 - Økonomi
 - Ressurser
 - Organisatoriske endringer
- Hva har prosjektet kostet OUS så langt?
 - Personellressurser
 - Vedlikehold av gamle løsninger
 - Annet?
- Min påstand er at brukernes holdning/motivasjon til å ta e-bestillingsmodulen i Concerto i bruk vil påvirkes av den pågående implementeringsprosessen for den første fasen.
 - a) Hva gjør OUS for at brukerne skal føle seg som en del av prosjektet?
 - b) Medvirkning i prosessene er representanter inn i prosjektet representative for den komplekse organisasjon OUS er?
 - c) Informasjon ut til brukerne informeres brukerne fortløpende om fremdriften i prosjektet?
- Tid er et mye diskutert emne i denne prosessen, og det er tilsynelatende et sterkt politisk press på prosjektet for å få systemet i drift.

Hva er sannsynligheten for at prosjektet presses til å sette i drift et uferdig produkt?

Del 3: E-bestillingsprosjektet

- Hvordan har OUS sammen med leverandør tenkt å møte utfordringen med implementering av e-bestillingsløsning?
- Hvilke strategier har OUS i f.t. funksjonell tilpasning av e-bestillingsløsningen?
 - Er det tenkt en annen strategi enn den man har brukt nå i første fase eller vil man gjenta den samme prosedyre ved å bruke en referansegruppe? Hvem skal i så fall representere denne gruppen?
- Det er i dag ulike brukergrupper i OUS som er brukere av tre ulike e-bestillingsløsninger som alle har ulik tilgang på repertoar, kompleksitet i løsning og arbeidsflyt.
 - Hvordan forbereder OUS brukerne på de endringer av rutiner som naturlig vil følge ved innføring av et nytt system?
 - Vil systemet tilpasses brukerne eller må brukerne tilpasses systemet?
- Hvordan vil OUS skape forventninger og motivere brukerne?
- Hvordan vil en felles løsning for e-bestilling påvirke samarbeidet i OUS?
- Hvilke strategier har OUS i f.t. opplæring og utrulling av e-bestillingsløsningen?

Jeg er takknemlig for at jeg får anledning til å gjennomføre dette intervjuet. For å kunne bearbeide dataene på best mulig måte ønsker jeg å ta opp intervjuet på lydbånd. Jeg håper det er i orden for deg. Du vil selvfølgelig også få sammendraget av intervjuet for godkjenning av innholdet.

Med vennlig hilsen

Kari Nylænder

e-mail: ka-nyl@online.no

mobile: +47 905 39 128

Bilag 6: Referat fra samtale med Torhild Motland 15.11.2010

Bakgrunn

Bakgrunnen for samtalen var å få et innblikk i hvordan elektronisk bestilling gjøres ved bruk av PasDoc, som benyttes ved Ullevål sykehus. Informasjonen skal i første omgang benyttes til å se på likheter og ulikheter mellom elektronisk bestillingsløsninger ved Oslo universitetssykehus.

Kort beskrivelse av elektronisk bestilling i PasDoc

PasDoc er pasientadministrativt system for hele OUS, men det har også en modul for bestilling av blodprøver. Løsningen er laget som et samarbeid mellom CSAM, leverandør av PasDoc, og IT-ressurser ved Ullevål sykehus. Elektronisk bestilling har vært tilgjengelig ved Ullevål siden 2005.

Analyse Gruppe	Ø	I	R	Forrige Svar	Dato Forrige Svar
Hematologi					
B-hemoglobin			✓		
Elektrolitter m.m.					
S-natrium			✓		
S-kalium			✓		
Metabolitter m.m.					
S-urinstoff			✓		
S-kreatinin			✓		
Proteiner					
S-albumin			✓		

Pasienten finnes frem før man går inn i bestillingsmodulen. Rekvirent er for Ullevål inndelt i rekvirent og lege. Det er ikke mulig å registrere kopimottakere. Kopirekvirenter har ikke vært noen aktuell problemstilling for Ullevål siden policyen ved sykehuset har vært å sende alle resultater til PasDoc svarvisning. Når legene på Ullevål har tilgangsrettighet til en pasient, så kan de finne alle resultater sendt fra laboratoriet.

Prøvetakingsdato og tidspunkt må legges inn manuelt. Det er ingen forhåndsdefinerte prøvetakingsrunder. På Ullevål er det mye desentralisert prøvetaking, derfor er det en praktisk løsning at man ved bestilling kan velge om det er laboratoriet eller avdelingen selv som skal ta prøvene. Øyeblikkelig hjelp prøver tas vanligvis av personell på avdeling, men om laboratoriet skal ta disse så ringer de til laboratoriet. Det er kun sengeposter som per i dag bestiller prøver elektronisk. Poliklinikker bestiller fortsatt på papir.

Analyserepertoaret som er tilgjengelig for elektronisk bestilling er kun analyser i blod. Det betyr at analyser i andre materialer som urin og spinalvæske må bestilles på papirrekvisisjon. Det ligger imidlertid en del analysedata tilgjengelig for andre materialer i systemet, men det vil ikke bli tatt i bruk. Oppdatering av analyserepertoar skjer helautomatisk hver dag kl.17.00 ved at repertoaret

som er tilgjengelig i Swisslab sendes elektronisk til PasDoc. Det er laget et skript som kjøres mot definerte tabeller i Swisslab databasen. Det hentes ut spesielt definerte "lister". Her ligger også informasjon om etiketter og prøvetaking. Det betyr at personellens vedlikehold av repertoar kan gjøres ett sted. Hver avdeling har noen ressurspersoner som har tilgang til å opprette bestillingspakker i PasDoc. Dette er til hjelp ved bestilling av prøver siden man ved å klikke en gang kan bestille en rekke analyser. Lokalt opprettede analysepakker gir stor fleksibilitet for brukerne, og det er ikke behov for å opprette disse i laboratoriesystemet.

Prøvetakingslister og etiketter skrives ut fra PasDoc. Disse etikettene kan brukes direkte på analyseinstrumentene på laboratoriet. Bestillingen i PasDoc kan endres inntil det skrives ut etiketter. Da skifter status fra "Bestilt" til "Prøven tas". Dette gjøres av prøvetaker uavhengig av om det er laboratoriet eller avdelingen selv som tar blodprøvene. Når prøvene er tatt må prøvetaker igjen inn i PasDoc for å skifte status på rekvisisjonen fra "Prøven tas" til "Prøven analyseres". Dette gjøres av lab når prøvene kommer til laboratoriet. Først når denne statusen er satt går bestillingsmeldingen fra PasDoc til Swisslab der bestillingen opprettes. Meldingstypen er en KITH XML som i BizTalk serveren konverteres til HL7 før den sendes inn i Swisslab. Denne statusendringen som gjøres i PasDoc blir en slags mottakskontroll av elektronisk bestilte prøver for laboratoriet. Ut over dette gjøres ingen mottakskontroll av rekvisisjoner bestilt på papir. Mottakskontroll/-aktivering kan bli en utfordring når man gjennom Meldingsløftet også skal motta elektroniske bestillinger fra eksterne rekvisiter. Disse meldinger vil ikke gå gjennom PasDoc og dermed vil rekvisisjoner som det muligens aldri kommer blodprøver på komme inn i Swisslab direkte fra BizTalk. Det at prøvetaker må inn i PasDoc for å sette riktig status på rekvisisjonen fordrer at de som jobber på laboratoriet både må lære seg Swisslab og PasDoc. Opplæring i PasDoc gjøres av superbrukere ved de enkelte avdelinger, og tar ca 1-2 timer. Laboratoriet deltar ikke ved opplæring på sengepostene, men lærer opp egne brukere. Det tar ca 10 minutter.

Når det første resultatet på rekvisisjonen ankommer PasDoc fra Swisslab gjennom en HL7-melding konvertert til KITH XML i BizTalk, skifter rekvisisjonen status fra "Prøven analyseres" til "Ferdig". Rekvisisjonen forsvinner da også fra oversikten over elektroniske rekvisisjoner (ikke avbildet i skjermdumper). Rekvisisjonen ligger så lenge på denne listen for at avdelingene ikke skal dobbeltrekvirere prøver. Etterbestillinger av analyser gjøres per telefon fra avdelingen til laboratoriet.

Inkt	Innlagt	Rom-seng	Prioritet	Ønsket prøvetakingstid	Fødselsnummer	Etternavn	Fornavn	Prøve Nr.	Material	Analyse Koder	Smitt
10299	-	-	Rutine	15.11.2010 10:00:00	015002 88139	Testpasient	Swisslab	70424483	B	Koag Hem: PINR	Herf
10299	-	-	* Svaridag	15.11.2010 10:00:00	015002 88139	Testpasient	Swisslab	70424484	B	Koag Hem: PINR	
10299	-	-	Rutine	15.11.2010 11:00:00	015002 88139	Testpasient	Swisslab	70424487	B	Integra Alle: SDGI	

Det er per i dag 2 år siden forrige workshop for spesifikasjon av nye funksjoner i elektronisk bestilling i PasDoc. Ønskene om endringer er heller ikke mange så det er ikke noe stort savn. Laboratoriet opplever at det er få feil ved bruk av elektronisk bestilling i PasDoc, så det er ønske om at de gode funksjoner som finnes videreføres i elektronisk bestilling i KA. Sykehuset kunne rullet ut elektronisk bestilling også for poliklinikk, og muligens også for utvidet repertoar, men dette er blitt stoppet grunnet KA-prosjektet.

