

Trine Røkke

## **Sekundær bruk av data i rekvireringsmodulen.**

Kan prognoser være veiledende for rekvirenter av Bildediagnostiske tjenester?

Erfaringsbasert Master i Helseinformatikk

Trondheim, Desember 2012

## Sammendrag

Elektronisk samarbeid har blitt en vanlig måte å arbeide på i helsesektoren. Man forventet at denne teknologiske utviklingen skulle gjøre helsevesenet mer oversiktlig og gjennomiktig, dette er det fremdeles muligheter til å forbedre. I Helse Midt- Norge (HMN) skjer rekvirering internt i helseforetakene elektronisk men den elektroniske rekvisisjonen der rekvirentene kun kan beskrive hva de ønsker utført. Den inneholder ingen veiledning eller annen informasjon.

Dette prosjektet handlet om å prøve å forbedre den modulen som rekvirentene bruker når de bestiller bildediagnostiske undersøkelser. Prosjektet har prøvd ut om visualisering av ventetidsprognoser var nyttig for rekvirentene. Dette har blitt prøvde gjennom brukersentrert utvikling, prototyper og testing

Forsøkene viste at rekvirentene ikke opplevde introduksjon av ventetidsprognoser som nyttig. Samtidig fant man informasjon i rekvisisjonsmodulen kan være veiledende og at man innen helsevesenet bør fortsette å lete etter gode måter å spre informasjon mellom aktører gjennom informasjonssystemene på.

Prosjektet har bekreftet at den brukersentrerte utviklingen er nyttig som metode for å bekrefte eller få avkreftet ideer tidlig i et utviklingsprosjekt. Introduksjon av nye elementer i en arbeidssituasjon gir brukerne muligheter til å vurdere konsekvens av en løsning på en mer realistisk måte. Den brukersentrerte utviklingsmetodikken fikk også fram brukeres potensiale som leverandører til forslag av løsninger og de må være involvert i kravutvikling for å validere løsninger før de settes i produksjon og påfører organisasjoner og brukere konsekvenser som man kunne ha unngått.

## **Abstract**

Online collaboration has become a common way of working in the health sector. It was expected that this technological development would make health care more transparent and clear, there are still opportunities to improve. In the Central Norway Regional Health Authority (HMN) requisitions are electronic within the hospitals. The electronic requisition only allows the physicians to describe what they want done. It contains no guidance or information.

This project was about trying to improve the requisition that physicians use when ordering imaging studies and examinations. The project tested if the visualization of latency predictions could be helpful for the physicians. This has been tested through user-centered development, prototyping and testing

The experiments showed that physicians experienced the introduction of latency predictions was not helpful. At the same time we found that information in the Requisition module can be instructive and that one should continue to look for good ways to disseminate information among stakeholders through information systems on.

The project has confirmed that the user-centered development is useful as a method to confirm or disprove the ideas early in a development project. Introduction of new features for professionals provides users the opportunity to assess the impact of a solution in a realistic way. The user-centered development methodology also presented potential users as suppliers to the proposal of other solutions. Users must be involved in requirements development to validate solutions before they are put into production and cause organizations and users implications that might have been avoided.

## Forord

Når jeg nå har levert min masteroppgave er det mange som fortjener en takk.

Jeg må starte med mine foreldre som lærte meg at du må gjerne prøve, men da skal du ikke gi deg med en gang heller. Så ble det handball og skole som vant da og det har jeg jo hatt glede av hele livet. Sammen med mine 3 søsken fikk jeg med meg en solid balast til videre utvikling som varer ved for alle fire ser det ut til.

Når jeg plutselig valgte dette studiet var min daværende klinikkssjef Karin I. Steens bifall avgjørende. Hun støttet både meg på mange måter og var en viktig tilrettelegger. Det samme har avdelings ved radiografi Gørill Skatvold og etter hvert Elin Stamnes og Ellen Haugan. Dere har vært supre å legge planer sammen med.

RIS/ PACS gjengen i avdelingen, veldig gode og villige diskusjonspartnere. Dere er utrolig kunnskapsrike.

Arild Faxvaag har veiledet meg med en stødig hånd og gitt meg utfordringer som jeg vokst mye på.

Så var det han heime da. Harry. Som har tatt vare på meg og latt meg få være i denne boblen det siste året. Det er jeg takknemlig for stompis 😊

Sammmendrag	i
Abstract	ii
Forord	iii

## Innhold

1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn og problemområde .....	2
1.2 Rekvirering av bildediagnostiske tjenester .....	2
1.2.1 Informasjon om ventetid og kapasitet i dagens helsevesen	3
1.3 Rapporter krever data	4
1.4 Tilgjengelig data .....	5
1.5 Problemstilling.....	5
2. Teoretisk tilnærming .....	7
2.1 Sekundær bruk av helsedata. ....	7
2.1.1 Betydningen av kontekst for innsamling og bruk av helsedata .....	8
2.1.2 Anvendelse av helsedata .....	9
2.1.3 Etske aspekter ved sekundær bruk av helsedata .....	10
2.2 Prioritering og koordinering i helsetjenesten.....	11
2.2.1 Prioriteringsutfordringen.....	11
2.2.2 Koordinering .....	12
2.3 Systemutvikling .....	12
2.3.1 Kravutvikling .....	13
2.3.2 Brukersentrert utvikling .....	13
2.3.3 Kartlegging av konsekvenser av innføring .....	14
2.3.4 Sluttbrukeren rolle .....	15
2.3.5 Interessentanalyse .....	15
2.4. Designforskning.....	16
2.4.1 Formativ testing med prototype .....	16
2.4.2 Scenarier .....	17
2.4.2 Prototypedesign.....	18
2.4.3 Informasjonsdesign .....	18

2.4.4 Designvalg/ den gode rekvisisjonen .....	19
2.5 Kvalitativ metode .....	20
2.5.1 Etnografi .....	20
2.5.2 Intervju .....	21
2.5.3 Rekruttering .....	21
2.5.4 Analyse av data .....	22
3 Metode og datasamling .....	23
3.1 Gjennomgang av litteratur fra forskningsområdet.....	23
3.2 Metodiske valg .....	23
3.3 Utvikling og design av prototype .....	23
3.3.1 Pilottesting .....	24
3.3.2 Prototypeutforming .....	25
3.4 Case .....	26
3.4.1 Det bildediagnostiske forløpet .....	27
3.4.2 Scenario.....	30
3.5 Testmiljø.....	32
3.6 Datasamling og dokumentasjon.....	33
3.6.1 Data fra RIS/PACS database.....	34
3.6.2 Observasjon med video.....	35
3.6.3 Intervju .....	36
3.7 Testpersoner.....	37
3.7.2 Rekruttering .....	37
3.7.3 Prototypetesten.....	38
3.8 Transkripsjon og analyse .....	38
3.8.1 Analyse .....	39
3.8.2 Triangulering.....	39
4 Resultater og analyser .....	41
4.1 Erfaringer fra pilottestene .....	41
4.2 Resultater fra prototypetestingen .....	43
4.2.1 Første iterasjon, 2 tester .....	43
4.2.2 Andre iterasjon, 3 tester .....	43
4.2.3 Tredje iterasjon, et nytt forslag. ....	44
4.3 Analyse av datamaterialet.....	44

4.3.1	Klinikkens betydning .....	44
4.3.2	Hast/ øyeblikkelig hjelp .....	47
4.3.3	Ventetid og forventninger .....	48
4.3.4	Holdninger og adferd .....	49
4.3.5	Prioriteringens spill.....	51
4.3.6	Respondentenes subjektive opplevelser.....	51
4.4	Sanntidsprinsippet .....	54
4.5	Sluttbrukeren var en kreativ problemløser .....	54
4.6	Hovedfunnene.....	55
5	Diskusjon.....	57
5.1	Anvendelse av brukersentrert utvikling.....	57
5.1.1	Pilottestene .....	58
5.1.2	Prototypetestene .....	59
5.2	Testpersonenes respons og opplevelse av designet .....	59
5.2.1	Læring og veiledning .....	60
5.2.2	Prioriteringsspill og adferd hos testpersonene. ....	61
5.3	Nytte av ventetidsprognosen i rekvireringssituasjonen. ....	62
5.4	Metodens validitet .....	63
5.5	Andre mulige bruksområder for ventetidsprognoser.....	63
5.5	Prosjektets reliabilitet og validitet .....	65
5.5.1	Reliabilitet.....	65
5.5.2	Validitet.....	67
6	Oppsummering og konklusjon .....	69
7	Begrep og definisjoner .....	71
8	Referanser.....	75
9	Vedlegg .....	83

Figur 1 En skjematisk presentasjon av sekundær bruk av informasjon i en elektronisk rekvisisjon .....	5
Figur 2 En iterativ utviklingsprosess (30) .....	14
Figur 3 Skisse hentet fra Albers (49) .....	19
Figur 4 Viser eksempel på dagens standard rekvisisjon i KW. Denne er ikke ferdig utfylt. ....	26
Figur 5 Eksempel på skjermbilde med noen statuser hentet fra Sectra RIS® .....	28
Figur 6 Forenklet skisse av rekvisisjonens flyt. ....	29
Figur 7 Viser eksempel utdrag av prioriteringsliste og en hastegradsliste i Sectra RIS® oktober 2012.....	30
Figur 8 Viser testlaboratoriets utforming .....	33
Figur 9 viser skisse av arkitektur for Sectra RIS, PACS og Control Tower (58) .....	34
Figur 10 hentet fra en prototype test, viser et eksempel på diagram.....	35
Figur 11 et av kameraene på testlab, montert i taket.....	36
Figur 12 Eksempel på tidlig pilot .....	42
Figur 13 viser alternativ 2 for presentasjon av prognose for hasteundersøkelser. ....	44
Figur 14 viser prognose respondent 5 fikk presentert for å bestille en elektiv undersøkelse. ....	45
Figur 15 Prognose presentert respondent 2 i tilknytning til scenario 3a Tabell 1, der man ser at Aksemål har en estimert ventetid på ca. 4 måneder. ....	46
Figur 16 skjermbilde scenario 2 Tabell 1 .....	48
Tabell 1 viser oversikt over testpersoner og tilhørende scenarier .....	31
Tabell 2 Uttrekkskriterier for å hente relevante kliniske opplysninger fra RIS. ....	32



# 1. Innledning

I dette prosjektet har man designet og prøvd ut en visualiseringsløsning som skulle hjelpe klinikere til å rekvirere bildediagnostiske undersøkelser mer hensiktsmessig. Visualiseringen presenterte en prognose over hvor lang tid det ville ta og få utført undersøkelsen og bygde på produksjonsdata fra den billediagnostiske enheten. Prosjektet er tenkt satt inn i rammen av systemutvikling, med fokus på kravutvikling, interessentanalyse, brukersentrert utvikling, prototyping og formative tester som metoder.

## 1.1 Bakgrunn og problemområde

Elektronisk samarbeid har blitt vanlig måte å arbeide på i helsesektoren. Informasjon som henvisninger eller rekvisisjoner sendes elektronisk mellom helsetjenestenivå, organisasjoner, kommuner, sykehus og andre. Helsedirektoratets veileder (1) har sett på sikker utveksling av epikriser og henvisninger, og definerte henvisninger som: «Kliniske henvisninger fra allmennleger til spesialisthelsetjenesten».

I veilederen for elektronisk henvisning og epikrise (1) s. 9 beskrives hvordan valg av kommunikasjonspartner skal støtte retten til fritt sykehusvalg. Valg av kommunikasjonspartner signaliserer pasienten og henviserens ønskede behandlingssted.

Den elektroniske henvisningen er henvisende kliniker sitt verktøy for å anmode om hjelp hos de instanser han søker tjenester hos. Gjennom henvisningen ber den som henviser om at mottaker overtar ansvaret for behandling eller utredning av pasienten ([www.volve.no](http://www.volve.no)) (2). Ansvaret for pasienten blir overført fra en helsetjeneste til en annen og dette ansvaret forblir hos denne tjenesteyteren inntil man har avsluttet den nødvendige behandlingen.

Som et ledd i de fleste typer pasientbehandling er det nødvendig med ulike supplerende undersøkelser som for eksempel blodprøver og bildediagnostikk. Også for denne typen tjenester er det utviklet elektroniske bestillings løsninger. En elektronisk rekvisisjon

inneholder en beskrivelse av hva man ønsker å få utført av diagnostikk (www.volven.no) (2). Bruk av en rekvisisjon innebærer at den som ber om tjenesten beholder ansvaret for behandlingen av pasienten selv om pasienten altså skal til en annen avdeling for å få ytet en tjeneste.

Det er mange tilbydere av Bildediagnostiske tjenester, både i offentlige sykehus og private institutter, og rekvirenter og pasienter kan velge mellom disse. Informasjon om behandlingsstedenes tilbud og kapasitet er tilgjengelig via [www.frittsykehusvalg.no](http://www.frittsykehusvalg.no) (3) eller på instituttenes hjemmesider.

### ***1.2 Rekvirering av bildediagnostiske tjenester***

Rekvirering av bildediagnostikk gjøres både fra kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Det finnes ulike systemer for rekvirering. I HMN er samme elektroniske rekvireringsløsningen implementert i alle foretakene Kundrad Web (KW) (4), mens det er ulike løsninger i kommunehelsetjenesten. Status pr. juni 2012 er at man i kommunehelsetjenesten i HMN har elektronisk rekvisisjon ved legekantor som har journalsystemer som støtter dette. Det er fortsatt journalsystem som ikke håndterer elektronisk meldingsutveksling og heller ikke muligheten til å rekvirere elektronisk. Disse sender fortsatt rekvisisjoner pr. post, med pasienten eller på fax. Siden kommunehelsetjenesten ikke har et felles system for elektronisk rekvisisjon valgte man å avgrense dette prosjektet til spesialisthelsetjenesten.

I Helse Midt- Norge (HMN) har alle helseforetak de samme fagsystemene, med adgangskontroll som styrer brukernes tilgang. KW er en del av bildediagnostikk fagsystem og er synkronisert med den elektroniske pasientjournalen (EPJ), slik at rekvisisjonen kan opprettes uten at rekvirenter må logge seg inn i KW. Rekvisisjoner fra KW registreres kontinuerlig inn i RIS av personalet ved de bildediagnostiske avdelingene. I KW er også svar på utførte undersøkelser tilgjengelig når disse foreligger.

Utfylling av den elektroniske rekvisisjonen gjøres med en kombinasjon av kodevalg for undersøkelser og fritekst. Noen felt er obligatoriske for å få sendt rekvisisjonen.

### **1.2.1 Informasjon om ventetid og kapasitet i dagens helsevesen**

Henviser og pasient kan be om bildediagnostiske tjenester både hos offentlige og private tilbydere. Dette skaper et behov for opplysninger om kapasitet, ventetider og undersøkelsesrepertoar.. For å gjøre noe med dette har Helsedirektoratet etablert nettsiden [www.frittsykehusvalg.no](http://www.frittsykehusvalg.no) (3), hvor informasjonen om ventetid blir kunngjort. Informasjonen på dette nettstedet oppdateres manuelt hver 4. uke ved at foretakene rapporterer estimert ventetid hentet fra deres informasjonssystemer. Denne informasjonen er historisk når den blir offentliggjort og beskriver ikke hvordan kapasiteten er nå. De private instituttene er ikke representert her og informasjon om deres ventetid kan bare framskaffes ved å slå opp på deres hjemmesider eller ved å ta direkte kontakt.

Henvisning fra allmennlege til spesialisthelsetjenesten er starten for en behandling/ utredning der andre aktører som for eksempel bildediagnostikk blir involvert i løpet av forløpet. Der man ønsker utredning eller behandling innen gitte frister erfarer man at det er en organisatorisk forsinkelse forbundet med registrering av en henvisning før man kan rekvirere andre undersøkelser. Denne forsinkelsen kan gi korte tidsfrister og problemer med kapasitet. Den informasjon man fikk på [www.frittsykehusvalg.no](http://www.frittsykehusvalg.no) var historisk og med den organisatoriske forsinkelsen var ikke denne informasjonen nyttig eller veiledende for de som hadde ansvar for å koordinere forløpet.

Samtidig vet man at informasjon om ventetid har betydning for god oversikt, koordinering og gjennomføring av pasientforløp. Kunne man tenke seg at ventetid i tilnærmet sanntid (5) er en indikator som gir rekvirenter av bildediagnostiske tjenester nødvendig oversikt, enten i forhold til informasjon til pasientene eller for planlegging og koordinering av pasienters avtaler i forbindelse med gjennomføring av deres pasientforløp?

En respondent fra forprosjektet (6) forklarte hvordan det var diskrepans mellom rekvirenters ønske om tjenester og bildediagnostikkens prioritering eller kapasitet. Han mente at prioritering av knapphetsressurser var plassert hos en aktør, i stedet for at dette ble et tverrfaglig anliggende. Dette utsagnet understreket forprosjektets hovedfunn som tydet på at man ikke hadde god nok oversikt over hverandres arbeidssituasjon, og at

koordineringsarbeidet var basert på direkte kontakt og avtaler mellom rekvirenter og bildediagnostiske avdelinger (6). Anbefalingen fra Ren og Gittel (7, 8) fra forprosjektets teoretiske gjennomgang var å tilstrebe bedre tilrettelegging for deling av informasjon på tvers i organisasjonen.

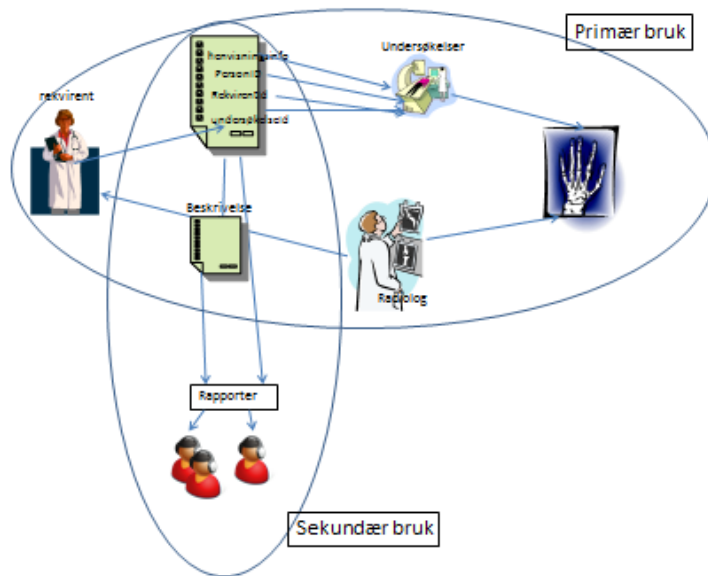
I RIS/PACS ved St. Olavs HF fordeles rekvisisjoner i ulike prioriteringskategorier, dette gjelder både elektive bestillinger og hasteundersøkelser ønsket innen 3 døgn. Prioriterte henvisninger uten tildelt time blir også registrert som ventende og påvirker ventetiden selv om rekvirenten ikke ønsker undersøkelsen utført før om for eksempel 6 måneder.

Ventetid inkluderer ikke den tiden man må vente på svar. Svartid varierer avhengig av undersøkelse.

### *1.3 Rapporter krever data*

Eksempler på sekundær bruk av data finner man på [www.frittsykehusvalg.no](http://www.frittsykehusvalg.no). Et annet eksempel er rapporter utarbeidet med bakgrunn i data samlet inn fra databaser som for eksempel RIS/ PACS.

Helsedataene brukes også til å produsere rapporter til ulike behov som økonomi, produksjonsstatistikk og aktivitet. Aktivitetsrapporter viser gjerne driftssituasjonen. Ved bildediagnostikk blir det laget flere aktivitetsrapporter der man bruker data fra eget fagsystem, sykehusets databaser og også rapporteringsverktøy der man for eksempel fikk hentet rapporter fra økonomisystemene og personalstyringssystemene. De produserte rapportene var i liten grad gjort tilgjengelig utenfor klinikken og rapportene ble i hovedsak utarbeidet for internt bruk eller til rapportering til det overordnede organisatoriske nivået, styringsrapportering.



Figur 1 En skjematisk presentasjon av sekundær bruk av informasjon i en elektronisk rekvisisjon

#### 1.4 Tilgjengelig data.

For å kunne analysere data og produsere rapporter har datavarehus (9) blitt en vanlig arkitektur også innen helsevesenet. For å unngå at data lagres flere steder slik at det oppstår problemer med dataredundans, eller at databasens produksjon forstyrres når man henter ut data til rapportering, ble datavarehus utviklet. Helsevesenets mange databaser lagrer informasjon som er spesifikk for et fagfelt, men benytter også data som er mer generell som for eksempel personopplysninger. Til utvikling av rapporter i bildediagnostikk har man tilgang til systemene Oracel og Sectra Control Tower® (SCT) (10). Sectra Control Tower er direkte integrert i Sectra RIS/ PASC, se Figur 9 og er tilgjengelig for enhetsledere ved HMN's bildediagnostiske avdelinger. Ved hjelp av dette datavarehuset kan man produsere både sanntids og historiske rapporter. Kunne disse rapportene bidra til å bedre oversikten i forbindelse med bruk av bildediagnostiske tjenester i et pasientforløp?

#### 1.5 Problemstilling

I forbindelse med innføring av elektroniske systemer og elektronisk samarbeid har mange brukere meldt bekymring for manglende oversikt. Slike bekymringer er understøttet av flere studier som poengterer at manglende oversikt gjerne fører til koordineringsbrudd og avvik. Et eksempel er når en avdeling ombestiller en time

glemmer å ombestille andre tilhørende avtaler. Dårlig oversikt forsterker slike koordineringsbrudd og Bardram viser i sin forskning at bedre oversikt mellom aktører er tiltak som reduserer antall koordineringsbrudd (11).

I dette prosjektet tok man utgangspunkt i manglende oversikt som ble beskrevet som en utfordring ved elektronisk rekvisisjon til bildediagnostikk, i MDV 6112 (6). Mest karakteristisk var koordineringsbrudd på grunn av at aktører involvert i samme pasientforløp, ikke hadde god nok oversikt over hverandres aktiviteter og kapasitet. Når man vet at det finnes data som kan informere om kapasitet tilgjengelig i bildediagnostikkens databaser, kunne man tenke seg at dette var informasjon som var nyttig for rekvirenter dersom den ble gjort tilgjengelig for dem?

I dette prosjektet ønsket man å belyse følgende:

- Kan ny funksjonalitet i en elektronisk rekvisisjon bidra til å gi rekvirenter av bildediagnostikk bedre oversikt over tilbudet?
- Kan man som følge av utveksling av informasjon via en rekvisisjonsmodul se endring i holdninger og handlinger hos rekvirenter?
- Kan man anta at utveksling av informasjon mellom ulike aktører påvirker “spillet” om prioritering av ressurstilgang.
- Hvordan vil pasientens tilstand kunne påvirke behov for informasjon? Vil man se forskjell på rekvirenters respons avhengig om det er en tilstand som er kontrollert og planlagt eller om det kreves raskere og mer akutt bestilling?

## 2. Teoretisk tilnærming

I dette kapitlet gjennomgås relevante teorier for prosjektet. Man vil presentere teori som har relevans for forskningstemaet og de metodiske valgene som ble gjort.

Man har sett på Sekundær bruk av helsedata som Safran (12) definerer som bruk av data til andre formål enn det dataene primært ble produsert for.

Personvern har betydning i prosjektet, både for de som er knyttet til informasjonen, pasientene, men også de som bidrar i produksjon av data, som for eksempel helsepersonell. Personvern må vurderes både fordi man kan komme i kontakt med pasientopplysninger og identitet til de som produserer data når man skal bruke data slik man planla i dette prosjektet.

Teoretisk bakgrunn for de metodiske valgene for testen er hentet fra de kvalitative metodene og systemutvikling. De metodiske valgene er forankret i kravutvikling og brukersentrert utvikling. Man utviklet en prototype av noe som ikke eksisterte i dag og da trakk man inn teori fra designforskningen. Kunnskap om datavarehus er en forutsetning for å kunne beskrive og forklare de valg man ønsker å ta.

### 2.1 Sekundær bruk av helsedata.

Safran beskriver bruk av helsedata som sekundær når helsedata blir brukt til andre formål enn gjennomføring av helsetjenester (12). Den sekundære bruken kan være analysearbeid, forskning, økonomi, helsepolitikk og helseovervåkning. Safran viser i sin forskning at fokuset for sekundær bruk av helsedata bør dreies fra eierskap til tilgang, bruk og kontroll. Eierskapet er begrensende for bruk og i forbindelse med innsamling av samtykke til sekundær bruk av helsedata trengs det også mer kunnskap hos de som gir tilgang, pasientene. Safran forklarer at de som skal bruke data må ha bedre kunnskap om tilgjengelig data og det må tilrettelegges for mer gjennomsiktighet og åpenhet for sekundær bruk av data (12). Disse faktorene har stor betydning når man skal bruke data der man kan finne personlige opplysninger.

Utviklingen med sammenstilling av data samlet fra både klinisk og administrativ aktivitet gir et stort spekter av informasjon, og man får utfordringer i håndtering av sikkerhet. Safran mener at man i framtiden bør fokusere på utvikling av god

tilgangskontroll og åpenhet for å bygge tillit hos de som skal gi samtykke til sekundærbruk av data (12).

### **2.1.1 Betydningen av kontekst for innsamling og bruk av helsedata.**

Den konteksten data er innsamlet og blir benyttet i har betydning for bruk og tolkning av data. Når data blir brukt til andre formål kan misforståelser og misbruk oppstå.

I en spørreundersøkelse kartla Winthereik (13) helsepersonells holdninger til økte politiske forventninger om mer sekundær bruk av helsedata for å lære å evaluere praksis, og evaluere drift og synliggjøre resultater. Respondentene mener at helsedata gir viktig grunnlag for revisjon, men de er også opptatt av hvordan helsedata blir presentert utenfor den kontekst dataene er produsert i og om dette fører til feiltolkning. For å bruke helsedata til evaluering blir koder og standarder knyttet til opplysningene. Man kan ved hjelp av dette lage rapporter som støtter og bekrefter medisinske valg eller man produserer rapporter om driften, en mer ledelsesrelatert bruk av data (13). Koding og standarder gjør det også mulig å utvikle varslinger for å veilede brukerne i beslutningsprosessen. Dette er en form for beslutningsstøtte som bidrar til å gjøre brukerne i stand til å ta objektive valg. Winthereik fant at slik informasjon ofte er utilgjengelig hos andre enn dataeier og mente at dette hadde sammenheng med dataeieres frykt for at deling av informasjon kunne føre til misforståelser (13).

Winthereik konkluderer med at brukere av elektroniske journalsystem viser vilje til å registrere data, men at de lager lokale tilpasninger for tolkning og bruk. Ønske om deling av informasjon kan derfor tolkes og oppfattes ut fra lokale forutsetninger. Når kontekst så endrer seg kan det bli vanskelig å fortolke dataene. Dette er en utfordring for alle som ønsker å legge til rette for økt sekundær bruk av data (13).

#### **2.1.1.1 Datakvalitet**

Helsedata brukt til planlegging av helsetjenestetilbud og helseovervåkning må være samlet inn og lagret slik at man sikrer dataenes kvalitet. Datakvaliteten i databaselager styres av metaregler og de lokale regler som styrer oppbyggingen av databasene (9) s.53. Innsamlingsmetoder påvirker også dataenes kvalitet, El Emam (14, 15) viser at leger opplever usikkerhet i forbindelse med utlevering av data til sekundær bruk. Han



beskriver at leger er bekymret for pasient- lege tilliten og hvorvidt leger eller legekantor risikerer å bli gjenkjent ved sammenstilling av data sett. De faktorene legene er mest bekymret for er i følge El Emam:

- Påvirkning av pasient – lege-forholdet og faren for svekket tillit.
- Legens konfidensialitet. De er også skeptiske til hvorfor noen ønsker tilgang til deres data.
- Anonymisering er en forutsetning for utlevering av data. Det er bekymring for om det er mulig å re-identifisere datasett når data settes sammen.
- Samtykket fra pasienter når data skal distribueres er en forutsetning.
- Både leger og pasienter savner informasjon om nytteverdi av datadistribusjonen. Jo mer informasjon man gir om årsak til distribusjon av data jo villigere blir dataeiere til å bidra.
- Tilbakemeldinger om resultat som innsamlet data gir grunnlag for er også savnet.

Også Norske klinikere har uttrykt bekymring om kvaliteten på dataene i norske helseregistre. I en artikkel i Dagens Medisin (DM) 22.mars 2012 (16) uttrykte forfatteren bekymring for mangelfull rapportering fra somatiske avtalespesialister til Norsk Pasient Register (NPR) og at dette hadde konsekvenser for datakvaliteten. Fordi at de som rapporterte var bekymret for at dataene kunne bli brukt feil ble det rapportert inn færre opplysninger enn ønskelig. Dette førte til en forringelse av datakvaliteten.

### **2.1.2 Anvendelse av helsedata**

Sekundær bruk av data handler om bruk av data i en annen kontekst enn den opprinnelige. Helsedata blir også brukt i andre sammenhenger enn den opprinnelige. Eksempler på dette er: Forskning, aktivitetsplanlegging, økonomistyring, praksisevaluering og i industri (12).

#### **2.1.2.1 Sekundær bruk av data gir læring og veiledning**

Payne (17) studerte en organisasjon der man to år etter innføring av prekonfigurerte henvisninger for å effektivisere bestillingsoppgaver. Han fant at fant de at 2/3 av de prekonfigurerte valgene var i bruk og at det var nye valg. Han viser at de prekonfigurerte henvisningene hadde blitt tatt i bruk, men at de må oppdateres jevnlig.

Henvisningene er veiledende og at de kan utvikles ved å trekke inn informasjon som gir bestillere tilleggsinformasjon som kan være veiledende i deres valg.

Kan man ved å bruke informasjon om aktivitet og kapasitet mer aktivt gi rekvirenter et bedre planleggingsgrunnlag i en elektronisk rekvisisjon?

### **2.1.2.2 Bruk av data til måling av produktivitet**

Til måling av produktivitet og aktivitet blir helsedata kodet og dette er grunnlaget for aktivitetsrapportering. Slike rapporter benyttes ofte av ledelsen i et helseforetak slik Winthereik beskriver (13) s14. Rapporter brukes til sammenligning mellom foretak og avdelinger, eller overvåking av egen produktivitet. Produktivitet kan måles i antall og prestasjon. Innen bildediagnostikk er måling av antall undersøkelser pr. radiolog et eksempel på produktivetsmåling (18). I Norge er Norako-kodene et kodeverk for bildediagnostikk. Dette kodeverket registrer undersøkelser og funn. Disse kodene blir også benyttet til å lage aktivitetsrapporter ved de bildediagnostiske avdelingene (19). Disse kodene er også identifikatorer i de bildediagnostiske databasene.