Klinikerne som bestiller blodprøver i PasDoc er avhengig av resultater fra tidligere blodprøver for å vite hvilke prøver de skal bestille. Derfor må resultater som sendes til KA også sendes inn i PasDoc selv om legene i prinsippet ikke skal se på resultater her.

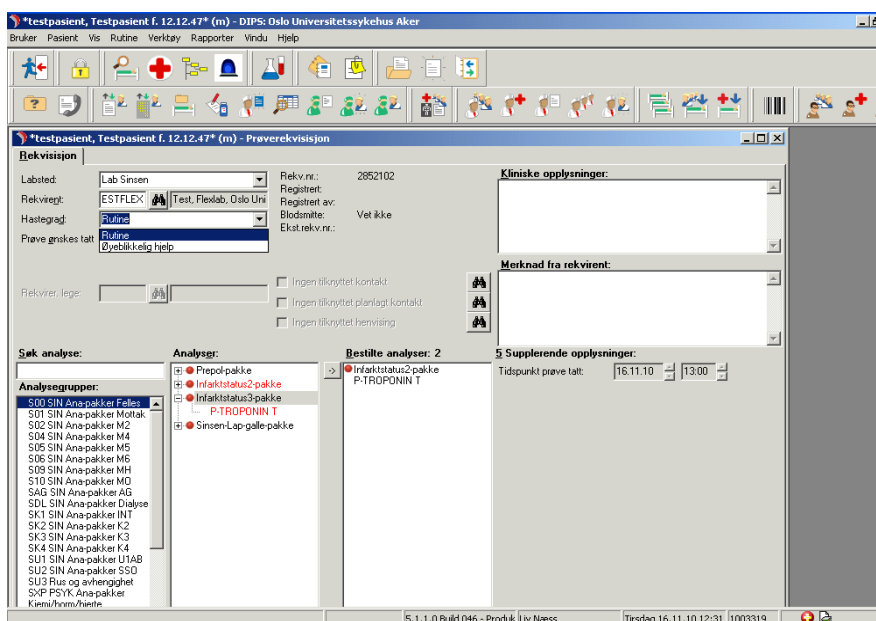
Bilag 7: Referat fra samtale med Liv Næss 16.11.2010

Bakgrunn

Bakgrunnen for samtalen var å få et overblikk over hvordan elektronisk bestilling gjøres ved bruk av DIPS, som benyttes ved Aker sykehus. Informasjonen skal i første omgang benyttes til å se på likheter og ulikheter mellom elektronisk bestillingsløsninger ved Oslo universitetssykehus.

Kort beskrivelse av elektronisk bestilling i DIPS

Før man kommer inn i bestillingsmodulen finner man den pasienten man skal bestille blodprøver på. En utfordring i forhold til å finne riktig pasient er at DIPS kun har tilgang til den delen av Folkeregisteret der pasientene har bostedsadresse i Helse Sør-Øst. Det betyr at dersom det kommer pasienter utenfra dette området, så må pasienten med stor sannsynlighet legges manuelt inn i pasientdatabasen.



Bestillingsdialog i DIPS

Det første man i dialogen for elektronisk bestilling er å velge hvilken lokasjon man bestiller fra. Dette er innført i systemet for å skille på analyserepertoar mellom Ski sykehus og Aker sykehus, og for at systemet skal vite til hvilket laboratorium bestillingen skal sendes.

Rekvirent velges ved at kortkoden (rekvirentkoden) skrives inn i feltet, eller ved å åpne søkedialogen og søke etter koden. Rekvirentkoden i DIPS er per i dag en kombinert rekvirent og legekode. For inneliggende pasienter benyttes postkoden som rekvirent. Ved poliklinikk på sykehuset benyttes Lege som rekvirent.

Aker har i utgangspunktet to prioriteter, rutineprøver og øyeblikkelig hjelp. Prioritet er lagt på rekvisisjonsnivå, ikke analysenivå. Benyttes øyeblikkelig hjelp som prioritet kreves informasjon om hasteårsak og rekvirerende lege før bestillingen kan fullføres. Rekvirenten får også en varslingsmelding om at laboratoriet må ringes når øyeblikkelig hjelp bestilles. Velges rutine kan rekvirent velge mellom forhåndsdefinerte prøvetakingsrunder på de to lokasjonene. I tillegg er det

er valg som heter snart, som er en prioritet høyere enn neste runde, men ikke definert som øyeblikkelig hjelp. Her må tidspunkt for prøvetaking legges inn.

Analyserepertoaret består av enkeltanalyser og pakker av analyser. I tillegg opereres det med sendekoder, fiktive analysekoder som gir informasjon til prøvetaker om at det skal tas en prøve til et eksternt laboratorium. Rekvirenten må i tillegg til dette levere en papirrekvisisjon til laboratoriet, en "senderekvisisjon".

Analyserepertoaret må manuelt legges inn i DIPS databasen av Liv, som er systemadministrator for laboratorie-informasjonssystemet. De samme analysepakker som opprettes i Dips er også etablert i Flexlab. Det betyr at det er en person som har full kontroll på analyserepertoaret både for elektronisk bestilling og i laboratorieinformasjonssystemet. Oppdateringer av repertoaret kan gjøres løpende av Liv. Repertoaret som er tilgjengelig for elektronisk bestilling på Aker er kun klinisk kjemiske analyser i materiale blod. Andre materiale, som urin og spinalvæske må bestilles på papirrekvisisjoner.

Ved bestilling av analyser må brukeren klikke på enkeltanalyse eller en pakke av analyser. Valgte analyser overføres til et eget felt til høyre. Samtidig blir analysenavnene i repertoaret farget røde. Bestilling bekreftes ved å trykke på lagre (ikke avbildet på skjermdumpen)

Det er en direkte integrasjon mellom DIPS og laboratorieinformasjonssystemet Flexlab, der elektroniske bestillinger går den ene veien og resultater den andre veien. Meldingsstandarden som benyttes er EHCM/KITH XML som kanaliseres gjennom en message broker-labbroker for lab. <http://www2.dips.no/index.php?ID=171>

Meldinger om nye bestillinger gjøres innenfor to timer før prøvetaking. Det vil si at rekvisisjoner til prøvetaking kl.08.00, sendes fra DIPS til Flexlab kl.06.00. Bestillinger laget innenfor dette tidsrommet sendes umiddelbart. Frister for bestillinger til faste runder er 2 timer før for morgenrunden, og 30 min for de andre rundene. Dette er i stor grad respektert i avdelingene. Etterbestilling av tilleggsanalyser ringes til laboratoriet dersom de gjøres etter at meldingen er gått fra DIPS.

Prøvetakingslister og etiketter tas ut på laboratoriet fra Flexlab. Prøvetaking foretas i størst grad av laboratoriets ansatte, men det er noen særskilte avdelinger som tar prøver fra innlagte venøse og arterielle kraner. Enkelte sykepleiere kan også venepunktene.

Poliklinikken registrerer gjerne rekvisisjoner lengre frem i tid slik at det passer med tidspunkt for neste konsultasjon hos lege. I disse tilfeller går prøvetaker fra laboratoriet inn i DIPS og korrigerer dato til den datoen pasienten kommer til prøvetaking. Rekvisisjoner på polikliniske pasienter, som ikke møter til avtalt tid, blir sendt til Flexlab når prøvetakingstidspunktet er innenfor to timer, som tidligere beskrevet. Disse rekvisisjonene får aldri noen blodprøver som skal analyseres, og laboratoriet sender derfor en melding tilbake til rekvirent ved å legge på en kommentar på en av de bestilte analyser. Så slettes rekvisisjonen fra Flexlab. Det kan gjøres siden Flexlab per i dag ikke sender slettemelding til DIPS.

En kjent problemstilling i DIPS er at når pasienten ikke har en kjent rekvirent, så legges brukerens identitet inn som rekvirent. Dette er ikke lovlig og ei heller ønskelig. For å forhindre dette er det

kan det legges sperringer på hvilke brukere som har lov til å bestille, men fordi denne sperringen også hindrer andre aktiviteter som noen brukere må ha, så kan man ikke gjøre det uten videre.

Vedlikehold i periode frem til elektronisk bestilling er på plass i KA

Analyserepertoar er som beskrevet vedlikeholdt med manuelle rutiner, som både krever ekstra ressurser og er en feilkilde.

Opplæring av brukere i DIPS gjøres av personell fra DIPS forvaltningen. Det er nå Sykehuspartner som har denne rollen.

Kostnad for å opprettholde DIPS er en totalpakke i og med at det er bestemt at DIPS skal eksistere som pasientadministrativt system inntil videre. DIPS er tett integrert med de ulike moduler som Laboratoriesvar, elektronisk bestilling, pasientjournal og pasientadministrativt system. Fra 1.januar 2011 skal Ski sykehus legges inn under Akershus universitetssykehus. For at AHUS skal få med dataene på pasienter fra SKI, tas en kopi av DIPS databasen som da skal inn i den eksisterende DIPS databasen på AHUS.

Liv hadde ingen kjennskap om det er noe funksjonalitet som ikke implementeres i DIPS pga den pågående prosessen med Klinisk arbeidsflate.