### **2.1.3 Etske aspekter ved sekundær bruk av helsedata**

Når man benytter helsedata i en ny kontekst, må man vurdere hvilke hensyn man må ta i forhold til personvern for de som er i kontakt med de aktuelle data. Dette gjelder både pasienter og helsepersonell som utfører undersøkelser som genererer data.

#### **2.1.3.1 Personvernets betydning for sekundær bruk av helsedata.**

All data fra kontakt med dagens helsevesen blir lagret i registre og databaser og bruk av disse dataene reguleres gjennom sentrale lover som: Lov om Personopplysninger (POL) (20) og Lov om Helseregistre og behandling av helseopplysninger (HRL) (21) og Helsepersonell oven (HPL) (22). Personvern ved sekundær bruk av data ivaretas gjennom POL § 11, i POL § 18 er innsynsretten til de som er registrert ivaretatt(20). Innsynsretten er deres rett til å få informasjon om hvordan opplysninger om dem blir brukt og av hvem.

#### **2.1.3.2 Ansattes vern ved sekundær bruk av data.**

Innsamling av data til sekundære formål kan ikke gå på bekostning av personvernet. Arbeidsmiljøloven (AML) (23)§ 9 fastslår at kontroll av ansatte skal være informert

gjennom tillitsvalgte. Institutt for arbeidslivs og velferdsforskning (Fafos) kom i 2010 med en rapport der de så på aspekter rundt elektronisk overvåkning i arbeidslivet (24). Rapporten viser at overvåkning har konsekvenser for de ansatte, men konklusjonen er at de fleste opplever dette som en trygghet i forhold til kontakten med kunder (24) s. 41. Overvåkning oppfattes som et styringsverktøy, men de ansatte opplever en viss redsel for å gjøre feil av frykt for konsekvenser som kan oppstå. Denne redselen blir lite uttrykt i forhold til den som tryggheten oppleves med overvåkning. Arbeidstilsynet slår fast at all overvåkning skal være nødvendig og berørte medarbeidere skal i henhold til AML (23) § 9. Bevisstheten i forhold til denne varslingen blir både i Arbeidstilsynets artikkelen (25) og i Fafos rapport (24) vurdert som for lav.

I dette prosjektet ønsker man å bruke helsedata i en ny kontekst og det er en forutsetning at individer ikke blir identifisert. Dette gjelder både for pasienter og ansatte.

Når man ønsket mer kunnskap om ansattes personvern har El Emam (15) sett på denne problemstillingen i forhold til leger og utlevering av data.. Han finner at det blir unnlatt å levere data på grunn av dataeierens frykt for belastninger de kunne få når deres data brukes i en annen kontekst. Belastningene de frykter er knyttet til juridisk eksponering, vurdering av utførelse uten at de kan påvirke vurderingen, direkte bruk av persondata og offentliggjøring av informasjon tjenesteyteren ønsker å holde unna offentligheten.

## ***2.2 Prioritering og koordinering i helsetjenesten***

Elektronisk samarbeid i helsevesenet handler ofte om planlegging og koordinering for å utføre nødvendige helsetjenester i henhold til de krav og ønsker som myndigheter og samfunn stiller. Koordinering blir påvirket av hvordan man prioriterer de ressursene man har til rådighet.

### **2.2.1 Prioriteringsutfordringen**

Ellingsen så i sin studie på hvilke utfordringer og forventninger man hadde til innføring av direkte elektronisk bestilling (26). En av utfordringene som beskrives er den desentraliserte prioriteringen av pasienten. Spesialistene mener at de mister muligheten til å styre prioriteringen av sin pasientgruppe, mens henviser ikke har god nok innsyn i

timebøkene og andre henviseres vurderinger. Henviser velger derfor helst første ledige time for sin pasient. Ellingsen (26) s. 111 beskriver hvordan henviser finner det vanskelig og ikke å velge første ledige time. Rekvirentene tar mer hensyn til sin pasient og egne behov enn til felleskapets. Samtidig opplever tjenesteyterne at de mister kontroll over egne ressurser, når prioriteringen skjer langt fra ressursen. Ellingsen konkluderer med at man ikke har funnet en løsning som ivaretar felleskapet og felles prioritering godt nok(26).

### **2.2.2 Koordinering**

I forprosjektet MDV 6112 (6) benyttet man Malones (27) definisjon på koordinering:

*«Coordinating is managing dependencies between activities»*

Utøvelse av helsetjenester krever samarbeid og koordinering. Når man skal se på den elektroniske rekvisisjonen må man se på utfordringene knyttet til håndtering av oppgavene som skal løses som en følge av bestillingen. Forprosjektet MDV 6112 (6) og Bardrams (11) studier fra en operasjonsavdeling viser at man sliter med manglende oversikt. Dette er en av de mekanismene Ren (7) påpeker som årsak til koordineringsbrudd. Malone (27) studerte relasjonene mellom aktiviteter og deres egenskaper. Koordinering av helsetjenester har flere likheter til Malones egenskap: Produsent- kundeforhold. Der kunden er avhengig av produsentens leveranse for å fullføre sine oppgaver. Gittel (8) fant i sin studie av koordineringsutfordringer mellom flere organisasjoner at det bør tilrettelegge for utveksling av data mellom organisasjonenes informasjonssystemer. I dette prosjektet har man flere avdelinger som er egne organisatoriske enheter i St. Olavs Hospital HF, i tillegg til at de bruker forskjellige HIS.

### **2.3 Systemutvikling**

Prosjektet forankres i systemutviklingen og da spesielt den innledende og innovative fasen. Utvikling av HIS beskrives som en iterativ prosess og Sommerville (28) s. 33 viser hvordan man ved en stegvis utvikling spesifiserer, utvikler og validerer systemet i flere små steg sammen med sluttbrukere. Den stegvise metoden gir fleksibilitet i utviklingsprosjektet og ved å teste tidlig kan man i den innledende utviklingsfasen

eliminere feil i konseptet og redusere kostnader knyttet til tester senere i utviklingsprosjektet. For å oppnå dette må man engasjere sluttbrukere, og få tak i deres behov og ønsker. Både Sommerville og Gougen (28, 29) beskriver hvordan man kan bruke metoder fra sosiologi og etnografi for å framskaffe sluttbrukernes krav.

### **2.3.1 Kravutvikling**

Weng (30) viser i sin forskning at kravutvikling er en dynamisk prosess der krav og kravspesifikasjoner forandrer seg over tid. I sin studie erfarer de at brukernes respons på hver iterasjonene av prototypene endrer designkravene. Ved å engasjere flere interessenter i utviklingsarbeidet sikrer de at ulike interessenters behov blir ivaretatt. Dette mener de er særlig aktuelt for informasjonssystemer i helsevesenet, der de ser at samarbeidsrelasjonene er mange og løst sammenkoblet. Dette er i tråd med Gittel, Ren og Malones (7, 8, 27) beskrivelse av koordinering og koordineringsbrudd og deres forslag til tiltak for å løse slike utfordringer.

For å framskaffe sluttbrukernes krav anbefaler Weng (30) at man metoder som identifiserer interessenter, prototypetesting med iterasjoner og observasjon av interessenters respons og interaksjon med prototypen.

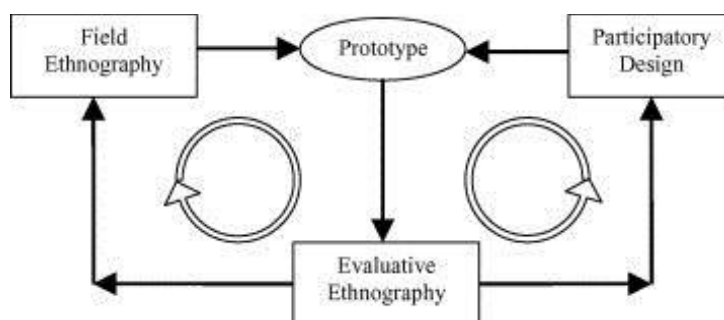
### **2.3.2 Brukersentrert utvikling**

Involvering av sluttbrukeren vektlegges som en viktig faktor for vellykket systemutvikling. Brukernes behov kombinert med kunnskap om teknologiske muligheter og hvordan informasjonssystem berører og blir berørt av det sosiotechniske miljøet trengs for en vellykket systemutvikling.

I sin forskning på utvikling av et verktøy for kreativ utvikling erfarer Shneiderman (31) at alle aktører er kreative og innovative og Eric von Hippel (32) trekker fram sluttbrukernes forutsetninger for å være innovative i forhold til de produktene og tjenestene de bruker. Von Hippel mener at brukernes kreativitet øker i takt med utbredelse og bruk av produktene (32).

Prototypen blir formidler av designerens løsningsforslag til sluttbrukerne og deres tilbakemeldinger legger grunnlaget for den videre utviklingen. Dette blir, slik Weng (30) beskriver en iterativ utviklingsprosess der man gjennom testing og evaluering av

prototypen får vite hvordan sluttbrukere opplever forslaget og hvilke forbedringer som er nødvendig. Utvikling av elektroniske rekvisisjoner må som i annen systemutvikling bli gjennomført i flere iterasjoner.



Figur 2 En iterativ utviklingsprosess (30)

### 2.3.3 Kartlegging av konsekvenser av innføring

Innføring av nye system påvirker omgivelsene og Ash (33) ser på hvordan man kan analysere og forberede utbredelse av en elektronisk bestilling. Ash viser at analyse av mulige konsekvenser før innføring av ny teknologi kan gi en mer vellykket innføring. Konsekvenser som er uforutsett og uønsket gir store utfordringer og derfor må man før innføring bestrebe og unngå disse. Analyser av mulige konsekvenser gjøres for å identifisere flest mulig av de uventete konsekvensene. Gjennom en slik analyse kan man i stedet for å møte ”uheldige overraskelser” være i forkant enten ved å lage andre løsningsforslag eller være forberedt på å inngå nødvendige kompromiss. Testing i utviklingsprosessen bidrar i denne analysen.

Uforutsette konsekvenser etter innføring av informasjonssystemer i helsevesenet er også fokus i Sittigs forskning (34). Han finner at konsekvensene er avhengige av og sammenflettet i hverandre. Hans kategoriserer konsekvenser av innføring for å kunne iverksette tiltak for å begrense antall uønskete og uforutsette konsekvenser. En av hans dimensjoner er den menneskelig/ brukerrelatert. Brukerne er ulike både i ferdigheter og kunnskap og deres krav varierer med deres ståsted. Sittig (34) erkjenner at uheldig innføring og bruk av et system avhenger av både kravspesifikasjon og opplæring og i tillegg til designernes løsninger.

#### **2.3.4 Sluttbrukeren rolle**

Rybkin som utviklet et web-basert kommunikasjonssystem for radiologi viser sin nytte av sluttbrukernes deltagelse (35). De involverer sluttbrukerne i utviklingsarbeidet og begrunner dette med suksess i tidligere prosjekt, der de fant at også perifere brukere bidro med innspill fra et annet synspunkt enn de som var direkte involvert i utvikling eller bruk av systemene. Den brukersentrerte utviklingen blir også for utvikling av HIS vurdert som en forutsetning for å utvikle systemer som støtter de funksjoner man ønsker. von Hippel (32) s. 137 beskriver superbrukerne som viktige i den innovative fasen av utviklingsprosjekter og da de er representanter for sluttbrukere og ofte leverandører av forslag til løsninger.

Høstgaard (36) er opptatt av at sluttbrukernes rolle må ivaretas. I sin kartlegging av sluttbrukeres involvering i utviklingsprosjekter viser hun at sluttbrukere fra de kliniske miljøene ofte kommer i konflikt med sitt kliniske arbeid og forventninger og ønsker om å bidra.. Manglende tilrettelegging fra arbeidsgiver hindrer deres engasjement. I tillegg forrykkes de sosiale grupperingene i utviklingsprosessen, dette ender ofte med fravær av representantene fra det kliniske miljøet og når beslutninger tas styres utvelgelsesprosessen av tekniske prioriteringer fremfor de kliniske funksjonene.

Svanæs (37) mener at man ved å bedre forståelsen for designprosessens oppnår bedre forutsetninger for en brukersentrert utvikling. Han viser at også i prosjekter der brukere er invitert til å delta i utviklingsprosessen, møter de hindre underveis slik at fokus på brukbarhet og brukermedvirkning svekkes. Organisasjonen blir for stor med stor avstand mellom designere og brukere. Han identifiserer risikofaktorer i forhold til å sikre brukersentrerte utviklingen i hele utviklingsprosessen og påpeker at den innledende kartleggingen må gjøres grundig for å tilrettelegge for brukersentrert utvikling. Innkjøp av store HIS styres etter anbudsprinsippet og når et anbud er åpnet kan ikke krav endres. Derfor må man være sikker på at man har fremmet de riktige kravene til leverandøren.

#### **2.3.5 Interessentanalyse**

For å involvere de riktige brukerne har både Pouloudi (38) og Lichtner (39) utviklet metoder for kartlegging av interessenter. Ved å bruke deres metoder kartla man i

forprosjektet MDV 6112 (6) aktører med direkte og indirekte tilknytning til HIS og koordineringsprosessen. Man må forvente at det er interessenter med indirekte kontakt med HIS, som påvirkes av de løsninger som foreslås. Blant de mer perifere brukerne er det slik Rybkin (35) beskriver, brukere som kan komme med nyttige innspill

## **2.4. Designforskning**

Cleven forklarer designforskning som utvikling av løsninger for praktiske problemer (40). Hevner (41) vektlegger at kartlegging av de utfordringer i organisasjonen må gjøres i innledningen av slike prosjekt, dette ble gjort i forprosjektet (6). Dette er den konseptuelle beskrivelsen som representerte prosjektets start. Hevner påpeker at dette er utfordringer som påvirkes av strategier, målsetninger og arbeidsoppgaver i organisasjonen. I tillegg påvirkes de også av eksisterende teknologi i organisasjonen og den infrastruktur som allerede eksisterer. I forskningsprosessen foreslår han å utvikle en prototype for å teste ideer til løsning av organisasjonens prioriterte utfordring. Prototyper er som Hevner beskriver løsningsforslag som ikke settes ut i full produksjon (41) s.13.

Peppers (42) vektlegger også den innledende kartleggingen av organisasjonens behov før man starter et utviklingsprosjekt og anbefaler intervju med brukere som en metode for å få bedre innsikt i deres ønsker og behov.

### **2.4.1 Formativ testing med prototype**

Coiera (43) s. 125 er opptatt av nytten av formativ testing når man skal teste en hypotese for å løse et kjent problem. Formativ testing utføres i den innledende og utforskende fasen av utviklingsprosesser Weng benytter formativ testing i sitt prosjekt da de ikke kjente til lignende systemer (30). Gjennom formativ testing forventer man å få mer kunnskap om sluttbrukernes ønsker ved å teste hvordan de responderer på foreslått løsning. Weng viser i sitt arbeid hvordan man med formative testing fikk kontinuerlig tilbakemelding etter hvert som man drev utviklingsarbeidet framover (30). Prototypene blir artefakter som stimulerer sluttbrukerne til å gi tilbakemeldinger som er grunnlaget for de neste utviklingstrinnene. Sommerville mener at en prototype kan være en tidlig skisse av et HIS for å teste og demonstrere konseptet, designideer og kartlegge konsekvenser (28) s.45. Designere og utviklere kan eksperimentere med prototypene og



få raske tilbakemeldinger på de valg de gjør. Prototypene kan brukes både til kravutvikling og testing av brukergrensesnitt.

Coiera (43) s. 125 deler prototypetestingen i to faser:

- Fase 1: Pilotering. Der man bruker skisser og tegninger for og diskuterte seg fram til en tidlig modell av prototypen
- Fase 2: Prototypen introduseres for sluttbrukere og gjennom de tilbakemeldinger man får i denne fasen får man gradvis kunnskap om konseptet blir godtatt av sluttbrukerne.

Kaplan (44) viser at det er flere fokus for testing og evaluering av HIS, i dette prosjektet fokuserer man på brukernes respons. Relevante evalueringsspørsmål for å teste prosjektets hypotese er:

- Vil prototypen gi testpersonene en opplevelse av bedre oversikt?
- Opplevde testpersonene at prototypen forbedret planleggingsarbeidet?
- Opplevde testpersonene prototypen som veiledende?

Når den formative testen utføres i innledende fase er dette veiledende for hvor mange testpersoner som bør rekrutteres. Nielsen og Shneiderman s.164 mener at for en formativ test er 3-6 testpersoner tilfredsstillende for å avdekke de viktigste feilene som ville kreve redesign.(45, 46).

#### **2.4.2 Scenarier**

Ved formativ testing med prototype anbefales bruk av scenarier. Et scenario utformes som en abstrakt beskrivelse av en brukersituasjon der de oppgaver som skal løses beskrives. I scenariene konkretiserer man ideer som man ønsker tilbakemelding på. Nielsen (45) trekker fram scenarier som nyttige for å begrense og kontrollere den oppgaven respondenten skal utføre. Samtidig kan man lett forandre og utvikle scenariet slik at det passer til testpersonene og prototypen. Utvikling av scenarier er nyttig tidlig i utviklingsprosjekt for å gi testpersonenes en ramme og beskrivelse av testsituasjonen og de oppgaver som skal løses.

Weng bruker scenarier som beskriver en vanlig arbeidssituasjon for å sette sine testpersoner inn i en kjent kontekst(30) s 248 Dette bidrar til å få tak i den kreativiteten og ideskapingen som både Shneiderman og von Hippel(31, 32) trekker fram som sluttbrukernes styrke. Weng viser at scenarier er en rimelig metode for å få testpersoner til å bidra i videreutviklingen av designet. og at scenarier er en god metode for å stimulere testpersonene til å komme fram med nye ideer(30). Chan bruker også scenarier som beskrivelser av de oppgaver deres testpersoner skulle løse i deres elektroniske rekvisisjonssystem. Disse scenariene var detaljerte beskrivelser av hvordan hvilke bestillinger som skulle gjøres (47).

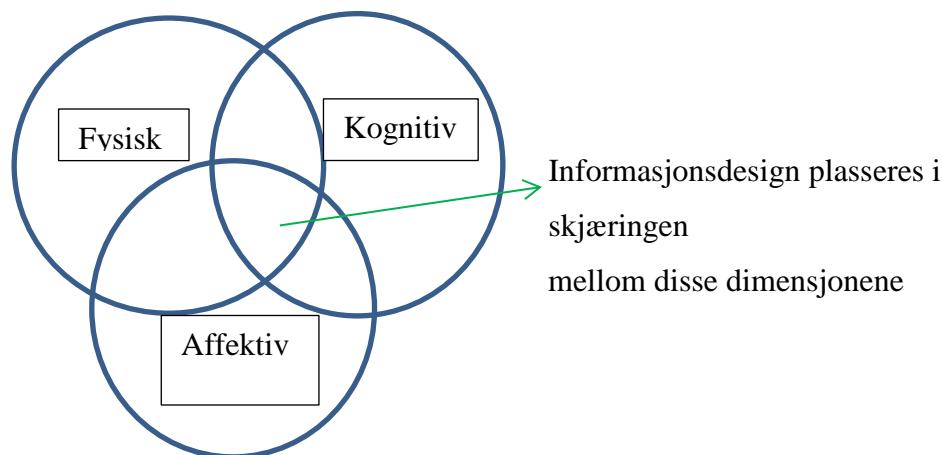
#### **2.4.2 Prototypedesign**

Utviklingen av en prototype kan deles i to faser som beskrevet i kapitel 2.4.1 Formativ testing med prototype. Hensikten med en prototype er å teste en tenkt løsning på et kjent problem. Shneiderman(46) s. 164 beskriver hvordan man kan velge å utvikle en papirversjon eller en mer avansert versjon av prototypen, ved hjelp av for eksempel digitale verktøy. Shneiderman refererte også til Carolyn Snyder (48) som mener at de enkleste papirbaserte prototypene gjør at testpersonene ærligere i sine tilbakemeldinger.

#### **2.4.3 Informasjonsdesign**

Innen informasjonsdesign er Albers (49) s 45 opptatt av tre dimensjoner for utvikling av god informasjonsdesign.

- Det fysiske aspektet. Muligheten til å finne informasjon.
- Kognitive aspektet. Muligheten til å forstå informasjonen.
- Affektiv/ følelsesbetont. Muligheten til å føle seg vel med informasjonens presentasjon, uavhengig av innhold.



Figur 3 Skisse hentet fra Albers (49)

Nemeth (50) beskriver i sin studie hvordan helsepersonell skaffer seg oversikt ved å samle data fra flere informasjonskilder. Informasjon om både pasientenes og avdelingens situasjon brukes. Denne informasjonen er bakgrunnen for deres mentale modell av hvordan den totale situasjonen er og legger grunnlaget for deres beslutning. Når man utvikler nye HIS må disse tilpasses denne komplekse informasjonsstrømmen slik at de inneholder relevant og forståelig informasjon.

Gjennom utvikling av avtalebok for en operasjonsavdeling finner Nemeth at taus kunnskap som for eksempel den tid en prosedyrer tar og lengden på forberedelser til neste undersøkelse, må synliggjøres. Dette er kunnskap som påvirker planlegging og koordinering og derfor må være synlig for å gi bedre oversikt. Winthereik (13) er også opptatt av den tause informasjonen og at denne er interessant for andre enn dataeierne, men at det er en utfordring å formidle slik informasjon uten at den blir tolket feil.

#### **2.4.4 Designvalg/ den gode rekvisisjonen**

Den elektroniske rekvisisjonen er rekvisitørens verktøy for å kommunisere med tjenesteyter. Designet må derfor være akseptabelt for begge parter. Koppel ser i sin studie på hvilke feil som oppstår som følge av den elektroniske henvisningen(51). Han finner at feil oppstår som en konsekvens av det elektroniske bestillingssystemet. kan deles i to kategorier: Mangelfull informasjonsutveksling eller interaksjonsvikt mellom bruker og system. I den siste kategorien finner man viktige designinnspill:

1. Fare for å velge feil pasient.

2. Fragmentering av informasjon.
3. Inn- og utlogging
4. Pasientplassering som manglet pga systemstans eller manglende oppdatering.
5. Lite fleksibilitet i systemet.
6. De forhåndsdefinerte valgene ble for standardiserte.

I design av prototype av en rekvisisjon er dette designfeil som man bør ta hensyn til og forsøke å unngå. Systemene Koppel (51) studerte var beslutningsstøttesystemer, men designhensynene kan bukes i andre designprosjekt.

## ***2.5 Kvalitativ metode***

Testenes formål er å se respondentenes reaksjon på en ny rekvireringsmodul og hvordan dette påvirker deres handlinger og rekvisisjonsadferd. Kaplan (44) anbefaler å benytte flere kvalitative metoder for å evaluere og teste HIS. Han vurderer at man da får bedre validitet på resultatene gjennom triangulering av funnene. For å få et innblikk i hvordan holdninger og handlinger påvirkes anbefaler Tjora (52) den kvalitative metoden som fokuserer på å fremskaffe kunnskap og forståelse om forskningsområdet fremfor forklaring. I den teoretiske gjennomgangen tidligere i dette kapitlet finner man at observasjon og intervju er metoder som ofte brukes i et brukersentrert utviklingsprosjekt. Dette ser man i studiene til Weng, Chan og Rybkin (30, 35, 47) For å se på den elektroniske henvisningens betydning og konsekvenser av innføring av denne, brukte Sittig (53) og Weng (30) observasjon ute i felt

### **2.5.1 Etnografi**

Denne metodiske tilnærmingen har forankring i sosialantropologien. Tjora (52) forklarer at disse metodenes naturalistiske tilnærming bygger på ønsket å observere i tilnærmet naturlige situasjoner. Innen forskning på arbeidssituasjoner hevdes det at man gjennom observasjon oppnår best resultat når man observerer der arbeid utføres, Barley (54) referert av Tjora (52) s.38.

Observasjon gjør det mulig å få tak i testpersonenes reaksjoner og interaksjon med en prototype. Ved å bruke videoopptak registreres både den verbale reaksjonen og den stille reaksjonen (52). I tillegg gir videoobservasjon observatøren muligheten til å be testpersonen reflektere høyt om hvordan han opplever prototypen underveis i testen.

Disse kommentarene kan sammenlignes med utførte handlinger i analysene i etter kant og gir mer dybde i funnene.

Observasjoner kan dokumenteres med videoopptak. I tillegg til å registrere hvorvidt beskrivelse av oppgaveløsingen stemmer med utførelse, trekker Tjora fram videodokumentasjon som egnet for å sikre at den data man registrerer ikke er tolket av observatør gjennom feltnotater før man starter analysing av dataene. Tjora trekker også fram videoens fordel ved at den gir mer detaljrikdom i datasamlingen (52), s. 65.

### **2.5.2 Intervju**

Intervju som er åpne og fokusert anbefales av Tjora og Kvale dersom man skal kartlegge respondenters opplevelse av og holdninger til et forskningsspørsmål (52, 55). Det semi- strukturerte fokuserte intervjuet, der forskeren forbereder åpne spørsmål relatert til valgt teori og case, gir data som kan vise tendenser som beskriver respondentenes holdninger. Kvale sier at intervjuet kan gjennomføres som en faglig diskusjon når man ønsker å tilegne seg forståelse av testpersonens opplevelser og få testpersonen til å reflektere over deres opplevelser (55). Tjora(52) s. 91 refererte til Spradley som beskriver det fenomenologisk perspektivet som nyttig når forskeren skal kartlegge opplevelser og holdninger hos respondentene. Weng (30) viste også til Kaplan (44) som anbefaler intervjuet som en metode for å evaluere og teste HIS.

En intervjuguide bør utarbeides for å sikre at man får tak i den informasjon man ønsker og for å veilede intervjueren. vedlegg 13.

### **2.5.3 Rekruttering**

Rekrutteringen av testpersoner og respondenter til kvalitativ forskningen bør være forankret i kunnskap om det domenet man skal forske i. Forskeren bør søke etter respondenter som man forventer er i stand til å reflektere over forskningens tema. Både Tjora s. 128 og Malterud s. 58 (52, 56) beskriver hvordan man ved strategisk utvelgelse har størst sjans for å få gode data. Valget må gjøres etter en kartlegging av hvilke grupper man kan forvente har kunnskap om prosjektets problemområde. Interessentanalyser kan bidra i denne kartleggingen, dette blir omtalt i kapittel 2.3.5

Interessentanalyse og i forprosjektet (6). Man bør også gjøre seg noen vurderinger om gruppens sammensetning for å ivareta representativiteten.

#### **2.5.4 Analyse av data**

Analysering av data i de kvalitative metodene kan være forankret i kjente teorier eller man forsøker å utvikle teorier som kan overføres til andre. Tjora beskriver at man ofte kombinerer disse analyse metodene. Han trekker fram den stegvis deduktive induktive analysemetoden der man både kan utvikle ny teori som kan være overførbar til andre og som også kan kontrolleres mot kjent teori (52).

Ved å analysere de to innsamlingsmetodene hver for seg og sammenligne resultatene skaffer man seg mer dybde i funnene. Malterud (56) s.194 mener at man ved å triangulere funnene oppnår bedre validitet for prosjektet. Triangulering er en analysemetode der man bruker flere metoder til datainnsamling og teorier for å skaffe seg kunnskap om et fenomen(52, 54). Triangulering utføres med ulike perspektiv som for eksempel kildetriangulering der man sammenligner av funn fra for skjellige innsamlingsmetoder.

Teixeira (57) beskriver i sin studie av hvordan kan oppnå suksess med brukersentrert utvikling av HIS bør bruke flere metoder for å sikre validitet i kravutviklingen. Weng (30) og Kaplan (44) fant at en triangulering i analysen ga bedre validitet i funnene ved at de innsamlete dataene blir mer komplette når data fra ulike innsamlingsmetoder kompletterte hverandre. Trianguleringens styrke i analysearbeidet blir av Teixeira (57) også vurdert som forskerens mulighet til å komplettere resultatene og styrke deres validitet.

## **3 Metode og datasamling**

I dette kapitlet presenteres de metodiske valgene for de testene man har gjennomført. Man vil også gå gjennom caset som er bakgrunnen for studien. Til slutt presenteres testene fra prototypens utvikling til data samling og analyse.

### ***3.1 Gjennomgang av litteratur fra forskningsområdet***

Innledningsvis valgte man å gjennomføre et litteratursøk for å kartlegge hvilken forskning som var tilgjengelig på temaene elektronisk rekvisisjon og sekundær bruk av data. Det ble søkt i databaser som: Pubmed, Compendex, Google Scholar, Web of Science, Bibsys. Søkeord man valgte å bruke var: referrals, CPOE, radiology, user-centered, schedule, transparency, coordination, participatory design, requirements engineering, m.fl.

De erfaringer man gjorde var at var få publiserte artikler om den elektroniske rekvisisjonen, mens det var gjort mer forskning på den elektroniske henvisningen og man valgte da å utvikle prosjektets metode ut fra de anbefalinger man fant i denne forskningen.

### ***3.2 Metodiske valg***

De metodiske valgene for planlegging og gjennomføring av prosjektet ble hentet fra designforskning og brukersentrert utvikling. I forprosjektet MDV6112 (6) gjennomgikk man interessentanalyse som ble benyttet til rekruttering av testpersoner.

Designforskning innen informasjonsteknologi bygger på erkjennelsen av at man ikke kan utvikle HIS uten forankring i brukernes behov, som beskrevet i kapittel 2.3.2 Brukersentrert utvikling. For å få tak i brukernes meninger om den foreslåtte løsningen valgte man med bakgrunn i brukersentrert utvikling å invitere representanter for sluttbrukere til prototypetesting.

### ***3.3 Utvikling og design av prototype***

Utviklingen av prototypen ble gjennomført i to faser som beskrevet i 2.4.1 Formativ testing med prototype. Hensikten med prototypen var å gjennomføre en enkel test på en planlagt funksjon. I første faser laget man en pilottest på papir. I kapittel 2.4.1 Formativ

testing med prototype ble fordelen med en papirbasert papirutgave av prototypen vist og i pilottestene valgte man den enkleste prototypen. Den papirbaserte pilottesten fokuserte på visualisering av ventetidsprognosen man ville vise testpersonene. Andre fase var prototypetesting på skjerm. Valget av ventetidsprognose bygger på forprosjektet der man kartla koordineringsutfordringer. Ut fra funnene der valgte man å teste om kapasitet presentert som en ventetidsprognose kunne veilede og være til nytte for rekvirenter.