En problemstilling som må håndteres i en mellomfase er at klinikerne benytter prøvesvar ved bestilling av nye blodprøver. Det betyr at resultater må gå parallelt til KA og DIPS dersom bestillingsløsningen i DIPS fortsatt skal benyttes og man ikke skal gå over til papirbaserte bestillinger igjen. Det er heller ikke fra Aker sin side aktuelt å gå over til papirbasert bestilling.

Bilag 8: Presentasjon av Klinisk portal

Elektronisk bestilling ved tidligere Rikshospitalet HF gjøres i Klinisk portal fra tre ulike geografiske steder; Rikshospitalet, Radiumhospitalet samt Epilepsisenteret i Sandvika (SSE). Av disse tre er SSE kommet lengst med bestilling både for inneliggende og polikliniske pasienter.

Radiumhospitalet bestiller fra alle sengeposter, samt noe poliklinikk, mens Rikshospitalet kun har elektronisk bestilling ved Barnekliviken (etter det gamle organisasjonskartet).

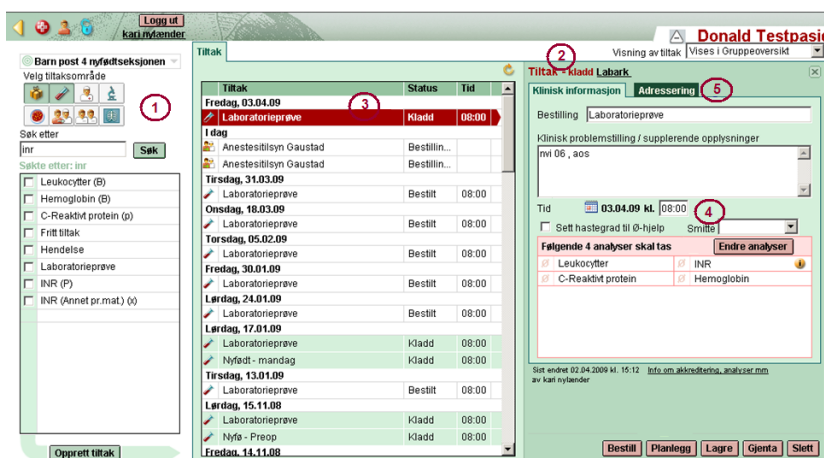
Elektronisk bestilling i Klinisk portal (KP) sender meldinger kun til ett laboratoriesystem, Unilab, men dette laboratoriesystemet er et multilabsystem, dvs. at det er flere ulike laboratedisipliner benytter samme system. Dette medfører et potensial for at klinikerne kan bestille prøver til alle disse enhetene i en og samme rekvisisjon. Per i dag kan klinikerne bestille prøver til medisinsk biokjemi, medisinsk immunologi og epilepsi. KP er også tilrettelagt for å bestille serologi- og virologiprøver, men siden Mikrobiologisk avdeling ikke har hatt ressurser til å tilrettelegge sine rutiner for å ta imot elektroniske rekvisisjoner, så har denne delen av elektronisk bestilling ikke blitt realisert. Videre arbeid med utrulling av bestilling har blitt stanset delvis pga den pågående prosessen med KA.

I KP er det flere muligheter for å bestille laboratorieprøver:

1. Hurtigbestilling i Tiltakslisten
2. Bestilling i krysserark
3. Gjenta bestilling
 - a. Fra Tiltakslisten
 - b. Fra Laboratoriearket

Tiltakslisten er utgangspunkt for mange av aktivitetene i KP siden den gir en oversikt over de aktiviteter som pasienten har vært og skal igjennom. Pasient velges før man kommer til tiltakslisten. Det kan gjøres på flere måter, men det beskrives ikke her.

Hurtigbestilling (1 og 2) brukes mest hyppig siden den ligger i samme dialog som tiltakslisten (3).



Det kan bestilles flere typer tiltak i denne dialogen. For laboratorieprøver er det de to øverste tiltak venstre, bildet av pakken/analysepakker og prøveglasset/enkeltanalyser. Analysepakker, også

kalt analyseprofiler, kan være tilknyttet en eller flere rekvirerende enheter eller de kan være globale, dvs. de har eierskap hos alle rekvirerende enheter. For analysepakkenes vises innholdet i pakken i tooltip slik at bruker kan verifisere at det er disse analysene de ønsker å bestille.

Analyser og pakker velges og en kladd av bestillingen opprettes og vises på høyre side av tiltakslisten når bruker klikker på "Opprett tiltak". Bestillingen vises i selve tiltakslisten (over markert rød en tidligere bestilt rekvisisjon).

En ny bestilling settes automatisk med prøvetakingstidspunkt til neste morgenrunde når prioritet er rutine men dette kan endres (4). Ved utviklingen av elektronisk bestilling var det enighet om at flest prøver ville bestilles til morgenrundene. For Barneklivikken passet ikke dette så bra siden det bestilles mye prøver hele døgnet igjennom. Det er sendt en bestilling om endring av visningen av dato i KP slik at det er tydeligere når prøven er bestilt til.

Hastegrad kan settes på hele rekvisisjon, eller man kan markere enkeltanalyser. Settes prioritet øhjelp på rekvisisjonen settes automatisk prøvetakingstidspunkt til 10 minutter frem i tid.

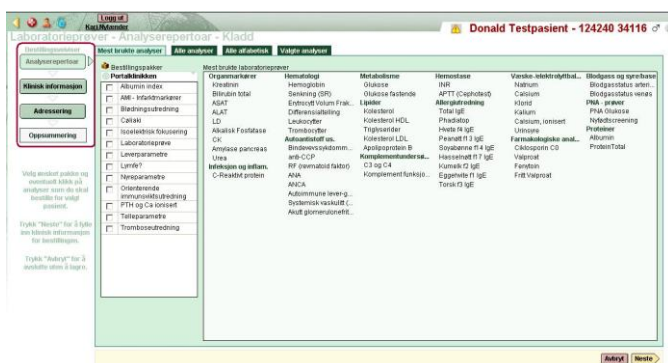
Under arkfanen Adressering (5) vises denne dialogen:

Rekvirerende enhet er den fysiske adressen som resultatene skal sendes tilbake til, mens rekvirent er rekvirerende lege. Legges informasjon inn på lege, så få legen et varsel i sin postkasse når resultater mottas i KP fra laboriet. Dette er kvalitetssikring i forhold til oppfølging av resultater på en bestilling. Kopiadressat er per i dag kun leger, og denne informasjonen sendes heller ikke i meldingen til laboriet.

Det er lagt opp til tre ulike prøvetakingsscenarier i KP. Når avdelingens personale selv innhenter prøvemateriale (blod, urin, spinalvæske osv) så skal de velge det øverste alternativ. Skal

laboratoriets personell ta prøver så skal de velge det midterste alternativet. Kan pasienten selv gå til prøvetakingsenheten skal det nederste alternativet velges. Siden pasienten fysisk kan være andre steder enn sengeposten når prøven skal tas, så er det mulighet for å legge inn presis informasjon for prøvetaking for de to øverste alternativene. De to øverste alternativene trigger begge meldinger fra KP til Unilab når bestillingen ferdigstilles. For prøver bestilt til poliklinisk prøvetaking så ligger bestillingen inaktiv inntil pasienten kommer til prøvetakingsenheten. Rekvisisjonen må da gjennom en enkel operasjon aktiveres av prøvetaker i KP, og da går det en melding til laboratoriesystemet. Aktiveringsdialogen beskrives ikke mer detaljert her.

Krysserarket er det nærmeste man kommer en universell papirrekvisisjon, og man arbeider seg prosessorientert steg for steg gjennom rekvisisjonen (rød ramme). Hvert steg representerer en ny dialog. Denne dialogen har tilgang til ulike måter å finne frem analyser på; mest valgte, alfabetisk eller alle analyser sortert etter fagfelt.



Elementene i rekvisisjonen er de samme som for hurtigbestilling så det beskrives ikke mer her. Når kliniker ønsker å repetere en tidligere bestilt rekvisisjon benytter de **Gjenta bestilling**. Dette er en kopifunksjonalitet som kan brukes både fra Tiltakslisten og fra Laboratoriearket. I Tiltakslisten kan man veldig raskt opprette et antall kopier av bestillingen på ulike tidspunkter: Fra Laboratoriearket (ikke vist her) går "Gjenta" knappen til krysserarket der resultatene fra den kopierte rekvisisjonen også vises og gir en oversikt om bestiller skal rått kopiere tidligere rekvisisjon eller gjøre justeringer.

Prøvetaker trenger merkelapper til prøveglassene for korrekt identitet både i forhold til pasientens identitet og hva slags materiale som finnes i prøveglasset. I tillegg er det nødvendig å informere prøvetaker om prøvetakingssted og tidspunkt, samt spesielle forutsetninger for prøvetakingen. Det er utarbeidet en papirutgave av elektronisk rekvisisjon (e-rekvisisjon), der nødvendig informasjon og etiketter skrives ut. Det er to utgaver av e-rekvisisjonen; en skrives ut fra KP, en annen fra en lokal utviklet webløsning på MBK, ePTavlen. ePTavlen måtte utvikles for at prøvetakerne på laboriet enkelt skulle se at det var bestilt elektroniske rekvisisjoner når papirrekvisisjonene ikke lenger signaliserte at prøver skulle tas. Prøvetaker kan så både skrive ut e-rekvisisjoner fra løsningen og legge inn informasjon om at de har tatt prøven.