Prototypene var utformet med bakgrunn i den elektroniske rekvisisjonen som var i daglig bruk internt ved St. Olavs Hospital HF og de data man fant på ventetid i Sectra Control Tower® den siste uken i august 2012. Denne datainnsamlingen er beskrevet i kapittel 3.6.1 Data fra RIS/PACS database. Man søkte og fikk tillatelse fra dataeier til å bruke data fra denne databasen, vedlegg 14

### **3.3.1 Pilottesting**

Pilottestene ble utført i september 2012. Respondenter ble rekruttert med bakgrunn i profesjon og tilgjengelighet. En pilottest tok 15 – 30 min. Testpersonene fikk presentert skisser som viste visualisering av ventetidsprognoser fra den angitte

tidsperioden. I pilottestene fokuserte man på hvordan den aktuelle informasjonen skulle presenteres. Oppfattet respondentene hvorfor man hadde plassert denne informasjonen «i» rekvisisjonsmodulen og ville respondentene oppfatte prosjektets idé som nyttig?

Det ble gjennomført 3 pilottester i tillegg ga diskusjoner med superbrukere på RIS/PACS innspill til prototypedesignet. Testene ble innledet med en enkel beskrivelse av hva idéen var og man presenterte et enkelt scenario som beskrev hvilken oppgave testpersonene skulle «løse».

#### **Pilotsenario:**

1. Du skal rekvirere en CT Abdomen på en pasient som skal til kontroll på etter et kirurgisk inngrep. Når du har fylt ut rekvisisjonen slik du gjør til daglig vil du få presentert informasjon du ikke har hatt tilgang til tidligere.



2. Hvordan ville du ha benyttet denne informasjonen i en akutt situasjon?

I tillegg ba man om tilbakemelding på visualiseringsforslaget. Om testpersonene foretrakk visualiseringen av ventetidsprognosen som stolpediagram eller dynamisk diagram? Hvorvidt de trodde at ventetidsprognose var relevant informasjon som de hadde nytte av i en rekvireringssituasjon? Var det nyttig å få ventetidsprognose på hasteundersøkelser presentert i triagèfargene<sup>1</sup> rødt, gult og grønt. Se Figur 12 Eksempel på tidlig pilot.

### **3.3.2 Prototypeutforming**

Ut fra tilbakemeldingene man fikk i pilottestene valgte man å lage prototypen som en forenklet versjon av den rekvisisjonen testpersonene benytter. Prototypepresentasjonen ble utviklet i Power Point som viste seg å være den beste tilgjengelige presentasjonsformen. Noe av tegnearbeidet ble gjort i Visio®, men man utførte selve prototypedesignet i Power Point® og Excel®. Prototypetesten er presentert i vedlegg 10-12.

Formålet med denne testen var ikke å utvikle en ny elektronisk rekvisisjon, men teste opplevelsen av ny informasjon i en rekvireringssituasjon. Derfor valgte man å lage en design som testpersonene kunne kjenne igjen hovedtrekkene i, se Figur 4.

---

<sup>1</sup> Triage er et prioriteringssystem for behandling av pasienter basert på alvorlighet i deres helsetilstand.

Figur 4 Viser eksempel på dagens standard rekvisisjon i KW. Denne er ikke ferdig utfylt.

Dette og Koppels anbefalinger i kapittel 2.4.4 Designvalg/ den gode rekvisisjonen ble grunnlaget for prototypens utforming. I dagens rekvisisjon blir rekvirenter tvunget til å fylle ut noen obligatoriske felt. Disse ble tatt vekk i prototypen.

I de to første testene gikk testpersonene gjennom en «kopi» av dagens rekvireringsprosess.. Det var forvirrende og ulogisk for testpersonene. Derfor forenklet man prototypen og laget en «pre utfylt» prototype med fokus på ventetidsprognosen i de siste testene. Man reduserte antall oppgaver testpersonene utførte før de kom fram til det som var den essensielle delen av testen. Et eksempel på en presentasjon sees i Figur 10.

### 3.4 Case

I forprosjektet (6) så man på koordinering og planlegging av standardiserte pasientforløp ved St. Olavs Hospital for å få bedre innsikt i hvordan informasjonssystemene støttet arbeidsoppgaver for planlegging og gjennomføring av et

pasientforløp med semi- strukturerte fokuserte intervju med aktører involvert koordinering av pasientforløpene for Fasttrack protesekirurgi og reumatiske lidelser. Et hovedfunn var at respondentene mente at bedre oversikt kunne gjøre planlegging og koordinering av pasientforløpene lettere.

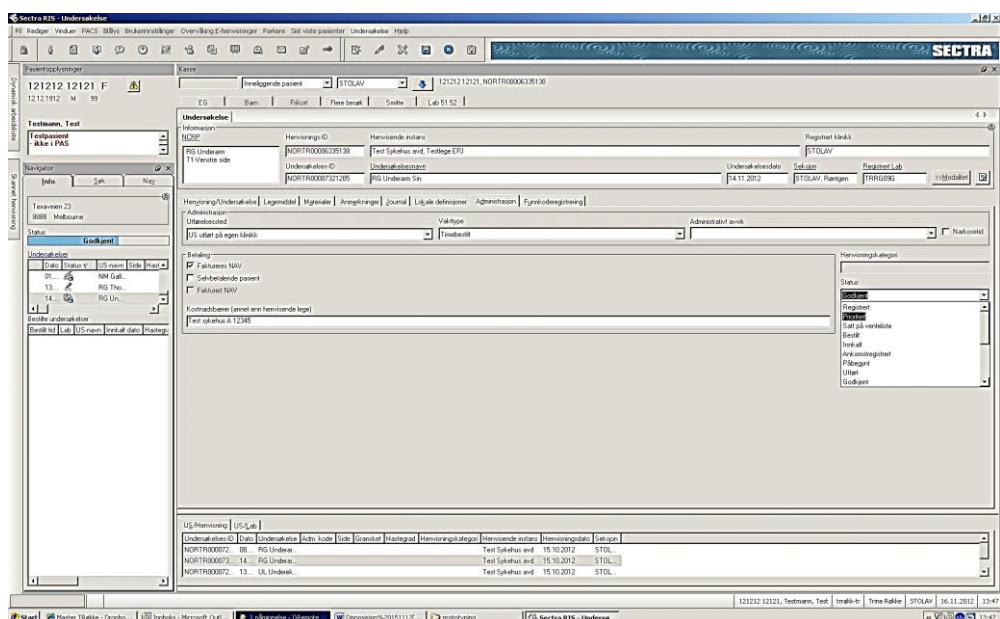
Forprosjektet (6) viste at aktørene brukte 4-11 informasjonssystemer for å utføre sine oppgaver. Informasjon måtte huskes mellom flere skjermbilder og systemer, og personalia måtte leses inn i flere systemer for å få oversikt. Et annet funn i var at det ofte var behov for endringer og tilpasninger på grunn av avvik fra de definerte pasientforløpene. I kapittel 2.2.2 Koordinering, beskrev man noen årsaker til brudd i koordineringsprosesser. Koordinering av et pasientforløp foregår i sekvenser som avhang av hverandre og flere HIS..

### **3.4.1 Det bildediagnostiske forløpet**

I dette kapittelet beskrives deler av det bildediagnostiske forløpet i det Bildediagnostiske fagsystemene RIS/ PACS. RIS er den administrative delen av bildediagnostikkens HIS og her styres forløpet av statuser. Statusskiftene er indikatorer på hvor langt en rekvirerte undersøkelse er kommet. I RIS er det 18 statuser, i denne gjennomgangen beskrives de statusene som har mest betydning for å få oversikt over undersøkelsene. Disse statusene var:

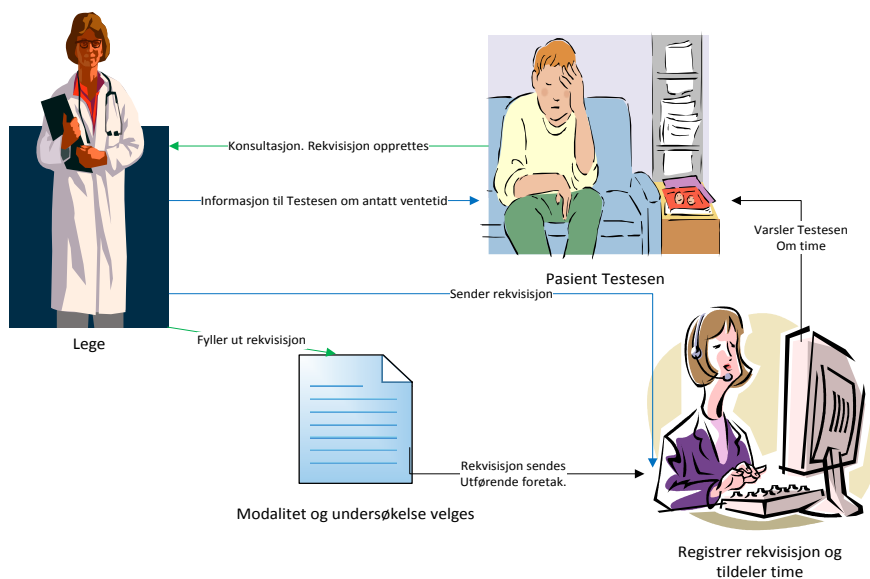
- Registrert, med dato og klokkeslett for når rekvisisjonen var registrert. Man kunne i fritekstfeltet notere når rekvisisjonen ble lest inn i RIS.
- Prioritert. Etter registrering av rekvisisjon ble det for enkelte undersøkelser foretatt en vurdering av prioritet og prosedyre av radiolog før time ble satt opp.
- Bestilt. Det har blitt satt av tid til ønsket undersøkelser i timeboka.
- Innkalt. Pasienten har fått beskjed om tildelt time, enten ved brev eller telefon.
- Ankomstregistrert. Pasienten har kommet til avdelingen. Der pasientene kom direkte inn til undersøkelsene ble ankomst registrert når radiograf startet undersøkelsen.
- Godkjent. Radiografen har gjennomført undersøkelsen og forberedt den til presentasjon for radiolog.
- Avsluttet. Radiologer har gransket og beskrevet undersøkelsen.

Disse statusene er grunnlag for rapporter som man kunne hente fra SCT.



Figur 5 Eksempel på skjermbilde med noen statuser hentet fra Sectra RIS®

Rekvisisjonene blir registrert kontinuerlig, status registrert. Samtidig blir rekvisisjonsønske om prioritert angitt. Undersøkelser som er legekrevende eller krever spesielle forberedelser vurderes av radiolog. Status endres til prioritert og prioriteringskode angis.



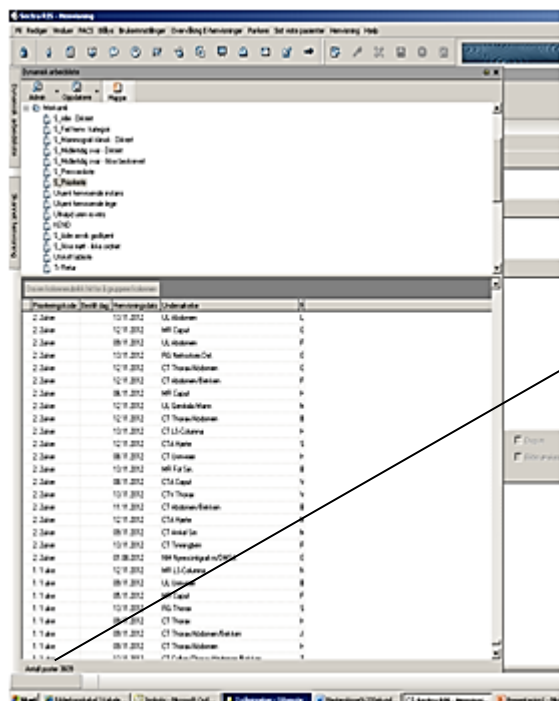
Figur 6 Forenklet skisse av rekvisisjonens flyt.

I RIS sorteres rekvisisjonene etter prioriteringskode. Prioriteringskodene er:

- Registrert- disse undersøkelsene kan få time uten radiolog vurdering.
- Hastegradene: akutthenvising, Innen 6 t, 6 – 24 t, innen 3 døgn, vanlig prioritet
- Prioriteter: 1, 2,3....8 uker, 3,4.....12 mnd.

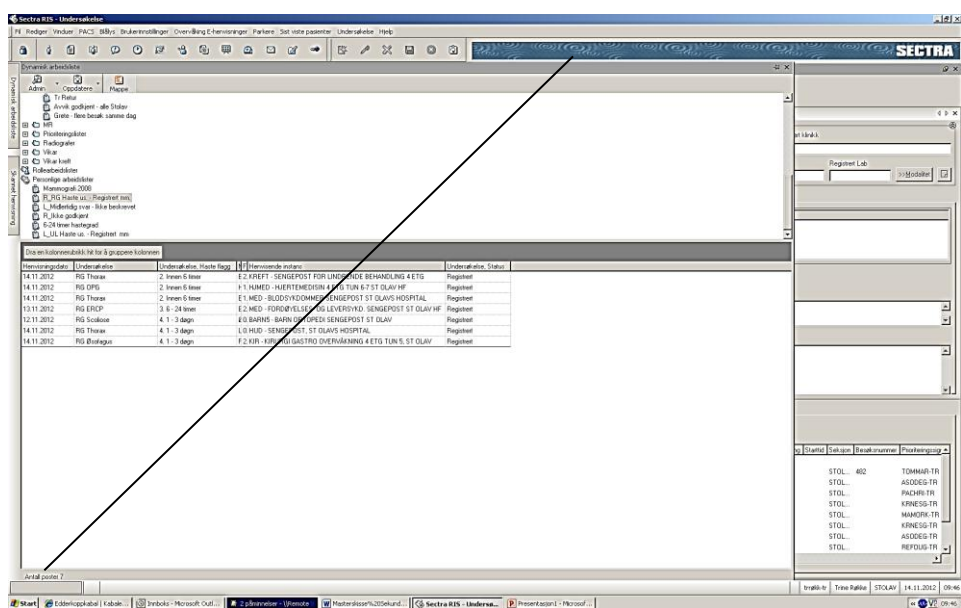
Rekvisisjonene lagres i en «prioriteringsliste» der de sorteres etter prioriteringskode. I tillegg er hasteundersøkelser med prioritet < 3 døgn synlig i en «Dynamisk arbeidslisteliste». Fra disse listene hentes de undersøkelsene som ikke er satt opp til planlagte timer, se Figur 7. For å sikre at undersøkelser blir tatt innen ønsket prioritet er det bare systematikken i timebestillernes arbeidsoppgaver som følger opp prioriteringskoder. Det er ingen varsler knyttet til fare for brudd på prioriteringsfrister.

Melding om oppsatt time gis i brev til polikliniske pasienter, i noen tilfeller telefonisk. For inneliggende pasienter er timen synlig i KW, men for å sikre at avdelingene følger opp og får beskjed om nødvendige forberedelser gis det også telefonisk beskjed. Status endres til Innkalt.



Antall ventende poster var ca. 3200. Dette er undersøkelser med prioritet fra < 6t – 12 mnd.

Antall ventende med prioritet < 6 t -3 døgn, 7 poster



Figur 7 Viser eksempel utdrag av prioriteringsliste og en hastegradsliste i Sectra RIS® oktober 2012.

Når pasienten kommer til undersøkelse registreres han og status endres til Ankomstregistrert. Ved oppstart på undersøkelsen endres status til Påbegynt og når bildene kan presenteres for radiolog endres status til Godkjent.

Til slutt beskrives undersøkelsen av radiolog. Alle undersøkelser får status Preliminært svar når bare en radiolog hadde signert. Når to radiologer har vurdert undersøkelsen endres statusen til Signert. Svarene sendes elektronisk til henvisende legers adresse eller den sengeavdeling pasienten var registrert ved da undersøkelsen ble bestilt, status Avsluttet.

### 3.4.2 Scenario

Scenario ble skrevet til alle testene for å gi testpersonene innføring i oppgaven de skulle løse. Scenariene ble skrevet med bakgrunn i kliniske opplysninger hentet fra tilfeldige rekvisisjoner utfylt av rekvirenter i testpersonenes medisinske spesialitet. Utrekkene ble gjort av personal ved Klinikken for bildediagnostikk, anonymisert og kopiert over i et Word-dokument. For å finne relevante opplysninger søkte man på undersøkelsesgrupper og rekvirentadresse i RIS. Kriteriene er presentert i Tabell 2.

Dette ble grunnlaget for scenarier tilpasset tre spesialiteter: Ortopedi, Gastroenterologisk kirurgi og Urologisk kirurgi, se vedlegg 1, 2 og 3. Hver spesialitet

fikk to scenarier, et for elektiv undersøkelse og et for hasteundersøkelse < 3 døgn. I scenariene beskrev man hvilke undersøkelser skulle testpersonen bestilles og prioritet

Testperson 1	Gastrokirurgi Scenario 4 og 5
Testperson 2	Ortopedi Scenario 2 og 3a
Testperson 3	Gastrokirurgi Scenario 4 og 5
Testperson 4	Urologisk kirurgi Scenario 7 og 8
Testperson 5	Urologisk kirurgi Scenario 7 og 8

Tabell 1 viser oversikt over testpersoner og tilhørende scenarier

Avdelinger	Undersøkelser
Kirurgisk avdeling, urologi	CT Urinveier RTG Thorax
Kirurgisk avdeling, gastroenterologisk avdeling	CT abdomen/ Bekken RTG Abdomen RTG Thorax MR Abdomen/ Bekken
Revmatologisk avdeling	
Ortopedisk avdeling	RTG Aksemål RTG Bekken RTG Kne RTG Hofte RTG Thorax

Tabell 2 Uttrekkskriterier for å hente relevante kliniske opplysninger fra RIS.

### 3.5 Testmiljø

Testen ble utført ved et laboratorium ved NSEP/ NTNU. Der det var tilrettelagt for videopptak av prototypetester på skjerm. Rommet ble møblert som et enkelt legekontor med en arbeidspult, og to stoler der testpersonene fikk presentert prototypen på en PC, se Figur 8 Prototypen ble presentert i Power Point Viewer®. Observatør og testperson var eneste personene til stede i testrommet.

Ingeniøren som hadde ansvaret for laboratoriet og produserte opptakene oppholdt seg på betjeningsrommet.





Figur 8 Viser testlaboratoriets utforming

Den tekniske oppkoblingen av kameraer, mikrofoner og PC er beskrevet slik av Terje Rødsand, NSEP som styrte opptakene under testene:

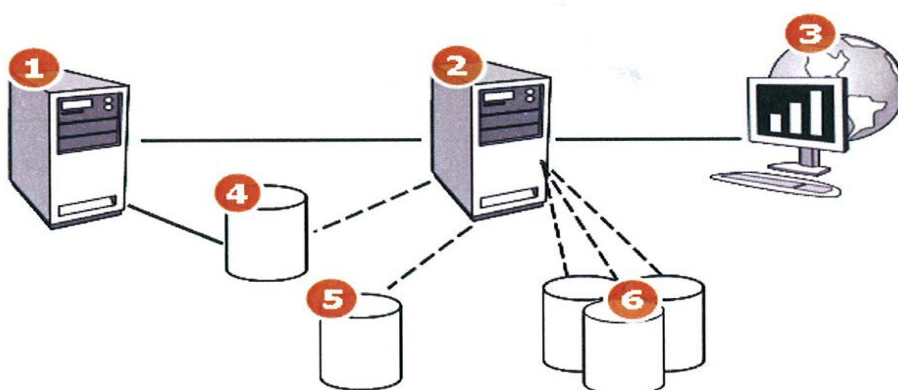
*«For å få skjermbildet på testmaskina inn på opptaksmaskina bruker vi VNC (virtual network computing), nærmere bestemt TightVNC versjon 2.0.2. Det er installert en VNC server på testmaskina, og en VNC viewer på opptaksmaskina. Signalene fra de to takmonterte kameraene går igjennom en videoprosessor, og videre inn på opptaksmaskina via et Pico video kort. Videobildene vises i et program som heter Multicam Studio. Vi stiller opp Multicam Studio og TightVNC ved siden av hverandre, og bruker Camtasia Studio til å lage en video. I camtasia Studio kan vi bruke musa og velge den regionen på skjermen vi ønsker å lage en video av. Lyden kommer fra en takmontert mikrofon som går via en liten lyd mikser og inn på lydkortet på opptaksmaskina.»*

### **3.6 Datasamling og dokumentasjon.**

I kapitel 2.5 Kvalitativ metode, beskrives de metodene man har brukt til datasamling. Åpent semistrukturert-intervju og observasjon. Disse metodene ble valgt for å styrke resultatenes validitet og få større variasjon i datamaterialet..

### 3.6.1 Data fra RIS/PACS database.

Ventetidsprognosen man visualiserte for testpersonene var tilgjengelig via HMN RIS. For å framstille anonymisert data benyttet man Sectra Control Tower® Version 2.3 P1 (SCT). I Figur 9 presenteres en enkel modell av arkitekturen rundt Sectra RIS/ PACS og SCT. Ved pålogging i SCT kunne man lage rapporter ut fra data som var lagret i RIS/ PACS. Det fantes standardrapporter som kunne konfigureres på flere variabler ut fra hva man ønsket å framstille i rapporten. Når man hadde fått den rapporten man ønsket ble videre bearbeiding gjort i Excel 2010®. Et eksempel på en slik rapport blir presentert i vedlegg 4 og 5.



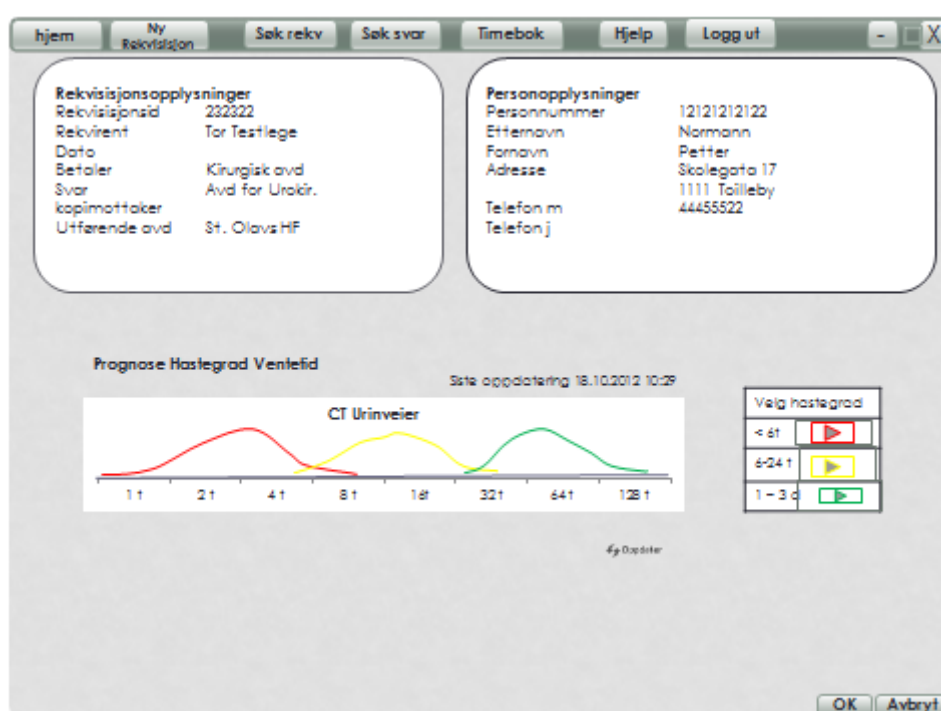
#### System overview

1. **WISE** - The WISE server is used for user administration.
2. **Control Tower Server** - The Control Tower web server.
3. **Control Tower Client** - Users access the Control Tower Server through Internet Explorer.
4. **WISE database** - The database is used by the WISE server, and may be used to generate Sectra PACS reports.
5. **Sectra RIS database** - The database may be used to generate Sectra RIS reports.
6. **Other databases** - Control Tower may access other databases to generate reports.

Figur 9 viser skisse av arkitektur for Sectra RIS, PACS og Control Tower (58)

Til visualisering av ventetidsprognoser valgte man rapporten «Turnover time, RIS-Turnovertime referral request to exam scheduled». Tid fra registrert rekvisisjon til avtalt time. Denne rapporten ble mest korrekt i forhold til prosjektets problemstilling. Dataene ble hentet i uke 35/ 36 2012 fra enheten St. Olavs Hospital HF, avdeling for Radiografi. Et eksempel på disse rapportene sees i vedlegg 4 og 5.

Rapportene ble eksportert til Excel 2010® og der man laget diagram som skulle være en dynamisk presentasjon av ventetid. Se Figur 10.



Figur 10 hentet fra en prototype test, viser et eksempel på diagram.

Diagrammene ble tegnet i Excel ® etter bearbeidingen fordi man valgte å slå sammen informasjon fra flere tabeller i et diagram. Den logaritmiske presentasjonen ble valgt for å få et mer komprimert diagram enn det man hadde i pilottesten.

### 3.6.2 Observasjon med video.

Observasjon ble i kapitel 2.4. Designforskning, foreslått for å kartlegge og dokumentere testpersonenes respons på prototypen. Observasjonsskjema ble utarbeidet i forkant av

testene for å veilede observatøren under testene, vedlegg 6. Man erfarte at dette og intervju skjemaet var gode huskelapper for observatøren i testsituasjonen. Observatøren var i denne testen både moderator og forsker og man ble en aktiv og «veiledende» observatør.

For å filme testene ble det benyttet tre kamera. Den tekniske oppkoblingen er beskrevet i kapittel 3.5 Testmiljø. I testen ønsket man å se hvordan testpersonene reagerte på ventetidsprognosen i rekvireringssituasjonen derfor ble et kamera fokusert på PC skjermen slik at man kunne se pekerens bevegelser som en indikator på testpersonenes respons. Kamera to fokuserte på respondenten, fanget opp kroppsspråk og den non-verbale responsen. Det tredje kameraet dekket hele testmiljøet. Til analysen ble bildene fra alle kameraene presentert på en skjerm. Kameraene var lite synlige og ingen av testpersonene så ut til å bli påvirket av filmingen.



Figur 11 et av kameraene på testlab, montert i taket.

### 3.6.3 Intervju

For å få tak i respondentenes opplevde erfaring med prototypen hadde man planlagt å intervju testpersonene etter testen. Man hadde utarbeidet et intervju skjema til veiledning under intervjuene. Intervju skjemaet ble utformet med bakgrunn i de teoretiske temaene som var gjennomgått i den teoretiske tilnærmingen i tillegg til case og forprosjektet (6). Man hadde planlagt å gjennomføre intervjuet etter testen, men respondentene svarte på de fleste spørsmålene under testen.

### **3.7 Testpersoner**

For å rekruttere testpersoner tok man utgangspunkt i interessentanalysen som var gjennomført i forprosjektet(6) og det faktum at leger er den yrkesgruppen som i størst grad rekvirerer bildediagnostiske undersøkelser (6). Dette ble omtalt i kapittel 2.3.5 Interessentanalyse. I tillegg var hypotesen omtalt i kapittel 1.5 Problemstilling grunnlag for rekruttering av testpersoner. Man valgte å forholde seg til primærbrukere og da leger som rekvirerer de fleste bildediagnostiske undersøkelsene.

Antall testpersoner ble vurdert i forhold til testens formål og testtidspunkt i utviklingsprosessen. Siden testen ble utført i den innovative utviklingsfasen var den formativ som presentert i kapittel 2.4.1 Formativ testing med prototype. For formativ testing fant man anbefalinger på at 3-6 testpersoner kunne være tilfredsstillende da man mente at disse ville avdekke svakheter som ville kreve redesign (46) s 164.

Testpersonen ble rekruttert blant leger i spesialisthelsetjenesten, ved St. Olavs Hospital HF. Denne gruppen består av: Legespesialister, leger i spesialisering og turnusleger. Fordelingen mellom disse gruppene var randomisert i utvelgelsen, derfor ble det ingen testpersoner fra turnuslegene.

I forprosjektet (6) hadde man erfart at rekruttering av testpersoner var vanskelig, spesielt blant leger. Derfor utvidet man nå rekrutteringspopulasjonen og rekrutterte testpersoner fra Avdeling for gastrokirurgi og Avdeling for urokirurgi i tillegg til Avdeling for Revmatologi og Ortopedisk avdeling.. Da fikk man også inkludert testpersoner som ofte rekvirerte undersøkelse med stor etterspørsel, som for eksempel CT. Rekrutteringen var strategisk, man valgte å rekruttere fra 4 avdelinger og en profesjon ved St. Olavs Hospital HF, men innen det strategiske utvalget randomiserte man utvelgelsen ved loddtrekning.

#### **3.7.1 Rekruttering**

Rekrutteringen ble tredelt:

1. I piloteringsfasen benyttet man Hallway- rekruttering. Dette ga 3 testpersoner som kun ble brukt til pilottesting.

2. Til prototypetesten inviterte man fra 4 avdelinger ved St. Olavs Hospital. Kandidater ble trukket ut fra St. Olavs interne telefonkatalog. Man startet med å trekke ut 40 personer som man sendte skriftlig forespørsel til, se vedlegg 7.
3. Responsen var begrenset etter første invitasjon derfor trakk man ut 15 nye kandidater og henvendte seg til disse via e- post.

Til slutt hadde man rekruttert 5 testpersoner.

Hver testperson utførte to tester og med bakgrunn i Nielsen og Schneidermanns (45, 59) anbefalinger for formativ testing avsluttet man rekrutteringen, se kapittel 2.4.1 Formativ testing med prototype. Ingen av de testpersoner trakk seg etter gjennomført test.

### **3.7.2 Prototypetesten.**

Forberedelsene til testen var utarbeidet i testplanen, se vedlegg 8. Alle testene ble utført på testlaboratoriet og testpersonene var informert om testens tema i invitasjonsbrevet, dette ble repetert før testen startet. Før testen repeterte man også hvordan man skulle lagre innsamlet data. Testpersonene ble bedt om å reflektere høyt over hvordan de opplevde visualiseringen i prototypen. De oppfattet hva deres oppgave var ganske raskt, men noen avklarende spørsmål ble stilt. Før de startet med testen ble scenariet tilpasset deres medisinske fagfelt presentert. Scenariene var korte beskrivelser av de oppgaver testpersonen skulle løse, se vedlegg 1-3. Det var behov for presisering av oppgavene siden de ikke skulle teste en operabel prototype. Etter introduksjonen åpnet testpersonene prototypen, Figur 10 viser et eksempel på hvordan en respondent fikk presentert ventetidsprognosen for CT urinveier med hastegrad < 3 døgn. Man hadde satt av inntil 1 time til hver test, og testene varte fra 30-55 min.

### **3.8 Transkripsjon og analyse**

Etter skulle observatøren analysere dataene. Man valgte å transkribere dataene for å få med detaljer fra dialogen som foregikk under testen. Tjora (60) s.128 anbefalte å transkribere dybdeintervju forholdsvist detaljert. Siden intervjuet også ble dokumentert på videoopptaket transkriberte man ikke ordrett og la mindre vekt på de nonverbale reaksjonene. Dette fokuserte man på i gjennom transkripsjon av observasjonene. Man

fant at det kunne være vanskelig å skille observasjon fra intervju. Derfor transkriberte man i tre runder.