Utseendet på disse to rekvisisjonene er til stor grad identiske, og de skrives ut på en spesiell type papir med etiketter på høyre side:

RIKSHOSPITALET

Universitetsklinikk
Avdeling for medisinsk biokjemi

PORTALREKVISISJON

Besøksadresse: Sognsveien 20
Postadresse: 0207 OSLD

side 1 av 2

Dir. tlf: 22 07 10 70 / 87
Telefax: 22 07 10 20
medisiskj@rikshospitalet.no

0855 5887

Postboks nr: 2247578

Rekv: IMM Pr.Sted: Ram: 

PASIENT KOMMER TIL PRØVETAKING Fødselsnr: 124240-34116

Prøven tatt / skal tas: 17.08.2009 Kl: 08:00 Navn: Testpasient, Donald

Rekvisisjon registrert: 14.08.2009 Kl: 16:00 Født (kj): 12/02-1940 (M)

Rekvisisjon bestilt av: OLGEKH@RH.HF Kl: 16:02 mvi 06 , aas

Utskriftstidspunkt: 16.12.2010 Kl: 07:41

Korrigert tidspunkt (evt.):

Signatur: Akkred-prøvetaking:

Proveglass: 1 EDTA-plasma/blod, 1 Heparin uten gel, 1 Heparin-gel-HL, 7 Serum-gel

HLA-DQ2 og DQ8	EDTA-plasma/blod illa kork, nr svart ring EDTA eller ACD-kullblod.	3  Testpasient, Donald 124240-34116 17.08.2009 08:00 0855 5887-03 MM 1: DQ2
Leukocytkvantitering	Heparin uten gel mekk gjennom kork Kun fridager eller avtale innen kl 15 hverdagen før (8173053). Kliniske opplysninger må angis. Prøven må være ankommet IMM innen kl 9	31  Testpasient, Donald 124240-34116 17.08.2009 08:00 0855 5887-31 MM 1: DQ2

Eksempel fra e-rekvisisjon

I Unilab kan en analyse eies og analyseres av flere laboratorier. Hvem som endelig får eierskapet og skal analysere prøven bestemmes når prøven gjennomgår en mottakskontroll (sign-in) i Unilab. Siden ulike laboratorier kan ha ulike rutiner må utskrift av etiketter tilpasses i forhold til hvilket sykehus e-rekvisisjonen skrives ut fra. Et eksempel er at instrumentparken ved MBK på Rikshospitalet er ulik instrumentparken på Radiumhospitalet. Det betyr at en gruppe analyser som analyseres på ett instrument på Rikshospitalet kan analyseres på to separate instrumenter på Radiumhospitalet. Skrives etikett ut for prøvetaking på Rikshospitalet trengs kun etikett, mens det på Radiumhospitalet må skrives ut to etiketter.

Vedlikehold

Analyserepertoar i KP oppdateres manuelt ved behov, både for bestillingsrepertoar med analyser og bestillingspakker, og resultatrepertoar. De aller fleste bestillingspakker ved Rikshospitalet opprettes også i laboratoriedatasystemet for å ha en backup dersom elektroniske systemer er nede. Alle avdelinger som bestiller på papir, uansett om det er rutinemessig eller som en backup, vil ha et stort behov for å benytte bestillingspakker ved bestilling på papir. For laboratoriet som skal registrere rekvisisjonen, er det vesentlig at de på en enkel måte kan bruke bestillingspakken ved manuell registrering (inntasting eller verifisering ved skanning) også i laboratoriedatasystemet.

At analyserepertoaret oppdateres manuelt utgjør et omfattende og tidkrevende regime der det er flere aksjonspunkter som gir risiko for feil. Det er også flere ressursgrupper som må være tilgjengelig for at oppdateringen skal kunne gjennomføres. Det som trigger et behov for oppdatering av repertoar er nye eller endrede analyser, ønsker om nye eller endrede bestillingspakker eller feil som må rettes opp. Alle attributter for en analyse/bestillingspakke legges inn i et regneark av laboratoriet. Så legger ansatte i Sykehuspartner inn dataene manuelt i KPs testdatabase. Datakvaliteten og integrasjon mot testes av laboratoriet i testmiljøet før det hele oppdateres i produksjonsdatabasen. Det skal komme en løsning slik at systemadministratorer fra laboratoriet også kan legge inn endringer i KPs database, men det er uklart når denne løsningen er på plass.

Kari Nylænder

Bilag 9: Condensed interview Dana Thomas, Orion Health

Dana Thomas is currently working as a product manager for e-orders in Concerto and another big application from Orion, but she is also very familiar with the result viewing and browsing possibilities in Concerto. Her goal is that her professional background as a doctor will reflect in the quality of the system in terms of how easy the software is for the clinicians to actually use.

The e-ordering solution in Concerto is not used in more than a few sites today, and none of the current installations are possible to compare to the complexity of the OUH project. *"We do not have a complex inpatient environment but we have got a complex community environment."* The Balearic Islands in Spain have seven sectors, and each have their own hospital, its own laboratories and collection centres. They have a very complex process around ordering and sending an appointment to a collection centre to have the sample collected.

Dana has not been a part of the OUH project so far, but she knows of the organisational challenges that are present and have knowledge of the demands that are made from OUH. How the coming project for implementing the e-ordering solution at OUH will be staffed is yet not decided.

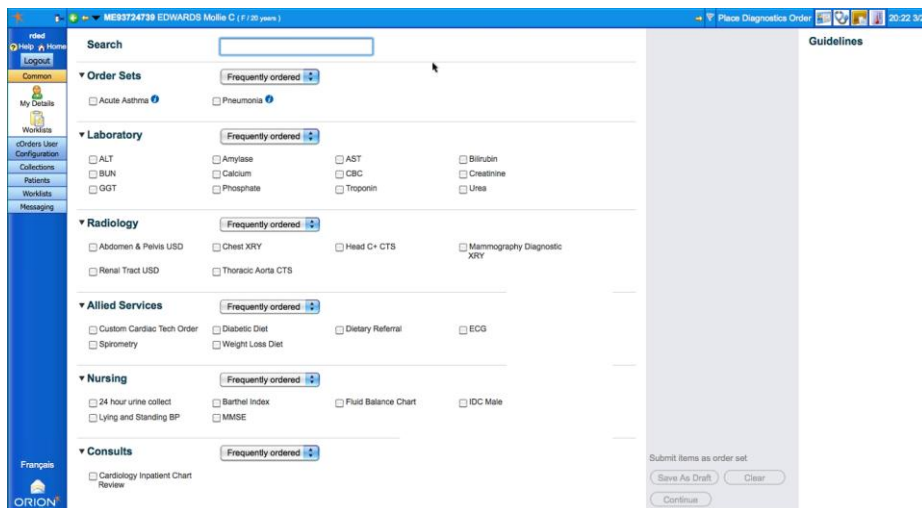
Dana has been assisting as a clinician support on the currently implemented product, but so far no plans have been made for the e-ordering project. Logica is the prime and are handling the planning of the project. *"We are contracted to them, although we seem to be dealing directly with you on quite a lot of things."* Since the implementation project is delayed it's not easy to say when the e-ordering project may start.

When the system itself is up and running the implementation process for e-ordering may take 4-6 weeks, but it all depends on how many laboratory integrations there are, mapping of messages, access to clinicians to make the necessary decisions on configuration, testing size of the pilot etc. *"I certainly would not underestimate the amount of consultation that have to take place with the different stakeholders, to get the system configured to a point where people feel can use it. It is just a tool. You now need to take the tool and make it in to your own. With the configuration options and those are quite extensive, and from experience from other projects, it can take quite a lot of time to get the clinicians in a room and agreeing on something. It can be quite time consuming."*

Presentation of e-ordering in Concerto

The presentation is mainly from the version released in November 2010.

In the dialogue place order screen three order types is hardcoded; laboratory, radiology and allied Services. These sections have a lot of administration screens associated to them. In addition there are supplementary orders, which can be set up according to what the customer wants. What you see of the different sections is depending on which type of licence you have.



In the laboratory section the customer can set up different standards subcategories of analysis. There is also a concept called frequently ordered. The system remembers the most frequent ordered analysis for the current user. If the clinicians change their ordering pattern the system will learn and change dynamically. The clinician may also create order sets in the system on their own.

All types of analyses may be added to the repertoire. Analyses may also be set up with aliases. This means that the different analyses may have comments, spellings, local abbreviations or terminology connected to it that may be used in search for the analysis. This is one of several ways of adding analyses to an order in a shorter time than it could be done on paper.

Another way is using the order sets. The user may choose a number of things that he or she wants to have in an order set. They enter a name, present a reason and some comment and then submit it. This order set then has to be approved by an administrator. One reason for that is an economic aspect. The hospital would not want the clinicians to add very expensive tests to the order sets. The administrators approve the new order sets, and may also create order sets themselves.

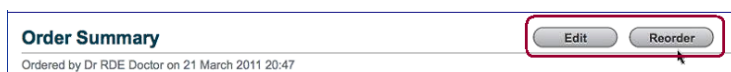
The order sets may be personal or organisational. Personal order sets are only available for the person creating it, while the organisational order sets are open for the whole organisation. It is only the administrator that can create organisational order sets.

There is at the moment not possible to connect an order set to a speciality or set of specialities. There are two reasons for this. One is the question if the speciality should be set for patient or the clinician. The other is that it sometimes is difficult to decide what speciality the clinician belongs to since the clinician may work at several types of wards. *"We went with the solution that everyone can see it or that one person see it, and hope that it will be sufficient for now. It is one of those things."*

In the detail screen information about each item can be added. This information may be set as mandatory. For each analysis or set of analyses there may be added hyperlinks to internet sites to find extra information, and there is possible to configure duplicate alerts from the screen if they

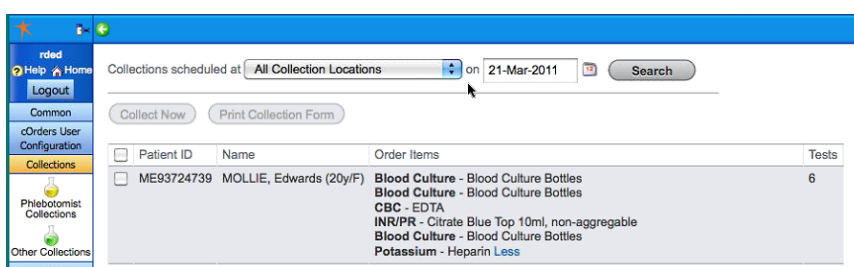
ordered anything that had been ordered within a set period time. Priority may be added for each analysis or for the whole request.

There is a possibility to make a copy of an existing order, using reorder.



Sample collection and labels

There are two types of sample collections. The ones performed by phlebotomist and the ones performed by the nurses at the ward for example for urine. They have their separate entry points for sample collection lists. The phlebotomist list is designed primarily for the sampling rounds and can be printed per ward, and they can see the different patients and what they need to collect.



From this dialogue all or the single ones chosen can be printed, as a replicate of the previous paper request. When the sample is collected, the phlebotomist write the sampling date and time on the list. This information is entered manually into the laboratory information system when the sample and form arrives at the laboratory.

There have been some problems creating correct sticky labels in the ordering system partially because it in the current installations is the laboratory system and not Concerto that is creating the request numbers.

“What happens at the moment is that you get a patient sticky from the information system with the patient id on when you label the tube. When it gets to the lab they label it again with barcode that their machines can read.”

The goal was to get labels printed from the ordering system so that the lab did not have to relabel the specimens. There were two main challenges:

1. To get feedback from the laboratory system about the request number
2. To get information on how many tubes and what kind of tubes that should be collected

Orion Health is investigating integration with a third party collection system. There are portable units that scan patient barcode and product sticky labels. *“It is quite competitive in Europe. There are plenty vendors who do that with much, much more portable technology than we could ever offer. So that is certainly something I’m looking at on the product roadmap, as integrating with the sticky label vendors, to provide a more complete collection solution.”* Orion does however support styled XML that can be sent to a sticky label printer or paper printer.

Copy of orders from the laboratory sheet

There are at the moment not possible to copy the whole or parts of an order from the result view in the laboratory sheet. *“That is something that is on the product roadmap, but it is not something that we currently support. At the moment the best that we can do, is in the order summary we can give you a view of the results as well. So just if you had a list of results in the standard document tree, we can put another folder here called completed results so you can see both orders and results. If you imagine it is set up on the same view, but we don’t have a quick link between the two products.”*

This is also something that Orion would like to solve by using mobile technology. *“So if you got a result, on your phone, and see the patients tests are sick, you can really easily say, Oh, I want to order another one of those. So that once you have arranged treatment you can check, but we don’t support that yet.”*

Administration of the analysis repertoire

There are two possibilities in the solution to enter new, delete, inactivate or change analysis settings. To update a large sets of analyses the bulk upload tool may be used. If only a few changes should be done, that can be performed in an analysis administration dialogue ad hoc at any time. Both of these are manual tasks. Orion does not support real time update today. *“Once you have got your set of tests at your catalogue stabile. It is not my experience that these things change, or that it is sense to change them on a nightly basis. That is why we did not do that automatic. If it turns up that we are wrong I’m happy to look at changing that.”*

There are several information points for an analysis, like the formlets where you can set up mandatory information fields for example dosage on the medicament, and the duplicate alerts. Item locations are the different laboratories that the analysis can be performed. All changes are saved in the order trail, but this log is not available in a dialogue, but through a printed report.

Sending messages to the right laboratory system

On the question on how Concerto will know which of the laboratory systems the order message shall be sent, Dana says that there are two ways of doing that. First each analysis it set up with item location as described above. For the analysis that only can be performed at one lab there is no problem since there are no alternatives. If several laboratories can do it, the user has to choose the correct location for each analysis when the order is being made, when there are several receiving laboratory systems. *“If it was in a hospital and it was the hospital lab, there would be one, and you don’t have to choose where it is done. If there is more than one place that the patient can go, then we need the user say this is where the patient will go. This is where you are going to send the message.”*

Patients may be separated in patient classes, for example inpatients and outpatients. These may be configured so that requests on inpatients are sent directly to the lab, and it for the outpatients only shall be set up an appointment. It’s not possible to connect location to patient and on that connection send the message to the belonging laboratory. Before any changes are done it’s needed to know if this is a work process issue, and that different sites have different needs.

Orders for a future visit

This is called future visit and will be released in the April 1st version.

The screenshot shows a web-based interface for placing a diagnostic order. The left sidebar contains navigation links like 'Home', 'Logout', 'Search', 'Inpatient Search', 'Clinician Home Page', 'Common', 'cOrders Configuration', 'cOrders Reports', 'cOrders User Configuration', 'Collections', 'Pharmacy', 'Concerto', and 'Messaging'. The main area is titled 'Radiology' and 'Chest XRY'. The form includes the following fields and options:

- Reason:** A text input field.
- Copy To:** A dropdown menu with 'Add GP' as an option.
- Visit type:** Radio buttons for 'Current visit' and 'Future visit'.
- Expected doctor:** A dropdown menu showing 'Dr. Brandon Wood, (Primary Care Physician)'.
- Expected date:** A dropdown menu showing 'In approximately' followed by a value of '6' and a unit of 'Weeks'.
- Repeating:** A checkbox.
- Radiology:** A section with checkboxes for 'Escort' (IV, Oxygen, MRSA, Interpreter, Other) and 'Transport' (Walk, Wheelchair, Bed, Ambulance, Other).
- Buttons:** 'Place Order' and 'Cancel Order'.

The proper information about the visit is entered, like this is a future visit that shall take place in approximately six weeks, or it can be at a set date. The expected doctor and the specialty are also entered. *“The patient gets a message that: when he or she get your appointment, go and get your x-rays done a week before you are due to go clinic. When the patient turns up and they go into the record and the finally order they can see the future encounter that probably doesn’t exist in the administration system yet, but will by the time the time the appointment is generated, and they will join the two together.”*

This process is also used for blood samples, and there may be created two types of orders, one for current visit and one for future visit that can be set for the whole order or parts of it.

Overview

To get an overview of all orders for one patient it is possible to configure this to be viewed in a windowlet in the patient overview dialogue. Another option is to make that clinician specific, so all patients connected to the clinician may be viewed. This is part of the generic search in the system, where all data saved in the database can be searched for.

“It can be used to display list of things, lists of patients with outstanding lab orders, or outstanding radiology orders, outstanding all orders, or specific details of those.” “So you can either do ad hoc queries or we can set up favorite searches that will run search for you dynamically every time you come into page.”

Development of new features

Orion uses a blend of design models. The development model is Agile, but to be able to estimate effort and scope the release cycles, there are also elements of waterfall. The last years they have also been using Cooper design.

“There are some elements up front requirements, but we are agile and that we can change what we put in to a milestone aspirant, a development aspirant. But you can’t just keep putting things in;

you have to be able to take functionality out to put new things in. So we have an agile development methodology and we have a user centered design methodology."

It's mentioned several times during the interview that there still is more that Dana wants to do with the solution. For instance she says *"There are a lot of things that we can add to the product. It's by no means finished."* To collect feedback from the customers to do further development of the solution, Orion uses several methods; observations, interviews and user group meetings. There has not been any formal evaluation of the e-ordering product yet.

Dana prefers to do both observations and interviews but experience that the clinicians are often difficult to reach because they are very busy. Observation is considered as a good tool to use both because the observation can take place without disturbing the clinicians at work. It's also a good way for the design team and the business analysts that are not clinicians like Dana, to observe both the spoken and unspoken workflows that the users perform. What is repeated a couple of times, are that to be able to get proper feedback, the system should have been used for a while.

"My preference would definitely be to have at least 3-6 months of production use, because I really believe that to get familiar with it and actually really use it day in and day out, you have to get people their time and then you can really get to what the problems are, or what they think the problem will be and what they actually turn out to be are quite different."

The frequency of the user group meetings is not as high for Concerto since the customer base is not that big yet. At the time being the user group meeting are mostly held country wide. For big customers, like OUH, it would be expected that the account manager in the region organise an own user group meeting, if there is access to clinicians for feedback. So far the experience has been that

"We very, very rarely see clinicians present at those meetings, because it's extremely difficult for clinicians to take time off, and it's very expensive for them to take time off. So, we do not get access to the clinicians as much as we would like."