Ved den første transkripsjonen fokuserte man på den verbale delen av testen og gjorde en transkripsjon som var beskrivende og fortellende. Man skrev ut sentrale situasjoner og kommentarer mer detaljert.

I andre transkripsjon så man mer på den nonverbale responsen og interaksjon mellom testpersonene og prototypen ved å følge pekerens bevegelse i skjermen og hvor lang tid det tok for testpersonene å løse oppgavene. Hvilke oppgaver løste de? Prøvde testpersonen å løse oppgaven? Hvis ikke, hvorfor?

Kommentar på hvordan testpersonene opplevde ventetidsprognosen ble registrert i sammenheng med utførelse av oppgaven.

### **3.8.1 Analyse**

Dataene man skulle analysere var generert med 2 innsamlingsmetoder. Dette ga rom for triangulering. Selve analysen var forankret i teori, case og forprosjektets MDV 6112 resultater (6) og prosjektets problemformulering.

Analyseprosessen var både induktiv og deduktiv. Tjoras (52) s. 155 – 157, Stegvis-deduktive induktive metode ble forankringen for analysearbeidet. I den induktive prosessen ble funnene kodet og kategorisert, og man endte opp med 11 kategorier som vurderte opp mot teori. Se vedlegg 9. Denne tilbakekoblingen ble den deduktive delen av analysen der man vurderte funnenes forankring i den valgte teorien.

### **3.8.2 Triangulering**

I dette prosjektet hadde man generert data både via observasjon og intervju og dette gjorde det mulig å sammenligne resultatene for å få mer dybde i funnene. Man transkriberte de to metodene hver for seg og gjennom koding og kategorisering koblet man dem sammen. Dette ga analysen flere nyanser og da spesielt ved at man kunne se avviket de verbale og de nonverbale tilbakemeldingene tydeligere.





## 4 Resultater og analyser

I dette kapitlet vil resultater fra pilottestene og prototypetesten bli presentert.

Resultatene fra pilottesten ble hovedsakelig brukt til å kartlegge hvordan man kunne designe prototypen. Derfor blir pilottestene presentert separat og vil i liten grad påvirke analysen. Man vil også gi en kort presentasjon av selve prototypetesten.

### 4.1 Erfaringer fra pilottestene

Pilottestene ble utført på papirskisser der man hadde skissert hvordan man så for seg at designet på ventetidsprognosene i prototypen kunne bli presentert.

Testpersonene var åpne for at det kunne være interessant å få informasjon om kapasitet presentert i den elektroniske rekvisisjonen, men var usikre på hvordan informasjonen kunne brukes ved rekvirering av elektive undersøkelser. Der var testpersonene tydelig på at det var ønsket prioritet fra rekvirentene som måtte være styrende for når man skulle avtale time. Ved rekvirering av hasteundersøkelser var responsen mer positiv og en av testpersonene beskrev uoppfordret hvordan han trodde han hadde brukt informasjonen til å vurdere om han kunne velge å prioritere til 6-24 t i stedet for < 6t.

Alt ved pilottestene hadde man valgt å bruke fargevalget fra prioriteringssystemet triagè for presentasjon av ventetid for hasteundersøkelse,<sup>2</sup> der Rød var < 6 timer, gul var 6- 24 timer og grønn var < 3 døgn. Dette ble av testpersonene oppfattet som informativt og veiledende, og man valgte å beholde dette designet i prototypen.

I den første piloten fikk man tilbakemelding på at designet var uoversiktlig med flere undersøkelser presentert samtidig i et diagram, hver undersøkelse burde presenteres alene. Man presenterte også alle hastegrader i samme diagram, noe som også ble uoversiktlig, se Figur 12. Disse innspillene ble tatt inn i prototypen.

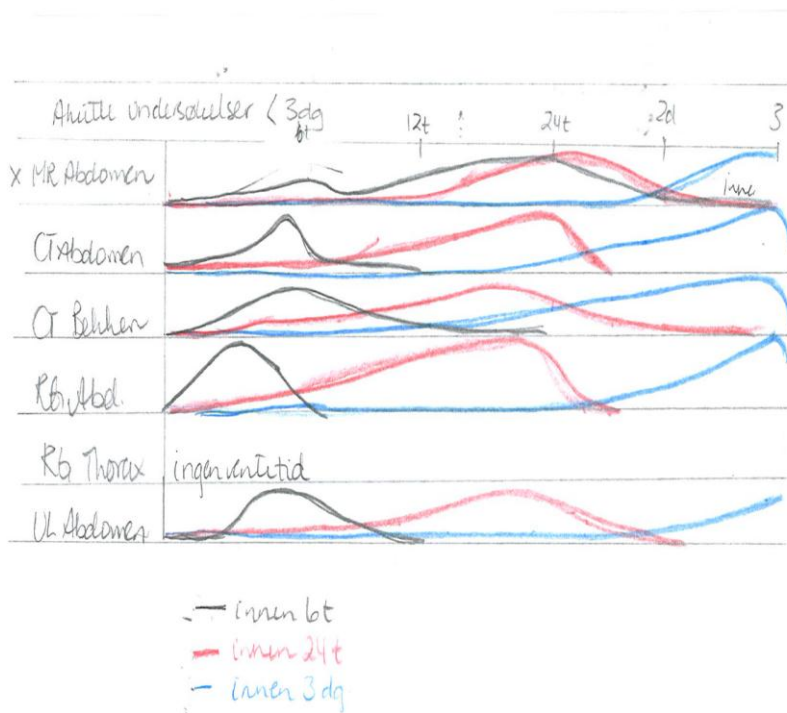
Pilotene mente at informasjonen måtte komme av seg selv dersom man skulle få nytte av den. Hvorvidt man mente at det holdt med en dialogboks eller et pop-up vindu var

---

<sup>2</sup> Triage er et prioriteringssystem for behandling av pasienter basert på alvorlighet i deres helsetilstand. Formålet var å sortere pasientene når pågangen var større enn kapasitet.  
<http://no.wikipedia.org/wiki/Triage>

utydelig. I prototypen valgte man derfor å presentere informasjonen i tilknytning til rekvirenters endelige prioriteringsvalg.

Pilotene fikk presentert informasjonen som dynamiske kurver eller stolpediagram. De var enige om at man ønsket en dynamisk presentasjon som i diagrammer. For å få en mer komprimert grafisk presentasjon valgte man i prototypen å bruke logaritmiske diagram.



OK Avbrytt



Figur 12 Eksempel på tidlig pilot

## **4.2 Resultater fra prototypetestingen**

Ut fra de tilbakemeldingene man fikk fra pilottestene valgte man å lage prototypen som en forenklet versjon av den elektroniske rekvisisjonen testpersonene benyttet til vanlig. Prototypen ble utviklet i Power Point® som viste seg å være den beste presentasjonsformen tilgjengelig. Noe av skissearbeidet ble innledningsvis gjort i Visio®, men man utførte selve prototypedesignet i Power Point® og Excel®. Prototypetesten blir presentert i vedlegg 10 -12.

### **4.2.1 Første iterasjon, 2 tester**

De første testene ble gjennomført som en modifisert «kopi» av en vanlig rekvisisjonsprosess, i en inoperabel prototype. Testpersonene måtte selv fylle ut det meste av de opplysningene som var nødvendige i rekvisisjonen. Dette gjorde innledningen i testsituasjonen forvirrende siden prototypen ikke var operabel, og det tok for lang tid for testpersonene å komme fram til testens poeng. Testpersonene opplevde dette som noe forvirrende og ulogisk, og mistet til dels fokus. Derfor gjorde man en endring og forenklet prototypen. Denne prototypen er presentert i vedlegg 10.

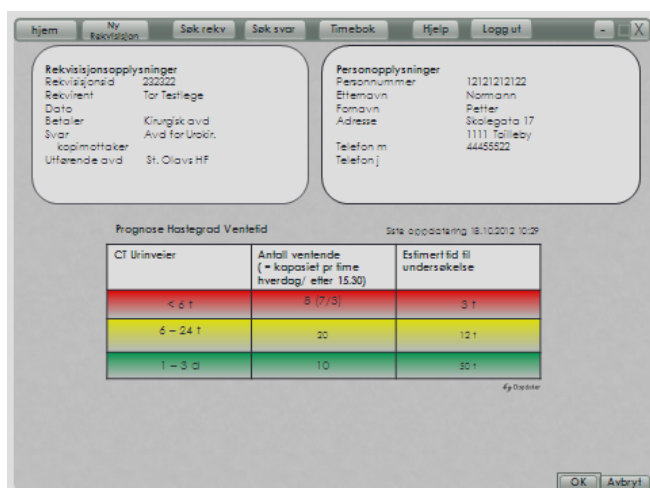
### **4.2.2 Andre iterasjon, 3 tester**

Til de neste testpersonene utviklet man en prototype der de nødvendige opplysningene var utfylt på forhånd og tilpasset testpersonenes scenarier. I denne prototypen reduserte man antall oppgaver respondentene skulle utføre før de kom fram til det som var den essensielle delen av denne testen. Man fikk mer fokus på prognosene hos de siste testpersonene og dialogen og responsen ble mer knyttet til det de fikk vist i prototypen. Respondentene var generelt noe nølende i sin respons på prognosene. De stoppet opp og sjekket hva det var de fikk presentert.

### **4.2.3 Tredje iterasjon, et nytt forslag.**

Gjennom respondentenes kommentarer og refleksjoner rundt prototypen slik den ble presentert i de første testene, fant man at man ville legge til en presentasjon der man viste prognosen for estimert ventetid i en tabell. De som testet dette forslaget i tillegg til diagrammet i iterasjon 2, se Figur 13, var mer positive til dette designet. Det ble tydeligere for testpersonene hvor mange undersøkelser som ventet, hvilken kapasitet det var på den aktuelle undersøkelsen og estimert ventetid. De mente at de fikk en bedre

presentasjon som viste hvilken konsekvens kapasiteten hos Bildediagnostikk kunne få for deres pasienter. Selv de mer erfarne rekvirentene var noe mer positiv til denne presentasjonen



Figur 13 viser alternativ 2 for presentasjon av prognose for hasteundersøkelser.

Med dette designet mente testpersonene at det ble enklere å forutse om deres undersøkelse ville bli utført i tide eller om de burde ta en diskusjon med tjenesteyter for å oppnå at deres pasient slapp til. Dette mente en av respondentene var en viktig arena for opplæring og veiledning, spesielt for de mindre erfarne rekvirentene, særlig i de tilfeller der man ikke fant det forsvarlig å vente lengre enn ønsket.

### 4.3 Analyse av datamaterialet

Etter at man hadde transkribert datamaterialet tok man fatt på analysearbeidet. Med utgangspunkt i teorien og case kodet man utsagnene og sorterte dem i grupper som man deretter kategoriserte. Kodingen var åpen og ble beskrevet i kapittel 3.8.1 Analyse. Til slutt hadde man 6 kategorier.

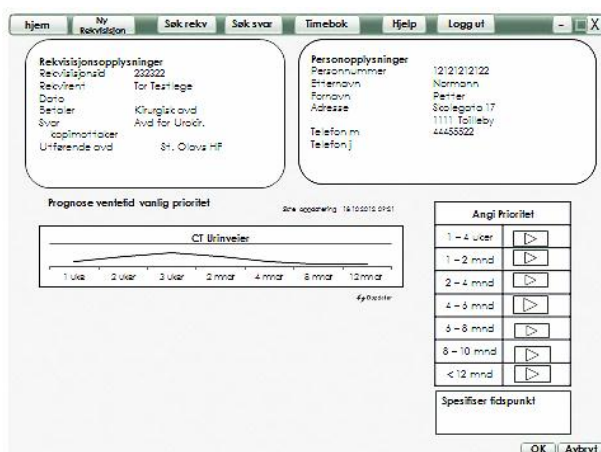
#### 4.3.1 Klinikkens betydning

Allerede ved gjennomgang av scenariene tok testpersonene beslutninger som påvirket hvilken prioritering de ønsket. Dette betydde at respondentene alt før presentasjonen av ventetidsprognosene sannsynligvis hadde gjort seg opp en mening om prioritet. I de elektive rekvisjonssituasjonene var scenariene utviklet slik at respondentene visste når

pasienten skulle til neste konsultasjon. Alle respondentene vektla da behovet for at det forelå svar på undersøkelsen i tide til neste konsultasjon og behovet for prognose for estimert ventetid på denne undersøkelsen ble liten. Respondent 3 beskrev egen refleksjon rundt sin rekvisisjonspraksis:

*«Ønsker jeg en CT undersøkelse om en måned, så vil jeg ha den om en måned. Jeg ønsker ikke at et slikt diagram skal styre mitt valg for når en pasient skal til en nødvendig undersøkelse. Det avhenger av den kliniske situasjonen og det forløpet pasienten er i gang med.»*

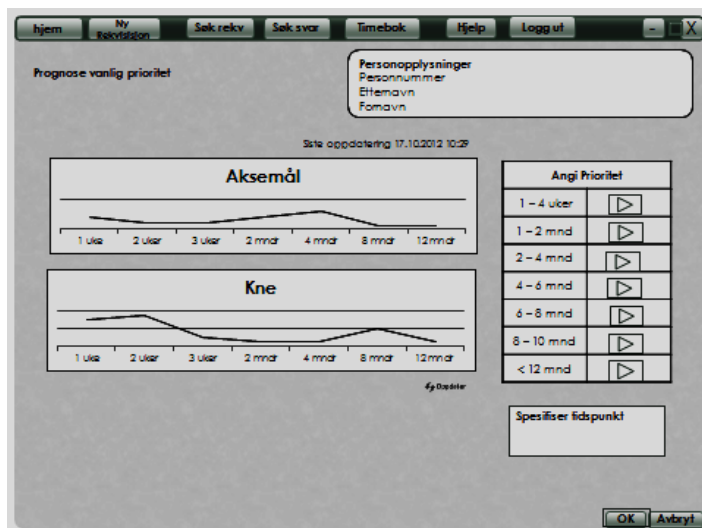
Fra de andre testpersonene var reaksjonene tilsvarende: Når de hadde en plan for når en undersøkelse burde være klar, var det den informasjonen som var styrende og de var litt likegyldig til ventetidsprognosene i prototypen. Testperson 5 viste dette tydeligst i handlinger, da han ut fra opplysning i scenariet straks valgte en prioritert for å få undersøkelsen i tide. Etter dette valget kommenterte han informasjonen som lå i prognosen. Han så at det kunne vært mulig å få undersøkelsen i tide uten å legge på prioritert, men han mente at dette kunne bli for sent for den polikliniske konsultasjonen og valgte å be om høyere prioritert.



Figur 14 viser prognose respondent 5 fikk presentert for å bestille en elektiv undersøkelse.

Respondent 2 kommenterte at dersom det ikke hadde vært hensyn å ta i forhold til neste konsultasjon ville han valgt å bestille undersøkelsen med prioritert ut fra prognosen for

undersøkelsen med lengst ventetid, se Figur 15. Det var en interessant vurdering da han ville valgt en prioritet tilpasset prognosen, hvorfor?



Figur 15 Prognose presentert respondent 2 i tilknytning til scenario 3a Tabell 1, der man ser at Aksemål har en estimert ventetid på ca. 4 måneder.

De andre testpersonene vurderte eller kommenterte ikke om prognosene kunne påvirke dem slik at de for eksempel ventet 4 i stedet for 2 uker på en undersøkelse der de så at dette kunne være medisinsk akseptabelt dersom tjenesteyter kunne oppfylle prioriteringen.

De øvrige testpersonene tenderte til å ignorere prognosene og ba om prioritet ut i fra de planer som var lagt for pasienten. Respondent 3 var usikker på motivasjonen for å presentere denne informasjonen og fant etter hvert ut at dette var unødvendig informasjon

*«jeg tror at jeg nesten ikke ville ha vurdert kikke på det, at det nesten ble støy da»*

En annen av respondentene ble tydelig irritert og hadde ingen forståelse, nytte eller behov for slik informasjon. Scenario 8, Tabell 1.

*«det der er ikke jeg interessert i, jeg vil gjerne at når jeg som lege, bestiller noe innen et gitt tidspunkt så ferdig med det. Jeg er fullstendig likeglad i for.. de problemene der»*

Tendensen for testpersonenes respons på ventetidsprognoser for elektive undersøkelser var til dels like. De valgte prioritet ut fra scenariet beskrivelse og ikke ventetidsprognosen. For de erfarne testpersonene virket denne informasjonene minst interessant. De erfarne respondentene mente at når de hadde vurdert at en undersøkelse var nødvendig innen et gitt tidsrom, skulle dette ønsket oppfylles. Noen opplevde det som provoserende å forholde seg til en ventetidsprognose som man egentlig ikke kunne påvirke, og det ble også uttrykt skepsis for hvorvidt denne informasjonen var et skjult forsøk på å styre rekvisisjonsfrekvens og valg av prioritet, som de to foregående sitatene kan være eksempler på.

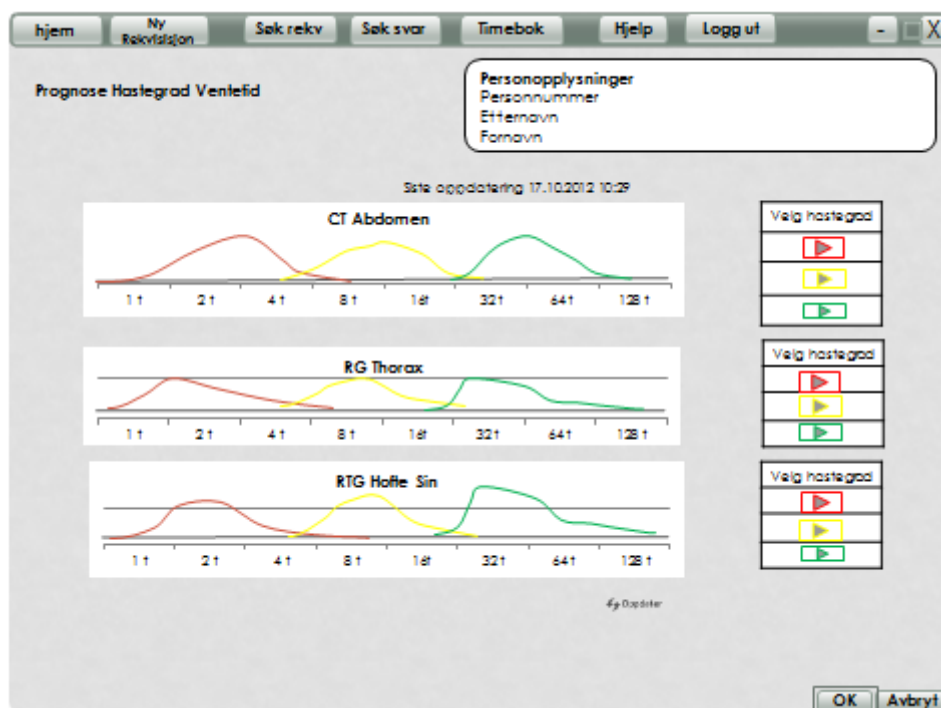
#### **4.3.2 Hast/ øyeblikkelig hjelp**

Testpersonene ga litt bedre tilbakemeldinger til prognosene i scenariene der de skulle rekvirere en mer akutt undersøkelse. Den umiddelbare reaksjonen til 4 av 5 var positiv. De mente at prognosen ga informasjon som kunne veilede dem i prioriteringen og at prognosen ga dem oversikt og forutsigbarhet. De så at de kunne vurdere å skyve på sin valgte prioritet med bakgrunn i ventetidsprognosen. Denne forskyvningen mente de sannsynligvis kunne komme i forbindelse med prioritet gul, 6 – 24 t, ved at de vurderte å trekke en ønsket rød prioritet over til gul fordi de så at man kunne få undersøkelsen raskt nok med denne prioriteten. Testperson 2 resonerte ved dette skjermbildet på følgende måte i forhold til CT. Scenario 2, Tabell 1

*«på røde er de ganske flinke, de fleste innen 6 timer tas innen 6 timer»*

*«på gul er det noen slengere»....*

*«hvis jeg mener at den må taes innen 6 timer så må jeg gå for rød ser jeg»*



Figur 16 skjermbilde scenario 2 Tabell 1

Selv om respondentene så en viss nytte av ventetidsprognosene var de fremdeles unisont enige om at det var kliniske vurderinger som la grunnlaget for hvilken prioritet de mente en haste undersøkelse måtte ha.

#### 4.3.3 Ventetid og forventninger

Flere av testpersonene trakk fram ventetidsgarantier som en utfordring og presiserte at dette var en vesentlig faktor og forutsetningen for valg av prioritet, i tillegg til pasientenes kliniske tilstand. Respondentene 1, 3 og 4 var tydelig på at utfordringene med ventetidsgarantier var en faktor som gjorde det nødvendig å gi høy prioritet også til elektive pasienter. Respondent 1 var opptatt av at garantier gjorde innkallingsrutiner vanskeligere pga den tid det tok å vurdere henvisninger før man bestilte undersøkelser som skulle være utført før konsultasjonsdatoen. Garantier på under 2 uker ga utfordringer på grunn av korte frister på bestilling og innkalling. Respondent 3 definerte samtidig en måned som rikelig tid for å tilrettelegge for å få satt opp time etter rekvirentens ønske selv også dersom kapasiteten var presset. Se sitatet i kapittel 4.3.1.



*«når jeg bestiller CT innen en måned, regner jeg med at Bildediagnostikk ordner dette»*

#### **4.3.3.1 Det arbitrære i ventetidens natur**

Ved å angi prioritet ga testpersonene bildediagnostikk beskjed om når de ønsket undersøkelsen utført. Alle testpersonene brukte også fritekst for å spesifisere ønsket. Ved hasteundersøkelser var prioritering en angivelse av akseptabel maksimal ventetid (2). Prognosene i alle testene viste at testpersonene ved rød prioritet i hovedsak fikk utført sine undersøkelser innen 6 timer. Ved gul og grønn prioritet ble undersøkelsene trukket noe mer ut enn maksimum ventetid. Respondent 5 beskrev det han kalte den arbitrære ventetiden og mente at det var til dels vilkårlig hvor fort man tok undersøkelser med for eksempel 6 – 24 timers prioritet. Scenario 8, Tabell 1.

*«6 – 24 timer betyr ikke at en undersøkelse skal eller må vente i inntil 24 timer»*

Respondent 2 vurderte ut fra prognosen at man nok måtte vente over 6 timer dersom man prioriterte undersøkelser med 6-24 timer, se Figur 16. Hvorvidt det var vilkårlig hvor lang ventetiden ble ved gul prioritet kunne man ikke måle i denne testen. Man fikk tendenser på at testpersonene aksepterer å vente opp til 24 timer både ut fra den kliniske vurderingen og som Respondent 1 vurderte: Scenario 4, Tabell 1.

*«Av og til kan det (undersøkelsen) vente til de riktige ressursene er på plass»*

Ved de elektive undersøkelsene valgte flere av respondentene å spesifisere når de ville ha en undersøkelse. Ventetiden ble da ikke arbitrær men planlagt og forutsigbar for både pasienter og testpersoner dersom man kunne oppfylle ønsket ved Bildediagnostikk.

#### **4.3.4 Holdninger og adferd**

Testpersonene representerte rekvirenter med erfaring innen sitt fagfelt og mindre erfarne rekvirenter. Deres respons var blandet og man fikk et inntrykk av at testpersonene vurderte ventetidsprognosen etter at de hadde vurdert og bestemt seg for når de ønsket undersøkelsen gjennomført. Da fikk de oversikt over status hos den bildediagnostiske avdelingen, men man fikk lite inntrykk av at informasjonen var veiledende for deres prioriteringsvurdering.

Flere respondenter ga inntrykk av at de ikke ønsket å forholde seg til ventetidsprognosen i en rekvireringssituasjon. Deres ansvar var pasienten og å sikre at rekvisisjoner var korrekt utfylt og prioritert i forhold til pasientens behov.

*«Min oppgave er å sørge for at rekvisisjonene er korrekt utfylt med de nødvendige opplysningene»*

De mente at det var uinteressant å vite om det var kapasitetsutfordringer hos utførende avdeling og argumenterte med at de hadde lang erfaring og var i stand til å vurdere nødvendighet at rekvisisjoner uten å bli styrt eller påvirket av slik informasjon, se sitat kapittel 4.3.5. En annen respondent kommenterte presentasjon av hasteundersøkelsenes prognoser slik:

*«slik informasjon det er bare tulleinformasjon»* Scenario 8, Tabell 1.

Organisatoriske forhold påvirket også oversikt, koordinering og rekvireringsadferd. Ved å presentere denne informasjonen ønsket man å tilrettelegge for bedre oversikt for så å gi bedre forutsetninger for god koordinering.

*«man skal jo ikke ta hensyn til det, men er det fullt på avdelingen og det er fredag ettermiddag så må man jo tenke på det også»*

Respondent 1, 3 og 4 uttalte at de ikke kunne eller ville endre på egen rekvisisjonspraksis, som var forankret i den kliniske vurderingen. De mente at ressursknapphet hos en annen avdeling ikke var noe de kunne ta hensyn til. De var ikke opptatt av hvordan bildediagnostikk løste sine oppgaver, bare de var utført tilfredsstillende til forventet tid.

Respondent 2 vurderte at han kunne ha tilpasset sin prioritering til prognosene dersom han ikke var låst av de planer som alt var lagt for den aktuelle pasienten, se fig Figur 14. Han mente at uten andre hensyn enn kapasitet, ville han bestilt en undersøkelse med prioritet tilpasset ventetidsprognosen.

#### **4.3.5 Prioriteringens spill.**

Prioritering av knapphetsressurser er en av helsevesenets utfordringer. Respondent 1 kommenterte utfordringene man møtte i forhold til ventetidsgarantier og påpekte at man ikke kan løse denne utfordringen ved å presentere prognoser for rekvirenter. Scenario 4, Tabell 1.

*«man kan ikke løse (kapasitets) problemene med presentere slike prognoser»*

Respondent 3 uttrykte at man ved å kjenne/ forstå sin arbeidsplass visste hvordan kapasitet og ventetid var og kunne tilpasse sine valg i forhold til prioritering og planlegging for å sikre best mulig gjennomføring av et pasientforløp. Scenario 4, Tabell 1.

*«jeg mener at jeg er restriktiv med å bestille for eksempel CT..... jeg vet også etter mange år hvordan situasjonen kan være på rtg.....»*

De mest erfarne respondentene uttrykte en viss skepsis til designet og de trodde at noen ville overstyre dem i deres valg og prioriteringer. Dersom det var kapasitetsproblemer hos tjenesteyteren mente de at dette ikke var noe de skulle eller kunne ta ansvar for, da dette måtte løses av andre i organisasjonen. Respondent 4 presiserte dette slik:

*«rekvisisjonsverktøyet er ikke et forhandlingsverktøy»*

Scenario 8, Tabell 1.

Alle respondentene kommenterte at man ved å presentere ventetidsprognoser i rekvireringsmodulen ga bedre støtte og veiledning til mindre erfarne rekvirenter.

Respondent 4 mente at denne informasjonen var nyttig og at man gjennom dialog om gapet mellom etterspørsel og tilbud kunne oppnå både forbedring og læring for både rekvirenter og tjenesteytere.

#### **4.3.6 Respondentenes subjektive opplevelser**

Erfaringen med og responsen på presentasjon av å vise ventetidprognose i den elektroniske rekvisisjonen var blandet. Det var forskjell på erfarne og mindre erfarne testpersonene. De erfarne var mer tvilende og til dels avvisende. Dette ble i stor grad bekreftet når man så etter interaksjon med ventetidsprognosene i prototypen. Man så at

når ventetidsprognosen ble vist, var de mer fokusert på hvordan de kunne spesifisere sitt ønske om prioritet enn å vurdere informasjonens betydning. Deres valg var forankret i den kliniske vurderingen og flere av de erfarne respondentene mente at dette var støy, uinteressant og uaktuelt. De mindre erfarne rekvirentene viste den samme tendensen, men benyttet samtidig prognosene for å skaffe seg oversikt over hvordan kapasiteten var ved den utførende avdelingen, men da etter at de hadde. Valgt prioritet.

En respondent uttrykte irritasjon over at noen kunne tenke på å bruke verdifull tid til å lage slik «*tulleinformasjon*». Han mente at det stadig ble forsøkt å påvirke rekvirenters valg og prioriteringer gjennom informasjonssystemene. Samme respondent slo fast at den elektroniske rekvisisjon ikke var et forhandlingsystem, men et arbeidsverktøy.

En annen respondent beskrev hvordan han opplevde at noen forsøkte å påvirke og styre rekvisisjonsfrekvens og valg. Det ble også kommentert at prognosene for rekvirenten kunne oppleves som irrelevant da de ikke hadde god nok forståelse av hva konsekvensen av disse prognosene kunne bli. Det dynamiske diagrammet ga rekvirentene for lite konkret informasjon og de ønsket at dersom prognoser skulle presenteres måtte de være tydeligere i innhold slik at man som rekvirent lett kunne oppfatte prognosens konsekvens for deres aktivitet.

#### **4.3.6.1 Læring og veiledning**

Det var lite eller ingen tilgang på informasjon som ga rekvirenter eller andre god oversikt over ventetider og kapasitet ved Bildediagnostikk. De erfarne respondentene mente at de hadde lite nytte av prototypens forslag, men de kommenterte at det kunne være mer behov for slik informasjon hos mindre erfarne testpersoner. Disse kunne tendere til å rekvirere undersøkelser med feil eller for høy prioritet fordi de enten var usikre på når de kunne forvente å få time til undersøkelsen de rekvirerte eller var usikre på akseptabel venting for den pasienten. En av de mindre erfarne respondentene beskrev denne informasjonen som nyttig for å få bedre innblikk i både fagfeltet, organisasjonen og reell forventning om når de kunne forvente at deres undersøkelse ble utført.

Læring og veiledning ble beskrevet som en verdifull konsekvens av å få bedre oversikt over kapasiteten ved bildediagnostikk, men man kan nok ikke konkludere med at

respondentene vurderte at denne informasjonen i vesentlig grad ville påvirke deres adferd ved rekvirering av bildediagnostikk.