The software is released three times a year, and each 7 month cycle have four phases; 1 month elaboration, 2 months for design, 3months for development and 1 month for stabilising. That means that the feedback from the customers must be in place at an early stage to be included in the next version. *"We have a process in Orion where people in our sales team, our products team, can request features to be added to the roadmaps of product, for a process where they justify their speeches and say why it is important. It could be that it makes customers happy, or customers can't go live without I or we can make a new sale if we add it."*

To be sure that the design is really covering the needs of the customer there is an iterative process between Dana and the design team at Orion, and the necessary resources at the customer. First Dana gets a description from the customer of the problem that should be solved. Then she works together with the design team to produce a HTML-mockup that looks quite much like the final design (screenshot below). Webex is often used to present this for the customers,

which is practical since many of the customers are situated at the other side of the world. Dana can open for the users so they can try the mockup and then give feedback on what needs to be changed. Sometimes the time difference is difficult to overcome, so they started to record videos with a voice explaining how everything works. *“The videos have been short five minutes, feature by feature with a narrative over the top, and people have really liked those and felt comfortable with that what has been added was going to work for them.”*

Order Details

Reason

Comment

Copy To

- Dr Jack EDWIN (Dan Surg Registrar) Milborne Medical Centre
- Dr Jack EDWIN (Dan Surg Registrar) St Lukes Whitecross
- Dr Christian SHEPARD (Dan Surg Clerk) Milborne Medical Centre
- Dr Jane ANDERSON (GP) Milborne Medical Centre

☒ Current Visit ☐ Future Visit

☐ Routine ☐ Repeat

Order Questions

Patient fasting? *

Laboratory Questions

Patient on anti-coagulants? *

Yes No

ABG

Has the patient consented to this examination? *

Yes No

Further Details

Blood Culture

Configurable information about the test which is being ordered

Mandatory Question *

Place Order Cancel Order

“So I sit in a room next to the user experience designers and I spend large amount of my days with them and with the business analysts, talking through the use cases and the personas and writing the design and take the designs back to the customers for feedback to make sure that we got it right before we develop. Because once you have written the code it’s extremely expensive to change things. We try to do about changing as far ahead as we can. That is the process we follow for making changes and adding features to our software.”

Dana admits to having a rather strict line towards the customers and say that what the customer shall do is to describe the problem, while it’s Orion’s job to create the solutions.

“We can solve it in a way that you never think were possible. You have to trust that we can do that. So the key is to get them to articulate the problem, understand what we mean by finishing their problem, and then come back to them with a solution saying: look, this is how we will solve your problem. See, everything you wanted to do, you can do. There you go.”

Dana agrees that it is a big challenge for the implementation project at OUH to coordinate how the different cultures and way of working in three systems today shall be assembled when the new solution is in place. It’s important to see the difference in how the process in the business flows and how the software flows. Sometimes the decision on how the routines are going to be has to come from above.

“That’s the part of change management of software implementation that is so very difficult. You can look at the research, and you can look at how the same piece of software in two organizations can be successful and not. Simply because the organization did not have the governance, the leadership, the change management support and place to actually make it successful. So software is only one very small part of actually getting it in and getting it working.”

In the response from Logica/Orion on the specification there are items that are said to be delivered in 2011 and 2012. Dana is not sure if there items are delivered, but it must be expected that they are delivered to the nearest release in the Orion release cycle.

Verifikasjon fra Dana Thomas 9.mai 2011.

Fra:	Dana Thomas <dana.thomas@orionhealth.com>;
Dato:	9. mai 2011 01:42
Til:	Kari Nylænder <ka-nyl@online.no>;
Emne:	Re: Your recording "Orion Health Orders Product Interview-201103210708-1" is available for viewing
Legg ved:	 screen-capture-1.png (74,7 kB)

Thank you so much for the interview. It was a pleasure to meet you and I really learned a lot :o)

Enclosed is the condensed version of the interview. If you could please have a look and see if you agree on what I've written, and that I have understood it all? I have the full transcript also, but I will only use quotes and information that is present in this condensed version. The quotes are written in italic.

I agree that your document is an accurate representation of the interview

Bilag 10 Meningskondensert intervju, Liv Laugen, OUS

Liv Astrid Laugen er utdannet bioingeniør med 2årig tilleggsutdannelse som høyskolekandidat i informasjonsteknologi. Hun har jobbet flere år ved IT-avdelingen ved Rikshospitalet, senere OUS-IKT. I dag er Liv faggruppelider for medisinsk serviceenhet, en del av seksjon for klinisk og medisinsk service. Enheten har kundekontakt ut mot medisinsk service enhetene lab, patologi, radiologi stråleterapi m.fl. og ivaretar deres interesser innenfor IT. Seksjonen er som resten av OUS under reorganisering og vil trolig bli til "Samhandling", en enhet som skal ivareta samhandling både internt og eksternt.

I implementeringsprosjektet for Klinisk arbeidsflate (KA), så har Livs oppgave så langt vært å koordinere og ha ansvaret for alle laboratorieintegrasjonene i OUS. I dette ligger alt fra hva som sendes fra laboratoriesystemene, hvordan meldingene skal kommuniseres og hvordan laboratoriesvar skal vises for klinikere i KA. Dette inkluderer også spesifikasjon og bestilling av endringer i meldingene fra laboratoriesystemenes leverandører. Det er prosjektleder i implementeringsprosjektet som har den overordnede beslutningsmakt, men Liv bistår med sin kompetanse i f.t. beslutninger på det som er laboratorierelatert.

Annen fase av prosjektet med implementering av elektronisk bestilling (e-bestilling), er forsinket som en følge av at første fase er forsinket. *"E-bestilling er så komplisert, at vi uansett må ha på plass svarvisning først, før vi kan begynne med e-bestilling."* Det er enda ikke etablert noen prosjektorganisasjon for fase 2. Liv håper på å ha en sentral rolle i det prosjektet siden hun er en av dem i OUS-IKT som har jobbet mest med elektronisk bestilling.

Kravspesifikasjonen

Behovet for en Felles Klinisk arbeidsflate var et behov i OUS, men prosessen var styrt fra Helse Sør-Øst (HSØ). *"Det skjedde veldig mye med OUS i denne perioden fordi at man fikk jo sammenslåing, og samtidig en anbudsprosess. Sammenslåing av OUS er avhengig av felles IKT løsning for å få informasjon om pasienter/organisasjonene på plass. Derfor så satt man i en sånn hastesituasjon. Det ble også bedt om fra høyeste hold at dette skulle på plass."* Arbeidet med kravspesifikasjonen ble ledet av Hallvard Lærum, som er kliniker ansatt i OUS-IKT, og er i stor grad skrevet ut fra behovene i OUS. *"Helt hvordan prosessen foregikk vet jeg ikke, men det som man har tatt utgangspunktet i er jo de systemene som allerede eksisterte og sett på deres styrker og svakheter."* De som deltok i arbeidet var erfarne med å skrive kravspesifikasjoner, og utkast ble sendt til intern høring på OUS-IKT. Prosessen var preget av høyt tidspress og stor grad av hemmeligholdelse. *"Det er klart at prosessen var rimelig hemmelig og...det skulle skje fort, og at det er for mye på overordnede nivåer"* Det var også representanter for å se på ulike systemer underveis i anbudsprosessen. *"i anbudsprosessen så var de rundt og så på systemene, ulike installasjoner av systemene."*

At kravspesifikasjonen er overordnet kan gjøre det utfordrende å validere at de ulike kravene er levert, men Liv mener at *"Det står også i kravspeken at det skal være brukervennlig. Det er kravet....Det kan man måle på. Men hvordan en prosess kjøres og blir tilpasset, at man får gjort*

det på en hensiktsmessig måte, er jo egentlig det viktigste. Forskjellige systemer har forskjellige måter å gjøre ting på, og hvis skulle skrives ned alt i klartekst så ville man miste mange på veien.” Samtidig sier hun ”Men det er klart at på enkelte områder ville man hatt mer detaljer, men mye kan man jo også ta på ren brukervennlighet. Men, det er helt klart når vi nå sitter her i prosjektet at det man tar som en selvfølge kanskje ikke er en selvfølge allikevel, egentlig.” En av de tingene som nevnes i den forbindelse er at siden systemet er produsert i en hel annen del av verden, og ikke er i bruk i noe Skandinavisk land, så ser man at det er ulike måter å tenke på. ”Den kvitteringsmuligheten som vi synes er veldig viktig, det har man jo nesten ingen andre steder i verden. Man skulle tro at dette var viktig i USA, men de har det ikke. I følge de som sitter med produktet vi har valgt så er det ikke det. Det har ikke vært et issue.”

Implementeringsprosjektet, fase 1

Klinisk arbeidsflate er en stor og kompleks løsning som skal understøtte de ulike arbeidsoppgaver som klinikerne utfører. Det er ressurser med ulik kompetanse på de ulike områdene som er involvert i implementeringsprosjektet, både fra IKT-avdelingen og i Klinisk referansegruppe, utpekt fra klinikklederne i OUS.

Første fase av implementeringsprosjektet skulle vært innført 1. juni 2010, og det ser ut til at det fortsatt kan ta tid før det vil bli en realitet.

Det er et sterkt press fra styrene i både OUS og HSØ, samt fra politikere om at OUS må komme i økonomisk balanse, og det var dermed reelt å spørre om disse kreftene kan presse igjennom en prematur produksjonssetting av systemet. Liv tilbakeviser at økonomi er tema, men innrømmer at det er mye politikk i disse prosessene. Kvalitet går først. Prosjektet har allerede avvist en versjon som ble levert til akseptansetest fordi den ikke var god nok. *”Ledelsen vår tar dette alvorlig. Vi har fått et produkt til akseptansetest hvor vi har sagt at nei dette vil vi ikke ha fordi det er for dårlig. Det er en helhetsvurdering som må gjøres for at klinikerne skal kunne klarere løsningen. Per i dag så er det bl.a. laboratoriet som ikke vil godkjenne laboratoriesvarene. Så det skal jo litt til for at også politikerne skal gå ut med sånt noe når man faktisk ikke får en godkjenning, når det kan gå ut over liv og helse. Men det er vanskelig. Det er mye, mye politikk i dette her, men sånn som jeg ser det så har jo sykehuset allerede sagt nei til en leveranse.”*

Årsaker

Selv om leveransen ble avvist er det ikke produktet som alene er årsak til forsinkelsene, men også måten prosjektet har vært ledet med så korte frister. *”Jeg mener det er måten prosjektet har vært styrt på og gjort på. Tidsplanen var jo meget, meget ambisiøs når man skulle innføre dette på et halvt år.”*

Samtidig kritiseres leverandør for at systemet ikke ble installert på et tidligere tidspunkt, men at man fikk presentert skjermdumper av systemet og skulle gi tilbakemeldinger på løsningen ut ifra det. Det er fra OUS sin side et stort savn at man ikke kunne bruke applikasjonen som grunnlag for en reell dialog for å kvalitetssikre om de løsninger som ble laget. *”Det tok veldig, veldig lang tid før vi for eksempel fikk sendt meldinger og sett hvordan det faktisk ser ut i arbeidsflaten. Vi har hele*

tiden sagt at vi kjøpte et ferdig produkt, og har du et ferdig produkt så må vi ta utgangspunkt i det og spesifisere ut ifra det og ikke ut i fra sånn halvveis, vet ikke helt hvordan det ser ut."

Det har også vært problematisk at de som lager produktet er underleverandør av kontraktsmotpart, og at kommunikasjonen om hva som må gjøres noe med i systemet må gå via mellomledd. *"Orion er underleverandør til Logica. Det har ikke vært så veldig bra. De som har solgt produktet, som er mellomleddet, har ikke kunnet produktet godt nok. De har gjort så godt de kunne og prøvd å lese seg opp og alt mulig sånt noe. De har ikke kunnet godt nok mulighetene og begrensninger i produktet."* En direkte kommunikasjon med de som kunne systemet godt hadde vært en fordel. Liv sier også *"Vi synes vi har blitt alt for lite brukt og for lite involvert. I prosessen når man skulle.. vi fikk ikke kontrollert det som egentlig var spesifisert."*

Konsekvenser

Konsekvensene av forsinkelsene er godt merkbare ved at samordning mellom sykehusene ikke kan gjennomføres som planlagt. *"Det var det som var bakgrunnen til at man ønsket Klinisk arbeidsflate veldig fort, fordi alle de andre prosessene er avhengig av det. Det ser vi som en følge av prosjektet at flytteprosessene er problematisk."*

For å kunne gjennomføre flyttinger må det lages ad hoc løsninger der SP for eksempel må konfigurere opp tilganger til brukere for alle systemer på alle tre sykehusene. Workarounds som dette er tidkrevende og kun midlertidige løsninger.

Innføring av KA er et prioritert prosjekt og dermed kanaliseres alle ressurser til dette prosjektet. Med forsinkelser er det andre prosjekter som blir satt på vent, eller må replanlegges. *"Det er mange andre prosjekter som er avhengig av KA. Som vi hadde tenkt å ta etterkant av KA, som har vist seg at det kan vi ikke fordi KA blir forsinket. En del oppgraderinger som man skulle gjøre pga KA og sånt noe, for eks felles Doculive plattform skulle komme etter KA, men nå må tas før. Det er veldig mange sånne prosjekter og prosesser som er satt på vent pga KA."*

Økte kostnader er også en konsekvens av et forsinket prosjekt. KA-prosjektet har et eget budsjett, og noen ressurser er frikjøpt for å jobbe med prosjektet. Mange ressurser stilles til rådighet fra OUS både i ordinær arbeidstid og overtid. *"Det er klart at det er mange skjulte kostnader her. Noen er kjøpt ut 100%, men det er mange bidragsytere som ikke er frikjøpt men som bruker mye tid på det fordi det er pålagt og det skal prioriteres."*

En annen kostnad som kommer til er de vedlikeholdskostnader som fortsetter å løpe for de systemene som er i drift, men som skulle vært faset ut ved innføring av KA. *"Det er klart at man kunne jo faset ut en god del av disse løsningene. Sånn som Klinisk portal, PasDoc, DIPS etter hvert, Man ville etter en tid hatt bestillingsløsningen fra de tre systemene implementert i en løsning, om et halvt år. De vedlikeholdskostnadene og de pengene som brukes til drifting og sånt noe."*

Lukningsstrategier

For å unngå at brukerne skal bli misfornøyde med KA når den tas i bruk så er det viktig at løsningen holder høy nok kvalitet. Liv har to vinklinger for hvordan dette kan håndteres. Det ene er forventningsstyring, det andre er at implementeringsprosjektet ikke må sette systemet i produksjon før det er godt nok.

"Det som var viktig med KA, det som jeg har sagt sånn personlig hele veien er at, vi kan ikke gå ut med et produkt på sykehuset i høst som er dårligere enn de tre produktene vi har i dag. Hvis klinikerne får levert et system som er så mye dårligere, hvor de mister en del funksjonalitet, så mener jeg at produktet er dødt. Det vil ta lang tid før man klarer å bygge det opp. Når man først leverer det må man i hvert fall komme på en løsning som er minimum. Som virker i hvert fall like bra som det man har i dag. Får man til det, så tror jeg man kan klare både forventningsstyring og man har et håp om at det kan fikse ting til neste release."

Liv trekker paralleller til erfaring fra et annet prosjekt: *"PasDoc, pasientadministrative systemet som ble implementert på Rikshospitalet og Radiumhospitalet i fjor, var tilpasset et helt annet sykehus enn det Rikshospitalet og Radiumhospitalet var. Dermed så ble det veldig mange brukere som var veldig misfornøyd fordi det ikke dekket de funksjonene som de hadde, og den funksjonalitet som de hadde i det gamle systemet var mye mer tilpasset bruken på Rikshospitalet. Ikke det at man ikke skal tenke på arbeidsprosesser for det må man se på i samme slengen. Men man hører det så får man en liten anelse om hva som kan komme dersom KA ikke er det, så blir det ramaskrik tror jeg. Da blir det vanskelig å gjøre noe positivt ut av det."*

E-bestillingsprosjektet

Hvorfor er det viktig å implementere e-bestilling i OUS?

Det er flere positive effekter som nevnes når jeg spør om hvorfor det er viktig å implementere e-bestilling i OUS:

- Adressering av svar blir mer presis tilbake til kliniker ved at de får varsling i sin postkasse, og dermed en mer kvalitetssikret oppfølging. *"Når man får opp en ordentlig e-bestilling så vil det gi en del mekanismer for det slik at man kan fange opp prøvesvar som man ikke kunne fange opp på andre måter."*
- Det blir bedre sporbarhet på bestillingen både for bestiller og utførende enhet.
- Laboratoriet får bestillingene inn i laboratoriesystemet og slipper manuell registrering.
- Det blir lettere å planlegge siden all informasjon om hva som er bestilt nå og tidligere er lett tilgjengelig.
- Oversikt over nødvendige laboratorieprøver i forkant av undersøkelser, for eksempel radiologi
- Oversikt vil også forhindre dobbeltrekvireringer.

E-bestilling vil også bedre samhandling på tvers av sykehusene, om enn ikke i samme grad som selve innføringen av løsningen. En e-bestillingsløsning kan forenkle planlegging av pasientbehandling. *"..hvis du booker timer til prøvetaking til bestemte tidspunkter, spesielt på poliklinikker."* Det fremheves også at innføring av e-bestilling i sykehuset vil kunne medføre en reduksjon i timeverk og dermed en økonomisk innsparing. Da jeg med bakgrunn i avvik fra Barneklubben stiller spørsmål om dette er sant kun når systemet fungerer optimalt og brukerne

ikke gjør feil, så får jeg følgende respons: *"Du kan jo si at det er ikke sikkert det gjøres mindre feil når man gjør det manuelt, bare at det ikke oppdages."*

Innføringsprosess for e-bestilling

Strategier for innføring av første fase av KA er å gjennomføre en big-bang. Når e-bestillingsprosjektet starter så er KA-løsningen i produksjon. For e-bestillingsprosjektet så ser Liv for seg flere faser.

- Ferdigstille løsningen/applikasjonen e-bestilling i KA.