#### **4.3.6.2 Testpersoners subjektive tolkningen av ventetidsprognosen**

De erfarne testpersonene mente at slik bruk av data i den elektroniske rekvisisjonen hadde liten nytte, de oppfattet at dette kunne være et forsøk på å styre deres valg. Den ene respondenten uttalte: Respondent 3, Scenario 4, Tabell 1

*“Hvorfor står dette her?”*

Den samme respondenten resonerte seg fram til at det var fordi bildediagnostikk ønsket å påvirke rekvisisjonsfrekvens og bruk av tjenester. Dette mente vedkommende var feil. Når man rekvirerte en undersøkelse skulle den utføres som ønsket. Det var flere lignende uttalelser og det virket som om respondentene oppfattet ventetidsprognosen som et forsøk på å tvinge eller styre deres rekvisisjonsadferd. Dette kunne de ikke akseptere dersom det kom i konflikt med den kliniske vurdering. Den forrige kommentaren kom ved en elektiv del av testen, den samme respondenten kommentert i sin test knyttet til en hasteundersøkelse scenario 4, Tabell 1.

*“Skal denne informasjonen være med å styre valg?”*

*“jeg antar at det ligger føringer her, på at dette skal kunne gi mer effektiv/ reell rekvirering, men jeg kjøper ikke tanken.”*

Kommentarene vitnet om at respondenten mente at Bildediagnostikk, som hadde plassert ventetidsprognosen, hadde en agenda som vedkommende opplevde som overstyrende. Respondenten kom etter hvert fram til at ventetidsprognosen var irriterende og støyende i forhold sine arbeidsoppgaver. For de erfarne respondentene ante man at de opplevde og tolket informasjonen negativt i forhold til deres oppgaver. Påvirkning av egen rekvireringsadferd var noe de erfarne respondentene stilte seg avvisende til mens de mindre erfarne respondentene virket mer mottagelig for å la ventetidsprognoser veilede deres rekvisisjonsadferd.

Man så at man ved å introdusere ventetidsprognose i rekvireringssituasjonen kunne provosere og irritere testpersonene og i verste fall kanskje forstyrre samarbeidsklimaet.

#### ***4.4 Sanntidsprinsippet***

Alle respondentene ble bedt om å vurdere hvor ofre ventetidsprognosene måtte oppdateres. Alle mente at dersom ventetidsprognosen skulle være nyttig og relevant måtte den bli oppdatert minimum en gang pr time. I en rekvireringssituasjon var det en forutsetning at de så ventetidsprognoser for de siste timene og ikke den historiske tendensen de siste ukene, gammel informasjon var irrelevant.

Respondentene ga også tydelig inntrykk av at de måtte være trygge på at tjenesten var oppdatert og tilgjengelig til en hver tid. En respondent svarte:

*“man må stole på at dette er tilgjengelig hele tiden og ikke lukket på for eksempel natta”*

De var opptatt av at prognosene måtte presenteres automatisk og at man ikke hadde nytte av et system der man måtte søke etter slik informasjonen. Samtidig vektla de at prognosene måtte være tydelige, forståelige og relevant. De dynamiske diagrammene ble for upresise for respondentene som mente at det ikke var tydelig hva informasjonen betød. Presentasjonen der man fikk presentert tall på antall ventende i forhold til kapasitet ble av de fleste beskrevet som mer informativt og realistisk.

#### ***4.5 Sluttbrukeren var en kreativ problemløser***

Hensikten med formativ testing ga ikke bare svar på hvordan konseptet påvirket og ble oppfattet av testpersonene. Gjennom dialogen mellom forskeren og testpersonene fikk man tak i testpersonenes ideer for seg å løse utfordringene man beskrev i prosjektets hypotese.

Respondentene 3 og 4 uttrykte stor skepsis til hvorfor de fikk presentert informasjonen. De trakk fram adjektiver som støy og irritasjon for å beskrive prototypen. Begge gikk videre med å beskrive en annen løsning og de var ganske samkjørt. De ønsket at dataene kunne brukes slik at man kunne utvikle et varsel om at man kunne forvente forsinkelser i forhold til ønsket prioritet.

Respondent 4, beskrev hvordan man ikke bare måtte få et varsel, men også informasjon om hvordan man kunne kontakte bildediagnostikk for å diskutere konsekvenser av

forsinkelser og påvirke i prioriteringsarbeidet. Begge beskrev hvordan de ønsket at varselet skulle dukke opp på skjermen, gjerne som en dialogboks med varsel og kontaktinformasjon. Disse tilbakemeldingene kom da man i prototypen presenterte Figur 13.

#### *4.6 Hovedfunnene*

Det tydeligste funnet var at testpersonene ikke tok informasjon i bruk når de skulle gjøre sine valg. Dette ble styrt av kliniske vurderinger og andre planlagte aktiviteter eller krav. Dersom man hadde lang erfaring ble de heller irritert og provosert av prototypens ide enn å finne noen nytte i den. Man kunne ane en mistenksomhet i tolkninger av hvorfor prognosene ble brukt i den elektroniske rekvisisjonen.

Ved rekvirering av hasteundersøkelser var det noen som vurderte at prognosene kunne ha verdi, men interaksjonene man så tydet på at testpersonene hadde gjort sitt prioriteringsvalg før han startet med rekvisisjonen.

Man fant også en tendens på at testpersonene distanserte seg fra prioritering av ressurser som andre styrte. Testpersonene mente at de i liten grad kunne påvirke prognoser/kapasitet hos bildediagnostikk.

Alle testpersonene så at slik informasjon kunne være til nytte for opplæring og veiledning av uerfarne rekvirenter.

Designet var ikke tydelig nok og testpersonene savnet referanseverdier for å kunne vurdere konsekvens av prognosen. Dette ble vurdert som noe bedre etter iterasjon 3.

Selv om man ikke fikk resultater som støtter en videre utvikling basert på denne hypotesen, finner man at testpersonene ser verdien av å dele informasjon. De beskriver en nytteverdi av slik informasjon til opplæring og veiledning, hvilket gjør at man kan vurdere å se på andre måter/ steder å ta i bruk data som den man har benyttet i dette prosjektet.

Kreativitet og refleksjon over alternative muligheter ga innspill om en varslingsmekaniske for å bedre dialogen rundt prioritering av knapphetsressurser.

Forskeren fikk bekreftede sluttbrukernes kreative kapasitet og ønske/ vilje til å beskrive nye løsninger.



## 5 Diskusjon

I dette prosjektet har man benyttet metodikk fra designforskning og brukersentrert utvikling for å teste ut om visualisering av ventetidsprognoser i en rekvireringsmodul kunne legge til rette for mer hensiktsmessig rekvirering av bildediagnostiske tjenester. I tillegg benyttet man de kvalitative metodene semistrukturert fokusert intervju og observasjon med videoopptak. Disse metodene kan bidra til å skaffe bedre forståelse og kunnskap om forskningstemaet.

Tilgang på informasjon er en forutsetning for å skaffe seg oversikt og denne informasjonen er tilgjengelig i de mange systemene brukes i dagens helsetjenester. Det er HIS som hver for seg og sammen inneholder store mengder informasjon, som er nyttig for å skaffe seg god oversikt. Det var utfordrende å introdusere ny informasjon i kjente rutiner. Kartlegging av behov og grundig testing av design må prioriteres.

### *5.1 Anvendelse av brukersentrert utvikling*

I et systemutviklingsperspektiv var dette prosjektet plassert i den innledende og innovative fasen der man ville kartlegge sluttbrukernes behov og krav. Denne praksisen er i tråd med anbefalingene til Sommerville (28) som poengterte at det var i den innovative fasen man jobbet fram kravspesifikasjonene og at det da var viktig å få tak i sluttbrukernes krav og behov. Både Von Hippel og Shneiderman (32, 61) beskriver sluttbrukeren som en kreativ ressurs. Hevner og Weng utviklet prototyper og scenarier for å teste sine løsningsforslag (30, 41) på sluttbrukere, så kan man få innspill og tilbakemeldinger som er verdifulle for å validere HIS man planlegger å utvikle.

Med utgangspunkt i designforskningen utviklet man en prototype for å ha et artefakt å bruke i møtet med sluttbrukerne. Nielsen, Shneiderman og Weng (30, 45, 46) vektla at en prototype var en god innledning for å få startet en dialog som ga rom for testpersonenes innspill og refleksjoner rundt denne og andre muligheter til løsning. Man viste testpersonene en prototype med nytt design i den elektroniske rekvisisjonen som man håpet bidro til å gi bedre oversikt.

Formativ testing med enkle prototyper ga designeren svar på hvordan hypotesens konsept fungerte for testpersonene. Som beskrevet i kapittel 2.4.1 Formativ testing med

prototype, fikk man ved å bruke prototypen til å løse enkle arbeidsoppgaver tydelige tilbakemeldinger på hvordan testpersonene oppfattet konseptet, hvilket var noe tvilende. Metoden viste at introduksjon av ny informasjon i en etablert rutine kan være vanskelig og at man må kartlegge sluttbrukeres behov for å sikre at man finner riktige løsninger. Både valg av informasjonens og visualiseringens design må vurderes grundig.

Prototypetesten viste tydelige svakheter i designet og at man måtte burde bedre informasjonsdesignet for å gjøre informasjonen mer forståelig for testpersonene. Gjennom pilottestene og de 3 iterasjonene i prototypetesten fant man at metoden la godt til rette for fleksibilitet i testsituasjonen, noe som igjen ga rom for raske tilbakemeldinger og korreksjoner.

### **5.1.1 Pilottestene**

I pilottestene fikk man tidlige innspill som ga designeren grunnlag for å gjøre valg i forhold til hvordan man kunne utforme prototypen. Dette gjaldt både i forhold til presentasjonsform på informasjonen og hvordan den burde introduseres i testpersonenes arbeidsflyt.

Pilottestingen var basert på en papirversjon der med fokus på informasjonen man planla å introdusere. Hvordan kunne man visualisere dette? De papirbaserte prototypene ble av Snyder, Shneiderman og Nielsen trukket fram som en metode der man erfarte at testpersonene kom med åpne tilbakemeldinger (45, 46, 48). Testpersonene virket lite påvirket av at de ville vise en viss aksept av prototypen av lojalitet til designeren. I pilottestene var testpersonene åpne og imøtekommende. De var villige til å kommentere og reflekterte høyt og åpent over prototypens innhold og ga gode innspill. Dette samsvarte med de erfaringer Snyder, Shneiderman og Nielsen gjorde med å bruke papirbaserte prototyper. Som designer erfarte man at en papirbasert prototype ga god fleksibilitet ved at man kunne skissere og tegne om underveis for å sikre at testperson og designer ikke misforsto hverandre. Svakheter med å bruke papirbaserte prototyper ble av Snyder, Shneiderman og Nielsen vurdert til å være manglende realisme da man ikke fikk testet løsningsforslaget i en reell arbeidssituasjon.

### 5.1.2 Prototypetestene

For å skape en mer realistisk testsituasjon valgte man å presentere neste prototype på skjerm. Dette var i tråd med de anbefalinger man fant i Svanæs (37) forskning på utvikling av brukervennlige system og testing av brukbarhet utviklingsprosjekter. Man må etterstrebe en mest mulig realistisk testsituasjon.

Siden utviklingen var i en innovativ fase ble prototypen brukt på å teste et design der man introduserte ventetidsprognosen som en ny artefakt i en modifisert versjon av dagens rekvireringssystem. I de to første prototypene forsøkte man for å ivareta realismen å lage en «vanlig» rekvireringsrutine Dette ble ulogisk for testpersonene. Det kan være en svakhet med testen at testpersonenes forventning til prototypetesten var mer likt dagens system. Likevel erfarte man at testpersonene kom med tydelige og konkrete tilbakemeldinger. Det tydeligste resultatet var at de stilte seg noe tvilende til om de hadde behov for ventetidsprognoser i rekvireringssituasjonen. Man erfarte også at en ved å teste en mer realistisk prototype fikk tak i mer kritisk informasjon enn ved den papirbaserte testen.

### 5.2 Testpersonenes respons og opplevelse av designet

En hypotese var hvorvidt rekvirenters holdninger og adferd ble påvirket gjennom sekundær bruk av data. I kapittel 4.3.1 Klinikkenes betydning fant man gjennom både utsagn og observasjon at testpersonene hovedsakelig og naturlig nok, baserte sine valg på de kliniske vurderingene. De satte sammen informasjon fra flere informasjonskilder og bygde opp egne mentale modell over pasientens behov. Respondent 4 som kritiserte scenariet som for lite i forhold til hans normale arbeidssituasjon:

*«jeg samler informasjon henvisning, labprøver, journal osv.....*

*For å bestemme hvilke undersøkelser denne pasienten trenger»*

Realismen i scenariet ble av denne testpersonen opplevd som lav. Dette kunne man kanskje ha unngått ved å være mer beskrivende i scenariet, men som beskrevet i kapittel 2.4.2 Scenarier var scenariene begrenset til den aktuelle oppgaven og for noen testpersoner mistet man da den informasjonen de normalt behøvde for å ta sine beslutninger.

Funnet av at testpersonene som beskrev hvordan de samlet informasjon fra flere kilder for å iverksette tiltak var i tråd med Nemeths beskrivelse oppbygging av en mental modell (50). Nemeth presiserte at tilført informasjon måtte passe inn i og ikke forstyrre informasjonsstrømmen som var grunnlaget for dannelsen av helsepersonells mentale modell. Funnene etter testene viste at dette ikke ble godt nok ivaretatt i prototypen og som en følge av dette ble ventetidsprognosene lite brukt når testpersonenes formet sin mentale modell. Flere av testpersonene opplevde at prototypen inneholdt forstyrrende og irriterende informasjon og det kom fram at de var skeptisk til ventetidsprognosens betydning og formål. Respondent 3 stilte spørsmålet:» *hvorfor er dette her?*» i kapittel 4.3.6.2 Testpersoners subjektive tolkningen av ventetidsprognosen, og mente at informasjonen verken var nødvendig eller forståelig for en rekvirent.

Informasjonsdesignet ga ikke testpersonene godt nok grunnlag til å forstå betydningen av ventetidsprognosen, det kognitive aspektet i informasjonsdesignet var for dårlig.

Albers (49) viste i sin modell for informasjonsdesign, se kapittel 2.4.3

Informasjonsdesign, at man må presentere informasjon på en forståelig måte for mottaker. Noen av testpersonene opplevde informasjonen som irriterende og unødvendig. Albers beskrev at man i utformingen av informasjonsdesign må bestrebe og gjøre informasjonen positiv for brukerne (49). Dette kan man ikke si at man oppnådde i denne prototypen. Med de tilbakemeldingene man fikk, kan det tyde på at både valg av ventetidsprognose og designet på visualiseringen av prognosen ikke ble opplevd som positivt av testpersonene.

Ut fra testpersonene respons på prototypen kan man ane en tendens der man ved introdusere ventetidsprognoser i rekvireringssituasjonen kan risikere å provosere rekvirenter slik at de ignorerte informasjonen og da er nytten av informasjonen borte. Man påvirket ikke deres rekvireringsadferd og oversikt brukte de prognosen til å skaffe seg etter at de hadde gjort sitt valg.

### **5.2.1. Læring og veiledning**

Ventetidsprognosen som man introduserte i dette prosjektet var plassert der for å forsøke gi bedre oversikt til testpersonene. I forrige avsnitt så man på Nemeth (50) beskrivelse av hvordan helsepersonell bygde mentale modeller basert på informasjon fra

flere kilder Dette var grunnlaget for deres mentale modell som ga dem forutsetninger for å iverksette tiltak. Flertallet av testpersonene mente at ventetidsprognoser kunne bidra til læring. Med utgangspunkt i Nemeths (50) mentale modell utvikling, fikk man i denne testen resultater som tydet på at denne formen for sekundær bruk av data kan styrke og veilede spesielt de mindre erfarne rekvirentene i deres innsamling av informasjon. Testpersonene så også at ventetidsprognosene kunne være veiledende for hvilke forventninger de kunne ha til hvordan deres rekvisisjon ble håndtert og de fikk bedre kunnskap om det bildediagnostiske tilbudet.

Payne (17) beskrev noe av det samme da han fant at pre konfigurerte rekvisisjoner ble brukt og at de var oppfattet som veiledende av brukerne, særlig når de pre konfigurerte valgene ble oppdatert og tilpasset brukernes behov. Gjennom tilbakemeldingene kom man i dette prosjektet fram til at informasjonen må være relatert til en forståelig referanse for testpersonene for at de skulle få nytte av og lære av informasjonen.

Sluttbrukeres kreativitet som beskrevet i kapittel 5.1 Anvendelse av brukersentrert utvikling ga gjennom dialogen under testingen innspill om at et varsel dersom man kunne forventet forsinkelser hos bildediagnostikk kunne være like nyttig. Respondent 4 mente at man ved å bruke ventetidsprognose la til rette for dialog om prioritering av knapphetsressurser noe som i seg selv ga mulighet læring gjennom dialog mellom ulike fagpersoner

### **5.2.2 Prioriteringsspill og adferd hos testpersonene.**

Den kliniske vurderingen lå til grunn for testpersonenes valg. Ventetidsprognosene som ble introdusert ble i liten grad brukt som veileder for testpersonenes valg. Når det gjaldt deres egen vurdering av sin rolle i prioriteringsutfordringen kjente man igjen Ellingsens funn (26). Han fant at rekvirentene ved direkte booking, var mest opptatt av sin pasient og dennes behov framfor kollektivet. Blant prosjektets testpersoner fant man en tilsvarende holdning, sitat respondent 3 og 4, kapittel 4.3.5 Prioriteringens spill. Respondent 4 mente at rekvisisjonen ikke var et forhandlingsverktøy og at man ikke skulle pålegge rekvirenter å tilpasse seg kapasitet hos bildediagnostikk. Prioritering og ressursmangels skulle løses hos og av andre enn rekvirentene. Tendensen var at testpersonene ikke anså seg selv som aktører i prioritering av en ressurs de ikke

kontrollerte. De var lite opptatt av hvordan deres vurderinger påvirket situasjonen hos en annen aktør. Samtidig viste resultatene at flere ønsket et varsel dersom man ikke kunne forvente at deres bestilling kunne oppfylles. Dere motivasjon da var å påvirke fordeling av ressursene, her viste de mening om at de kunne delta i og påvirke prioritering av ressurser. Et tilbakemeldingssystem ble foreslått som løsning for å legge bedre til rette samhandling og prioritering av ressursene. Slike løsninger ble også etterlyst av Ellingsen (26).

Personvernet var ikke et tema for noen av respondentene, noe som var i samsvar med Fafo rapportens funn (24), der de fant at det var lite fokus på personvern for ansatte i forbindelse med bruk av data fra elektroniske system.

### ***5.3 Nytte av ventetidsprognosen i rekvireringssituasjonen.***

I dette prosjektet ønsket man å finne en metode for å gi bedre oversikt for rekvirenter av bildediagnostikk og da måtte man kartlegge hvilke data som er tilgjengelig. Winthereiks forskning fant at rapporter bygd på helsedata kunne feiltolkes når de ble benyttet i en annen kontekst og at dette bekymret dataeiere. Winthereik (13) viste at skepsis til å dele data og bruke den i en annen kontekst var betinget i frykt for at den skulle bli misforstått og feiltolket. Safran og El Emam funn bekreftet dette (12, 14).

For å finne den rette rapporten var det nødvendig å søke kunnskap hos dem som produserte data i Sectra Controll Tower (SCT). Dette var en del av forskerens egen innføring i SCT og man fikk bekreftet at dataeiere var opptatt av kontekst for bruk av data. Hvordan rapportene ville bli tolket ble grundig diskutert i denne kartleggingsfasen.

Man fant data som var lite tilgjengelig for andre enn dataeiere. I kapittel 2.1 Sekundær bruk av helsedata, viste både Winthereik og Safran betydningen av å gjøre disse data tilgjengelig utenfor den opprinnelige konteksten (12, 13). I forhold til koordinering var både Ren og Gittel (7, 8) opptatt av at det burde utvikles HIS som la til rette for deling av informasjon på tvers mellom organisasjoner og enheter. Når man sammenligner dette med testpersonenes respons får man en bekreftelse av at kontekst for innsamling og presentasjon påvirker tolkning og bruk av informasjonen. Dataeiernes skepsis kan være

berettiget og man må vektlegge informasjonens design og innhold når man skal sette den inn i en annen kontekst.

#### ***5.4 Metodens validitet***

Ved å benytte den valgte metoden for å teste en hypotese fikk man i demonstrert at brukersentrert utviklingsmetodikk var nyttig for å finne brukerkrav og validere om foreslåtte løsninger som svarte til sluttbrukernes behov. Gjennom en rimelig og rask metode fikk man raskt dokumentert at den foreslåtte løsningen ikke samsvarte med sluttbrukernes krav. Samtidig så man at dialogen med testpersonene etter testingen skapte refleksjoner og nye innspill.

Etter hver iterasjon kom man nærmere en løsning, men tilbakemeldingene fra respondentene var sprikende og resultatene etter prototypetestene viste at man ikke hadde kommet fram til en løsning som tilfredsstilte sluttbrukerne. Testing av hypotese og prototype på sluttbrukeres forhindret at man utviklet et system som ikke hadde vært til nytte for sluttbrukerne. Dette funnet er i tråd med anbefalinger fra Ash (33) som beskrev betydningen av å kartlegge konsekvenser som kunne dukke opp etter innføring av et HIS. Man fant at ventetidsprognosene i liten grad ble brukt av testpersonene i en rekvireringssituasjon og med denne metoden fikk man kartlagt konsekvenser tidlig og kan korrigere før videre utviklingsarbeid. Man fikk også en bekreftelse på at man i et utviklingsprosjekt slik Sittig (62) fant, vil møte sluttbrukere med ulike behov, og at man må være oppmerksom på dette når man skal designe tilfredsstillende løsninger for mange brukere. Dette tydeligst vist gjennom erfarne og mindre erfarne testpersoners ulike respons på nytte av. Den tredje iterasjonen ga mer positive tilbakemeldinger, noe som kan vise at hypotesen med å gjøre informasjon mer tilgjengelig på tvers i organisasjonen kan ha verdi dersom man finner den riktige formen.

#### ***5.5 Andre mulige bruksområder for ventetidsprognoser.***

Selv om man ikke fikk bifall hos testpersonene for løsningen, kan man tillate seg å spekulere i om sekundær bruk av helsedata kan ha verdi i andre sammenhenger. I kapittel 2.1.2 Anvendelse av helsedata, ble flere mulige bruksområder for sekundær bruk av data nevnt. Aktivitetsrapporter basert på det radiologiske kodeverket ble trukket

fram og i kapittel 3.6.1 Data fra RIS/PACS database., beskrev man at det fantes flere tilgjengelige rapporter.

Ideen om å bruke data til å lage visualiseringer i en rekvireringsmodul kan man enten forkaste eller man kan følge opp testpersonenes innspill om å bruke ventetidsprognosen som et varsel dersom kapasitetsutfordringer hos bildediagnostikk får konsekvenser for deres bestilling. Som beskrevet i 2.2.1 Prioriteringsutfordringen og kapittel 5.2.2 kan man gjennom slik bruk av dataene kanskje bidra til at rekvirentene ved hasteundersøkelser kan få realistisk informasjon av kapasiteten på den undersøkelse de bestilte. Dette kan gi rekvirentene mulighet til å være proaktive i prioriteringsutfordringer når kapasiteten er for liten. I forprosjektet (6) kom det fram at det ofte endte med at det var den bildediagnostiske avdelingen som alene måtte prioritere mellom ulike pasientgrupper, noe man mente ble feil da vurderingene ble gjort av de som hadde minst oversikt over pasientenes tilstand. Hvilke faktorer er det da som kan påvirke prioritering? Man kan kanskje se litt av den problematikken som ble beskrevet i kapittel 2.2.1 Prioriteringsutfordringen, men nå utøvd fra det bildediagnostiske miljøet? Denne spekulasjonen kan kobles mot funnet i kapittel 4.3.3.1 Det arbitrære i ventetiden.

Som nevnt i bakgrunnkapittelet, 1.2.1 Informasjon om ventetid og kapasitet i dagens helsevesen er [www.frittsykehus.no](http://www.frittsykehus.no) Helsedirektoratets informasjonskanal for ventetid. Der oppdateres informasjonen hver 4 uke og rapporteringen er manuell. Dersom man ser på Ellingsens (26) beskrivelse av hvordan avstand mellom bestillere og ressurs gjorde at de tok mer hensyn til lokale behov enn kollektivet, kan man se for seg at man i kommunehelsetjenesten kan ha nytte av oppdatert informasjon på [www.frittsykehus.no](http://www.frittsykehus.no), og at det ideelle var at informasjonen ble presentert i tilnærmet sanntid.

Koordinering ble i kapittel 2.2.2 Koordinering definert som håndtering av aktiviteters relasjoner. Mange er involvert i koordineringsarbeidet i helsevesenet og i rapporten fra MDV 6112 (6) viste man hvordan den inter relasjonelle koordineringen basert på beskjeder og direkte kontakt var hyppig brukt også etter at man innførte elektronisk samarbeid. Ventetidsprognoser kan kanskje redusere dette dersom man sørget for å



gjøre slik informasjonen tilgjengelig for andre enn dataeiere. En annen plassering enn i rekvisisjonen må da kanskje vurderes.

I det ledelsesorienterte perspektivet bygger man opp oversikt ved å sammenligne rapporter på fra flere enheter i organisasjonen. Ved å sammenstille data kan man kanskje kan få bedre oversikt og innsikt i hvordan handlinger og prioriteringer hos en avdeling påvirker den andre. Kan det være nytte i å se på variasjoner i bruk av hastegrad mellom avdelinger/ rekvirenter? Dersom man vurderer å bruke data til slike vurderinger må man påse at personvern for de ansatte, slik man har gjort i kapitel 2.1.3.2 Ansattes vern ved sekundær bruk av data., blir ivaretatt Kan man ved å sammenligne rekvisisjonsadferd over tid finne kunnskap som kan gjøre at ressursfordelingen blir smidigere?

### ***5.5 Prosjektets reliabilitet og validitet***

Det ble gjennomført 8 tester, 3 pilottester og 5 tester av selve prototypen, hver prototypetest var todelt. Datamaterialet var samlet gjennom observasjon med video og intervju. Pilottestene ble dokumentert med feltnotater siden rekrutteringen av pilottestene ble utført når testpersonene var tilgjengelig.

#### **5.5.1 Reliabilitet**

Prosjektets pålitelighet blir påvirket av i hvor stor grad man oppnådde en nøytral og objektiv tilnærming til forskningsområdet. Dette var vanskelig med den bakgrunnen forskeren hadde.

Forskerens bakgrunn som radiograf ved Bildediagnostisk avdeling på St. Olav kan ha påvirket nøytralitet og objektivitet og hvordan man oppfattet problemet og tolket funnene. Tjora (52) kapitel 7, vurderte at man som forsker med tilknytning til forskningsområdet ikke kan forvente å kunne innta en helt nøytral holdning til forskningens tema. For denne forskeren var tilnærmingen til problemområdet basert på egen erfaring med å fordele ressurser der pågangen er større enn kapasitet..

Forskeren hadde bred innsikt i tilgjengelig informasjon i de bildediagnostiske fagsystemene, denne kunnskapen ble nyttig når man skulle finne hvilken informasjon man kunne visualisere. Forskerens bakgrunn kan også styrke forskerens forståelse av

innsamlet data med den bakgrunn og forståelse han hadde for forskningsområdet, men det vil også påvirke tolkningen.

I testsituasjonen poengterer Tjora at forskeren og forskerens bakgrunn påvirker relasjonen mellom forsker og testperson (52). I invitasjonen ble det informert om forskerens bakgrunn, vedlegg 7 og dette kan ha påvirket testpersonenes holdninger til de oppgaver og spørsmål de fikk under testen. De kan ha gjort seg opp en mening om hvorfor forskeren er interessert temaet. Flere testpersoner beskrev hvordan de opplevde at denne ventetidsprognosen var et forsøk på å endre deres rekvisisjonsadferd, som beskrevet i kapitlene 4.3.4 Holdninger og adferd og 4.3.5 Prioriteringens spill. Testene var utviklet av forskeren. Dette vil også påvirke forskeren i analysearbeidet.

Man erfarte at forskerens bakgrunn gjorde det mulig og diskuterte problemstillingen med testpersonene fra en felles plattform. Goguen (29) poengterte at utviklere og brukere måtte kommunisere og at det var viktig at de hadde forståelse og kunnskap om hverandre for å oppnå god kommunikasjon. Dette er en styrke i både utvikling av prototype og i dialogen mellom forskeren og testpersonene.

Utvelgelse av testpersoner påvirker resultatene, man rekrutterte testpersoner fra 3 fagspesialiteter i medisin, det var 3 erfarne og 2 mindre erfarne rekvirenter. I følge Nielsen (45) var dette nok testpersoner for formativ testing. De data man fikk kunne gi veiledning til nødvendig redesign. Funnen var tydelige på at visualiseringen man hadde valgt ikke var god nok og man må se på andre løsninger dersom man skal videreutvikle et HIS for å støtte prosjektets hypotese. Den formative testen skal veilede designere slik at designet til slutt svarer til sluttbrukernes ønsker. Både Coiera (43) og Weng (30) poengterer at dette er testens viktigste formål og gjorde den. En fordel med denne metodikken er muligheten til å endre retning eller avslutte utviklingen dersom man ser at den løsningen ikke vil løse de brukernes behov.

I kapittel 4.3.6 Respondentenes subjektive opplevelser, trekkes Sittigs (62) forskning som viste viktigheten av å være oppmerksom på brukernes varierende ståsted i forhold til et HIS fram. Med et større datamateriale kunne man kanskje fått bedre dokumentasjon på de ulike brukernes behov.

### **5.5.1.1. Testens og testmiljøets utforming**

Prototypen var ikke operabel dette begrenset testpersonene og forstyrret arbeidssituasjonen slik de kjente den. Prototypens utforming påvirket altså testens realisme og man kan ikke se bort fra at dette innvirket på testresultatet. Blant annet fikk man reaksjon på selve designet. Man hadde ikke dekt nok av Koppels (51) anbefalinger for den gode rekvisisjon. Både i designet og i testens operabilitet var det avvik som påvirket testpersonenes tilbakemeldinger.

Testmiljø var uten forstyrrelser, som er normalt for testpersonene. Senere i et utviklingsprosjekt kunne man vurdert om testmiljøets utforming burde vært mer realistisk. Svanæs (37) påpekte viktigheten av testmiljøets realisme i brukbarhetsevaluering av HIS, men så lenge prototypen var så enkel som denne valgte man og tolerere at realismen var begrenset.

Realisme ivaretas også med utforming av scenariet. I dette prosjektet beskrev scenariene en klinisk situasjon og hvilke oppgaver testpersonene skulle løse. Det bør kommenteres at scenariene ble utydelige for noen av testpersonene, de reagerte på at man hadde ekskludert de oppgaver som de utførte i forkant av rekvirering.