Liv har enda ikke sett bestillingsløsningen, men mener at produktet generelt sett har en del gode løsninger. På tilsvarende måte som for første fase, må bestillingsløsningen tilrettelegges for behovene i OUS. Prosessen må være brukerorientert og både klinikker, laboratorier og OUS-IKT må være representert. Utgangspunktet for tilpasningsarbeidet blir den gjeldende kravspesifikasjonen og den eksisterende løsningen i KA. *"Noen krav og sånt vet man, og så tar man utgangspunkt i det og tar utgangspunkt i løsningen, og så ser man hvordan den er. Og så begynner man med et forslag på hvordan den er og så går man ut til de som sitter som kontaktpersoner i klinikkene, for å høre. Tar møter eller workshops eller sånne ting."* Da kan det være aktuelt å benytte referansegruppe på tilsvarende måte som i første fase for å få innspill. *"Jeg synes det har fungert nå selv om man ikke har fått brukt den halvparten av det jeg synes vi skulle ha gjort, fordi man ikke har kommet lenger i prosessen."*

- Integrasjoner til laboratoriesystemer

Her er kommunikasjon mellom bestillingsløsningen og laboratoriesystemene sentralt. Her er det forvaltere av laboratoriesystemer både i sykehuset og hos sykehuspartner i tillegg til å ha oversikt over hvordan praksis er i klinikken. *"Hvordan skal man bestille når man er på Rikshospitalet og prøven skal tas imot av Unilab, er man på Ullevål så skal det sendes til SWL. Har man systemer rundt som understøtter dette. Det er mange prosesser i tillegg som man først må finne ut av."*

- Pilot

Før systemet kan settes i drift må det gjennomføres en pilot. Først teste en prototype og så ha et større eller mindre pilotprosjekt for å kontrollere at alt det tekniske fungerer *"Flere piloter på forskjellige sykehus kanskje, og på forskjellige typer avdelinger."*

- Innføring

Denne fasen kan først settes i gang når man vet at løsningen fungerer i pilot. *"Det er innmari mye jobb å gjøre før man i det hele tatt kan begynne å planlegge piloten med e-bestilling. Og da, når man først har kommet dit som må man vurdere om man skal rulle ut e-bestilling, lage opplæringspakker osv."*

Hvor lang tid et slikt implementeringsprosjekt vil ta er vanskelig å si. Utgangspunktet for innføringen er at noen bruker e-bestilling i dag, andre gjør det ikke. I tillegg er det avhengig av

hvor komplekse prosesser som er, hva systemet kan by på i utgangspunktet og hvor mye som må være løst i forhold til å ta systemet i bruk. *”Det er det som er problemet at man ikke vet hva som ligger i Klinisk arbeidsflate. Vi ser jo det med hensyn til den løsningen som ligger i dag at det er ganske mye detaljer som ligger under der som ikke brukerne ser, men som handler veldig mye om arbeidsflyt.”*

Arbeidsflyten blir viktig å se på og hvordan den skal understøttes og fra hvilket system den skal understøttes. Som for eksempel ePTavlen på laboratoriet på Rikshospitalet og Radiumhospitalet, som ligger i mellom Klinisk portal og Unilab. *”Noe støttes i labsystemene, noe støttes i felles klinisk arbeidsflate og noe støttes ingen steder. Sann som lab'en her har gjort. Der det er laget en løsning midt i mellom, som er den kommunikasjonsplattformen da papirene ble borte - ePTavlen.”* Den som bestiller skal ikke behøve å tenke på hvilket laboratorium som utfører en analyse. Dette setter noen krav til hvordan bestillersystemet skal håndtere hvordan bestillinger skal kanaliseres til korrekt laboratoriesystem. *”Det kommer til å bli mer og mer flytting av analyser. Det som jeg tenker er at for brukeren så vil det være viktig å..ehh..De skal ikke forholde seg til egentlig hvilken lab som utfører hva.”*

OUS er en stor organisasjon og opplæring i nytt IT-system blir en stor utfordring. Det er flere ulike medier som er tenkt brukt, som auditorieundervisning, e-læring og superbrukere. Opplæringen vil være en delt seanse mellom OUS-IKT og laboratoriene slik at man både får med de faglige og tekniske aspektene i opplæringen. *”Det er så mange mennesker her på huset som skal opplæres at hvis man ikke skulle bruke auditorium så ville man brukt uhorvelig med dagsverk for å få det til.”* Superbrukere er et satsningsområde for OUS-IKT. *”Vi er nødt til å lære opp superbrukere som kan lære opp brukere. Det er den eneste måten vi får til å drive med opplæring.”* Det gjelder ikke kun under selve innføringen, men også en tid i etterkant. *”Jeg tror at superbrukere, støtteapparatet med utegående, passe på at vi har kontaktpunkter også senere. Altså, når prosjektet er ferdig så forsvinner alle. Man må sørge for at man har kontinuerlig kontakt.”*

Informasjon til brukerne

Informasjon om fremdrift i KA-prosjektet var god i begynnelsen, men når prosjektet ble forsinket, så stoppet det opp. *”Man var veldig flink informasjon på KA, klinisk arbeidsflate, kanskje helt i begynnelsen, og så har det dabbet litt av fordi ting gikk litt i stampe. Ehh..så det er helt klart at informasjonen må bli bedre enn det den har vært.”* Det er to problemstillinger rundt dette. Det ene er at det har vært mye hemmelighold rundt KA-prosessen. Det andre er at det er vanskelig å nå de ansatte med informasjon, men det er flere informasjonskanaler å bruke. Den beste anses å være ledelsen. *”Nå så jeg en undersøkelse på OUS hvor det sto at den viktigste informasjonskilden var ledelsen. Hvis ledelsen er elendig på å informere blir det dårlig informasjon.”* Samtidig så vil stadig ny informasjon om nye datoer skape en desillusjonert arbeidsstokk, *”Det er jo det man sliter med misnøye med troen på hva produktet klarer å levere.”*, og det er dermed en balansegang hvordan man skal informere. *”Som for eksempel med e-bestilling da man ikke vet når det kommer, og er i den suppa vi er i nå, så er det nesten bedre å si*

det kommer snart eller det kommer om et år eller det kommer senere. Først må vi få første fase på plass.”

Forberede brukere

Når brukere får inn en ny arbeidsflate så vil de jo nødvendigvis måtte endre sine prosedyrer. Det er satt i gang et prosjekt som heter ”PasDoc prosjektet”, der man ser på arbeidsprosessene rundt systemet. Det er satt ned en gruppe med klinikere som skal se på alle sykehusenes arbeidsflyt for de ulike aktiviteter. Først ut er henvisning, så svarmottak, booking osv. *”Man går rundt og ser på alle prosesser rundt det, kommer med forslag til prosesser som man vil gå for, noen standardiserte prosesser, og så går man også for å tilpasse systemene til disse prosessene.”* På den måten samordnes prosessene på tvers av sykehusene i OUS og det kan etableres felles prosedyrer. Når løsningene skal implementeres i PasDoc og prosedyrene tas i bruk er det en egen gruppe på OUS-IKT som skal bistå med opplæring osv. På samme måte må KA tilpasses for e-bestilling. *”Det må vel være litt av det samme for både e-bestilling og andre prosesser som skjer innenfor disse områdene da.”* OUS-IKT har hele tiden vært åpne for at brukere kan komme med ønsker om endringer, men med så mange brukere så kan det være en utfordring at det også er mange meninger. *”Det er masse ting som vi vet er problematisk men som vi ikke har fått gjort noe med fordi man ikke har hatt muligheter eller ressurser eller tid til å utvikle ting. Det vi gjør nå er å sette det enda mer i system.”*

Bredde bestilling i eksisterende løsninger

Stadige utsettelse av KA betyr at det tar enda lengre tid før de som fortsatt bestiller på papirrekvisisjoner får anledning til å bestille elektronisk. En ny versjon av Klinisk portal settes i drift fra april og det kan være aktuelt å vurdere om flere avdelinger skulle starte med elektronisk bestilling i denne løsningen. Liv bekrefter at det er minst ett år før e-bestillingsprosjektet starter, men sier at det er flere faktorer som må diskuteres i forhold til videre bredding av e-bestilling i Klinisk portal. En sentral ting er om løsningen er god nok, både funksjonelt og forvaltning. *”Det må være en kommunikasjon med laboratoriene om de kan klare det. Om de er fornøyde med den løsningen at det er mulig å kjøre opp for alle, slik at de ikke får merarbeid. Det er begrenset hvor mye endring i funksjonalitet og sånt noe man kan be om.”* En annen sentral ting er om det finnes ressurser til opplæring og oppfølging av avdelingene. *”Det er ekstremt mye prosjekter som foregår her, så jeg vet ikke om man klarer opplæring for eksempel. Det er jo sikkert at man må jo ha en del opplæring her.”* Liv nevner også et tredje element som er sentral i denne situasjonen sykehuset nå er i, og det er om det er politisk vilje og korrekt å starte en sårn prosess nå. Liv har tidligere hevdet at elektronisk bestilling vil øke kvaliteten på adressering av bestillinger, og det repeteres her. Når det gjelder det med å få erfaring med e-bestilling så hevder Liv *”Det kan godt hende. Det er kanskje noe man må ta med i vurderingen.”* *”Forventningene til Klinisk Arbeidsflate er såpass høy fordi man har hatt elektroniske systemer veldig lenge på disse tre sykehusene. Dermed så er man vant til å bruke det, men dermed så vil man heller ikke gå tilbake til noe dårligere.”*

Status for prosjektet nå er at "Vi er i forhandlinger med leverandør av KA for å se på hva vi skal gjøre. Og det er veldig hemmelig, så..."

----- Original Message -----

From: [Liv Laugen](#)

To: [Kari Nylænder](#)

Sent: Friday, May 20, 2011 1:49 PM

Subject: SV: Intervju_OUS_20110305_meningskondensering_v03.docx

ser vel greit ut dette.

Liv Laugen

Faggruppel leder medisinsk servicegruppe / Bioingenier

Seksjon for klinikk og medisinsk service, IKT-avdelingen

Oslo universitetssykehus HF

Tlf: (230) 75673

Mobil: 97097511

E-post: liv.laugen@ous.hf.no