### **5.5.2 Validitet**

For å teste en hypotese som den man satte fram i problemformuleringen må man teste i arbeidsfeltet. Observasjon var en metode om Chan, Weng og Kaplan hadde benyttet for å vurdere hvordan deres designideer ble akseptert (30, 47, 63). Prototypen ble artefaktet som fikk testpersonene til å reflektere over en foreslått løsning slik Hevner beskrev (41). Man fikk kunnskap som kan få betydning for videre utvikling og man fant konsekvenser i forkant av en mulig innføring. Hadde man valgt å satse på denne løsningen, ville man høyst sannsynlig utviklet og introdusert et HIS med uønsket funksjon for sluttbrukerne slik Sittig beskriver (62).

Metoden ga svar på prosjektets hypotese og man mener derfor at den valgte metoden ivaretok prosjektet validitet. Det faktum at man gjennom fikk vist skepsis hos testgruppen viser at man kan ha valgt feil tilnærming til løsning innledningsvis i

prosjektet. Den valgte metodens validitet sikret altså validiteten i prosjektets løsningsforslag.

Utforming av testmiljøet og scenarienes beskrivelse av oppgavene kan ha påvirket resultatene. Når det gjelder testmiljøet har man vurdert at man ved observasjon med video og intervju kunne påvirke testpersonene, men kan ikke dokumentere dette her. Alle testpersonene var informert om hvordan testen ble dokumentert.

Scenariene vedlegg 1-3, ga ikke testpersonene mulighet til å velge prioritet selv Dette gjorde at testpersonene ikke fikk gjøre den selvstendige prioriteringsvurderingen som er deres vanlige arbeidssituasjon. Dette ble kommentert som feil tilnærming til deres arbeidssituasjon av respondent 2 og 4, og kan ha påvirket alle testpersonenes holdning til informasjonen. Derfor kan man heller ikke vurdere om deres rekvireringsadferd ble påvirket av prototypen

#### **5.5.2.1 Triangulering**

Den trianguleringen man gjennomførte i var som Malterud beskriver kildebasert (64) s 164. Ved å sammenligne data fra de to innsamlingsmetodene fikk man spesielt fram hvordan testpersonen beskrev at de løste en oppgave og brukte prototypen verbalt kontra det man så at de faktisk gjorde. Når man sammenlignet utsagnene om hva testpersonen sa han gjorde med observasjonene, så man at det flere situasjoner ikke stemte helt over ens, slik man har beskrevet i kapitel 4.3.1 Klinikkens betydning. Ved å triangulere data fra 2 ulike datainnsamlingsmetoder kunne man få en bedre beskrivelse av et funn og man fikk et mer komplett bilde av testresultatene, slik Teixeira (57) beskrev.. Man fant at intervjuet startet en dialog som bidro til å innhente bredere kunnskap om innholdet i prototypen og respondentenes erfaring enn det man hadde fått tak i gjennom kun observasjoner.

## 6 Oppsummering og konklusjon

I dette prosjektet har man sett på nytteverdien av å presentere ventetidsprognoser i den elektroniske rekvisisjonen. Man fant at brukersentrert utvikling var nyttig for å få tak i sluttbrukernes meninger og at man ved å bruke denne metoden kunne kartlegge og validere brukeres krav tidlig i utviklingsprosessen, uten at det påløp vesentlig kostnader.

Gjennom 3 pilottester og 3 iterasjoner i prototypetesten fant man at den foreslåtte løsningen ikke ble akseptert hos testpersonene. Dette kom fram både i de verbale tilbakemeldingene og ved å studere testpersonenes interaksjon med prototypen.

Testpersonene var skeptiske til visuelle designet og betydningen av ventetidsprognosen de fikk presentert. Som en følge av dette fikk man ikke funn som bekreftet hypotesen om at sekundær bruk av data kan påvirke rekvirenters holdninger og adferd. Man fant imidlertid at deling av informasjon ble oppfattet som verdifullt for læring og veiledning.

Når det gjaldt prioriteringspillet fant man at testpersonene i liten grad så på organisasjonen som en helhet med et felles prioriteringsansvar, som Ellingsen beskrev i sin studie (26). Deres fokus var hvordan de fikk prioritert den pasienten de hadde ansvar for. Pasientens tilstand hadde noe betydning for nytten testpersonene fant i ventetidsprognosene, ved hasteundersøkelser ble muligheten til forutsigbarhet poengtert.

I et oppfølgende prosjekt kan det være interessant å videreutvikle ideen for varsling ved avvik fra ønsket prioritet og også se mer på hvordan man kan benytte rapporter fra en aktør for å bedre prosessene for koordinering av pasientforløp.



## 7 Begrep og definisjoner

**Aktivitetsrapport:** Beskriver virksomheters aktivitet i gitte perioder etter gitte parameter.

**Aktører:** Beskriver brukere som direkte eller indirekte berøres av temaet, se interessenter

**Applikasjonskvittering:** ”forteller om en melding er overført og akseptert i mottakers fagsystem” (1)

**Brukbarhet:** ISO9241-11:1998

**Bruker grensesnitt(GUI):** arbeidsflaten som handterer interaksjon mellom bruker og datamaskin.

**Datavarehus:** Systemarkitektur utviklet for å lagre, handtere og strukturere data fra flere databaser for å gjøre data mer tilgjengelig for brukere.

**EPJ:** Elektronisk pasientjournal. Brukes til registrering av informasjon knyttet til pasienters utredning og behandling i kommunehelsetjenesten eller spesialisthelsetjenesten. Ulike foretak og instanser har separate system.

**Fasttrack protese kirurgi:** Metode for utredning, opplæring og utføring av protese kirurgi på hofter og knær ved St. Olavs Hospital HF.

**Henvisning:** Formell forespørsel om at en annen helsefaglig instans skal utrede eller behandle pasientens helseproblem (2)

**Interessent:** Innen kravutvikling og kravspesifisering er interessenter aktører eller også organisasjoner som påvirker eller blir påvirket av et elektronisk system. Deres kontakt med systemene kan være direkte eller indirekte.

**Iterasjon:** Gjentakelser av en oppgave/ prosess for å korrigere og forbedre i en utviklingsprosess

**Kapasitet:** Tilgang på etterspurt ressurs. Innen økonomi beskrevet som virksomheters maksimale yteevne.

**Koordinering:** Malones definisjon: Håndtere relasjoner mellom aktiviteter.

*"Coordinating is managing dependencies between activities"*(65)

**Knapphetsressurs:** Ressurser der det er større tilbud enn etterspørsel.

**Metaregler:** Fra lærebok i databaser (9). Regelen om at det må finnes regler, s.54.

**Modalitet:** I dette prosjektet ble som et samlebegrep for bildediagnostisk utstyr nødvendig for gjennomføring av undersøkelser.

**PACS:** Pictures Archiving and Communication System. Digitalt bildelager for medisinske bilder.

**PAS:** Pasientadministrativt system.

**Pasientforløp:** Behandlingsplan for ulike medisinske diagnoser.

**Radiograf:** Er offentlig godkjent helsepersonell med bachelor i radiografi.

**Radiolog:** Godkjent legespesialist innen fagfeltet Medisinsk radiologi etter gjennomført spesialist utdanning godkjent av Legeforeningen.

**Rekvisisjon** Det dokument eller blankett som det rekvireres på. (66)

**Rekvirenter:** Den som utsteder en rekvisisjon (66)

**Rekvirere:** Kreve at noe stilles til rådighet i arbeidet med et helseproblem.(66)

**RIS:** Helseinformasjonssystem for håndtering av pasient, undersøkelse og bildeopplysninger innen bildediagnostikk.

**Respondent:** Person som gir opplysninger til intervju/ spørreundersøkelser.

**Sanntidsdata (IT):**Datasystem som oppdaterer informasjon i samme tempo som systemet mottar data (5)

**Svartid:** Innen bildediagnostikk definert som tid fra en undersøkelse er gjennomført til den er beskrevet og godkjent av radiolog(er)



### **Synkronisering (IT):**

**Ventetid:** ” Forventet ventetid uttrykker behandlingsstedenes skjønnsmessige vurdering av hvor lang tid de lavest prioriterte pasientene maksimalt kommer til å vente på utredning, dagbehandling/poliklinisk behandling eller innleggelse. Ventetiden oppgis i antall uker.” (67)



## 8 Referanser.

1. Syversen M, Skavik K, Schultz CR, Askevold A, Petersen K. Bruk av elektronisk henvisning og epikrise for allmennleger og helsepersonell i spesialisthelsetjenesten: Helsedirektoratet; 2011 09/2011.
2. Helsedirektoratet. Volven: Helsedirektoratet; 2012 [cited 2011 14. november]. Available from: <http://volven.no/produkt.asp?id=600&catID=12>.
3. Helsedirektoratet. Fritt Sykehusvalg Norge [www.frittsykehusvalg.no](http://www.frittsykehusvalg.no): Helsedirektoratet; 2012 [updated 08.11.2010; cited 2012 06.05]. Available from: <http://www.frittsykehusvalg.no/start/>.
4. IT HM-N. Digital Røntgen [www.hemit.no](http://www.hemit.no): Hemit; [cited 2012 20.11]. Available from: <http://www.hemit.no/no/Velkommen-til-Hemit/Tjenesteproduksjon/PACSRIS-digital-rontgen/106775/>.
5. Rossen E. sanntid. (2012-03-11) [web]. Kunnskapsforlagets papirleksikon; 2012 [updated 14.02.2009; cited 2012 11.03.2012]. Available from: <http://snl.no/sanntid/IT>.
6. Røkke T. utfordringer ved bestilling og planlegging av bildediagnostiske undersøkelser. 2011.
7. Ren YQ, Kiesler S, Fussell SR. Multiple Group Coordination in Complex and Dynamic Task Environments: Interruptions, Coping Mechanisms, and Technology Recommendations. *J Manage Inform Syst.* 2008 Sum;25(1):105-30. PubMed PMID: WOS:000258283300006. English.
8. Gittell JH, Weiss L. Coordination Networks Within and Across Organizations: A Multi-level Framework\*. *Journal of Management Studies.* 2004;41(1):127-53.
9. Hansen KT, Mallaug T. Databaser. [Trondheim]: TISIP; 2003. 358 s. : ill. p.
10. Systems SM. Sectra Control Tower [Sectra.com](http://www.sectra.com): Sectra Medical Systems; 2012 [updated 15.11.12; cited 2012 20.11]. Available from: [http://www.sectra.com/medical/radiology\\_it/offering/diagnostic\\_imaging\\_suite/solutions/control\\_tower/](http://www.sectra.com/medical/radiology_it/offering/diagnostic_imaging_suite/solutions/control_tower/).
11. Bardram JE, Hansen TR. Context-Based Workplace Awareness Concepts and Technologies for Supporting Distributed Awareness in a Hospital Environment. *Comput Supp Coop W J.* 2010 Apr;19(2):105-38. PubMed PMID: WOS:000276928500001. English.

12. Safran C, Bloomrosen M, Hammond WE, Labkoff S, Markel-Fox S, Tanc PC, et al. Toward a national framework for the secondary use of health data: An American Medical Informatics Association white paper. *J Am Med Inform Assn.* 2007 Jan-Feb;14(1):1-9. PubMed PMID: ISI:000243571400001. English.
13. Winthereik BR, van der Ploeg I, Berg M. The electronic patient record as a meaningful audit tool - Accountability and autonomy in general practitioner work. *Science Technology & Human Values.* 2007 Jan;32(1):6-25. PubMed PMID: ISI:000242972100001. English.
14. El Emam K, Mercer J, Moreau K, Grava-Gubins I, Buckeridge D, Jonker E. Physician privacy concerns when disclosing patient data for public health purposes during a pandemic influenza outbreak. *BMC public health.* 2011;11:454. PubMed PMID: 21658256. Pubmed Central PMCID: 3130674.
15. El Emam K, Hu J, Mercer J, Peyton L, Kantarcioglu M, Malin B, et al. A secure protocol for protecting the identity of providers when disclosing data for disease surveillance. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA.* 2011 May 1;18(3):212-7. PubMed PMID: 21486880. Pubmed Central PMCID: 3078664.
16. Nilsen L. Datamangel stopper nasjonal rapport. *Dagens Medisin.* 2012.
17. Payne TH, Hoey PJ, Nichol P, Lovis C. Preparation and use of preconstructed orders, order sets, and order menus in a computerized provider order entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA.* 2003 Jul-Aug;10(4):322-9. PubMed PMID: 12668686. Pubmed Central PMCID: 181982.
18. Conoley PM, Vernon SW. Productivity of radiologists: estimates based on analysis of relative value units. *AJR American journal of roentgenology.* 1991 Dec;157(6):1337-40. PubMed PMID: 1950885. Epub 1991/12/01. eng.
19. Helsedirektoratet. Radiologikodeverket- NCRP: Helsedirektoratet; 2012 [updated 17.01.12; cited 2012 01.12]. Available from: <http://www.helsedirektoratet.no/finansiering/medisinsk-koding-og-kodeverk/radiologikodeverket-ncrp/Sider/radiologikodeverket-ncrp.aspx>.
20. beredskapsdepartementet J-o. Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven) [lovverk]. I 2000 hefte 8: Justis- og beredskapsdepartementet; 2001 [updated 30 mars 2012; cited 2012 10 april]. Available from: [http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20000414-031.html&emne=personopplysning\\*&](http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20000414-031.html&emne=personopplysning*&).
21. Omsorgsdepartementet) HHo.

- LOV 2001-05-18 nr 24: Lov om helseregistre og behandling av helseopplysninger (helseregisterloven). 2002 [updated 30. mars 2012; cited 2012 10. april]. Available from: <http://www.lovdatab.no/all/hl-20010518-024.html#9>.
22. Lov om helsepersonell m.v (Helsepersonelloven), Lov 1999-07-02 nr 64 (2001).
23. Arbeidsdepartementet. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) Lovdata: Arbeidsdepartementet; 2006 [updated 17.11.12; cited 2012 06.05]. Available from: [http://www.lovdatab.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20050617-062.html&emne=ARBEIDSMILJ%D8LOV\\*&&](http://www.lovdatab.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20050617-062.html&emne=ARBEIDSMILJ%D8LOV*&&).
24. Bråten N. Kontroll og overvåkning i arbeidslivet. Fafo: 2010.
25. Arbeidstilsynet. Overvåkning på arbeidsplassen: Trygghet eller tvangstrøte [www.arbeidstilsynet.no](http://www.arbeidstilsynet.no): Arbeidstilsynet; 2012 [cited 2012 16.06]. Available from: <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=89736>.
26. Ellingsen G, Obstfelder A. Collective expectations--individual action implementing electronic booking systems in Norwegian health care. *International journal of medical informatics*. 2007 Jun;76 Suppl 1:S104-12. PubMed PMID: 16782398.
27. Malone TW, Crowston K. The Interdisciplinary Study of Coordination. *Acm Comput Surv*. 1994 Mar;26(1):87-119. PubMed PMID: WOS:A1994NY21100002. English.
28. Sommerville I. *Software engineering*. Boston, Mass.: Pearson; 2011. XV, 773 s. : ill. p.
29. Goguen JA, Linde C, editors. *Techniques for requirements elicitation*. *Requirements Engineering*, 1993, Proceedings of IEEE International Symposium on; 1993 4-6 Jan 1993.
30. Weng C, Gennari JH, McDonald DW. Scenario-based participatory design of a collaborative clinical trial protocol authoring system. *AMIA Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium AMIA Symposium*. 2003:1051. PubMed PMID: 14728554. Pubmed Central PMCID: 1479925.
31. Shneiderman B, Fischer G, Czerwinski M, Resnick M, Myers B, Candy L, et al. Creativity support tools: Report from a US National Science Foundation Sponsored Workshop. *Int J Hum-Comput Int*. 2006;20(2):61-77. PubMed PMID: ISI:000236067800001. English.

32. Hippel Ev. Democratizing innovation. Cambridge, Mass.: MIT Press; 2005. X, 204 s. : ill. p.
33. Ash JS, Sittig DF, Dykstra RH, Guappone K, Carpenter JD, Seshadri V. Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry. *International journal of medical informatics*. 2007 Jun;76 Suppl 1:S21-7. PubMed PMID: 16793330.
34. Sittig DF, Singh H. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Qual Saf Health Care*. 2010 Oct;19:I68-I74. PubMed PMID: ISI:000283188300014. English.
35. Rybkin AV, Wilson M. A web-based flexible communication system in radiology. *Journal of digital imaging : the official journal of the Society for Computer Applications in Radiology*. 2011 Oct;24(5):890-6. PubMed PMID: 21152949. Pubmed Central PMCID: 3180535.
36. Hostgaard AM, Bertelsen P, Nohr C. Methods to identify, study and understand end-user participation in HIT development. *BMC medical informatics and decision making*. 2011;11:57. PubMed PMID: 21955493. Pubmed Central PMCID: 3196903.
37. Svan D, #230, Gulliksen J. Understanding the context of design: towards tactical user centered design. *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges; Lund, Sweden*. 1463199: ACM; 2008. p. 353-62.
38. Pouloudi A, Whitley EA. Stakeholder identification in inter-organizational systems: gaining insights for drug use management systems. *European Journal of Information Systems*. 1997 //;6(1):1-14.
39. Lichtner V, Petrakaki D, Hibberd R, Venters W, Cornford A, Barber N. Mapping stakeholders for system evaluation - the case of the Electronic Prescription Service in England. *Studies in health technology and informatics*. 2010;160(Pt 2):1221-5. PubMed PMID: 20841878.
40. Cleven A, Gubler P, H\ KM, \#252, ner. Design alternatives for the evaluation of design science research artifacts. *Proceedings of the 4th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology; Philadelphia, Pennsylvania*. 1555645: ACM; 2009. p. 1-8.
41. Hevner AR, March ST, Park J, Ram S. Design science in Information Systems research. *Mis Quart*. 2004 Mar;28(1):75-105. PubMed PMID: WOS:000220207500005. English.

42. Peffers K, Gengler CE, Tuunanen T. Extending critical success factors methodology to facilitate broadly participative information systems planning. *J Manage Inform Syst.* 2003 Sum;20(1):51-85. PubMed PMID: WOS:000183865800003. English.
43. Coiera E. *Guide to health informatics.* London: Arnold; 2003. xxvii, 440 s. p.
44. Kaplan B. Addressing organizational issues into the evaluation of medical systems. *J Am Med Inform Assn.* 1997 Mar-Apr;4(2):94-101. PubMed PMID: WOS:A1997WM59000002. English.
45. Nielsen J. *Usability engineering.* Boston, Mass.: Academic Press; 1993. XIV, 358 s. : ill. p.
46. Shneiderman B, Plaisant C. *Designing the user interface.* Boston, Mass.: Addison-Wesley; 2010. 624 s. : ill. p.
47. Chan J, Shojanian KG, Easty AC, Etchells EE. Does user-centred design affect the efficiency, usability and safety of CPOE order sets? *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA.* 2011 May 1;18(3):276-81. PubMed PMID: 21486886. Pubmed Central PMCID: 3078654.
48. Snyder C. *Paper prototyping : the fast and easy way to design and refine user interfaces.* San Diego, CA: Morgan Kaufmann Pub.; 2003. xxiv, 378 s. : ill. p.
49. Albers MJ, Mazur B. *Content & complexity : information design in technical communication.* Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum; 2003. XII, 348 s. : ill p.
50. Nemeth C, O'Connor M, Klock PA, Cook R. Mapping cognitive work: the way out of healthcare IT system failures. *AMIA Annual Symposium proceedings / AMIA Symposium AMIA Symposium.* 2005:560-4. PubMed PMID: 16779102. Pubmed Central PMCID: 1560842.
51. Koppel R MJPCA, et al. ROle of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA: The Journal of the American Medical Association.* 2005;293(10):1197-203.
52. Tjora AH. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis.* Oslo: Gyldendal akademisk; 2010. 218 s. : ill. p.
53. Sittig DF, Ash JS, Guappone KP, Campbell EM, Dykstra RH. Assessing the anticipated consequences of Computer-based Provider Order Entry at three community hospitals using an open-ended, semi-structured survey instrument. *International journal of medical informatics.* 2008 Jul;77(7):440-7. PubMed PMID: 17931963. Pubmed Central PMCID: 2668516.

54. Barley SR, Kunda G. Bringing Work Back In. *Organ Sci.* 2001 January/February 2001;12(1):76-95.
55. Kvale S, Brinkmann S, Anderssen TMARJf. *Det kvalitative forskningsintervju.* Oslo: Gyldendal akademisk; 2009. 344 s. : ill. p.
56. Malterud K. *Kvalitative metoder i medisinsk forskning.* Oslo: Universitetsforl.; 2003. 240 s. p.
57. Teixeira L, Ferreira C, Santos BS. User-centered requirements engineering in health information systems: a study in the hemophilia field. *Computer methods and programs in biomedicine.* 2012 Jun;106(3):160-74. PubMed PMID: 21075471.
58. AB SI. *System Administrator's Guide*  
Conrol Tower version 2.3 P1 2008 [cited 2012 01.03].
59. Shneiderman B, Fischer G, Czerwinski M, Resnick M, Myers B, Candy L, et al. Creativity Support Tools: Report From a U.S. National Science Foundation Sponsored Workshop. *International Journal of Human-Computer Interaction.* 2006 2006/05/01;20(2):61-77.
60. Peffers K, DosSantos BL. Performance effects of innovative IT applications over time. *Ieee T Eng Manage.* 1996 Nov;43(4):381-92. PubMed PMID: WOS:A1996VT47300005. English.
61. Shneiderman B. Creativity support tools: accelerating discovery and innovation. *Commun ACM.* 2007;50(12):20-32.
62. Sittig DF, Singh H. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Quality & safety in health care.* 2010 Oct;19 Suppl 3:i68-74. PubMed PMID: 20959322. Pubmed Central PMCID: 3120130.
63. Kaplan B. Addressing organizational issues into the evaluation of medical systems. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA.* 1997 Mar-Apr;4(2):94-101. PubMed PMID: 9067875. Pubmed Central PMCID: 61498.
64. Malterud K. *Kvalitative metoder i medisinsk forskning : en innføring.* Oslo: Universitetsforl.; 2003. 240 s. p.
65. Malone TW, Crowston K. The Interdisciplinary Study of Coordination. *Acm Computing Surveys.* 1994;26(1).



66. KITH.

<http://volven.no/searchres.asp?searchstring=rekvisisjon&catID=12&imageField.x=0&imageField.y=0> 2012 [cited 2011 14. november].

67. Helsedirektoratet. Frittsykehusvalg.no 2012 [updated 08.11.2010; cited 2012 06.05].



## **9. Vedlegg**

1. vedlegg: Scenarier Ortopedi
2. vedlegg: Scenarier Gastrokirurgi
3. vedlegg: Scenarier Urologisk kirurgi
4. vedlegg: Rapporter fra Sectra Control Tower
5. vedlegg: Excel- rapport fra SCT.
6. vedlegg: Observasjonsskjema.
7. vedlegg: Invitasjons til testpanel
8. vedlegg: Testplan
9. vedlegg: Analyse, koding og kategorisering
10. vedlegg: Prototype gastrokirurgi
11. vedlegg: Prototype ortopedi
12. vedlegg: Prototype urologisk kirurgi
13. vedlegg: Intervjuskjema
14. vedlegg: Tilgang til datasystemer fra klinikkledelsen
15. vedlegg: Godkjenning NSD

## Scenarier

I dette kapitlet presenteres de scenarier som man presenterer for testpersonene for å gi dem oppgaver å løse i prototypen.

Forutsetningene som var felles for testpersonene var:

- De var pålogget EPJ med en desktop synkronisering til rekvisisjonsmodulen.
- Pasientopplysninger ble hentet direkte fra PAS/ EPJ.
- Rekvisisjonsmodulen var en simulering og ikke operativ i fullt mon.

### - Scenario 1, spesialisthelsetjenesten ortopedi

*Du har hatt konsultasjon med pasient Testesen som sliter med vond hofte på venstre side. Testesen hadde tatt røntgenbilder av sin onde venstre hofte, men siden disse var tatt for 9 mnd siden og framstilte bare den aktuelle hoften. Dette er for gammelt og du må bestille nye bilder og protesebekken slik at undersøkelsen disse ble ferdig beskrevet til pasienten kom til preoperativ poliklinikk om ca 3 mnd.*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

### - Scenario 2, Spesialisthelsetjenesten ortopedi

*Du har hatt kontrolltilsyn på nyoperert pasient på ortopedisk sengepost og pasienten klager over smerter i magen og den ny opererte hoften. Temperaturen er noe forhøyet og pasienten plages av kvalme og oppkast. Du lurer på om pasienten kan ha pådradd seg en infeksjon og bestiller bilder i tillegg til blodprøver. Bildene som bestilles er ve hofte og Thorax. Det viser seg at pasienten kan ha hatt vansker med magen tidligere så en CT abdomen kan være aktuell ıla noen få dager.*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

### - Scenario 3 Spesialisthelsetjenesten ortopedi.

*Testesen kommer til 3 mndrs bilder etter hofteprotese ve side. Det er ikke tatt eller bestilt bilder. Testesen har lang reisevei og derfor ber du om disse bildene i dag.*

*Det bestilles bekken og hofte ve side.*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

### **-Scenario 3a, Spesialisthelsetjenesten ortopedi**

*Testesen er henvist til ortoped pga økende smerter i ve kne. Det er tidligere påvist uttalt medial artrose og redusert bruskhøyde og det er spørsmål om han skal få satt inn kneprotese. Det er ikke tatt røntgenbilder av det aktuelle kneet siden 2010 og du ønsker derfor nye bilder samt aksemål før Testesen skal møte på poliklinikken innen 2 mnd.*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

*Lunder Leg aktivert*

### **Forutsetningene som var felles for testpersonene var:**

- De var pålogget EPJ med en desktop synkronisering til rekvisisjonsmodulen.
- Pasientopplysninger ble hentet direkte fra PAS/ EPJ.
- Rekvisisjonsmodulen var en simulering og ikke operativ i fullt mon.
- Ut fra de opplysninger som gis i scenariet ønsker vi at du utfører bestillingen. Det vil på et gitt tidspunkt i den ene gjennomgangen komme fram 2 visninger dette er for å se hvordan testpersonene registrerer den informasjonen som ligger der.
- Det er en stor fordel om du tenker høyt og sier hva du gjør og gjerne hvorfor.
- Under testen skal vi i minst mulig grad delta eller forstyrre deg.

#### **- Scenario 4 Gastrokirurg. HAst**

*Du har tatt i mot en akutt innleggelse fra en primærlege. Pasienten en lengre sykehistorie pga Pas med alkoholisk levercirrhose. Epigastriesmerter over lengre tid. Oppkast. Lett anstrengte tarmlyder, usikkert om pasienten har hatt avføring. Bløt i buken, men lett palpasjonsømt i øvre del av buken. tatt oversikt som gir mistanke om lokalisert tynntarmsobstruksjon.*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Og er klartil å bestille bildene*

#### **- Scenario 5, Gastrokirurg Elektiv**

*Du har mottatt og vurdert en henvisning på Testesens fastlege. Pasient har en loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.*

*Det bestilles CT abdomen*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

### **- Scenario 6, Gastrokirurgi**

*Du har vært på kirurgisk sengepost der Testesen som ble operert for ca recti, med midlertidig stomi for 2 dager siden, har hatt en kraftig temperaturstigning og oppkast. Stigende CRP. Du rekvirere CT abdomen, RTG Thorax og Rtg Abdomen. Du ønsker også MR ilt noen få dager*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal kan du bestille nye bilder.*

### **- Scenario 7, urologisk kirurgi elektiv**

*Du har fått en henvisning fra Petter Normanns fastlege. Normann hadde natten til 18/9 akutte smerter ve flanke. Han kontaktet LV som mistenkte nyrestein. Han fikk analgetica og ble smertefri. Det har ikke vært episoder etter dette, men sannsynlig mikroskopisk hematuri bekrefter mistanke om nyrestein. Han er litt "uggen" i magen, men dette kan ha sammenheng med voltaren bruk. Han er afebril og ellers i fin form. Ikke bankeom over nyrelosjene.*

*Du ønsker å bestille en CT av urinveiene i forkant av poliklinikktime om ca 1 mnd..*

*Du er pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet Testesens personalia. Nå skal du bestille nye bilder.*

### **- Scenario 8, Urologisk kirurgi hast**

*Du har tatt i mot en øyeblikkelig hjelp innleggelse. Pasienten er en 40år gammel mann som med psoriasis. Tidligere behandlet med metex. Han plages med en irritabel tarm samt monartritt 4 tå PIP hø fot. Innlegges pga akutt innsettende smerter hø side i rygg med utstråling mot flanken og ned mot lysken og pung. Han har bevegelsestreng og VAS 10 etter behandling med Ketorax, buskopam og voltaren ved LV er VAS1 i mottagelsen.*

*Allmentilsstand er god. Han er ikke palpasjonsøsm i buken eller bankeom over nyrelosjer. Siden han legges inn som ØH ønskes rask avklaring og du bestiller CT urinveier som øyeblikkelig hjelp.*

### 1 Select template

- RIS Turnover Time - report written until r
- RIS Turnover Time - exam ready until re
- RIS Turnover Time - exam ready until re
- RIS Turnover Time - report reported unti
- RIS Turnover Time - exam scheduled un
- RIS Turnover Time - patient scheduled un
- RIS Waiting time - referred request to ex**
- RIS Waiting Time - referred request until

- Reporting reports
- Requests reports
- System usage
- Performance
- Live Reports
- Mammography
- Events
- My Presentation

**RIS Waiting time - referred request to exam scheduled**  
Report showing median number of days between given request date until first appointment scheduled in the diary. Only requests with a scheduled exam are considered (based on RIS).

### 2 Set preferences

Interval  
Custom

From: 26-Aug-2012 00:00 To: 01-Sep-2012 23:59

Filter  
STDLAV: Radiografi

Group by  
Week

Create Refresh

### RIS Waiting time - referred request to exam scheduled

From: 8/26/2012 12:00 AM To: 9/1/2012 11:59 PM  
Week: Sunday To Saturday

Filter: ( Department IS STOLAV, Røntgen )

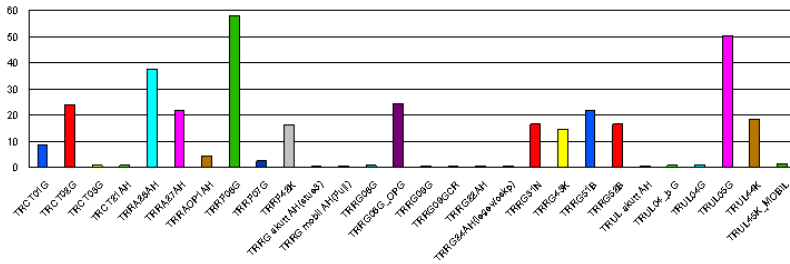
Row: Station Name Column: Time Interval

Department Referring Unit Referring Clinician Examination Type Station Name

Apply

### Report Graph

Waiting time in days



Median: 0.93

Station Name	Time Interval
TRCT01G	8.71
TRCT02G	23.94
TRCT03G	0.88
TRCT21AH	0.88
TRRA26AH	37.41
TRRA27AH	21.58
TRRAOPIAH	4.50



## RIS Waiting time - referred request to exam scheduled

**Description:** Waiting time in days Displayed per Station Name and Time Interval.

**Filter:** ( Department IS STOLAV, Røntgen )

	2012-35	MEDIAN
TRCT01G	8,71	8,71
TRCT02G	23,94	23,94
TRCT03G	0,88	0,88
TRCT21AH	0,88	0,88
TRRA26AH	37,41	37,41
TRRA27AH	21,58	21,58
TRRAOP1AH	4,5	4,5
TRRF06G	57,98	57,98
TRRF07G	2,67	2,67
TRRF42K	16,27	16,27
TRRG akutt AH(stue3)	0,72	0,72
TRRG mobil AH(Fuji)	0,65	0,65
TRRG08G	0,84	0,84
TRRG08G_OPG	24,43	24,43
TRRG09G	0,68	0,68
TRRG09GCR	0,72	0,72
TRRG22AH	0,53	0,53
TRRG24AH(legev/oskp)	0,63	0,63
TRRG31N	16,62	16,62
TRRG43K	14,55	14,55
TRRG51B	21,6	21,6
TRRG52B	16,52	16,52
TRUL akutt AH	0,67	0,67
TRUL04_b G	0,83	0,83
TRUL04G	0,9	0,9
TRUL05G	50,4	50,4
TRUL44K	18,51	18,51
TRUL45K_MOBIL	1,39	1,39
MEDIAN	0,93	0,93



**Observasjonsskjema testpersonnr:**

## Kartlegging testpersoner

TestpersonID	Alder	Kjønn	EPJ xår	Erfaring i utviklingsarbeid	Kommentarer underveis		
Oppgave	Deltagernr	Mål <i>Beskrivelse av oppgaven</i>	Forstått ja/ nei	Ønsket funksjon ja/ nei	Informasjon nødvendig ja/ nei	Atferdsendring	Tidtaking på løst oppgave
Scenario							
Scenario							
Scenario							
Scenario							

## **Invitasjon til testpanel**

I forbindelse med min masteroppgave i Helseinformatikk ved avdeling for datateknikk og informasjonsvitenskap ved NTNU, har jeg valgt å se på den elektroniske rekvisisjonen til bildediagnostikk og rekvisisjonens funksjonalitet. Prosjektets foreløpige tittel er: ”Sekundær bruk av helsedata. Kan man veilede rekvirenter ved å bruke av helsedata som en funksjonalitet i den elektroniske rekvisisjonen?”

Tilnærmingen til problemområdet er å se på om det er mulig å bistå rekvirenter og koordinatorene av pasientforløp med funksjonalitet/ informasjon i rekvisisjonsmodulen som kan forenkle planleggingsarbeidet. Erfaring og forskning har vist at manglende oversikt var en faktorene som bidro til at koordinering og planlegging ble vanskelig å utføre tilfredsstillende for flere aktører. Blant annet er det fokusert på informasjonsutveksling mellom IKT- systemer og IKT- systemenes brukergrensesnitt som aktuelle forbedringsområder.

I denne testen vil vi se på om man ved å bruke data/ informasjon fra for eksempel bildediagnostikkens informasjonssystemer, kan bidra til å bedre oversikt for rekvirenter. Derfor ønsker vi å komme i kontakt med rekvirenter og planleggere for å be om deres hjelp til å teste en prototype der man tester ut nytt brukergrensesnitt for elektronisk rekvisisjon.

Testen vil skje ved at du får presentert en prototyp der du blir introdusert for et brukergrensesnitt (skjerm bilde) som skal være et eksempel på hvordan man kan se for seg at en fremtidig elektronisk rekvisisjon kan bli. Vi ønsker å se på om vårt forslag kan være noe du som rekvirent kan ha nytte av.

For å registrere data vil vi filme deg mens du løser oppgaver med prototypen, videoene vil bli lagret på en ekstern harddisk. Etter testen ønsker vi også å gjøre et kort intervju med deg, for å få litt mer informasjon om hvordan dere opplevde prototypen og hvilke endringer som er ønskelig. All data anonymiseres og personalia skal ikke registreres i dette prosjektet.

Selve testen er planlagt utført ved Norsk Senter for Elektronisk pasientjournal, Medisinteknisk Senter i løpet av 10 -30 september. Tid kan vi avtale i forhold til når du kan delta. Forventet tidsbruk er ca. 1 time.

Resultatet av testen vil presenteres i masteroppgave som planlegges levert desember 2012. Videopptakene vil bli oppbevart på en ekstern harddisk, og de skal kun benyttes av personer involvert i prosjektet. De vil bli slettet etter fullføring av masteroppgaven. Intervjuene er anonyme, lydfilene oppbevares på lydopptaker og også de vil bli slettet etter fullføring.

Prosjektets veileder er førsteamanuensis Arild Faxvaag, NSEP/ Institutt for Nevromedisin.

Dersom du ønsker å delta ber vi deg returnere vedlagte samtykke skjema til:

Trine Røkke  
Dalkantveien 15 a  
7044 Trondheim

Du har til en hver tid mulighet til å trekke deg fra testen.

Med vennlig hilsen

Trine Røkke

Masterstudent, Erfaringsbasert Master i Helseinformatikk, NTNU/ radiograf St. Olavs hospital

Tlf 41607498

## **Samtykke til observasjon/ intervjustudie.**

Jeg samtykker til deltagelse i test av prototyp for ny elektronisk rekvisisjonsmodul i forbindelse med Trine Røkkes masterprosjekt høsten 2012.

Jeg samtykker også i at testen tas opp på video og at lydopptak benyttes ved påfølgende intervju

Jeg er informert om at jeg kan trekke med fra testen.

---

Dato

Sted

---

Navn

Vennligst returner dette skjemaet i vedlagte returkonvolutt.

Med vennlig hilsen

Trine Røkke  
Masterstudent, Erfaringsbasert Master i Helseinformatikk, NTNU/ radiograf St. Olavs  
hospital  
Tlf 41607498

## **Innholdsfortegnelse**

<b>Begrep</b> .....	<b>2</b>
<b>Testen</b> .....	<b>2</b>
Data .....	2
Sectra® Controll Tower .....	2
Sectra® RIS/PACS.....	3
<b>Valg av undersøkelser og modalitet</b> .....	<b>3</b>
Fasttrack protesekirurgi.....	3
Revmatiske lidelser .....	4
<b>Rekruttering</b> .....	<b>4</b>
<b>Testplan</b> .....	<b>4</b>
Testlaboratorium.....	5
Tidspunkt.....	5
Testen .....	5
<b>Observasjonsskjemaer</b> .....	<b>6</b>
<b>Intervju</b> .....	<b>7</b>
<b>Søknader og godkjenninger</b> .....	<b>7</b>
<b>Scenarier</b> .....	<b>9</b>

## **Begrep**

### **Rekvisisjon**

Dokument eller blankrett det rekvireres på. [kith(1)]

### **Rekvirent**

Den som utsteder en rekvisisjon.[kith (1)]

### **Fasttrack protese kirurgi.**

Modell for gjennomføring av protese kirurgi og innsettelse av kneleddsproteser.

### **RIS/ PACS.**

PACS: strukturert digitallagring av bilder. [Kith Volven(1)]

RIS: Radiologisk informasjonssystem, et IKT verktøy som brukes til administrasjon av bildediagnostiske undersøkelser og deres lager, PACS. [Kith(1)]

## **Testen**

Formålet med testen er å teste mulige brukergrensesnitt for en ny elektronisk rekvisisjon.

Målet med er å se på funksjonalitet i rekvisisjonen som kan bidra til økt oversiktlig og gjennomskiktighet mellom instanser og organisasjoner. Dette tror man kan gjøres ved å hente data fra fagdatabasene for bildediagnostikk RIS/ PACS og vise den data man kan produsere som dynamiske rapporter som er tilgjengelig via den elektroniske rekvisisjonen.

### **Data**

I dette prosjektet ønsker man å hente data fra 2 IKT-system. Sectra® Controll Tower og Sectra® RIS/PACS

### **Sectra® Controll Tower**

Sectra Controll Tower er et datavarehus tilknyttet HMN RIS/ PACS. I dette systemet kan man produsere rapporter som viser aktivitet i en bildediagnostisk avdeling. Rapportene kan produseres i tilnærmet sanntid eller i et historisk perspektiv. I Controll Tower søker man på kriterier knyttet til det bildediagnostiske forløpet og modalitet. I dette systemet er det ikke mulig å søke på personidentifiserbare kriterier. Mer informasjon om dette systemet finnes på denne adressen: [Sectralenken til ControllTowe]



## **Sectra® RIS/PACS**

For å presentere realistiske casus for testpersonene ønsker man å hente ut inntil 20 undersøkelsesrapporter/beskrivelser med rekvisisjoner fra St. Olavs Hospital HF. Disse undersøkelsesrapportene vil bli anonymisert ved at man fjerner følgende fra dokumentet:

Alle personidentifikatorer som: henvisende instans, ansvarlig radiografer, ansvarlig leger, godkjenning av us, henvisningsID, undersøkelseID, prelimsign av, signert av, dobbeltgr av, sekretær, Dikt., Lege til signering og innskrevne signaturer i henvisningsanmerkninger fra utskrifter. I RIS er det mange

Utskriftene vil så bli skannet til videre bruk i prosjektet uten indikatorer og de opprinnelige utskriftene skal makuleres umiddelbart.

Søkene som må brukes for å finne aktuelle undersøkelsesrapporter er: Modalitet, Henvisende instans og undersøkelseskoder. De undersøkelsesrapportene som framkommer blir presentert uten at man har søkt på den enkelte pasient. Søket etter rapportene skal utføres av studenten og det søkes om tillatelse og tilgang i Sectra RIS/ PACS til klinikkledelsen Bildediagnostisk avdeling ved St. Olavs Hospital.

## **Valg av undersøkelser og modalitet.**

Dette valget ble gjort med bakgrunn i forløpene for fasttrack protesekirurgi på hofte/ kne og på revmatiske lidelser, <http://eqs.stolav.helsemn.no/index.pl?pid=rit>

Da vi fant at disse forløpene i stor grad benytter modaliteter der bestilling av time skjer uten annen prioritering enn tilpasning til andre timeavtaler, valgte vi å inkludere testpersoner fra fagfelt der man i langt større grad var avhengig av tilgang til modaliteter med stor pågang.

Ved disse modalitetene ble det pga dette og valg av undersøkelseprotokoll gjort vurdering og prioritering av radiologer. Vi valgte å inkludere testpersoner som benyttet både CT, MR og UL.

## ***Fasttrack protesekirurgi***

I dette forløpet var det spesielt røntgenundersøkelser av bekken, hofter og knær som var nødvendig og disse undersøkelsene skal være klar til pasientene møter p . Vi tar med en spesialundersøkelse røntgen aksemål [begrep].

## **Revmatiske lidelser**

Bildedagnostiske undersøkelser skal gjennomføres ved vurdering av inklusjon i et behandlingsopplegg, der man skal ha utført følgende bildediagnostiske undersøkelser i forkant. Se <http://eqs.stolav.helsemn.no/index.pl?pid=rit>

Røntgen thorax maksimum 3-6 måneder gammelt

Røntgen av relevante ledd med mindre disse er tatt innen de siste 6 måneder.

Vi velger å bruke de samme undersøkelsene som til protesekirurgi

MR-columna/ IS-ledd ved spondylartropati

## **Rekruttering**

Ønsket testpersoner er rekvirenter og koordinatører i kommunehelsetjenesten og Spesialisthelsetjenesten. Dette valget er basert på kartleggingen i forbindelse med MDV 6112 der man fant at både rekvirenter og koordinatører jobbet med rekvisisjonen før den sendt til mottaker. Rekrutteringen ble utført ved å sende forespørsler direkte til testpersonene

Alle som velger å delta i testen blir bedt om å fylle ut et skriftlig samtykke der de informeres om testens formål, hvem som er ansvarlig, hvordan data skal lagres, hvordan data skal analyseres, publisering av resultater og mulighet til å angre. [vedlegg invitasjon]

Det er ønskelig å rekruttere 4-8 testpersoner.

## **Testplan**

Testen skal utføres i et testlaboratorium ved Norsk Senter for Elektronisk Pasientjournal (NSEP), NTNU. Ved testlaboratoriet vil man presentere testpersonene for prototyper av nytt brukergrensesnitt og be dem løse oppgaver basert på de undersøkelsesrapportene som er trukket ut fra RIS/ PACS.

Ved å utføre denne testen ønsker man å se hvordan testpersonene vil benytte ny funksjonalitet i den elektroniske rekvisisjonen. Tilbakemeldinger fra testpersonene vil bidra til utbedring og korrigerende av brukergrensesnittet, og håpet er å kunne repetere noen eller alle testene minst en gang.

Testpersonene vil bli observert og filmet. Opptakene lagres på personlig PC med backup på ekstern harddisk.

Intervjuene transkriberes og vil etter transkripsjon være anonymisert. Transkripsjonene blir lagret på lokal PC i nett der man pålogging skjer via smartkort.

Testen fokuserer ikke på de tekniske løsningen.

## ***Testlaboratorium***

Ved NSEP, NTNU har de etablert lokaler der man kan filme interaksjon mellom for eksempel testperson og brukergrensesnitt.

## ***Nødvendig utstyr***

Bord = arbeidsplass

Stoler

Papir tilgjengelig dersom skissering skulle bli ønskelig

Laptop med powerpoint.

Digital opptaker, lyd

Digitalt videokamera

Ekstern harddisk. Lagringskapasitet.

Kaffekanne

Matbiter/ Kake.

Stoppeklokke

Fotoapparat

## ***Tidspunkt***

Iterasjoner må forventes og respondentene blir derfor invitert til to tester hver.

## ***Testen***

Den praktiske testen består av en presentasjon av enkle prototyper av et brukergrensesnitt for elektronisk rekvisisjon. Brukergrensesnittet blir laget i et tegneprogram og presentert elektronisk for å gi testpersonene en mer tilnærmet normal testsituasjon.

Testpersonene skal løse ulike oppgaver beskrevet i scenarier. Scenariene tilpasses testpersonene. Nederst i testplanen er det eksempler på scenarioer og relevansen i scenarioene knyttes til kasus hentet fra undersøkelsesrapporter hentet fra RIS/ PACS.

Formålet med denne testen er å sammenligne dagens rekvisisjonsrutiner og atferd knyttet til den muligheten dagen system gir, med rekvisisjonsatferd ved bruk av prototypen. Det er spesielt interessant å se på hvordan man forholder seg til prioritering og bruk av hastegrader når man introduserer ny funksjonalitet i prototypen. Brukergrensesnittet blir ikke operativt og vil ikke respondere på kommandoer som i et operativt system. Respons på kommandoer vil

derfor bli simulert av en person som hjelper til i laboratoriet. En hypotese som kan knyttes til testen er hvorvidt man tror at ny funksjonalitet kan endre rekvirenters atferd og holdninger til bruk av høy prioritering på rekvisisjonen.

## Testmiljø

Testpersonene ble plassert i en situasjon tilsvarende et kontor man kunne ta i mot pasienter. Når man skal utvikle og evaluere en prototype er kontekst testen utføres i viktig. [Nielsen m fl.] I denne testen var vi primært ute etter å finne testpersonenes respons på sanntidsinformasjon presentert i rekvisisjonsmodulen. Derfor valgte vi å fokusere på bruk av prototypen i en noe skjermet situasjon for å sikre at vi fikk fram testpersonenes holdninger til den nye informasjonen. Scenariet som alle testpersonene ble plassert i beskrev altså 2 tilstander: De skulle bestille en undersøkelse der pasientens tilstand krevde raske diagnostikk og de skulle bestille en undersøkelse på en henvist pasient som skulle følges opp. Testpersonen var definert som pålogget i sitt EPJ og at rekvisisjonsmodulen var synkronisert med dette slik at de fikk opp informasjon om aktuelle pasient når de åpnet en ny rekvisisjon.

## Innledning

- Introduksjon og presentasjon av aktører i rommet
- Beskrivelse av testens formål.
- Gjennomgang av metoden og praktisk informasjon.
- Presentasjon av scenario
- Sjekk at testperson har skjønt testens oppgaver og scenariet.
- Beskriv hvordan dere skal jobbe.
- Start test. Mest mulig direkte gjennomkjøring.
- Oppsummering/ åpent intervju
- Inviter til nedtegning av endringer og tillegg om ønskelig.
- 

## Observasjonsskjemaer

Det skal brukes et skjema for å lette observasjonsarbeidet under testene. Skjemaet tar for seg de enkelte oppgavene som testpersonene skal utføre. Registreringene er:

Oppgave	Deltagernr	Mål <i>Beskrivelse av oppgaven</i>	Forstått ja/ nei	Ønsket funksjon ja/ nei	Informasjon nødvendig ja/ nei	Atferdsendring	Tidtaking på løst oppgave
Scenario 1							
Scenario 2							

### Kartlegging testpersoner

TestpersonID	Alder	Kjønn	EPJ xår	Erfaring i utviklingsarbeid	Kommentarer underveis

## Intervju

Intervjuet etter gjennomført test er åpent og ustrukturert. Det planlegges å be testpersonene om å beskrive deres opplevelse av testen, om du oppnådde det målet som var satt for oppgaven og om deres erfaringer med brukergrensesnittet er positive eller negative. Det vil i dette intervjuet også fokuseres på hvordan testpersonene sammenligner den nye funksjonaliteten med det systemet de kjenner til.

Intervjuene blir tatt opp på diktafon og skal transkriberes og analyseres. Analysen vil knyttes både til prosjektets bakgrunn og den teori man har valgt å se på i innledningen til prosjektet. De transkriberte intervjuene skal anonymiseres.

### **Intervjuskjema**

Åpent og tematisk. Intervjuet skulle fokusere på opplevelsen av prototypen, om den påvirket testpersonens valg.

Aktuelle tema:

1: Prototypens leveranse:

- Opplevd nytte
- Opplevd forstyrrende
  - Hvorfor
- Informativt
  - Hva ga det av informasjon
  - I hvilken situasjon er det mest nyttig.
- Forsinkende
- Inspirerende
- Nytteverdi
- Forbedringer ønsket

## Søknader og godkjenninger

Prosjektet skal registrere opplysninger om personer, og ifølge Norsk Samfunnsvitenskaplige datatjeneste må dette da meldes. Data skal ikke lagres i et register eller distribueres og all data som presenteres ved gjennomføring av testen er avidentifisert i det datavarehuset som har hentet informasjonen man brukte. Personopplysninger blir ikke registrert i forbindelse med datainnsamlingen i databasene. Uttrekket av informasjon via Control Tower i St. Olavs

Hospital HF RIS inneholder ingen personopplysninger da Control Tower anonymiserer data før rapportene utarbeides.

Videoer og lydfiler som produseres i forbindelse med testen skal ikke inneholde pasientopplysninger da dette er anonymisert før de blir tatt i bruk til selve testen.

Tillatelse til bruk av datasystemene Control Tower og resultater av spørringer ble søkt hos Klinikkledelsen ved Klinikk for Bildediagnostikk, St. Olavs Hospital. Se vedlegg[søknad]

## Scenarier

I dette kapittelet presenteres de scenarier som man presenterer for testpersonene for å gi dem oppgaver å løse i prototypen.

Forutsetningene som var felles for testpersonene var:

- De var pålogget EPJ med en desktop synkronisering til rekvisisjonsmodulen.
- Pasientopplysninger ble hentet direkte fra PAS/ EPJ.
- Rekvisisjonsmodulen var en simulering og ikke operativ i fullt mon.

### - Scenario 1, spesialisthelsetjenesten

*Rekvirent i konsultasjon på undersøkelserom på ortopedisk poliklinikk. Tilstede var også pasient Testings som skulle vurderes for hofteprotese. Rekvirenten valgte å anbefale hofteprotese til Testings.*

*Testings hadde tatt røntgenbilder av sin onde venstre hofte tidligere, men siden dette var mer enn 6 mnd siden og bare framstilte den aktuelle hoften, valgte rekvirenten å bestille nye bilder slik at disse ble ferdig beskrevet til pasienten kom til preoperativ poliklinikk.*

*Rekvirenten var pålogget i EPJ Doculive og hadde funnet fra Testings personalia. Fra Doculive er det en **desktopsynkronisering** til KundRad Web. Når rekvirenten bestilte den aktuelle undersøkelsen ønsket han å se når pasienten kunne forvente å få beskjed om timen og om det var tilgjengelig kapasitet på den aktuelle undersøkelsen 3 mnd.*

### - Scenario 3, Spesialisthelsetjenesten

*Rekvirent har vurdert henvisning til konsultasjon på Testing for problemer i ve kne. Rekvirenten ønsket å ta Testings inn til konsultasjon, og bestilte røntgenbilder av kneet og aksemåling i forkant av konsultasjonen. Via Doculive og KundRad Web rekvirerte han derfor røntgen av aktuelle kne samt aksemålinger. Resultatet av denne undersøkelsen var ønsket til Testings skulle settes opp på time på poliklinikken. Rekvirenten lagret rekvisisjonen slik at sekretær som skulle planlegge undersøkelsen fullførte bestillingen. Rekvirenten kjente til at det er noe ventetid på aksemålundersøkelsen vil sjekke om det er mulig å prioritere pasienten innen 2mndr..*

### - Scenario 4, Spesialisthelsetjenesten

*Sekretær/ pasientkoordinator planla å gi Testings time for sitt onde kne ila 3 uker. Det varbestilt røntgenbilder av knær og aksemåling i forkant av denne konsultasjonen. Status på undersøkelsen på konsultasjonsdagen bør være ferdig beskrevet og fått status avsluttet i RIS. Hvor lenge før konsultasjonen burde Testings være undersøkt?*

*(aktuelle rapporter ventetid og svartid)*

#### **- Scenario 5 Spesialisthelsetjenesten**

*Sekretær/ pasientkoordinator skal planlegge inklusjon av pasient til biologisk behandling. Lege som vurderte henvisningen ønsket røntgenbilder av pasientens hender, føtter, hofter og bekken samt MR av bekken og IS-ledd. Undersøkelsene burde koordineres til samme dag pga pasientens helse og reisevei. På konsultasjonsdagen burde svar på alle undersøkelsene forligge. Derfor sjekket koordinatoren når man kunne få time til de ulike undersøkelsene og når man kunne forvente svaret undersøkelsene..*

#### **- Scenario 6, spesialisthelsetjenesten**

*Pasienten ringer inntakskontor og lurert på hvorfor han ikke har fått tilbakemelding om time*

*(Aktuell responstid)*

#### **Scenario 8**

*Spesialisthelsetjenesten*

*Rekvirenten har hatt en konsultasjon med pasient Testesen som presenterte symptomer fra mageregionen. Han har slitt en lengre periode og klinikken tilsa at rekvirenten ønsket en grundig bildediagnostisk utredning og gjerne innen 3 uker.*

*Aktuelle undersøkelser er : CT Abdomen/ Bekken, RTG Abdomen, MR abdomen ila 2 -3 uker.*

#### **Scenario 9**

*Spesialisthelsetjenesten*

*Rekvirenten har mottatt en akutt innleggelse fra en primærlege. Pasienten har hatt en lengre sykehistorie med til dels mye smerter i mageregionen. Nå har han oppsøkt lege pga blod i avføringen. Det er gjort en endoskopisk undersøkelse som viste forandringer som man vil utrede videre. Siden pasienten legges inn som øyeblikkelig hjelp ønskes den bildediagnostiske*



*utredningen snarest. Du ønsker å bestille CT Abdomen / Bekken, MR Abdomen og RG Abdomen/ Bekken og RTG Thorax for å få en rask avklaring.*

## Tekniske løsninger

I denne testen ble den tekniske løsningen lite vektlagt. Vi vil presentere et enkelt

## Resultater, notater

	Opplevelse	Karakteristikk
1	Provokasjon	Erfaren rekvirent
2	Hvorfor skal jeg bry meg om andres utfordringer, eric monteiro	Enstemmig
3	Forståelse	Kunne virke som om forståelsen var noe variert. På elektive fant de lite nytte i dette når tidsfrister lå i forløpsplaner og ventetidsgarantier.
4	Ventetid i helsevesenet	KLinikse vurdering og legens valg styrer denne verden. Ventetid er også definert gjennom ulike garantier og dersom man skal måle ventetid kan det være at dette faktisk må knyttes tettere opp til de til en hver tid rådende garantier. Tester 1 mente at man i en prioriteringskala burde skjele til eller inkludere de ulike garantiens ventetider som maxgrenser eller tilsvarende
5	Veiledende	Uerfaren rekvirent
6	Informativt	
7	Ulogisk	Erfaren rekvirent
8	Støy	Erfarne rekvirenter
9	Nyttig	Uerfaren
10	Læring/ Opplæring	Erfarne og uerfarne ref. Payne
11	Kliniske vurdering alltid først	Alle
12	Informativt pasientrelatert	Test 1, test 5
13	Motivasjon for deling	Sjekk ref om informasjon utav kontekst og misforståelser, tolkning
14	Motivasjon for bruk	Mottakeres kommentarer på bruk.
15	Kommunikasjonens utfordringer	Henger på motivasjon. Hva ønsker avsender å kommunisere og hva tolker adressat. Coiera og Monteiro?
16	<b>Varsel</b>	I stedet for oversikt, varsel dersom ønske ikke kan oppnås. Tester 2,3,4 ,5

17	Prognostisk presentasjon	Krever tolking av bruker, tolker jeg dette riktig, Heller et varsel om at mitt ønske kan bli vanskelig.
18	Realistisk presentasjon	Litt for mange avvik som til tider tok fokus vekk fra det som var testens mål, informasjonen. Alle Lurer om det var for lite eller for mye av den normale arbeidsflyten. Kan man i teorien finne utsagne om hvordan nesten like prototyper kan bli for forstyrrende dersom de ikke er "perfekt" om det da er viktigere og riktigere å skrelle vekk og komme inn ti sakens kjerne
19	Valget av triage	Kjent fra andre kliniske prioriteringer, men ikke innen bilde. Alle forsto prinsippet, men usikker på om de hadde stor nytte av det. Dette ble ikke direkte etterspurt men det var heller ingen direkte kommentar på denne varianten. Alle valgte egentlig prioritet før de kom til denne informasjonen og mente at deres valg var klinisk basert og at denne tilleggsinformasjonen i liten grad påvirket deres valg. Ved diskusjon valgte X testere å se på prioriteringen mellom rødt og gult, mens X testere mente at nytten kanskje kunne ligge i prioriteringen mellom gult og grønt.
20	Tilgjengelighet	Dersom slik informasjon skal være til nytte MÅ den være direkte tilgjengelig i det verktøyet som adressaten jobber. Tester 2 , 3,4,5 var alle tydelig på dette.
21	Holdninger	Det kan virke lite trolig at dette vil påvirke en erfaren rekvirent som kjenner både organisasjonen og sitt fagfelt. For de rekvirentene som var mer usikker både som rekvirent og også på hvordan rutiner var både internt i sin klinikk(rekvisisjonens avsender) og i organisasjonen

		som helhet kommenterte testerne at dette både kunne være informativt og oppdragende.
22	Flaskehalsen	Ved presentasjon av flere undersøkelser samtidig valgte de som fikk dette presentert å fokusere på den us som hadde lengste vente tid. Flaskehalsen kan være enten hos tjenesteyter eller som tester 3 beskrev, hensynet til belegg på avdelingen over for eksempel ei helg. Dette er ikke en medisinsk prioritet, men en organisatoriske prioritet som man vet påvirker valg. Tester 5 var også inne på dette
23	Arbitær venting/ Vilkårlig	Tester 5 beskrev hvordan man ved å velge lengre prioritet kunne erfare at us ble utsatt mer fordi de kunne vente enn at de måtte vente. Det ble en slags vilkårlighet i ventetiden som kanskje kan henge like mye på mulighet til å vente som kapasitet.
24	Referanseverdier	Tester 3 var opp tatt av at man som adressat for grafer og tall ikke var i stand til å forstå verdi og nytte dersom de ikke var forankret i en referanse/ norm. Tolkning av prognoser er viktig og rekvirenter vil trolig
25	Metode valg	Inklusjon av testpersoner ble vanskelig, men de som stilte vist stor vilje til å bidra og vil bli hørt. Rybkin. Høstgård og hippel
26	Personvern	Ingen kommentar eller betraktning i denne settingen, men det må vel allikevel være med som en teoretisk vurdering for slik bruk
27	Pålitelighet og tillit, går på oppdaterin	Tester 2 og 5 spesielt og de andre,
28	Kreativitet, flere testere går i gang med å gi innspill på hvordan de kunne ønsket seg å få informasjon/ veiledning inn i rekvisisjonen	Tester 1(28:00)

## Kategorisering

Kategori	Funn	Beskrivelse
<b>1. Organisatorisk</b>	Hvor for skal andres situasjon påvirke min pasients behov og de prioriteringer jeg beslutter	Erfarne klinikere. Medisinens natur? Monteiros diskusjon om den fragmenter organisasjonen og systemene.
	Ventetid og helsevesen	KLinikse vurdering og legens valg styrer denne verden. Ventetid er også definert gjennom ulike garantier og dersom man skal måle ventetid kan det være at dette faktisk må knyttes tettere opp til de til en hver tid rådende garantier. Tester 1 mente at man i en prioriteringskala burde skjele til eller inkludere de ulike garantiens ventetider som maxgrenser eller tilsvarende Ventetid er definert, men på hvilket grunnlag legges ventetidsgarantier. Tester 1 etter 26:04 drar opp det politiske kortet.
	Holdninger	Det kan virke lite trolig at dette vil påvirke en erfaren rekvirent som kjenner både organisasjonen og sitt fagfelt. For de rekvirentene som var mer usikker både som rekvirent og også på hvordan rutiner var både internt i sin klinikk(rekvisisjonens avsender) og i organisasjonen som helhet kommenterte testerne at dette både kunne være informativt og oppdragende.
	Flaskehalsen	Ved presentasjon av flere undersøkelser samtidig valgte de som fikk dette presentert å fokusere på den us som hadde lengste vente

		tid. Flaskehalsen kan være enten hos tjenesteyter eller som tester 3 beskrev, hensynet til belegg på avdelingen over for eksempel ei helg. Dette er ikke en medisinsk prioritet, men en organisatoriske prioritet som man vet påvirker valg. Tester 5 var også inne på dette
	Arbitrær venting	Tester 5 beskrev hvordan man ved å velge lengre prioritet kunne erfare at us ble utsatt mer fordi de kunne vente enn at de måtte vente. Det ble en slags vilkårlighet i ventetiden som kanskje kan henge like mye på mulighet til å vente som kapasitet.
	Prioritering	Hvordan påvirker prioritet den reelle ventetid. Kommentar fra test 1 for eksempel. Begrep kontra klinikk eller organisatoriske hensyn.
	Prioriterings metoder	Triage er en sortering kjent fra andre medisinske tjenester/ akuttfunksjoner. Uvant innen bilde. Alle forsto prinsippet, men usikker på om de hadde stor nytte av det. Dette ble ikke direkte etterspurt men det var heller ingen direkte kommentar på denne varianten. Alle valgte egentlig prioritet før de kom til denne informasjonen og mente at deres valg var klinisk basert og at denne tilleggsinformasjonen i liten grad påvirket deres valg. Ved diskusjon valgte X testere å se på prioriteringen mellom rødt og gult, mens X testere mente at nytten kanskje kunne ligge i prioriteringen mellom gult og grønt.
<b>2. Subjektive opplevelse/</b>	Provokasjon	Erfaren rekvirent test 4. til dels også 1 og 3. Bevist på

<b>forståelse Negativ</b>		egen kompetanse og beslutninger tatt med bakgrunn i kunnskap. Hvorfor skal de påføres slik informasjon når de har kunnskap om både pasient, fag og organisasjon.
	Støy	Se argumentasjon over. Erfaren rekvirent
<b>Subjektiv opplevelse/ forståelse Positiv</b>	Nyttig	Testere med mindre erfaring.
	Opplæring/ utdanning	Testere med mindre erfaring. Tester 2 beskrev mulig nytte for rekvirenter med liten kjennskap til selve organisasjonen og uerfaren innen fagfeltet. Ref. Payne og den erfaring de gjorde med prekonfigurerte bestillinger Test 3 antyder oppdragelse av de som tenderer til å presse med for høy prioritet
	Informativt/ veiledende	Veiledende for uerfarne Kan brukes til pasientinformasjon og gi rekvirent en bedre mulighet til å anslå når for eksempel us kan forventes. Test 1, 5 spesielt.
	<b>Subjektive oppfattelse/ litt generelt</b>	Det virket som om dette i stor grad var avhengig av testpersonens trygghet innad i organisasjonen og eget fagfelt. De mer erfarne ga inntrykk av at de ikke trengte dette presentert for å være i stand til å beslutte og begrunne beslutningene.
<b>3. Pasientnytte</b>	Informativt,	Bedre oversikt i konsultasjonssituasjonen. I en innleggelse ØH situasjon kan det også være positivt for pasienter å vite ca ventetid. Se test 5.
<b>4. Det kliniske prinsipp</b>	Den kliniske vurdering og skjønn kan ikke overstyres	Den kliniske vurderingen gir en prioriterings"kode" som man i prinsippet skal respektere. utfordringene oppstår i det man må forhandle for å bli enig om



		prioritet mellom flere likestilte prioriteter når kapasiteten er for liten
<b>5. Kommunikasjon</b>	Motivasjon for deling	Sjekk ref om informasjon utav kontekst og misforståelser, tolkning
	Kommunikasjonens utfordringer	Henger på motivasjon. Hva ønsker avsender å kommunisere og hva tolker adressat. Coiera og Monteiro?
	Prognostisk presentasjon	Krever tolking av bruker, tolker jeg dette riktig, Heller et varsel om at mitt ønske kan bli vanskelig.
	Referanseverdier	Tester 3 var opp tatt av at man som adressat for grafer og tall ikke var i stand til å forstå verdi og nytte dersom de ikke var forankret i en referanse/ norm. Tolkning av prognoser er viktig og rekvirenter vil trolig ha vansker med å relatere prognosens betydning dersom denne ikke er forankret o en referanse eller norm.
<b>6. Motivasjon for deling av data</b>  <b>Motivasjon for å benytte data</b> <b>Motivasjon for å ignorerer data</b>	Hvorfor vil dataeier dele data og informasjon	Påvirke valg? Overprøve kliniske beslutninger Være informativ og gi brukere innsikt no til å kanskje bidra i en konfliktprioritering mellom ulike diagnoser. Referans er kontekst, misforståelser og tolkning. Avsender- kanal- mottaker COIRA
	Opplevd nytte	
		Brukeres oppfattelse og tolkning av hvorfor de blir introdusert for informasjon de kanskje ikke har etterspurt. Test 3 og 4
	Referanseverdier	Tester 3 var opp tatt av at man som adressat for grafer og tall ikke var i stand til å

		forstå verdi og nytte dersom de ikke var forankret i en referanse/ norm. Tolkning av prognoser er viktig og rekvirenter vil trolig ha vansker med å relatere prognosens betydning dersom denne ikke er forankret o en referanse eller norm.
7. Sanntid	Poenget må være at dette er mest mulig fersk data. Uinteressant med gammel historie	Tester 2,3,4 og 5 alle
8. <u>VARSEL</u>	Videre forskning	Gjennom tester og intervju fremkommer ønsket om et varsel som initierer dialog dersom man ikke kan forvente å få gjennomført sin bsetilling innen det tidsrom som er varslet.
9. <b>Metodiske funn/ svakheter</b>	Tydeligere på hva testen skulle teste. For mye fokus på prosessen bestilling, gå	Realismeutfordringer. Perfeksjon når man er realist En bom= konsentrasjonssvikt og irritasjon Forenkling= også irritasjon da det ble for automatisk. Irritasjon= påvirker respons og kanskje til synelatende i negativ retning. Test 5 spesielt.
10.	Realisme	Vanskelig å balansere mellom en realistisk kopi av dagens arbeidsflyt og den helt forenkla løsningen. Valgene var muligens ikke nok testet, men det er også en faktor hva testpersonene oppfatter at de skal teste. Å beskrive testen var utfordrende uten å «forklare/ fortelle» det vi ønsket å fine ut av. Eller virke provoserende: Her tenkte jeg på at de ikke måtte få inntrykk av at man ved å introdusere informasjon ikke ønsket å påvirke valg i mot deres «vilje».

Opprettet 27.10.2012 13:37:00

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
								OK	Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
<b>Rekvisisjonsopplysninger</b> Rekvisisjonsid 232322 Rekvirent Tor Testlege Dato Betaler Kirurgisk avd Svar Avd for Gastrokir. kopimottaker Utførende avd St. Olavs HF					<b>Personopplysninger</b> Personnummer 121212122 Etternavn Testesen Fornavn Tester Adresse Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522 Telefon m Telefon j				
<b>Kliniske opplysninger</b>					<b>Problemstilling</b>				
<b>Velg Undersøkelse</b> + Legg til undersøkelse					<b>Annet</b>				
Vanlig prioritet <input type="checkbox"/>					Hast <input type="checkbox"/>				
								OK	Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Testesen
Fornavn	Tester
Adresse	Skolegata 17
	1111 Toilleby
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

**Problemstilling**

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

OK    Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Testesen
Fornavn	Tester

Angiografi/ Venografi  
Biopsi/ Intervensjon  
 CT

Demonstrasjon  
MR  
RTG  
UL

**Valgt Undersøkelse**

OK    Avbryt


[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Personopplysninger**

Personnummer	12121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

Angiografi/ Venografi  
Biopsi/ Intervensjon  
**CT**  
Demonstrasjon  
MR  
RTG  
UL



**Valgt Undersøkelse**

[OK](#)
[Avbryt](#)


[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Personopplysninger**

Personnummer	12121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ CT

**CT Abdomen**  
CT Aorta  
CT Bekken  
CT Caput  
CT Hofte Dxt  
CT Hofte Sin  
CT Kne Dxt  
CT Kne Sin  
CT Thorax



**Valgt Undersøkelse**

[OK](#)
[Avbryt](#)

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ CT

**CT Abdomen**  
CT Aorta  
CT Bekken  
CT Caput  
CT Hofte Dxt  
CT Hofte Sin  
CT Kne Dxt  
CT Kne Sin  
CT Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ CT

CT Abdomen  
CT Aorta  
CT Bekken  
CT Caput  
CT Hofte Dxt  
CT Hofte Sin  
CT Kne Dxt  
CT Kne Sin  
CT Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ CT

CT Abdomen  
CT Aorta  
**CT Bekken**  
CT Caput  
CT Hofte Dxt  
CT Hofte Sin  
CT Kne Dxt  
CT Kne Sin  
CT Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ CT

CT Abdomen  
CT Aorta  
CT Bekken  
CT Caput  
CT Hofte Dxt  
CT Hofte Sin  
CT Kne Dxt  
CT Kne Sin  
CT Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken

OK Avbryt




hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

Angiografi/ Venografi  
Biopsi/ Intervensjon  
CT  
Demonstrasjon  
**MR**  
RTG  
UL



**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
CT Bekken

OK Avbryt


hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ MR

**MR Abdomen**  
~~MR Aorta~~  
MR Bekken  
MR Caput  
MR Hoffe Dxt  
MR Hoffe Sin  
MR Kne Dxt  
MR Kne Sin  
MR Thorax



**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
CT Bekken

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ MR

**MR Abdomen**  
MR Aorta  
MR Bekken  
MR Caput  
MR Hoffe Dxt  
MR Hoffe Sin  
MR Kne Dxt  
MR Kne Sin  
MR Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ MR

MR Abdomen  
MR Aorta  
MR Bekken  
MR Caput  
MR Hoffe Dxt  
MR Hoffe Sin  
MR Kne Dxt  
MR Kne Sin  
MR Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Testesen  
 Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ MR

MR Abdomen  
 MR Aorta  
**MR Bekken**  
 MR Caput  
 MR Hoffe Dxt  
 MR Hoffe Sin  
 MR Kne Dxt  
 MR Kne Sin  
 MR Thorax

**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
 CT Bekken  
 MR Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Testesen  
 Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ MR

MR Abdomen  
 MR Aorta  
 MR Bekken  
 MR Caput  
 MR Hoffe Dxt  
 MR Hoffe Sin  
 MR Kne Dxt  
 MR Kne Sin  
 MR Thorax

**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
 CT Bekken  
 MR Abdomen  
 MR Bekken

OK Avbryt


[hjem](#)
[Ny Rekvisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Personopplysninger**

Personnummer	12121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

Angiografi/ Venografi  
Biopsi/ Intervensjon  
CT  
Demonstrasjon  
MR  
**RTG**  
UL



**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
CT Bekken

[OK](#)
[Avbryt](#)


[hjem](#)
[Ny Rekvisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Personopplysninger**

Personnummer	12121212122
Efternavn	Testesen
Fornavn	Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ RTG

**RTG Abdomen**  
RTG Aorta  
RTG Bekken  
RTG Caput  
RTG Hofte Dxt  
RTG Hofte Sin  
RTG Kne Dxt  
RTG Kne Sin  
RTG Thorax



**Valgt Undersøkelse**

CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen  
MR Bekken

[OK](#)
[Avbryt](#)

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 12121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ RTG

**RTG Abdomen**  
RTG Aorta  
RTG Bekken  
RTG Caput  
RTG Hofte Dxt  
RTG Hofte Sin  
RTG Kne Dxt  
RTG Kne Sin  
RTG Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen  
MR Bekken

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 12121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ RTG

RTG Abdomen  
RTG Aorta  
RTG Bekken  
RTG Caput  
RTG Hofte Dxt  
RTG Hofte Sin  
RTG Kne Dxt  
RTG Kne Sin  
RTG Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen  
MR Bekken  
RTG Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ RTG

RTG Abdomen  
RTG Aorta  
RTG Bekken  
RTG Caput  
RTG Hofte Dxt  
RTG Hofte Sin  
RTG Kne Dxt  
RTG Kne Sin  
**RTG Thorax**

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen  
MR Bekken  
RTG Abdomen

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

**Velg Undersøkelse**  
+ RTG

RTG Abdomen  
RTG Aorta  
RTG Bekken  
RTG Caput  
RTG Hofte Dxt  
RTG Hofte Sin  
RTG Kne Dxt  
RTG Kne Sin  
RTG Thorax

▶

**Valgt Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken  
MR Abdomen  
MR Bekken  
RTG Abdomen  
RTG Thorax

OK Avbryt

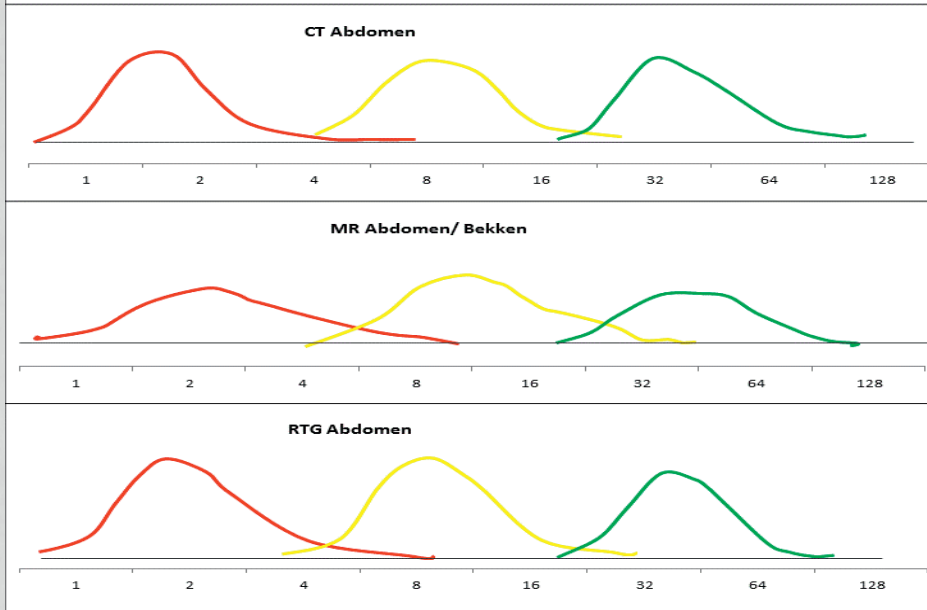
Prognose ventetid etter hastegrad

Personopplysninger

Personnummer 121212122  
 Etternavn Testesen  
 Fornavn Tester

Siste oppdatering 13:35:22

Prognose hastegrads ventetid



Velg prioritet

< 6t	<input type="checkbox"/>
6 - 24 t	<input type="checkbox"/>
24 - 72 t	<input type="checkbox"/>
< 6t	<input type="checkbox"/>
6 - 24 t	<input type="checkbox"/>
24 - 72 t	<input type="checkbox"/>
< 6t	<input type="checkbox"/>
6 - 24 t	<input type="checkbox"/>
24 - 72 t	<input type="checkbox"/>

Oppdater

OK Avbryt

Rekvisisjonsopplysninger

Rekvisisjonsid  
 Rekvirent  
 Dato

Personopplysninger

Personnummer 121212122  
 Etternavn Testesen  
 Fornavn Tester

Kliniske opplysninger

Problemstilling

Annet

Velg Undersøkelse

CT Abdomen/ Bekken 6 - 24 t  
 MR Abdomen/ Bekken 24 - 72 t  
 RTG Abdomen < 6 t

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

<b>Rekvisisjonsopplysninger</b> Rekvisisjonsid Rekvirent Dato	<b>Personopplysninger</b> Personnummer 12121212122 Etternavn Testesen Fornavn Tester
<b>Kliniske opplysninger</b>	<b>Problemstilling</b>
	<b>Annet</b>
<b>Velg Undersøkelse</b> CT Abdomen/ Bekken 6 – 24 t MR Abdomen/ Bekken 24 – 72 t RTG Abdomen < 6 t RTG Thorax < 6 t	

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

<b>Rekvisisjonsopplysninger</b> Rekvisisjonsid Rekvirent Dato <b>Rekvisisjonen er lagret</b>	<b>Personopplysninger</b> Personnummer 12121212122 Etternavn Testesen Fornavn Tester
--	---



hjem

Ny  
Rekvisisjon

Søk rekv

Søk svar

Timebok

Hjelp

Logg ut



#### Rekvisisjonsopplysninger

Rekvisisjonsid  
Rekvirent  
Dato

#### Personopplysninger

Personnummer	12121212122
Etternavn	Testesen
Fornavn	Tester

# Din rekvisisjon er sendt

OK

Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

<b>Rekvisisjonsopplysninger</b> Rekvisisjonsid 232322 Rekvirent Tor Testlege Dato Betaler Kirurgisk avd Svar Avd for Gastrokir. kopimottaker Utførende avd St. Olavs HF	<b>Personopplysninger</b> Personnummer 121212122 Etternavn Normann Fornavn Petter Adresse Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522 Telefon m Telefon j
--	---

<b>Kliniske opplysninger</b> Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.	<b>Problemstilling</b>
--	------------------------

Vanlig prioritet <input type="checkbox"/>
Hast <input type="checkbox"/>

<b>Velg Undersøkelse</b> + Legg til undersøkelse
---

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**  
+ Legg til undersøkelse

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**  
CT Abdomen  
CT Bekken

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Gastrokir.  
     kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Prognose ventetid vanlig prioritet** Siste oppdatering 17.10.2012 09:21

**CT Abdomen/ Bekken**

1 uke    2 uker    3 uker    2 mndr    4 mndr    8 mndr    12 mndr

Oppdater

Angi Prioritet	
1 – 4 uker	<input type="checkbox"/>
1 – 2 mnd	<input type="checkbox"/>
2 – 4 mnd	<input type="checkbox"/>
4 – 6 mnd	<input type="checkbox"/>
6 – 8 mnd	<input type="checkbox"/>
8 – 10 mnd	<input type="checkbox"/>
< 12 mnd	<input type="checkbox"/>

**Spesifiser tidspunkt**

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Gastrokir.  
     kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      1 – 4 uker

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      1 – 2 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      2 – 4 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      4 – 6 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      6 – 8 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	1212121222
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      8 – 10 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	1212121222
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Pasient med påvist loklavansert ca recti med synkrone levermet. Beh med cyt for downstaging av met, deretter leverrescisert, så radio-kjemo for ca recti. Opr for rectumca med lav fremre 19.07.12. Midlertidig lagt stomi, planlagt tilbakelagt om 3 mnd.

**Problemstilling**

**Annet**

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Abdomen                      10 – 12 mnd

gastro elektiv v 1 1

hjem **Ny  
Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

Rekvisisjonsopplysninger		Personopplysninger	
Rekvisisjonsid	232322	Personnummer	12121212122
Rekvirent	Tor Testlege	Etternavn	Normann
Dato		Fornavn	Petter
Betaler	Kirurgisk avd	Adresse	Skolegata 17
Svar	Avd for Gastrokir.		1111 Toilleby
kopimottaker		Telefon m	44455522
Utførende avd	St. Olavs HF	Telefon j	

# Din rekvisisjon er sendt

gastro elektiv v 1 1

OK Avbryt

hjem **Ny  
Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

# Takk for hjelpen



gastro elektiv v 1 1

OK Avbryt



hjem

Ny  
Rekvisisjon

Søk rekv

Søk svar

Timebok

Hjelp

Logg ut



### Rekvisisjonsopplysninger

Rekvisisjonsid  
Rekvirent  
Dato  
Betaler  
Svar  
    kopimottaker  
Utførende avd

### Personopplysninger

Personnummer  
Etternavn  
Fornavn  
Adresse  
  
Telefon m  
Telefon j

### Kliniske opplysninger

### Problemstilling

### Annet

### Velg Undersøkelse

CT Abdomen

gastro elektiv v 1 1

OK

Avbryt

hjem Ny Rekvistisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

Prognose vanlig prioritet

Personopplysninger  
 Personnummer  
 Etternavn  
 Fornavn

Siste oppdatering 17.10.2012 10:29

### Aksemål

1 uke 2 uker 3 uker 2 mnd 4 mnd 8 mnd 12 mnd

### Kne

1 uke 2 uker 3 uker 2 mnd 4 mnd 8 mnd 12 mnd

49 Døstiter

Angi Prioritet	
1 - 4 uker	<input type="button" value="▶"/>
1 - 2 mnd	<input type="button" value="▶"/>
2 - 4 mnd	<input type="button" value="▶"/>
4 - 6 mnd	<input type="button" value="▶"/>
6 - 8 mnd	<input type="button" value="▶"/>
8 - 10 mnd	<input type="button" value="▶"/>
< 12 mnd	<input type="button" value="▶"/>

Spesifiser tidspunkt

ortopedi v9 elektiv kne

OK Avbryt

hjem Ny Rekvistisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

Prognose Hastegrad Ventetid

Personopplysninger  
 Personnummer  
 Etternavn  
 Fornavn

Siste oppdatering 17.10.2012 10:29

### CT Abdomen

### RG Thorax

### RTG Hoffe Sin

49 Døstiter

Velg hastegrad	
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>

Velg hastegrad	
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>

Velg hastegrad	
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>
<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="▶"/>

Ortopedi v 9 hast test 2

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

uro elektiv 11

OK Avbryt

hjem Ny Rekvisisjon Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

<b>Rekvisisjonsopplysninger</b> Rekvisisjonsid 232322 Rekvirent Tor Testlege Dato Betaler Kirurgisk avd Svar Avd for Urokir. kopimottaker Utførende avd St. Olavs HF	<b>Personopplysninger</b> Personnummer 1212121222 Etternavn Normann Fornavn Petter Adresse Skolegata 17 1111 Toilleby Telefon m 44455522 Telefon j
<b>Kliniske opplysninger</b> Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene	<b>Problemstilling</b> Nyrestein sin?
Vanlig prioritet <input type="checkbox"/>	<b>Annet</b> 19/9 S-kreatinin 2,31
Hast <input type="checkbox"/>	
<b>Velg Undersøkelse</b>	

uro elektiv 11

OK Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Urokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanke 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyrelsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

+ Legg til undersøkelse

uro elekt v 11

OK Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Urokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanke 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyrelsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier

uro elekt v 11

OK Avbryt

[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Urokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Prognose ventetid vanlig prioritet** Siste oppdatering 18.10.2012 09:21

**CT Urinveier**

Oppdater

**Angi Prioritet**

1 – 4 uker	<input type="checkbox"/>
1 – 2 mnd	<input type="checkbox"/>
2 – 4 mnd	<input type="checkbox"/>
4 – 6 mnd	<input type="checkbox"/>
6 – 8 mnd	<input type="checkbox"/>
8 – 10 mnd	<input type="checkbox"/>
< 12 mnd	<input type="checkbox"/>

**Spesifiser tidspunkt**

uro elekti v 11

[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvirent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Urokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer 121212122  
 Etternavn Normann  
 Fornavn Petter  
 Adresse Skolegata 17  
 1111 Toilleby  
 44455522  
 Telefon m  
 Telefon j

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 1 – 4 uker

uro elekti v 11

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 1 – 2 mnd

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 2 – 4 mnd

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 4 – 6 mnd

uro elekti v 11

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 6 – 8 mnd

uro elekti v 11

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 8 – 10 mnd

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem	Ny Rekvisisjon	Søk rekv	Søk svar	Timebok	Hjelp	Logg ut	-	□	X
------	-------------------	----------	----------	---------	-------	---------	---	---	---

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby 44455522
Telefon m	44455522
Telefon j	

**Kliniske opplysninger**

Akutte smerter i ve flanker 18sept. LV mistenker nyrestein. Smertefri etter analgetika og ingen smerter siden 18 sept. Afebril Sanns. Mikroskopisk hematuri som har bekrefta diagnosen. Litt «uggen» i magen, sannsynligvis pga mye Voltaren. Ellers fin form. Ikke bakeøm over nyreløsjene

**Problemstilling**

Nyrestein sin?

**Annet**

19/9 S-kreatinin 2,31

Vanlig prioritet

Hast

**Velg Undersøkelse**

CT Urinveier 10 – 12 mnd

uro elekti v 11

OK Avbryt



hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

<b>Rekvisisjonsopplysninger</b>	
Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Urokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

<b>Personopplysninger</b>	
Personnummer	121212122
Etternavn	Normann
Fornavn	Petter
Adresse	Skolegata 17 1111 Toilleby
Telefon m	44455522
Telefon j	


# Din rekvisisjon er sendt

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

# Takk for hjelpen



uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

**Rekvisjonsopplysninger**  
Rekvisjonsid  
Rekvirent  
Dato  
**Rekvisjonen er lagret**

**Personopplysninger**  
Personnummer 121212122  
Etternavn Testesen  
Fornavn Tester

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut - □ X

Takk for hjelpen



uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Velg Undersøkelse**      **Valgt hastegrad**

CT Abdomen	< 6 †
CT Bekken	< 6 †

# Din rekvisisjon er sendt

uro elekti v 11

OK Avbryt

hjem **Ny Rekvisisjon** Søk rekv Søk svar Timebok Hjelp Logg ut

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid	232322
Rekvirent	Tor Testlege
Dato	
Betaler	Kirurgisk avd
Svar	Avd for Gastrokir.
kopimottaker	
Utførende avd	St. Olavs HF

**Velg Undersøkelse**      **Valgt hastegrad**

CT Abdomen	6 - 24 †
CT Bekken	6 - 24 †

# Din rekvisisjon er sendt

uro elekti v 11

OK Avbryt

[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvisitent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Gastrokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Rekvisisjonsopplysninger**

Rekvisisjonsid 232322  
 Rekvisitent Tor Testlege  
 Dato  
 Betaler Kirurgisk avd  
 Svar Avd for Gastrokir.  
 kopimottaker  
 Utførende avd St. Olavs HF

**Velg Undersøkelse**      **Valgt hastegrad**

CT Abdomen            1 – 3 d  
 CT Bekken            1 – 3 d

# Din rekvisisjon er sendt

uro elektiv 11

[hjem](#)
[Ny Rekvisisjon](#)
[Søk rekv](#)
[Søk svar](#)
[Timebok](#)
[Hjelp](#)
[Logg ut](#)

**Personopplysninger**

Personnummer  
 Etternavn  
 Fornavn

Prognose hastegrads ventetid	
<p><b>CT Abdomen</b></p>	<p>&lt; 6t <input type="button" value="▶"/></p> <p>6 – 24 t <input type="button" value="▶"/></p> <p>24 – 72 t <input type="button" value="▶"/></p>
<p><b>MR Abdomen/ Bekken</b></p>	<p>&lt; 6t <input type="button" value="▶"/></p> <p>6 – 24 t <input type="button" value="▶"/></p> <p>24 – 72 t <input type="button" value="▶"/></p>
<p><b>RTG Abdomen</b></p>	<p>&lt; 6t <input type="button" value="▶"/></p> <p>6 – 24 t <input type="button" value="▶"/></p> <p>24 – 72 t <input type="button" value="▶"/></p>

uro elektiv 11

[Hjem](#)[Ny  
Rekvistisjon](#)[Søk rekv](#)[Søk svar](#)[Timebok](#)[Hjelp](#)[Logg ut](#)**Rekvisjonsopplysninger**

Rekvisjonsid: 232322  
Rekvirent: Tor Teillege  
Dato:  
Behaler: Kirurgisk avd  
Svar: Avd for Urokin.  
kopimottaker  
Utsender/avd: St. Olavs HF

**Personopplysninger**

Personnummer: 121212122  
Etternavn: Normann  
Fornavn: Petter  
Adresse: Skolegata 17  
1111 Teilleby  
Telefon nr: 44455522  
Telefon j:

**Prognose Hastegrad Ventetid**

Data oppdatert: 18.10.2012 10:29

CT Urinveier	Antall ventende ( = kapasitet pr time hverdag/ etter 15.30)	Estimert tid til undersøkelse
< 6 t	8 (7/3)	3 t
6 - 24 t	20	12 t
1 - 3 d	10	30 t

49 Dødetier

uro hast v 11

OK

Avbryt

## Intervjuskjema

Åpent og tematisk.

Aktuelle tema:

- Opplevd nytte
- Opplevd forstyrrende
  - Hvorfor
- Forsinkende
  
- Informativt
  - Hva fikk du informasjon om
  - I hvilken situasjon kan dette være mest nyttig.
- Inspirerende
- Nytteverdi
- Forbedringer ønsket

### Oversikt

**Kunne slik oversikt vært presentert andre steder- ville du i så fall brukt den?**

### *Oppfølging fra forprosjekt*

Hvordan brukte du den informasjonen som ble presentert i testen?

I hvilken grad mener du at sanntidsinformasjon kunne gitt deg bedre oversikt?

I hvor stor grad ville du ha stolt på slik informasjon?

Oppdatering av informasjon er en forutsetning: Hvilke oppdateringsintervaller mener du er akseptabel?

### *Avslutning*

Har du noe å tilføye?

Gjennomgang av oppbevaring, bruk av data.

Bildematerialet skal ikke benyttes til annet eller av andre og NSD har krevd sletting innen juni 2013.

Siste informasjon om muligheten til å ombestemme seg.

## Notat

Til:

Trine Røkke, Klinikk for bildediagnostikk

Kopi til:

Att.:

Vår referanse  
12/5883-2/ODD  
Oppgis ved henvendelse

Deres referanse

Arkiv  
270

Dato  
27.08.2012

### Svar - Tilgang til bruk av datasystemer

På vegne av klinikkssjef Karin Steen vil jeg meddele at du får tillatelse til å finne aktuelle cases i RIS, til bruk i din masteroppgave, i henhold til din søknad av 24.08.12

Med vennlig hilsen

  
Oddny Øye  
Saksbehandler  
Tlf. 72 82 52 83

Vedlegg:



Harald Hårfagres gate 29  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 96 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org.nr. 985 321 884

Arild Faxvaag  
Norsk senter for elektronisk pasientjournal  
Institutt for nevromedisin  
NTNU  
Elgesetergaten 10  
7489 TRONDHEIM

Vår dato: 22.11.2011

Vår ref: 28440 / 3 / KS

Deres dato:

Deres ref:

## KVITTERING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 14.10.2011. Meldingen gjelder prosjektet:

28440	<i>Kartlegging av problemer med henvisning, bestilling og koordinering av billediagnostiske tjenester</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Arild Faxvaag</i>
<i>Student</i>	<i>Trine Røkke</i>

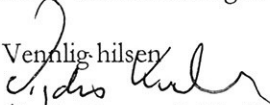
Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, [http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk\\_stud/skjema.html](http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html). Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 12.12.2011, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen  
  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Katrine Utaaker Segadal

Kontaktperson: Katrine Utaaker Segadal tlf: 55 58 35 42  
Vedlegg: Prosjektvurdering  
Kopi: Trine Røkke, Dalkantveien 15 A, 7044 TRONDHEIM





Det gis skriftlig informasjon og innhentes et skriftlig samtykke.

Prosjektslutt er angitt til 12.12.2011. Senest ved prosjektslutt vil datamaterialet være anonymisert, det vil si at verken direkte eller indirekte personidentifiserende opplysninger lenger foreligger i materialet. Lydopptakene slettes. Indirekte personidentifiserende opplysninger i det øvrige materialet slettes eller grovkategoriseres på en slik måte at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes.