

Evaluering af ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa

- En case fra Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling



Evaluering af ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa

©: MTV og Sundhedstjenesteforskning

URL: <http://www.mtv.rm.dk>

Emneord: EPJ, evaluering, sundhedsvæsen, DeLone & McLean, it-succes, sundheds-it

Sprog: Dansk

Format: pdf

Version: 1,1

Versionsdato: 23. juni 2010

ISBN: 978-87-92400-08-6

Udgivet af: MTV og Sundhedstjenesteforskning, maj 2010

Denne rapport citeres således:

Witt F, Bossen C, Jensen LG, Kjølby M.

Evaluering af ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa

Region Midtjylland: MTV og Sundhedstjenesteforskning, 2010.

For yderligere oplysninger rettes henvendelse til:

MTV og Sundhedstjenesteforskning

Center for Folkesundhed

Olof Palmes Allé 15

8200 Århus N

Tlf.: 87 28 47 28

E-mail: flemming.witt@stab.rm.dk

Hjemmeside: www.mtv.rm.dk

Rapporten kan downloades fra www.mtv.rm.dk

Forord

Den 25. februar 2009 besluttede Regionsrådet i Region Midtjylland, at Århus EPJ med et nyudviklet notatmodul og patientadministrativt system blev taget i brug på Regionshospitalet Randers og Grenaa som en afprøvning af den nye samlede Århus EPJ, der stort set afløser papirjournalen og dermed giver mulighed for en fuld elektronisk og tværfaglig journal. Formålet med denne ibrugtagning var at vurdere, om den nye samlede Århus EPJ kan fungere som regionens samlede EPJ-system. I den forbindelse havde direktionen og sygehusledelserne et ønske om at evaluere ibrugtagningen af Århus EPJ for at skabe et solidt grundlag for denne vurdering.

MTV og Sundhedstjenesteforskning i Region Midtjyllands Center for Folkesundhed blev, sammen med forskere fra Aarhus Universitet, udpeget til at evaluere ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa. På grund af de videre beslutningsprocesser om EPJ i Region Midtjylland, var der brug for en hurtig evaluering, der kort tid efter ibrugtagningen af Århus EPJ kunne fungere som veldokumenteret input til at træffe beslutninger om Region Midtjyllands fremtidige strategi på området for elektroniske patientjournaler.

Dette behov for en hurtig evaluering stiller specielle krav til evalueringen og evalueringsdesignet. Derudover havde evalueringsgruppen et ønske om at indsamle data fra mange forskellige kilder og med mange forskellige metoder for at give en nuanceret og dybdegående forståelse af de umiddelbare konsekvenser, ibrugtagningen af Århus EPJ giver anledning til. Disse ønsker og krav til evalueringen forudsatte en meget komprimeret dataindsamling blandt personalet på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Denne dataindsamlingsproces har kun været mulig, fordi personalet og hospitalet har udvist stor velvilje til at lade sig evaluere. Regionshospitalet Randers og Grenaa har velvilligt stillet informationer og informanter til rådighed for evalueringsgruppen.

En særlig tak til personalet på Medicinsk afdeling, Akut Modtageafdeling, EPJ-kontoret og Det Virtuelle Hospital. Vi takker mange gange for det gode samarbejde, uden hvilket evalueringen ikke ville have opnået samme kvalitet og dybde.

Formålet med evalueringen har været at belyse de umiddelbare konsekvenser, ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ giver anledning til samt at forsøge at påpege potentielle barrierer i forhold til slutbrugernes anvendelse af Århus EPJ. Evalueringen er tiltænkt Regionsrådet i Region Midtjylland som input til deres beslutningsproces og er også tiltænkt som input til beslutninger i ledelsessystemet generelt i Region Midtjyllands hospitalsvæsen.

*MTV og Sundhedstjenesteforskning
Maj 2010*

*Mette Kjølby
Leder af MTV og Sundhedstjenesteforskning*

Indhold

Forord.....	3
Indhold	4
Sammenfatning.....	7
Summary.....	11
1 Indledning	15
2 Beskrivelse af Århus EPJ	17
2.1 Elektroniske patientjournaler i Danmark	17
2.2 Kort beskrivelse af Århus EPJ	17
2.2.1 Klinisk Proces	18
2.2.2 Patientadministrativt System	18
2.2.3 Medicinmodul	19
2.2.4 Rekvisition/Svar	19
2.2.5 Booking	19
2.3 Udvikling og implementering af Århus EPJ i forbindelse med ibrugtagning på Regionshospitalet Randers og Grenaa	20
3 Forberedelse, ibrugtagning og hændelser.....	22
3.1 Overordnet om Regionshospitalet Randers og Grenaa og forudsætninger for ibrugtagning af den samlede Århus EPJ	22
3.2 Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling	23
3.3 Hændelser fra 1. februar til 30. april 2010	24
4 Metode	28
4.1 Udfordringer forbundet med at evaluere it-systemer	28
4.2 Beskrivelse af evalueringsdesign	29
4.2.1 Informationskvalitet	30

4.2.2	Systemkvalitet	30
4.2.3	Servicekvalitet	31
4.2.4	Brug	31
4.2.5	Brugertilfredshed	31
4.2.6	Fordele og ulemper	31
4.3	Overordnet metodebeskrivelse	32
4.3.1	Litteraturgennemgang	33
4.3.2	Observation	33
4.3.3	Spørgeskema	34
4.3.4	Strukturerede interviews	35
4.3.5	Systemlogging	36
4.3.6	Gruppeinterviews	36
5	Resultater.....	38
5.1	Informationskvalitet	38
5.1.1	Dokumentere information, finde information og få skabt overblik	38
5.1.2	Genbrug og aktualitet af information	40
5.1.3	Opsamling i forhold til informationskvaliteten i Århus EPJ	43
5.2	Systemkvalitet	44
5.2.1	Overordnet funktionalitet og integrationer	44
5.2.2	Konkrete funktioner eller skærbilleder	44
5.2.3	Hvordan det opleves det at skulle lære at bruge Århus EPJ	48
5.2.4	Driftssikkerhed	48
5.2.5	Svartider	50
5.2.6	Adgang til brugbare computere	52
5.2.7	Opsamling i forhold til systemkvaliteten af Århus EPJ	52
5.3	Servicekvalitet	53
5.3.1	Undervisning og introduktion til Århus EPJ	54
5.3.2	Support i forbindelse med ibrugtagningen af Århus EPJ	54
5.3.3	Opsamling i forhold til servicekvalitet	56

5.4	Personalets brug af Århus EPJ	57
5.4.1	Arbejdsgange der er blevet nemmere eller mere besværlige	57
5.4.2	Understøttelse af arbejdsgange ved brug af Århus EPJ	59
5.4.3	Nye arbejdsgange	60
5.4.4	Opsamling i forhold til personalets brug af Århus EPJ	62
5.5	Brugernes vurdering af ibrugtagningskontekst og indstilling til Århus EPJ	62
5.5.1	Personalets oplevelse af planlægnings- og ibrugtagningsprocessen	62
5.5.2	Personalets indstilling til ibrugtagning af Århus EPJ	63
5.5.3	Opsamling i forhold til brugernes vurdering af ibrugtagningskontekst og forventninger til Århus EPJ	64
5.6	Oplevede fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ	64
5.6.1	Brugernes forventninger til Århus EPJ i fremtiden	65
5.6.2	Opsamling i forhold til oplevede fordele og ulemper	66
6	Diskussion.....	67
7	Konklusion	71
	Litteraturliste.....	73
	Bilag.....	76

Sammenfatning

Regionsrådet i Region Midtjylland besluttede i 2009, at Århus EPJ med et notat- og et patientadministrativt modul blev taget i brug på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Denne rapport er en præsentation af resultaterne fra evalueringen af Århus EPJ. Regionsrådet ønsker at benytte evalueringen til vurdering af om Århus EPJ fremover kan fungere som regionens samlede EPJ-system.

Formålet med evalueringen er at belyse, hvilke umiddelbare konsekvenser ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ giver anledning til samt at forsøge at påpege potentielle barrierer i forhold til slutbrugernes anvendelse af Århus EPJ. Hovedparten af de i rapporten analyserede data er indsamlet umiddelbart efter, at den samlede Århus EPJ blev taget i brug på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Selv om brugerne i denne periode kan forventes at være i en tilvænningsfase i forhold til brugen af systemet, kan disse data tjene som tidlige indikatorer på den kliniske anvendelighed af Århus EPJ.

Betegnelsen Århus EPJ dækker over det samlede EPJ-system, der består af it-systemet Columna, som er udviklet af Systematic Software Engineering samt af Bookplan, som er udviklet af Capgemini. Århus EPJ er bygget op omkring de fem moduler Klinisk Proces, Medicin, Rekvisition/Svar, Det Patientadministrative System og Booking. Det Patientadministrative System og Klinisk Proces er nye moduler, der ikke før har været implementeret i den kliniske hverdag på andre hospitaler. Klinisk Proces er det modul, der for alvor gør det muligt at lade Århus EPJ erstatte den gamle papirjournal, idet modulet afløser klinikernes dokumentation på papir.

Denne evaluering tager udgangspunkt i ibrugtagningen af Århus EPJ på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling, da disse afdelinger var de første til at tage den samlede Århus EPJ i brug på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

I forbindelse med ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa valgte man at tage udgangspunkt i en kort undervisning til personalet før ibrugtagningen af systemet og derefter massiv support til personalet de første 14 dage efter ibrugtagningen. Denne support blev givet til alle afsnit på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling og var døgndækkende.

Metodevalg

Som grundlag for evalueringen er DeLone & McLean's evalueringsmodel valgt, som er en anerkendt og anvendt model til at vurdere implementeringssucces for generelle informationssystemer. Tankegangen i modellen er, at der ikke findes et enkelt svar på, hvornår og hvorvidt et informationssystem er en succes, men evalueringsmodellen indeholder seks områder, der alle bidrager til at vurdere, hvorvidt informationssystemet er en succes eller ej. Herefter er det op til beslutningstagere at afgøre, hvorvidt evalueringen af it-systemet lever op til deres krav og forventninger til succes. De seks områder er: informationskvalitet, systemkvalitet, servicekvalitet, brug, brugertilfredshed samt fordele og ulemper.

Da evalueringen er fortaget meget tæt på ibrugtagningen af Århus EPJ, er størstedelen af evalueringens data indsamlet hos brugerne selv. Fokus har været på personalets umiddelbare oplevelser med at bruge Århus EPJ, og til at indsamle disse data er der brugt flere forskellige metoder. De anvendte dataindsamlingsmetoder er: litteraturgennemgang, observation, spørgeskema, strukturerede interviews, gruppeinterviews og data om systemlogging.

Resultater

Informationskvalitet

Informationskvalitet angår spørgsmålet om, hvorvidt de forskellige former for information er relevante, dækkende, præcise, aktuelle, fremstår i en overskuelig form samt er nemme at finde og at komme af med. I den forbindelse vurderer det interviewede personale, at det overordnet er til at dokumentere det, man skal, men at det kan være svært at finde ud af, hvor man skal dokumentere hvad. At finde information fungerer også overordnet set godt ifølge det interviewede personale. Der er størst uenighed på tværs af de interviewede faggrupper omkring muligheden for at danne sig et overblik over informationerne i Århus EPJ. Nogle af de interviewede mener, at det går udmærket, mens andre er meget kritiske. Generelt set, kan det i spørgeskemaet ses, at overlæger og lægesekretærer vurderer muligheden for at danne sig et overblik lavest. Det interviewede personale vurderer muligheden for at genbruge information fra andre afsnit og faggrupper overordentlig positivt, og det har særligt mindsket plejepersonalets dokumentationsopgave.

Systemkvalitet

Systemkvalitet er en vurdering af, om Århus EPJ besidder forskellige systemmæssige karakteristika, som skal til for at understøtte den kliniske anvendelighed af Århus EPJ. Generelt kan man konkludere, at de forskellige personalegrupper overordnet er tilfredse med systemkvaliteten. Personalet er godt tilfreds med, at meget mere af det kliniske og administrative arbejde nu kan håndteres i samme system. Personalet mener dog, at der er behov for fortsatte forbedringer af, hvad systemet kan, og hvordan data præsenteres i de forskellige skærbilleder, ligesom der stadig er tunge arbejdsgange i forbindelse med især dokumentation af patientadministrative data. Derudover er svartider og driftssikkerhed ikke et stort emne, når man spørger personalet. Det er generelt tilfreds med disse elementer i Århus EPJ.

Servicekvalitet

Servicekvalitet er en vurdering af den overordnede og personlige støtte, som slutbrugerne af et system modtager af andre, uanset hvem det måtte være. Samlet set kan det konkluderes, at størstedelen af personalet på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling er tilfredse med den support og hjælp, de har modtaget under ibrugtagningen af Århus EPJ. Modellen med lidt undervisning og relativ meget support efter ibrugtagningen af systemet synes at virke tilfredsstillende for en stor gruppe af personalet. Der er dog en betragtelig del af interviewpersonerne, der giver udtryk for, at denne model skaber utryghed og bekym-

ring før ibrugtagningen. Alle faggrupper ønsker desuden noget opfølgende undervisning for at kvalificere deres brug af Århus EPJ yderligere.

Brug af Århus EPJ

Personalet bruger Århus EPJ som en del af deres daglige arbejde. Mange udtrykker overraskelse over, hvor nemt det trods alt har været at tage den nye version af Århus EPJ i brug, men alle er også enige om, at der er ting, der bør ændres og tilpasses, for at systemet bedre understøtter personalets brug. På trods af disse ønsker til ændringer i systemet, vurderer personalet på de to afdelinger, at Århus EPJ i det store og hele understøtter deres daglige arbejdsgange. Fra især lægegruppen udtrykkes der dog bekymring omkring den arbejdsgang, der hedder "at få overblik over en patient".

Ibrugtagningskonteksten og brugernes indstilling til Århus EPJ

I forhold til brugernes vurdering af ibrugtagningskonteksten tegner der sig et mønster, hvor de forholdsvis positive vurderinger af Århus EPJ fra de foregående afsnit også afspejler sig i brugernes vurdering af planlægnings- og ibrugtagningsfasen. De fleste interviewpersoner føler, at der har været afsat tilstrækkelige ressourcer til at gennemføre ibrugtagningen af det nye system. Nogle repræsentanter fra lægerne og lægesekretærene efterlyser dog mere medinddragelse i planlægningsfasen. De fleste personaler tilkendegiver også, at de før ibrugtagningen af Århus EPJ var positivt indstillet over for systemet.

Fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ

Da denne evaluering er gennemført kort tid efter personalets ibrugtagning af Århus EPJ, giver det ikke mening at indsamle data om f.eks. hospitalets produktivitet, medarbejdernes arbejdsmiljø, antallet af utilsigtede hændelser eller lignende. Fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ er noget personalet adresserer gennem store dele af de gennemførte interviews, og derfor er der i de tidligere afsnit af rapporten resultater omkring fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ. Det er vanskeligt så tæt på ibrugtagningen at pege på fremtidige fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ, men trods disse vanskeligheder ved at pege på konkrete fremtidige fordele og ulemper har personalet i følge spørgeskemaet store forventninger til den fremtidige brug af Århus EPJ.

Konklusion

Personalets vurdering på de to afdelinger var på evalueringstidspunktet generelt positiv over for Århus EPJ på de fleste af evalueringsmodellens parametre, og personalet har store forventninger til, at Århus EPJ i fremtiden kommer patienter, personale og hospital til gode. Der er forskel på personalets vurderinger, og personalet påpeger også uhensigtsmæssige eller ligefrem utilfredsstillende elementer ved Århus EPJ.

Den samlede Århus EPJ har fået overvejende positive vurderinger af driftssikkerhed, svartider, login og undervisning og support har fungeret godt. Dokumentation og fremfindelse af information vurderes også at fungere tilfredsstillende. De største udfordringer har ligget i etablering af overblik og i forbindelse med brugen af Det Patientadministrative Sy-

stem, men selv her er der en klar tendens imod en overvejende positiv vurdering. Samtidig er der en klar kritik, der peger på, at Århus EPJ stadig kan og skal forbedres for at være fuldt tilfredsstillende. Her peger man især på integration med andre systemer og databaser, og at der skal arbejdes med opsætningen af Overblik og Læs journal. Det Patient-administrative System skal ifølge brugerne på nogle punkter også have bedre funktionalitet.

Summary

In 2009, the Regional Council in the Central Denmark Region decided that an electronic patient record should be implemented at the Regional Hospital Randers and Grenaa. This report presents the results of the evaluation of the electronic patient record. The Regional Council wishes to use these results to decide if this particular electronic patient record should be used as the overall electronic patient record system in the Central Denmark Region.

The purpose of the evaluation was to clarify the immediate consequences of implementing the electronic patient record. Furthermore, to point to potential barriers in relation to use of the electronic patient record for the end user. The majority of the data used for analysis in the report has been collected immediately following implementation of the electronic patient record at the Regional Hospital Randers and Grenaa. Even though the users of the system have been adapting to the system during the data collection period, the data can give an early indication of the clinical applicability of the electronic patient record.

This particular electronic patient record is a single-stranded record consisting of the IT system Columna, developed by Systematic Software Engineering and Bookplan, developed by Capgemini. The electronic patient record is based on five modules: a clinical documentation module, a medicine module, a request/answer module, a patient administration system module and a booking module. The patient administration module and the clinical documentation module are new modules which have not previously been implemented in clinical practice at other hospitals. The clinical documentation module is the module making it possible for the electronic patient record to actually replace the old paper records as the module replaces clinical documentation on paper.

The starting point for this evaluation was the implementation of the electronic patient record at the Department of Medicine and the Emergency Department as these departments were the first to use the electronic patient record at the Regional Hospital Randers and Grenaa.

When implementing the electronic patient record at the Regional Hospital Randers and Grenaa, the staff received a brief introduction to the system prior to initiating use of it. This was followed by intense support to staff for the first two weeks after implementation. This constant 24-hour support covered all units at the Department of Medicine and the Emergency Department.

Choice of method

The evaluation is based on the evaluation model by DeLone & McLean, which is a recognized and widely used model to evaluate the implementation success of general information systems. The thought behind the model is that there is no single answer to when and whether an information system is a success. The model includes six areas which together contribute to evaluate if the information system is a success or not. The decision-makers will decide if the evaluation of the IT system meets their demands and expectations to success. The six areas are: informa-

tion quality, system quality, service quality, usability, user satisfaction as well as advantages and disadvantages.

As this evaluation was made very soon after implementation of the electronic patient record, the majority of data is thus collected among the users. The focus has been on the immediate experiences of the staff when using the electronic patient record. Different methods have been used to collect these data. The methods used for data collection were: literature review, observations, questionnaires, structured interviews, group interviews and data on system logging.

Results

Information quality

The information quality covers whether the different types of information are relevant, adequate, precise, up-to-date, clearly presented, easy to track and to document. The interviewed staff reported that overall, it is possible to document necessary information but it can be difficult to find out where precisely to document the various types of information. Overall, tracking of information is satisfactory according to the interviewed staff. The most pronounced discrepancy among the interviewed staff groups concerned the possibility to form a general overview of the information in the electronic patient record. Some of the interviewed staff reported that the system was adequate for this and others were very critical. Generally, the questionnaires show that consultants and medical secretaries are most critical on the possibility of the system to form a general overview. The interviewed staff is extremely positive concerning the possibility to re-use information from other wards and staff groups; this has reduced the documentation task of the nursing staff in particular.

System quality

The system quality evaluates if the electronic patient record has the various system characteristics necessary to support the clinical applicability of the electronic patient record. The overall conclusion is that the different staff groups are generally satisfied with the system quality. The staff finds it very positive that a large part of the clinical and administrative work can be performed using the same system. However, the staff believes that system improvements are needed as well as improvement on how data are presented on screen displays. Similarly, the procedures are still heavy in documentation of patient administrative data. When asking staff, response time and operational reliability are not important issues. They are generally satisfied with these elements of the electronic patient record.

Service quality

The service quality evaluates the overall and personal support end users of a system get from others. Overall, it can be concluded that the majority of the staff at the Department of Medicine and the Emergency Department was satisfied with the support and help they received in connection with the implementation of the electronic patient record. The approach with a brief introduction and subsequent extensive support after the system was implemented seems to be a satisfactory solution to a

large group of the staff. However, a considerable part of the interviewed staff expresses that the approach leads to insecurity and worry prior to implementation of the system. Other staff groups would like to have some follow-up to further optimize their use of the electronic patient record.

Use of the electronic patient record

The staff uses the electronic patient record as part of their daily work. Many express that they were surprised how easy it had been to start using the new version of the electronic patient record. All agree that there are things that should be changed and adapted in the system to optimally support staff use. Despite these wishes for changes of the system the staff at the two departments evaluate that the electronic patient record generally support their daily work processes. The medical staff, however, expresses some concern concerning the procedure called "obtaining a general overview of a patient".

Implementation context and users' attitude to the electronic patient record

Concerning the evaluation of the implementation context by the users, the pattern of the relatively positive evaluations of the electronic patient record described above are also reflected in the users' evaluation of the planning and implementation phase. Most of the interviewed feel that there were resources enough to implement the new system. Some of the representatives from the medical staff and the medical secretaries would like to be more involved in the planning phase. Most staff groups also report that they were positive towards the electronic patient record before implementing it.

Advantages and disadvantages of the electronic patient record

As this evaluation is conducted shortly after the staff started using the electronic patient record it does not make sense to collect data on e.g. hospital productivity, working environment, number of adverse events etc. Advantages and disadvantages of using the electronic patient record are issues addressed by staff in many of the interviews; therefore advantages and disadvantages concerning use of the electronic patient record have previously been reported. It is difficult to point to future advantages and disadvantages concerning use of the electronic patient record this close to implementation. Despite the difficulties of pointing to concrete advantages and disadvantages in the future, the staff has high expectations to the future use of the electronic patient record, according to questionnaires.

Conclusion

At the time of evaluation, the staff at the two departments was generally positive towards the electronic patient record according to most of the parameters of the evaluation model; the staff has high expectations that the electronic patient record will benefit patients, staff and hospitals. There are differences in the evaluations of staff members and the staff also points to inadequate and unsatisfactory elements of the electronic patient record.

The overall electronic patient record has generally been evaluated positively concerning operational reliability, response time, login, education and support. Documentation and tracking of information have also been found satisfactory. The largest challenges are found in establishing an overview and in connection with using the patient administrative system; even here the evaluation was generally positive.

At the same time, there is distinct criticism saying that the electronic patient record must and should still be improved to be fully satisfactory. Especially concerning integration with other systems and databases; and the patient administrative system must improve some of its functionality according to users.

Baggrund

Den 25. februar 2009 besluttede Regionsrådet i Region Midtjylland, at Århus EPJ med et notat- og et patientadministrativt modul blev taget i brug på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

I den forbindelse havde direktionen og sygehusledelserne et ønske om at evaluere ibrugtagningen for at få skabt et solidt grundlag for en vurdering af, om Århus EPJ-systemet fremover kan fungere som regionens samlede EPJ-system.

MTV og Sundhedstjenesteforskning i Region Midtjyllands Center for Folkesundhed blev, sammen med forskere fra Aarhus Universitet, udpeget til at evaluere ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

MTV og Sundhedstjenesteforskning fik ansvaret for den metodiske tilrettelæggelse af evalueringen med følgende opdrag:

- Sundhedsdirektør Leif Vester-gaard Pedersen er opdragsgiver
- Der skal foreligge en foreløbig evaluering hurtigt efter ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Evalueringen skal foreligge den 27. maj 2010.
- Formålet med evalueringen er at belyse, hvilke *umiddelbare konsekvenser* ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ giver anledning til samt at forsøge at *påpege potentielle barrierer* i forhold til slutbrugernes anvendelse af Århus EPJ.

For yderligere oplysninger om opdrag, deltagere i og afgrænsning af evalueringen henvises til projektbeskrivelsen i rapportens bilag 1.

1 Indledning

Denne rapport er en præsentation af resultaterne fra evalueringen af Århus EPJ. Dataindsamlingen til evalueringen er gennemført i perioden fra ca. 1. december 2009 til 30. april 2010 på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

Fokus i evalueringen er på den umiddelbare kliniske anvendelighed af Århus EPJ, således som personalet oplever og vurderer den, men suppleret med andre involverede aktørers oplevelser og vurdering samt systemdata og evalueringsgruppens egne observationer.

Evalueringen bygger på data fra Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling. Data er indsamlet fra sidste del af planlægningsperioden og slutkonfigurationen af Århus EPJ, samt fra perioden efter 1. februar 2010, umiddelbart efter at den samlede Århus EPJ blev taget i brug og indkørt.

De data, som er indsamlet og analyseret, kan tjene som tidlige indikatorer på den kliniske anvendelighed. Evalueringen inkluderer data om personalets oplevelser med ibrugtagningen, tilgængeligheden af Århus EPJ og aktualiteten af informationer i Århus EPJ, samt umiddelbare oplevelser og vurdering af konsekvenser ved at skulle søge og dokumentere mere struktureret og at være flere faggrupper om at benytte samme journal.

Erfaringerne fra denne tid er værdifulde på trods af, at afdelingerne befinder sig i en tilvænningsperiode, hvor personalet skal vænne sig til brug af det nye system og nye arbejdsgange. Samtidig er såvel system som arbejdsgange i stadig udvikling.

Erfaringerne fra perioden umiddelbart efter ibrugtagning af systemet kan, ud over at indgå i Region Midtjyllands beslutning om fortsat udrulning, også tjene til at identificere barrierer for brugernes anvendelse af systemet, så konkrete korrigerende handlinger kan tages (1).

Helt overordnet kan der opstilles 4 generelle faser i en livscyklus for it-systemer (2;3). Denne evaluering fokuserer på slutningen af fase 2 og begyndelsen af fase 3:

1. Udvælgelses- og planlægningsfase

I denne fase foretages den overordnede planlægning. Man træffer typisk beslutninger om, hvem der skal udvikle og udrulle, hvilke leverandører der skal være, hvilke løsninger inden for hardware, software og netværk man ønsker. Der bliver taget beslutning om, hvilken implementeringsorganisering der skal være, ligesom man udarbejder konkrete planer for udrulning. Det er også i denne fase, den overordnede finansiering af udrulningen finder sted. Fasen er typisk afsluttet, når man er tilfreds med løsningen og har godkendt en plan for udrulningen.

2. Gennemførelse af planlægningsaktiviteter, konfiguration og test af systemet

I denne fase gennemføres de aktiviteter, der er påkrævet for at få systemet op at køre på én eller flere afdelinger. Her foretages typisk detaljeret planlægning for ibrugtagningen på enkelte afdelinger, ligesom uddannelse, konfiguration, dokumentation, test og fejlrettelser på systemet foretages. Fasen er typisk afsluttet i det øjeblik, man påbegynder ibrugtagning af systemet på én eller flere afdelinger.

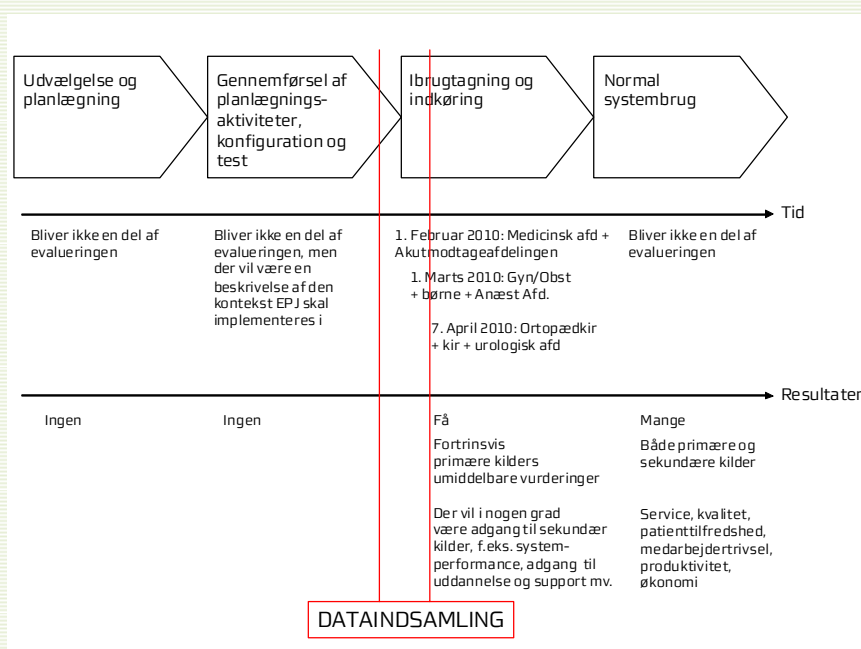
3. Ibrugtagning og indkøring af systemet

Denne fase foregår i tidsrummet fra første ibrugtagning til "normalt" systembrug, dvs. når rutinebrug er opnået på alle afdelinger. Her foregår typisk en masse aktiviteter sideløbende med at brugerne skal gennemføre driften. Det kan være aktiviteter omhandlende ændringer i systemopsætning, problemløsning og tuning af systemperformance, ligesom der typisk foretages justeringer i planlagte procedurer, uddannelse og arbejdsgange. Denne periode strækker sig erfaringsmæssigt over 4 til 12 måneder efter første ibrugtagning, selvom længden og intensiteten kan variere.

4. Normalt systembrug

Denne fase er den egentlige driftsfase, hvor systemet har opnået en rimelig stabilitet med hensyn til fejl og tilretninger. Her identificeres typisk også videreudviklingsmuligheder for systemet, og der foretages forskellige systemopdateringer. Fasen fortsætter principielt til systemet bliver erstattet af noget andet.

Figur 1:



2 Beskrivelse af Århus EPJ

2.1 Elektroniske patientjournaler i Danmark

I forskellige strategier for it i sundhedsvæsenet har der siden 2000 været visioner om at understøtte information, kommunikation og kvalitetssikring ved hjælp af it-systemer. Elektroniske patientjournaler udnævnes som et vigtigt element i realiseringen af disse visioner (4;5;6).

Betegnelsen elektronisk patient journal (EPJ) dækker over en lang række af forskellige it-systemer, der findes i sundhedsvæsenet. 'På sygehuse omfatter det it-systemer, som bl.a. giver adgang til notater, medicinoplysninger, behandlingsplaner og undersøgelsessvar om de enkelte patienter, som ligeledes giver personalet elektronisk adgang til at planlægge og booke undersøgelser og støtte til beslutninger. I det samlede sundhedsvæsen er det målet at EPJ-systemer skal give mulighed for, at sundhedspersonale og myndigheder hurtigt kan udveksle relevante informationer om patienterne på tværs af sundhedssektorer og geografi.' (7)

I Danmark har der været et relativt højt ambitionsniveau for indførelsen af EPJ. Det har været målet, at man over en kort årrække skulle anvende EPJ over det meste af landet. Det har ligeledes været ambitionen at ændre arbejdsgangene på hospitalerne, så læger, sygeplejersker og andre faggrupper kan registrere oplysninger om patienterne på en ensartet måde og arbejde tættere sammen om patientforløbene, dvs. at journalen også i højere grad skal være tværfaglig. Derudover er det Sundhedsstyrelsens intention, at opsamling af data til de kliniske kvalitetsdatabaser på sigt skal foregå via EPJ. Endelig har det været et mål, at man på tværs af det danske sundhedsvæsen skulle have adgang til information om patienterne (7).

Generelt er det vanskeligt mere præcist at definere begrebet "en elektronisk patientjournal". Forståelsen af hvad EPJ-systemer indeholder, er flydende og udvikler sig hele tiden. Samtidig med denne udvikling øges kompleksiteten og kravene, der stilles til de anvendte EPJ-systemer. På nogle områder er man nået langt i forhold til de høje ambitioner. Det gælder f.eks. udvekslingen af data mellem praktiserende læge og hospitalerne ved indlæggelse og udskrivelse. Med portalen sundhed.dk er der også skabt en ramme for kommunikation mellem sundhedsvæsnets behandlere og mellem behandler og patienter. På andre områder er udfordringen og kompleksiteten større. Det gælder ikke mindst i forhold til indførelsen af it-systemer, der for alvor kan erstatte den traditionelle papirjournal og i forhold til it-systemer til booking og planlægning af arbejdet på tværs af hospitalsafdelinger (7).

2.2 Kort beskrivelse af Århus EPJ

Betegnelsen Århus EPJ dækker over det samlede EPJ-system, der består af it-systemet Columna, som er udviklet af Systematic Software Engineering samt af Bookplan, som er udviklet af Capgemini. Den modulære struktur i den nyeste version af Århus EPJ er bygget op omkring modulerne Klinisk Proces, Medicinmodul, Rekvisition/Svar, Patientadministrativt System og Booking. Derudover er der integration med laboratorie-

systemet (LABKA II) og der er yderligere planlagt integration til røntgeninformationssystemet (RIS/PACS), det mikrobiologiske system (MADS), Patologisystemet, Blodbanksystemet osv. Århus EPJ er således et af de EPJ-systemer, der har ambitioner om at levere en løsning, der adresserer de store udfordringer og den store kompleksitet, der nævnes ovenfor.

Det Patientadministrative System er nyudviklet og der er integration til Booking. Sidst men ikke mindst er Klinisk Proces et modul, der for alvor gør det muligt at lade Århus EPJ erstatte den gamle papirjournal, idet modulet afløser klinikernes dokumentation på papir. Med Århus EPJ er det således muligt at have en fælles, tværfaglig journal for patienten, hvor alle faggrupper på hospitalet dokumenterer i en samlet journal.

Nedenfor ses en kort beskrivelse af de fem centrale moduler i Århus EPJ.

2.2.1 Klinisk Proces

Som nævnt ovenfor er Klinisk Proces et af de nye moduler i Århus EPJ, der gør det muligt for personalet at foretage stort set al dokumentation elektronisk. Det drejer sig især om dokumentation af kliniske opgaver relateret til diagnostik, planlægning, pleje og behandling. På patientniveau indeholder Klinisk Proces oplysninger om patienten som f.eks. diagnoser, planer og resultater. Derudover findes der i Klinisk Proces funktioner, der i højere grad er rettet mod det organisatoriske niveau. En anden dimension af Klinisk Proces er en række af funktioner, der sammenstiller data fra Århus EPJ på forskellig vis, og som personalet kan anvende på forskellige måder alt efter den konkrete arbejdssituation. Det drejer sig bl.a. om Aktuel Status, Diagnose, Resume, Læs Journal, Planlægning og Resultater.

2.2.2 Patientadministrativt System

Det Patientadministrative System er hovedsageligt lægesekretærernes nye arbejdsredskab og afløser på Regionshospitalet Randers og Grenaa Det Grønne System. Hvor Det Grønne System før var et særskilt system for lægesekretærerne, er Det Patientadministrative System nu en integreret del af Århus EPJ. Det Patientadministrative System understøtter hovedsageligt de daglige patientadministrative dokumentationer og de indberetnings- og afregningsmæssige funktioner. Det Patientadministrative System giver således mulighed for dokumentation af en række centrale data så som stamdata, henvisning og visitation, indlæggelse og besøgsregistrering, fødselsoplysninger, kontakt og skadesregistrering, tvangsforanstaltninger i psykiatrien, oplysninger om dødsårsager og diagnoser. Gennem Det Patientadministrative System er det også muligt at sammenstille data ved hjælp af forskellige oversigtsmuligheder. Endelig understøtter Det Patientadministrative System de afsluttende arbejdsgange omkring patientudskrivelse. Det drejer sig om færdigbehandling, epikriseskrivning, kommunal varsling, betalingsoplysninger, medicinafregning og meddelelsesbrev. Det Patientadministrative System stiller ligeledes funktionalitet til rådighed, der gør det muligt at benytte de indtastede oplysninger på et organisatorisk og ledelsesmæssigt niveau. Det kan f.eks. være patientoversigter, fakturering og indberetning.

2.2.3 Medicinmodul

De primære funktioner i Medicinmodulet findes på administrationsoversigten og på ordinationsoversigten. Derudover indeholder Medicinmodulet oversigter for medicinering, både for den enkelte patient og på tværs af patienter på det organisatoriske niveau. Medicinmodulet udbyder forskellige muligheder og handlingsmuligheder for personalet. Det være sig ordinationsoversigt, cave, valg af præparat, type af ordination, godkendelse af ordination, oprettelse, redigering og seponering, recepter, historiske medicinoplysninger, administrationsoversigt osv.

2.2.4 Rekvisition/Svar

Århus EPJ har et generelt rekvisitions- og svarmodul, hvor rekvirering af ydelser og svar på disse bliver håndteret på en ensartet måde, uanset hvilket system eller hvilken afdeling rekvireringen går til. Data fra Rekvisition/Svar kan vises både på organisatorisk niveau og på patientniveau. På det organisatoriske niveau kan man bl.a. se en oversigt over Modtagne Svar (oversigt med svar indkommet for en given periode), Rekvisitionsstatus (oversigt over alle rekvisitioner sendt fra enheden), Rekvisitioner Kladder (en liste over ufærdige rekvisitioner), samt en "indbakke", hvor man kan se, hvilke svar enheden har modtaget, og hvilke der ikke er godkendt. Fra oversigten på organisationsniveau kan man derefter vælge at gå til patientens journal og derved komme direkte til den enkelte patients prøvesvar. Rekvisition/Svar er udviklet med indbygget mulighed for integration med en lang række forskellige andre systemer. Indtil videre er Århus EPJ koblet op til ét system, nemlig klinisk biokemisk afdelings system, LABKA II.

2.2.5 Booking

Bookingmodulet er udviklet til at understøtte booking af diverse opgaver og til at fremme overblikket over hospitalets ressourcer. Booking forudsætter en stor grad af lokal konfiguration, da opgaver, arbejds gange, opgavers ressourcebehov og lignende skal defineres for optimal udnyttelse af Bookingmodulet. Når denne konfiguration er foretaget understøtter Booking flere forskellige arbejds gange. Det drejer sig bl.a. om automatisk fremsøgning af ledige tider. Disse søgninger tager udgangspunkt i ressourcekrav til den enkelte opgave og afdelingens ledige ressourcer. Derudover kan der foretages manuel booking via modulets resourcekalender. Booking giver også mulighed for at definere forskellige bookingforløb, hvis afdelingerne opererer med standardiserede patientforløb. Disse forløb kan så bookes i en, sammenhængende arbejds gang. Booking indeholder ligeledes en funktionalitet, der understøtter forskellige former for udskrivning af breve til patienterne. Desuden findes NEPO (Netprioritering og overvågning af operationer) som ekstra facilitet. NEPO's primære formål er at visualisere patientens vej fra stamafdeling, gennem operationsafdelingen, opvågningen og tilbage til stamafdelingen.

Århus EPJ er således et omfattende EPJ-system, der i udgangspunktet har ambitioner om at understøtte mange af de daglige arbejds gange for det sundhedsfaglige personale. Derfor vil ibrugtagningen af Århus EPJ også i høj grad kunne mærkes af stort set alt personale på hospitalet.

2.3 Udvikling og implementering af Århus EPJ i forbindelse med ibrugtagning på Regionshospitalet Randers og Grenaa

I forlængelse af den hidtidige udvikling af Århus EPJ er der op til ibrugtagning 1. februar og efterfølgende tilføjet ny funktionalitet og forbedringer. Således blev der 15. august 2009 introduceret en opdateret udgave af Århus EPJ, der bl.a. i Medicinmodulet gav mulighed for at udføre handlinger for flere præparater og tidspunkter på en gang (f.eks. godkendelse af ordination). 23. januar 2010 skete yderligere en opdatering af Århus EPJ, der her primært gjaldt moduler, der endnu ikke var taget i brug. Informationer i Læs Journal kunne vises mere kompakt end tidligere og der var forbedringer af Det Patientadministrative System i forhold til henvisninger, skadesregistreringer og indberetninger fra Århus EPJ. Ligeledes er der efter ibrugtagning 1. februar 2010 blevet installeret såkaldte 'Hotfixes', dvs. ny funktionalitet eller kode, der ikke kræver nedlukning af hele Århus EPJ (Se hændelsesforløbet i afsnit 3.3). En større opdatering, der kræver nedlukning af Århus EPJ, er planlagt til 13. juni 2010.

Det Patientadministrative System i Århus EPJ er som nævnt et stort og kompliceret modul. Det havde ikke været muligt at nå at pilotteste det før ibrugtagning 1. februar 2010, og man opdagede derfor først uensigtsmæssigheder i forbindelse med ibrugtagning. Det betød formentligt, at ibrugtagning for lægesekretærerne og andre berørte blev sværere end den vil være i forbindelse med evt. fremtidige ibrugtagninger. Endvidere arbejdede man til kort før ibrugtagning med at indarbejde en ny logistikmodel for Regionshospitalet Randers og Grenaa i det Patientadministrative System, bl.a. fordi Akutmodtageafdelingen var blevet en selvstændig afdeling pr. 1. januar 2010. Logistikmodellen er et centralt element i det Patientadministrative System, idet det danner basis for registreringer af, hvilke afdelinger eller afsnit patienters indlæggelser, indkaldelser, behandlinger m.m. angår og indberettes i forhold til. Dvs. at modellen er basis for visninger af f.eks. lister over indlagte patienter på en afdeling, og i forhold til indberetning og afregning for ydelser i forhold til Sundhedsstyrelsen.

Et andet væsentligt aspekt af indførelsen af Århus EPJ og Det Patientadministrative System er, at sundhedspersonalet, når det dokumenterer i Århus EPJ, skal være logget ind på den afdeling som dokumentationen omhandler. Med papirjournalen var det lægesekretærerne, der f.eks. i forbindelse med indberetning af diagnoser og behandlinger til Sundhedsstyrelsen sørgede for, at den korrekte afdeling var anført, men dette skal nu varetages af hver enkelt medarbejder.

Et yderligere element det kan være væsentlig at nævne i forbindelse med ibrugtagningen er, at man kort før 1. februar 2010 opgav en ellers planlagt integration af dikteringsplatformen Speechmax i Århus EPJ. Speechmax anvendes af lægerne og nogle sygeplejersker til diktering, og af lægesekretærerne til udskrivning af diktater. Planen var, at når Århus EPJ blev udrullet, ville det være muligt at oprette et diktat linket til en patient, således at det skrevne diktat automatisk blev knyttet til og uskrevne diktater kunne afspilles ved patienten i Århus EPJ. Dette ville lette såvel lægesekretærernes arbejde med udskrivning, som personalets mulighed for at finde uskrevne diktater. Integrationen måtte

imidlertid opgives, hvilket ikke gjorde indførelsen af Det Patientadministrative System nemmere.

Endelig bør det nævnes, at login i Århus EPJ kræver oprettelser af bruger-id og -rolle med tilknyttede rettigheder i Århus EPJ. Der forefindes for tiden over 60 forskellige roller i Århus EPJ, hvorfor oprettelse af brugere kræver en større arbejdsindsats fra it-afdelingen.

3 Forberedelse, ibrugtagning og hændelser

3.1 Overordnet om Regionshospitalet Randers og Grenaa og forudsætninger for ibrugtagning af den samlede Århus EPJ

Regionshospitalet Randers og Grenaa er beliggende i Region Midtjylland og har ca. 2.000 medarbejdere, hvoraf ca. 300 er læger, ca. 970 er plejepersonale, ca. 130 er lægesekretærer og ca. 80 er ergo- og fysioterapeuter. Hospitalet har ca. 360 senge og årligt ca. 30.000 indlæggelser, hvoraf 25.000 er akutte. Der er 32.000 skadestuebesøg og 110.000 ambulante besøg. Hospitalet er blandt Danmarks mest produktive og har bl.a. følgende afdelinger: Akut Modtageafdeling, Anæstesiologisk afdeling, Billeddiagnostisk afdeling, Børneafdeling, Gynækologisk-Obstetrisk afdeling, Kirurgisk afdeling, Klinisk Biokemisk afdeling, Klinisk Fysiologisk afdeling, Medicinsk afdeling, Ortopædkirurgisk og Urologisk afdeling. Hertil kommer en række klinikker, samt ergo- og fysioterapi.

Randers Centralsygehus blev indviet i 1954, kraftigt udvidet i 1985, og sammenlagt med Grenaa Centralsygehus i 2003, hvor der også blev bygget et patienthotel med 33 senge. I forbindelse med regionsdannelserne i 2007 tog sygehuset navneændring til Regionshospitalet Randers og Grenaa og blev udpeget til et af Region Midtjyllands fem akuthospitaler i 2008.

Regionshospitalet Randers og Grenaa har selv tilbudt at være det hospital i Region Midtjylland, hvor en samlet Århus EPJ skulle tages i brug på et helt hospital for første gang, og blev udpeget som sådan på et regionsrådsmøde 23. januar 2009. Der blev peget på Regionshospitalet Randers og Grenaa af følgende grunde: Medicinmodulet, Booking og Rekvistition/Svar i Århus EPJ var fuldt implementeret og hospitalet pilottestede i efteråret 2008 Klinisk Proces på Gynækologisk-Obstetrisk afdeling og havde således erfaring med at implementere dette modul. Derudover havde hospitalet allerede en erfaren implementeringsorganisation og velfungerende it-installationer med færre performanceproblemer end andre hospitaler. Der var stor opbakning i organisationen samt i hospitalets ledelse til at tage Århus EPJ i drift og tale om et akuthospital med forskellige specialer, der således kunne give erfaringer, der var relevante for andre hospitaler (8).

Som led i ibrugtagningen af Århus EPJ blev der mellem Regionshospitalet Randers og Grenaa og Regionsrådet forhandlet en række forudsætninger. Det blev vedtaget, at Regionshospitalet Randers og Grenaa skulle fritages fra produktivitetskrav i ibrugtagningsperioden; der blev afsat midler til udarbejdelse af Sundhedsfagligt Indhold (SFI), der i januar 2009 skønnedes at kræve 10 årsværk. It-infrastrukturen skulle gennemgås og optimeres, og der skulle oprettes en lokal EPJ-organisation samlet på ét kontor (fremover 'EPJ-kontoret'), hvor nuværende EPJ-ansvarlige blev ansat på fuld tid og suppleret med ansættelse af yderligere personale. På basis af erfaringer fra Kaiser Permanente og Allina-hospitalerne i USA, blev der valgt en undervisnings- og supportstrategi,

der bygger på kort undervisning inden ibrugtagning og stor tilstedeværelsessupport efter ibrugtagning. Endelig blev det besluttet ikke at dobbeltregistrere på grund af det ekstra arbejdspress dette ville betyde for personalet. Alt i alt blev der i januar 2009 afsat ca. 15 mio. kr. i forbindelse med forberedelse og ibrugtagning af Århus EPJ, hvoraf de 5,3 mio. kr. var en leasingaftale til hardware, som Regionshospitalet Randers og Grenaa skulle tilbagebetale (8).

Ibrugtagningen blev i første omgang planlagt til 15. november 2009, hvilket senere blev udsat til 1. februar 2010, hvor ibrugtagning skulle ske i tre faser også kaldet 'rul': 1. februar 2010 blev Århus EPJ taget i brug på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling, 1. marts 2010 på Børneafdelingen, Gynækologisk-Obstetrisk afdeling og Anæstesiologisk afdeling, og 7. april 2010 på Kirurgisk afdeling, Ortopædkirurgisk afdeling og Urologisk afdeling.

Regionshospitalet Randers og Grenaa har i forbindelse med ibrugtagning udskiftet 400 pc'er og opstillet yderligere 200 pc'er for at sikre, at de tilfredsstiller kravene til performance i forbindelse med Århus EPJ. Det trådløse net er blevet opgraderet og 200 ekstra access-punkter er opsat. Alle computere har 19"-skærme, heraf nogle steder dobbeltskærme. It-afdelingen arbejder endvidere med optimering af performance, idet man monitorerer svartider og efterfølgende udskifter eller opgraderer langsomme computere, access-punkter eller anden it-infrastruktur. Endvidere er der indkøbt 60 såkaldte EPJ-vogne til supplement til de stationære pc'er, således at Århus EPJ har muligheder for at blive mere mobil.

I forhold til den interne kommunikation har der i forbindelse med ibrugtagning været udgivet en særlig udgave af hospitalets medarbejderblad Puls - EPJ-Puls (7 numre i 2009 og 2010, samt særnumre i forbindelse med de enkelte rul). Endvidere har man via store plancher og plakater centrale steder, f.eks. i gangen ved kantinen, informeret om udvikling og ibrugtagning af Århus EPJ.

3.2 Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling

De to afdelinger i fokus for denne evaluering er Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling. Medicinsk afdeling har 167 sengepladser, hvoraf 10 ligger i Grenå, hvortil kommer 16 dialysepladser på Dialyseafsnittet. Afdelingen har ca. 12.500 indlæggelser om året, heraf 90 % akutte indlæggelser, og ca. 42.500 ambulante besøg. Medicinsk afdeling er normeret til 65 læger, 169 sygeplejersker, 55 social- og sundhedsassistenter og sygehjælpere, og ca. 30 lægesekretærer, 8 fysio- og ergoterapeuter tilknyttet Apopleksiafsnittet og en række andre ansatte (diætister, socialrådgiver m.fl.). Afdelingen har 9 afsnit (Apopleksiafsnit, Dialyseafsnit, Afsnit for diabetes og stofskiftesygdomme (C9-C10), Hjerteklinikken, Hjertemedicinsk afsnit (CD7), Lungemedicinsk afsnit (C8), Afsnit for gigt-, ryg- og blodsygdomme (CD5), Mave-, tarm- og levermedicinsk afsnit (D9) samt Medicinsk ambulatorium. Medicinsk ambulatorium modtager ca. 15.000 ambulante besøg årligt inden for følgende specialer: Gastroenterologi (sygdomme i mave- tarmsystemet), Hæmatologi (blodsygdomme), Idrætsklinik, Neurologi (sygdomme i nervesystemet) og Reumatologi (gigtsygdomme).

Akut Modtageafdeling (AB4) modtager i gennemsnit 34 akutte patienter i døgnet. På afdelingen er der i alt ansat 2,5 læger med yderligere 20 tilknyttede overlæger fra Medicinsk afdeling, hvortil kommer 40 sygeplejersker, 12 social- og sundhedsassistenter, 6 serviceassistenter samt 1 bioanalytiker og 5 lægesekretærer.

Før ibrugtagning er der i et samarbejde mellem EPJ-kontoret, Det Virtuelle Hospital og faggrupperne fra de forskellige afdelinger udarbejdet en stor mængde SFI'er, som basis for skærm billeder, tekstfelter, afkrydsningsmuligheder, indberetningskoder osv., som skulle erstatte dokumentationen i papirjournalerne. I alt er der gennem mere end 20 workshops med personalet fra sommeren 2009 og frem til januar 2010 udarbejdet omkring 110 generelle SFI'er, dvs. SFI'er der skal bruges på hele hospitalet og 105 specifikke SFI'er for Medicinsk afdeling, Akut Modtageafdeling samt af fysio- og ergoterapeuterne.

Der er på de 2 afdelinger opstillet 21 nye stationære computere, 14 nye bærbare computere, 20 dobbeltskærme og 14 ældre bærbare er blevet erstattet af stationære computere.

I overensstemmelse med den valgte undervisnings- og supportmodel blev der før ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa taget udgangspunkt i en kort undervisning til personalet før ibrugtagningen af systemet og derefter massiv support til personalet de første 14 dage efter ibrugtagningen.

Lægerne og plejepersonalet på de 2 afdelinger modtog således inden 1. februar to timers undervisning. Lægerne blev undervist på lægemøder og plejepersonalet på de respektive afsnit. Lægesekretærgruppen modtog en dags "hands-on-undervisning", suppleret med yderligere en dags "hands-on-undervisning" for de lægesekretærer, der var udvalgt til 'tovholdere' i forhold til Det Patientadministrative System. Superbrugerne, der udgøres af ca. 50 personer fra afdelinger fra hele hospitalet, har modtaget to dages "hands-on-undervisning".

Supporten de første 14 dage efter ibrugtagningen ydede støtte til alle afsnit på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling og supporten var døgndækkende.

3.3 Hændelser fra 1. februar til 30. april 2010

I perioden umiddelbart efter ibrugtagning af Århus EPJ har der været flere relevante faktuelle hændelser, som kan danne baggrund for en forståelse for, at personalet på de to afdelinger har oplevet og vurderet udruiningen og Århus EPJ, som de har gjort i dataindsamlingsperioden.

Da et af undersøgelsesspørgsmålene i evalueringen har været at pege på potentielle barrierer for slutbrugernes anvendelse af Århus EPJ, er der mange af disse hændelser, der naturligt tager udgangspunkt i barrierer som f.eks. utilgængelighed af systemet eller udfordringer med opsætning af funktioner og skærm billeder. Men samtidig er det forsøgt illustreret, hvordan den lokale implementeringsorganisation og leverandørerne har arbejdet med at imødekomme og løse opståede barrierer samt har været parate til at reagere på de ændringsønsker der også kom.

1. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Den samlede Århus EPJ tages i brug. • Aktiviteterne på ambulatorierne er nedsat den første uge. • 51 superbrugere, trukket ud af den daglige drift og klart synlige med gule veste, yder support døgnet rundt 1.-14. februar. • Akutmodtageafdelingen modtager 49 patienter (normeret til 34 patienter) med ekstra travlhed til følge. • 17 nye læger starter på Medicinsk afdeling. • Leverandørerne og Det Virtuelle Hospital er til stede de første 14 dage og holder daglige møder sammen med EPJ-kontoret og afdelingsledelserne for de to afdelinger. Der responderes på fejlrettelser. • EPJ-kontoret arbejder systematisk med tilbagemelding, prioritering og løsning af problemer. Reaktionen og spørgsmål til Århus EPJ indsamles via ophængte tavler.
2. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt lange svartider, der berører alle funktioner kl. 10:40-11:40 og kl. 12:06-12:08 if. performanceovervågnings-systemet Fact Finder. It-drift igangsætter kerneårsagsanalyse i samarbejde med Det Virtuelle Hospital og leverandørerne. Efterfølgende etableres ekstra overvågning med henblik på hurtig indgriben, såfremt der igen opstår performance-problemer. • Lægesekretærer er bagud med skrivning af ca. 30 notater. • Ny dikteringsskabelon volder nogle læger problemer og følges ikke altid, hvilket besværliggør skrivning af notater. • Der opstår flaskehalse omkring computerne med Speechmax-stationer i AB4, fordi alt personale nu skal til computere. 2 yderligere Speechmax-stationer fremskaffes 4. februar.
3. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Lægesekretærer klager over, at font-typen i Århus EPJ er for lille. En rettelse til Århus EPJ (hotfix 5 + 6) 8. februar giver mulighed for individuel tilpasning af font-type og størrelse. • En rettelse på driften betyder, at nedtrapningsmedicin på udskrevne patienter nu kommer med i epikriser.
4. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Opsætningen af Læs Journal, som lægerne har specificeret, virker ikke tilfredsstillende. Der afholdes møde med EPJ-kontoret, leverandørerne og ledelsen. Der ønskes bl.a. en mere lægespecifik filtrering af oplysningerne og tosidet visning. Tilrettes i løbet af de næste dage frem til 8. februar af EPJ-kontoret, Det Virtuelle Hospital og leverandøren.
5. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Problemer med Læs Journal i sygeplejeprofil pga. en ny sygeplejeepikrise. Berører kun denne profil, og problemet løst i løbet af weekenden af Det Virtuelle Hospital. • Supportholdet bliver mere og mere overflødig. • I alt er der indkommet 235 bemærkninger fra de ophængte tavler på afsnittene, hvoraf mange løses hurtigt. (153 har pr. 1. marts status af 'løst', 11 har ført til ændringsønsker, der skal indhentes tilbud på fra leverandører, mens de resterende undersøges).
6. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Lægesekretærer arbejder ekstra i weekenden for at følge med i skrivning af notater.
8. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Medicinsk Ambulatorium har nu fuld aktivitet. • Hotfix 5 + 6 lægges i drift. Otte højtprioriterede fejl rettes.
9. februar	<ul style="list-style-type: none"> • Indberetning af data til Landspatientregistret (LPR) fejler. En af flere årsager er, at LPR ikke kan modtage flere samtidige koder. Problemet forventes løst med en leverance (Patch 4 d. 13. juni). En anden årsag er, at LPR har problemer internt.

10. februar	<ul style="list-style-type: none"> Lægesekretærer har fortsat svært ved at følge med i skrivning af notater. De oplever at notatskrivningen tager ekstra tid, hvis dikteringsskabelonerne ikke følges.
11. februar	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere mellem kl. 08:00-11:10 og 14:00-16:30 if. Fact Finder. Ekstra overvågning og hurtig indgriben fra It-drift forhindrer en gentagelse af de langt større problemer den 2. februar. Kerneårsagsanalyse viser, at de lange svartider kun berører login. Andre funktioner er ikke berørt.
12. februar	<ul style="list-style-type: none"> Superbrugerne slutter på afdelingerne efter at være blevet brugt mindre og mindre fra slutningen af første uge for til slut næsten at være overflødige som support.
13. februar	<ul style="list-style-type: none"> Århus EPJ utilgængelig i tidsrummet kl. 11:23 – 12:50 if. Fact Finder pga. en teknisk fejl, hvor kerneårsagen er fundet og fejlen rettet.
19. februar	<ul style="list-style-type: none"> Der er indkommet i alt 340 bemærkninger fra de ophængte tavler.
20. februar	<ul style="list-style-type: none"> Århus EPJ bliver opdateret med funktionalitet nødvendig for 2. bølge af udrulningen samt en række fejlrettelser indberettet af Medicinsk afdeling. Opdatering sker planmæssigt, men et efterfølgende problem betyder, at Århus EPJ ikke er tilgængelig ml. 15.00-23.00. Årsagen skyldes, at Opslags-EPJ, der giver adgang til data i Århus EPJ, når systemet er nede, ikke er tilgængelig for hospitalerne som forventet. Der er gennemført kerneårsagsanalyse. Kerneårsagen er fundet og fejlen rettet. Der vil endvidere blive indført en procedureændring, hvor hospitalerne tidligt skal bekræfte adgang til Opslags-EPJ.
24. februar	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere mellem 06.30-09.00 og 12.30-15.00. Berører kun login, mens andre funktioner ikke berøres.
26. februar	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 12:00-12:30 berører kun login, mens andre funktioner ikke er berørt.
28. februar	<ul style="list-style-type: none"> Lægesekretærer bagud med ca. 800 uskrevne notater. Der er generelt færre diktater fra lægerne, da lægerne skriver en del selv. Det tager længere tid at skrive notaterne sammenlignet med Det Grønne System, men afskrivningsfaktoren (dvs. antal minutter, det tager at skrive et minuts talt lægediktat) er støt faldende. En opgradering af Århus EPJ 13. juni er fokuseret på især at forbedre PAS-funktionaliteten for lægesekretæerne.
1. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 14:37-15:24 iflg. Fact Finder.
2. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 13:44-14:31 iflg. Fact Finder.
4. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 14:25–14:45 iflg. Fact Finder. Sekretærerne på Medicinsk afdeling har fortsat svært ved at følge med i notatskrivningen. EPJ-kontoret, DVH og leverandørerne ser fortsat på PAS-forbedringer for at lette sekretærernes arbejdsgange.
5. marts	<ul style="list-style-type: none"> Medicinsk afdeling forsøger at organisere opsamlings, så man kan indhente notatskrivningen. Afdelingen har fået tilladelse til at indkalde sekretærer uden for normal arbejdstid.
8. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 10:15-10:33 iflg. Fact Finder.

9. marts	<ul style="list-style-type: none"> Opdatering af systemet med RM3 Patch2 Hotfix5. Hotfix 5 indeholder funktionalitet så fødselsoplysninger nu kan udskrives. Ny apotekerliste.
10. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 7:23-7:27 og 10:54- 11:04 iflg. Fact Finder kl. 08:30 Opdatering af systemet med regel til dynamisk validering kl. 13:50 reglen fjernet igen pga. fejl kl. 14:25 opdatering med ny version af regel.
11. marts	<ul style="list-style-type: none"> Ny apotekerliste
12. marts	<ul style="list-style-type: none"> Opdatering af systemet med en "pakke" rettet mod modulet Klinisk Proces
15. marts	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 13:57-14:09 iflg. Fact Finder. Aktivering af nye regler i dynamisk validering.
17. marts	<ul style="list-style-type: none"> Problemer med afvikling af message-køer.
18. marts	<ul style="list-style-type: none"> Flere opdateringer af systemet bl.a. med Hotfix 6, der indeholder 24 større og mindre rettelser og forbedringer, primært i Klinisk Proces og Det Patientadministrative System med henblik på forbedring af arbejdsgange.
19. marts	<ul style="list-style-type: none"> Ny systemsetting lagt på.
23. marts	<ul style="list-style-type: none"> Tilføjet overvågningsparameter på Web-server Workshop vedr. funktionen Overblik på Medicinsk afdeling: Overblik for hvert specialeafsnit laves færdig på workshop.
24. marts	<ul style="list-style-type: none"> Workshop om forbedret funktionalitet til klassifikationsbrowser i Århus EPJ: Bud fra Systematic på venligere og bedre klassifikationsbrowsere for diagnoser og aktiviteter (SFI'er) præsenteres og kommenteres.
25. marts	<ul style="list-style-type: none"> Kl. 09:21-09:35 driftsproblemer pga. problemer med en server Ny apoteksliste indlæst
4. april	<ul style="list-style-type: none"> Problemer med at trække CPR til nyfødte.
6. april	<ul style="list-style-type: none"> Sikkerhedsmodel indlæst.
7. april	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere 10:50 – 11:05 if. Fact Finder.
12. april	<ul style="list-style-type: none"> Ny sikkerhedsmodel indlæst
13. april	<ul style="list-style-type: none"> BookPlan Hotfix lagt på. BookPlan Hotfix indhold bl.a. mulighed for at printe direkte fra "vis epikrise".
15. april	<ul style="list-style-type: none"> Århus EPJ utilgængeligt kl. 13.15-15.30 if. Fact Finder ca. 90 % med lange logintider kl. 13:25-kl. 13:31, faldende til ca. 10 % frem til kl. 15:29.
16. april	<ul style="list-style-type: none"> Kl. 10:00 Opdatering af systemet med RM3 Patch2 Hotfix7. Hotfix7 indhold: Ved valg af SØG i forbindelse med klassifikationsbrowser går Århus EPJ nu ikke ned med kritisk fejl. Dette gælder f.eks. ved påsætning af deloperation i forbindelse med skrivning af operationsnotat samt søgning efter kommune i Find Person-dialogen.
20. april	<ul style="list-style-type: none"> RM3 Patch2 Hotfix9 lagt på. Hotfix 9 indhold: Clipboard skal ryddes ved skift af patient. Ændret globale parametre på fødesystemintegration.
21. april	<ul style="list-style-type: none"> Forlængede svartider for nogle brugere kl. 9:52-10:02 if. Fact Finder.
22. april	<ul style="list-style-type: none"> Problemer med opslag til Det Grønne System løst.
28. april	<ul style="list-style-type: none"> Problemer med Rekvisition/Svar. Der forekommer kritisk fejl på skadestue Randers. Man er nødt til at prøve et par gange.

4 Metode

4.1 Udfordringer forbundet med at evaluere it-systemer

En af de store udfordringer, som forbindes med at evaluere it-systemer, udspringer af it-systemers tendens til at ændre sig hastigt over tid. Implementering af et it-system har ofte karakter af udvikling, hvor noget af it-systemets funktionalitet, opsætning og it-infrastruktur tilpasses brugernes behov og ændringsønsker undervejs, mens andet forbliver uforandret i evalueringsperioden (9). Derudover vil brugere af store it-systemer ofte benytte en afgrænset del af hele it-systemet ligesom opsætningen af it-systemet kan tilpasses til den konkrete arbejdssituation, som personalet sidder i. Det kan derfor være svært at evaluere den samme version af it-systemet i evalueringsperioden, fordi der er risiko for at evaluere forskellige versioner af samme funktionalitet, og man kan komme til at generalisere observationer og svar fra brugere, der anvender forskellige funktionaliteter i it-systemet.

Derudover vil implementeringen af store it-systemer ofte give anledning til ændringer i arbejdsgange og ansvar, og dermed af selve den organisation som systemet implementeres i (9). Dette kan i sidste ende gøre det vanskeligt at adskille effekten af implementeringen af et nyt it-system fra andre faktorer, der har betydning for organisationens udvikling (11).

Endelig kan der være mange forskellige forventninger og drømme til funktionalitet og opsætning, når nye it-systemer implementeres, og disse kan være svært forenelige og kan ikke altid indfries ved implementeringens start. Forventninger til systemet kan i nogle tilfælde have afgørende betydning for brugernes bedømmelse af selve systemet (12).

Disse udfordringer forstærkes, når man vil evaluere et it-system hurtigt efter implementering, da det må formodes, at der i denne periode vil være flest ændringsbehov og -ønsker til it-systemet, og mange af disse behov vil blive imødekommet inden for en meget kort tidshorisont. Tilsvarende kan det forventes, at brugerne i denne periode vil være i en tilvænningsfase, hvor man også vil få umiddelbare reaktioner på ændringer i arbejdsgange og på, om deres forskellige drømme og forventninger er blevet indfriet med det nye it-system (1;2).

Det er sandsynligt, at disse udfordringer også er til stede i denne evaluering af ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Efter ibrugtagningen ændres opsætningen af Århus EPJ løbende ud fra de ønsker, som indløber fra brugerne af systemet. Derudover er der forskel på, hvilke moduler i EPJ og konkrete skærmbilleder de enkelte faggrupper benytter, ligesom opsætningen kan være forskellig, alt efter hvilken rolle det enkelte personale kan have i en given arbejdssituation. Der er også erfaring med, at introduktionen af en EPJ ændrer på arbejdsgange, roller og ansvar (13).

Endvidere kan spørgsmålet om, hvorvidt en ibrugtagning af et it-system er en succes, defineres ud fra en bred vifte af forskellige kriterier, såsom performance, brugertilfredshed, øget effektivitet mv. I evalueringsde-

signet er der derfor valgt en evalueringsmodel, som inddrager et bredt spektrum af succeskriterier.

Endelig vil evalueringen metodisk afspejle en balancegang, hvor evalueringen på den ene side bygger på relativt detaljerede data fra forskellige arbejdsgange og faggrupper, men på den anden side generaliserer disse erfaringer, så de giver mening i den beslutningssammenhæng, hvor man skal forholde sig til, om Århus EPJ som helhed kan bruges eller ej.

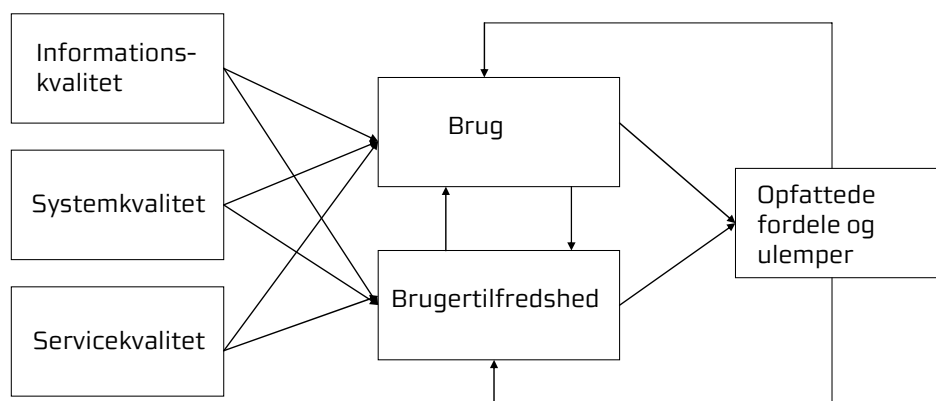
4.2 Beskrivelse af evalueringsdesign

Evalueringsgruppen har i forbindelse med udarbejdelse af evalueringsdesignet læst relevante sagsakter om Århus EPJ fra Region Midtjylland inkl. evalueringsrapporter omhandlende EPJ-systemer. Der har desuden været afholdt møder med evalueringens interessenter, hvor der har været spurgt til, hvilken information de finder relevant, at evalueringen tilvejebringer.

Som grundlag for evalueringen har der også været taget udgangspunkt i litteratur om evalueringer af informationssystemer mere generelt, således som de forefindes inden for områderne Information Systems og Medical Informatics.

Det har efterfølgende vist sig, at disse ønsker til temaer i evalueringen stemmer godt overens med en anerkendt og anvendt model til at vurdere implementeringssucces for generelle informationssystemer, nemlig DeLone & McLean's evalueringsmodel (14), der er gengivet i figur 2.

Figur 2:



DeLone & McLean's evalueringsmodel er en overordnet teoretisk model for evaluering af, hvornår informationssystemer kan betegnes som succesfulde, og bygger på et stort felt af videnskabelig forskning omhandlende effektmålinger af it-systemer (14; 15). Modellen har været anvendt på mange it-systemer og i mange situationer. En citationssøgning foretaget af evalueringsgruppen i januar 2010, gav over 300 peer-reviewed artikler i videnskabelige tidsskrifter i perioden 1993 til 2009, der refererer til DeLone & McLean's evalueringsmodel.

Modellen lægger kun få begrænsninger på, hvad der menes med "informationssystemer". Informationssystemer kan både være en genre af systemer, en bestemt applikation eller dele af en bestemt applikation.

Men et fællestræk ved informationssystemer er, at de bygger på computerbaseret informationsteknologi (it) (14; 15; 16).

Fordi DeLone & McLean's evalueringsmodel er en generel model, betyder dette, at den skal tilpasses, så begreber og datakilder giver mening i forhold til det informationssystem, man vil evaluere og i forhold til det tidspunkt, hvori evalueringen foregår. F.eks. er det at evaluere effekten af en EPJ på et helt hospital kort tid efter ibrugtagning en anden situation end at evaluere effekten af et standard-tekstbehandlingssystem lang tid efter ibrugtagning.

Tankegangen i modellen er, at der ikke findes et enkelt svar på, hvornår og hvorvidt et informationssystem er en succes, men at der er bestemte dimensioner, som kan være med til at give et nuanceret billede af, hvorvidt det er tilfældet (14; 15; 16). I praksis vil dette nuancerede billede ikke give et entydigt svar på, om it-systemet kan betegnes som en utvetydig succes, og her er det op til beslutningstagere at afgøre, hvorvidt evalueringen af it-systemet lever op til deres krav og forventninger til succes. Dette bør gøres på baggrund af supplerende information, f.eks. information om hvorvidt selve implementeringsprocessen af systemet har været god eller dårlig.

Evalueringsmodellen indeholder seks områder, der alle bidrager til at beskrive, hvorvidt informationssystemet er en succes (14). Tankegangen er, at informationssystemer indeholder bestemte funktioner, der er forbundet med informationskvalitet, systemkvalitet og servicekvalitet. Disse kvalitetsdimensioner indgår i brugerens umiddelbare vurdering af brugbarheden af systemet og umiddelbare tilfredshed med systemet. Dette giver anledning til en subjektiv bedømmelse og beskrivelse af systemets konkrete fordele og ulemper, der virker selvforstærkende på brugertilfredsheden og brugerens intention om at bruge systemet på en bestemt måde fremadrettet (1; 14).

De enkelte elementer i DeLone & McLean's model gennemgås i det følgende:

4.2.1 Informationskvalitet

Informationskvalitet er en vurdering af, om den information som systemet indeholder, er brugbar (14). Uanset om årsagen til, at informationen i it-systemet er mere eller mindre brugbar pga. systemets opsætning, personalets forskellige dokumentationspraksis, nye sprog og begreber, manglende it-kundskab mv., så er informationskvalitet først og fremmest en vurdering af, hvor godt informationen i systemet understøtter brugerens arbejde (14). Generelle elementer i bedømmelsen af informationskvaliteten er, om informationerne er relevante, dækkende, præcise, aktuelle, er nemme at finde, overskuelige og nemme at komme af med (14; 16; 17; 18; 19).

4.2.2 Systemkvalitet

Systemkvalitet er en vurdering af, om systemet i sig selv indeholder en række ønskede karakteristika (13). Væsentlige elementer i systemkvalitet er relevant funktionalitet, svartider og driftssikkerhed og konfigurations-

on af skærm billeder, samt om selve systemet er brugervenligt og nemt at lære at bruge (14;16;17;18;19;20).

4.2.3 Servicekvalitet

Servicekvalitet er en vurdering af den overordnede såvel som den personlige støtte, som slutbrugerne af systemet modtager af andre, uanset hvem det måtte være (14). Væsentlige elementer i en vurdering af servicekvalitet er, om det generelle støttemateriale og -beredskab er tilstrækkeligt, om den personlige brugersupport er tilstrækkelig, samt om ønsker til systemændringer bliver besvaret og/eller imødekommet (14;17).

4.2.4 Brug

Brug er både brugernes overordnede opfattelser af systemets brugbarhed og intention om anvendelse i forskellige arbejdssituationer samt en vurdering af de tilsigtede og utilsigtede effekter informationssystemet har på brugernes adfærd, arbejdsgange, identitet og roller. Væsentlige aspekter af brug er, hvad brugerne helt overordnet mener om systemets anvendelighed og ændringer i, hvem som bruger hvilke dele af systemet, hvor ofte, hvor, og hvornår (14;16).

4.2.5 Brugertilfredshed

Brugertilfredshed er brugernes overordnede og erfaringsbaserede bedømmelse af systemet. Væsentlige aspekter af en kortlægning af brugertilfredsheden er en afdækning af, i hvor høj grad brugerne overordnet er tilfredse med systemet generelt og evt. med bestemte centrale funktionaliteter (14;16;21;22).

De tre kvalitetsbegreber påvirker brugertilfredsheden, men det vil ofte også være relevant at undersøge andre årsager til brugertilfredsheden som f.eks. overgangen fra én teknologi til en anden, organisationsændringer eller modvilje/velvillighed over for bestemte personer, der forbindes med systemet (23;24).

4.2.6 Fordele og ulemper

Studier, der beskæftiger sig med evaluering af it-systemer lang tid efter ibrugtagning, gør meget ud af at sammenstille de evt. positive effekter, som it-systemet har givet anledning til, og sætter dem op imod evt. negative effekter. Det er ofte tidsbesparelse og servicemål, der sættes op imod systemets udviklings- og implementeringsomkostninger. Det sjette element i DeLone og McLeans model har derfor oprindeligt betegnelsen "Net Benefits" (14;15). De få studier, der evaluerer it-systemer kort tid efter ibrugtagning, har valgt at inkludere brugernes forventninger til evt. fremtidige fordele og ulemper (1;25).

Man ser også, at beskrivelser af synspunkter om fordele og ulemper fra andre interessenter inkluderes, såsom synspunkter fra ledere på afdelings- eller organisatorisk niveau samt system- og/eller implementeringsansvarlige (16).

Evalueringsgruppen har valgt at inkludere beskrivelser af forventninger til mere langsigtede fordele og ulemper ved ibrugtagning af Århus EPJ.

Da man kun har erfaringer fra Regionshospitalet Randers og Grenaa at trække på, mener evalueringsgruppen, at brugernes umiddelbare forventninger til fordele og ulemper kan tjene som værdifuld information til beslutningstagerne, der står over for at afgøre om systemet skal udbredes til andre hospitaler i regionen

De seks dimensioner i DeLone & McLean's model skal efterfølgende operationaliseres i forhold til udvælgelse af evalueringsparametre og valg af begreber og sprog, der er relevant i forhold til en evaluering af en elektronisk patientjournal som Århus EPJ. Dette er der blevet arbejdet med, hver gang evalueringsgruppen har udarbejdet skabeloner for dataindsamling.

Da denne evaluering foretages meget tæt på ibrugtagningen af systemet, er størstedelen af evalueringens data indsamlet hos brugerne selv. Der findes ikke mange sekundære data, der på dette tidspunkt giver mening at indsamle, så fokus for evalueringen er brugernes umiddelbare oplevelser med at bruge Århus EPJ.

På grund af disse omstændigheder vil resultater omkring brugertilfredsheden afspejle sig i alle modellens områder for dataindsamling og ikke være et specifikt dataindsamlingsområde for sig selv. Brugertilfredsheden er derfor indirekte afrapporteret i afsnittene omkring informationskvalitet, systemkvalitet, servicekvalitet og brug, og vil derfor ikke være præsenteret i et selvstændigt afsnit.

Det er endvidere relevant at undersøge andre faktorer, der kan spille ind på brugernes vurderinger, såsom oplevelser og vurdering af planlægnings- og ibrugtagningsprocessen samt forventninger til Århus EPJ.

4.3 Overordnet metodebeskrivelse

Til denne evaluering er der valgt casestudie som overordnet metodisk tilgang. Casestudiestrategien er en forskningstilgang, der fokuserer på omstændigheder, dynamikken og kompleksiteten i et "godt" eksempel. Et godt eksempel kan udvælges på baggrund af, at det skal tjene som illustration, at det viser noget interessant, eller at det kun foregår denne ene gang (26;27).

Med casestudiestrategien vælger man at undersøge et eller flere naturligt forekommende fænomener. Casestudiet er særdeles anvendeligt til dybtgående undersøgelser af komplekse, aktuelle fænomener, som forskeren ikke kan kontrollere (26;27).

Evalueringsgruppen har valgt at lave et casestudie på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling. Dette er gjort af flg. grunde: For det første, fordi evaluering af it-systemer giver nogle teoretiske og metodiske udfordringer, der kræver dybtgående undersøgelse, og fordi samtlige betingelser for casestudiet som et godt metodevalg er opfyldt. For det andet, fordi erfaringer fra den allerførste ibrugtagning af den samlede Århus EPJ skal tjene som input til den videre beslutningsproces, og der vil inden for tidsfristen derfor være begrænset tid til at inddrage alle afdelinger på Regionshospitalet Randers og Grenaa. For det tredje, fordi det er vigtigt, at brugerne får lejlighed til at prøve systemet i det daglige arbejde, inden de bliver bedt om at vurdere systemet. Medicinsk afdeling

og Akut Modtageafdeling og systemet i brug først, så de vil opnå størst erfaring med brug af systemet i evalueringsperioden.

I casestudiet undersøges casen intensivt, og ofte anvendes flere forskellige metoder for at kunne undersøge kompleksiteten i den enkelte case, og man bekender sig ikke udelukkende til enten kvantitativ eller kvalitativ forskning. Her er det problemstillingen, der er afgørende for valget af metode (28).

Ikke alle dataindsamlingsmetoder i et casestudie egner sig lige godt til at svare på de forskellige elementer i evalueringsdesignet, f.eks. er spørgeskemaer ikke altid den bedste metode til at afdække brugskonsekvenser af et nyt EPJ-system, ligesom observation f.eks. ikke altid er den mest optimale metode til at afdække brugernes overordnede holdning til systemet. Desuden kan man med fordel overveje rækkefølgen af dataindsamlingsmetoderne, da ikke alle metoder egner sig i indledende dataindsamling, hvor formålet er at skaffe forståelse og hypoteser, mens en afsluttende dataindsamling handler om verifikation og uddybelse.

Derfor har evalueringsdesignet kombineret dataindsamlingsmetoderne, så de tilsammen danner et finmasket net, der skal indfange de vigtigste konsekvenser af ibrugtagningen af Århus EPJ på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

Nedenfor følger en beskrivelse af de benyttede metoder i dette konkrete casestudie og deres formål.

4.3.1 Litteraturgennemgang

Som nævnt er der foretaget en litteraturgennemgang inden for felterne Information Systems og Medical Informatics i forbindelse med udarbejdelse af evalueringsdesignet.

Desuden har sagsakter og planlægningsdokumenter for ibrugtagningen været brugt som datakilder til beskrivelsen af Århus EPJ og ibrugtagningens konteksten på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

4.3.2 Observation

Observation har primært været brugt i evalueringens opstartfase og har været anvendt for at opnå en forståelse for og identifikation af relevante brugssituationer, hvor EPJ benyttes, og har også tjent som input til design af spørgeskema og interviewtemaer.

Derudover har observation været brugt for at give evalueringsgruppen mulighed for at danne hypoteser om effekter af ibrugtagningen af Århus EPJ og for at give mulighed for at pege på relevante temaer til yderligere dataindsamling.

Der er foretaget observationer (af 3-4 timers varighed) på 6 forskellige afsnit (C5, C9, D9, AB4, Apopleksiafsnittet og Medicinsk ambulatorium) i alt 6 gange før ibrugtagning og 10 gange efter ibrugtagning. Fokus har været på især forberedelse og gennemførelse af stuegang på sengeafsnit og af ambulante besøg, skrivning af lægediktater, journaladministration samt dokumentation af pleje og behandling. Endvidere er der lavet ob-

servationer ved næsten samtlige superbrugermøder (hver dag i uge 5, 6, 9 og 10) samt EPJ-ledelsesmøderne i februar og marts.

4.3.3 Spørgeskema

Efter ibrugtagning af Århus EPJ, har et spørgeskema været anvendt for at indsamle vurderinger fra en stor gruppe brugere. Desuden har analysen af resultaterne fra spørgeskemaet været anvendt til at udpege relevante og centrale interviewtemaer.

Indholdet i spørgeskemaet følger emnerne fra DeLone og McLean's evalueringsmodel og særligt informationskvalitet, systemkvalitet og servicekvalitet er velegnede emner til spørgeskemaet, men spørgeskemaet indeholder også en vurdering af brugbarhed og forventninger til fordele og ulemper samt spørgsmål relateret til udrulningen (se bilag 3). Spørgeskemaet er udarbejdet med inspiration fra tidligere gennemførte spørgeskemaundersøgelser omhandlende evaluering af EPJ systemer (25; 29; 30).

Spørgeskemaet har været testet inden det blev sendt ud, idet relevante fagpersoner og udvalgt personale på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling har læst spørgeskemaerne og har kommenteret opbygning og indhold. Endvidere er spørgeskemaerne pilottestet med 11 personer fra de to afdelinger. Disse personer repræsenterede alle relevante faggrupper (læger, plejepersonale, lægesekretærer og ergo- og fysioterapeuter). Efter input fra de gennemførte pilottest blev spørgeskemaet tilrettet og færdiggjort i den endelige udgave.

Spørgeskemaet er uddelt og indsamlet i perioden 1. marts til 12. marts fra alt personale, der benytter Århus EPJ i det daglige arbejde på de to afdelinger. I evalueringen er der valgt at se bort fra vikarer, studerende og afdelingsledelser. Efter 12. marts besluttede evalueringsgruppen at forlænge fristen for aflevering af spørgeskemaet til 19. marts for at få svarprocenten højere op.

De valgte strategier i denne evaluering for uddeling af spørgeskemaer omfatter følgende:

- Uddeling af spørgeskemaer på det ugentlige lægemøde
- Spørgeskema i dueslag til de læger, der ikke udfyldte på det ugentlige lægemøde
- Uddeling af spørgeskemaer i plejepersonalets pauser
- Den ledende lægesekretær har uddelt spørgeskemaer til lægesekretærene
- Uddeling og indsamling af spørgeskemaer på alle afsnit med opstilling af "postkasser" til aflevering af de udfyldte skemaer.

Denne fremgangsmåde for indsamling af spørgeskemaerne indeholder en mulig bias, idet det ikke er muligt at kontrollere, om den samme person udfylder spørgeskemaet flere gange. Det skønnes dog ikke for ret sandsynligt, at personalet skulle benytte sig af denne mulighed.

Gennem de tre uger med uddeling og indsamling af spørgeskemaer, havde evalueringsgruppen jævnlige sin gang på de forskellige afsnit for

at opfordre personalet til at udfylde og returnere de uddelte spørgeskemaer, samt løbende kontakt med afdelingsledelsen på de to afdelinger, som også opfordrede personalet til at udfylde de omdelte spørgeskemaer.

Svarprocent er ikke nogen nem størrelse at udregne på hospitalsafdelinger, da personaleopgørelser er baseret på antal normerede stillinger, hvilket ikke tager højde for ubesatte stillinger, at der kan være et vist antal personaler på ferie, på orlov, sygemeldte osv., som bør ekskluderes fra studiepopulationen. Og disse oplysninger er svære at give et eksakt tal på.

Fra læger, sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter og lægesekretærer er der returneret 225 gyldige spørgeskemaer, hvilket set i forhold til det normerede antal stillinger, giver en samlet svarprocent på 58 %. Derudover er der fra ergo- og fysioterapeuter returneret 18 udfyldte spørgeskemaer. Svarprocenterne i forhold til de forskellige faggrupper er præsenteret i tabel 1:

Tabel 1	Svarprocent Ifht normering
Læger	54%
Sygeplejersker	56%
Lægesekretærer	87%
Social- og sundhedsassistenter	48%
Total	58%

I forhold til lignende studier, hvor man har evalueret effekter af EPJ-systemer eller store it-systemer med spørgeskemaer, så er dette en tilfredsstillende svarprocent (20; 21; 25; 30).

Svarene er efterfølgende testet for non-response bias, dvs. om de besvarelser, der er indkommet efter svarfristen 12. marts, er signifikant forskellige fra de besvarelser, der er indkommet før svarfristen. Det har ikke vist sig at være tilfældet.

Efterfølgende er der blevet testet for alle signifikante forskelle i besvarelser på tværs af svarkategorier vha. ANOVA tests og relevante forskelle er medtaget i rapporten.

4.3.4 Strukturerede interviews

Sideløbende med spørgeskemainsamlingen er der gennemført strukturerede interviews fra den 1. til den 19. marts. Et struktureret interview er en interviewform, hvor der på forhånd er udvalgt nogle helt specifikke spørgsmål, der stilles til den interviewede.

De strukturerede interviews i denne evaluering belyser de samme emner, som berøres i de uddelte spørgeskemaer, og blev brugt til at uddybe og supplere resultaterne. Disse interviews blev i stor udstrækning gennemført efter en interviewguide, der lægger sig tæt op ad spørgeskemaets opbygning (se bilag 4). Denne strategi blev valgt for at muliggøre en forholdsvis hurtig analyse og afrapportering af de indsamlede data, fordi analysen af de strukturerede interviews skulle bruges som input til yderligere dataindsamling.

Interviewpersonerne er for det meste tilfældigt udvalgt ud fra udleverede vagtplaner, men enkelte har meldt sig frivilligt til at deltage i et struktureret interview. I udvælgelsen er der lagt vægt på deltagelse af interviewpersoner fra forskellige afsnit og fra forskellige stillingsbetegnelser inden for specielt lægerne.

Faggrupper og antal individuelle, strukturerede interviews kan ses i tabel 2:

Tabel 2	Antal interviews
Læger	4
Sygeplejersker	3
Social- og sundhedsassistenter	2
Ergoterapeuter	1
Lægesekretærer	3
I alt	13

Alle strukturerede interviews er transskriberet i fuld længde og efterfølgende analyseret. Analysen var på forhånd struktureret af de temaer, som interviewguiden introducerede for interviewpersonerne. To forskere har uafhængigt af hinanden kodet de gennemførte interviews i forhold til de udvalgte temaer.

4.3.5 Systemlogging

Det Virtuelle Hospital har løbende stillet faktiske svartidsmålinger og data omkring antallet af kritiske fejl på Medicinsk afdeling og Akut Modtagelseafdeling til rådighed for evalueringsgruppen. Formålet har været at give input om systemets performance under dataindsamling, så personalets oplevelser heraf kunne perspektiveres.

Derudover er der lavet en opsamling på samme data, der er brugt til at analysere og rapportere performance for hele dataindsamlingsperioden.

I bilag 5 er det udvalgte data fra systemlogging beskrevet og begrundet, ligesom den konkrete analyse af data er beskrevet.

4.3.6 Gruppeinterviews

Den sidste dataindsamlingsmetode i evalueringsperioden består af en række gruppeinterviews, der blev gennemført i perioden 7. til 29. april. Gruppeinterviewene har haft til formål at fungere som bred opfølgning og understøttelse af de foreløbige undersøgelsesresultater fra evalueringsgruppens observationer og de strukturerede interviews samt spørgeskema.

Grupperne er udvalgt med henblik på at inddrage relevante aktører i forbindelse med ibrugtagningen, mens de konkrete interviewpersoner er udpeget af de respektive enheder selv. For en oversigt over de gennemførte gruppeinterview se tabel 3.

Tabel 3	Antal deltagere
Læger	3
Plejepersonale	3
Lægesekretærer	4
Terapeuter	3
Det Virtuelle Hospital	5
It-Randers	3
EPJ-kontoret	5

Gruppeinterviewene havde en åben og eksplorerende karakter. Der var tale om semistrukturerede interviews med hver sin unikke interviewguide udarbejdet på baggrund af relevante problemstillinger fra observationer, spørgeskemaer og strukturerede interviews (se bilag 6).

5 Resultater

5.1 Informationskvalitet

Informationskvalitet angår spørgsmålet om, hvorvidt de forskellige former for informationer, der skal bruges for at kunne lave det kliniske arbejde, er relevante, dækkende, præcise, aktuelle, fremstår i en overskuelig form samt er nemme at finde og at komme af med.

Eftersom det er det sundhedsfaglige personale selv, der leverer data til systemet, vil fokus i det følgende ikke så meget være på, hvorvidt informationen er præcis og relevant, idet dette primært er en sundhedsfaglig vurdering. Ligeledes vil spørgsmålet om, hvorvidt informationen er dækkende, i høj grad være afhængig af personalet, om end struktureringen eller opdelingen af informationen i forskellige kategorier undertiden kan gøre, at informationen fremstår fragmenteret og dermed ikke-dækkende. Fokus i det følgende vil derfor primært være på, hvad personalet oplever, når det skal finde og dokumentere information, samt skabe sig et overblik. Derudover vil personalets oplevelser med aktualitet samt genbrug af information blive berørt.

Flere forhold spiller ind i forhold til informationskvaliteten. For det første, de valg af konkrete menuer med tekst, afkrydsningsmuligheder, fritekstfelter og eventuelle links, som er truffet af repræsentanter for faggrupperne på de to afdelinger samt lokale dokumentationsansvarlige (dvs. valg af det såkaldte Sundhedsfaglige Indhold). For det andet, de tekniske muligheder og begrænsninger, der er indlejret i den overordnede funktionalitet i Århus EPJ og i konfigurationen af de konkrete skærbilleder. For det tredje, ændret dokumentationspraksis, sprog eller begreber som følge af ibrugtagningen af Århus EPJ, og for det fjerde, personalets brug af EPJ.

Årsagen til, at forskellige elementer af informationskvalitet bliver vurderet som de gør, er med andre ord både koblet til tekniske forhold i Århus EPJ, men også til andre forhold der ikke har noget med systemets muligheder og begrænsninger at gøre. Hvornår årsagen er systemet eller noget andet, kræver undertiden indgående teknisk ekspertise at afgøre.

5.1.1 Dokumentere information, finde information og få skabt overblik

Der er blandt det interviewede personale bred enighed om, at det til tider kan være svært at finde ud af, hvor man skal dokumentere bestemte informationer, fordi Århus EPJ medfører nye kategorier, omkring hvilke der endnu ikke er etableret faste konventioner, samt at der er individuelle forskelle i dokumentationspraksis.

Langt de fleste læger, ergo- og fysioterapeuter og plejepersonale giver dog udtryk for, at det er muligt at komme af med det meste af informationen i Århus EPJ på relevante steder. Dokumentation opleves således ikke som et generelt problem, men med nogle undtagelser hvor registrering af information undertiden opleves som *for* struktureret, eller hvor der savnes specifikke skærbilleder (SFI'er) til at komme af med information. Denne information skrives i stedet andre steder eller måske

slet ikke. Specielt savner ergo- og fysioterapeuterne deres rehabiliteringsark og klassifikation af funktionsevne.

Af problemstillinger, der dukker op i interviewene nævnes tilvænning til nye overskrifter og kategorier i Århus EPJ, ligesom det kræver viden om, hvordan information bliver synlig for andre, og hvorvidt information bliver stående eller forsvinder fra aktuelle visninger (data kan selvfølgelig altid findes). En del af disse udfordringer angår videregivelse af information mellem personale i forbindelse med vagtskifte, eller mellem afsnit i forbindelse med at en patient overflyttes.

Der er blandt det interviewede personale bred enighed om, at det kan være besværligt at skulle dokumentere, hvis informationerne skal struktureres for meget. Særligt har strukturering af lægers diktater efter nye skabeloner afstedkommet kommentarer. Mens nogle læger vurderer, at skabelonerne fungerer fint, kritiseres de undertiden skarpt af andre læger. Således kritiseres opdelingen af diktater i 'plan', 'diagnose' og 'ordination' for at fragmentere informationen i de tilfælde, hvor en patient har flere samtidige diagnoser. Hvor den tidligere fri diktatform muliggjorde at tage f.eks. hver diagnose inklusiv plan og ordination for sig, kræver den nye skabelon, at diagnoser, plan og ordination samles hver for sig, således at sammenhængen mellem dem splittes op. Skabelonerne er vedtaget af lægernes egne repræsentanter, bl.a. for at kunne få struktureret information ind i Århus EPJ, men opleves af nogle læger som uhensigtsmæssige, da informationen ikke opleves brugbar, hvis informationen er klippet i stykker og er lagt ind i for små bidder. De interviewede læger vil gerne dokumentere og diktere struktureret, såfremt de kan se meningen og nytten af det. Men nogle af de interviewede læger oplever ikke, det er tilfældet i øjeblikket. Nogle af de interviewede ergo- og fysioterapeuter giver også udtryk for, at dokumentation fragmenteres for meget nogle steder i Århus EPJ på grund af opdelingen i forskellige tekstfelter, hvilket f.eks. hindrer en sammenhængende fremlæggelse af problem, plan og intervention.

Et muligt symptom på, at noget personale har svært ved at dokumentere bestemte informationer i en meget struktureret journal er, at 'Opslagstavlen' (der er tiltænkt midlertidig, ikke-klinisk information i fritekstform, som f.eks. "patientens pårørende kommer ind med hjemmesko mandag") undertiden anvendes i bredere omfang, med den ulempe, at information ikke vises automatisk efter 24 timer med mindre andet er angivet.

I forhold til at *finde informationer* anføres generelt, at dette overordnet fungerer fint. Det interviewede plejepersonale, læger og ergo- og fysioterapeuter tilkendegiver, at det er en fordel, at man stort set kun skal lede ét sted efter information, nemlig i Århus EPJ, hvor man tidligere skulle omkring forskellige journaler og systemer. Samtidig tilkendegives det, at det undertiden kan være svært at finde rundt, hvilket både kan skyldes en besværlig struktur, mangel på kendskab og tilvænning samt nye begreber.

Derudover kommenteres det også fra ergo- og fysioterapeuter og i mindre grad plejepersonalet, at informationen i Århus EPJ undertiden har ændret sig i retning af at fokusere på formelle informationer (de bruger ord som 'officiel', 'objektiv' og 'professionel'), og der savnes undertiden

'bløde informationer' omkring patienten som person, hvilket f.eks. er relevant for pleje og aktiviteter, hvor patienten aktivt medvirker og i forhold til en vurdering af patientens funktionsniveau før og under indlæggelse.

Det at skulle skabe sig et *overblik* er et af de punkter, hvor der er størst variation i svarene fra personalet på tværs af faggrupperne. Overblik er afgørende i forhold til pleje og behandling af patienter og skabes aktivt af personalet selv i læsningen og strukturen af informationen samt mulighederne for at finde og søge information frem. I og med at Århus EPJ er et nyt redskab, ligger der for sundhedspersonalet en udfordring i at lære dette redskab at kende og blive opmærksom på, hvorledes man kan strukturere og finde information.

Samtidig betyder Århus EPJ som én journal på tværs af afsnit og professioner, at den samlede mængde af information vokser for den enkelte fagperson.

En del af det interviewede personale giver udtryk for, at det fungerer fint at skabe overblik over den information, der på nuværende tidspunkt findes i Århus EPJ. Noget af det interviewede plejepersonale mener således, at det er lettere at få overblik over en gruppe patienter i Århus EPJ, når man møder ind til vagt. Kortere, mere præcis og læsbar dokumentation bidrager ifølge andre interviewede til det samme. Nogle giver dog udtryk for, at de undertiden drukner i, hvad de oplever er fyldtekst eller ikke-relevant information eller fordi standardprogrammer for bestemte patientforløb opstarter flere aktiviteter, end der er behov for, eller undertiden giver anledning til dubletter af aktiviteter, der gør information om planlagte aktiviteter for patienten svær at overskue. Der er således et oprydningsarbejde i Århus EPJ i forbindelse med at få afsluttet aktiviteter undervejs i et patientforløb og især ved udskrivning, som er nødvendigt for at sikre overblik. Nogle af de interviewede tilkendegiver dog, at mængden af information og det krævede oprydningsarbejde hverken er værre eller bedre end i papirjournalerne. Men skarp kritik kommer bl.a. fra en overlæge, der giver udtryk for, at det er et stigende uoverkommeligt problem at etablere overblik, efterhånden som patienter har været indlagt i længere tid, fordi disse patienter ofte har mange informationer fra forskellige afdelinger og personalegrupper påhæftet.

De interviewede lægesekretærer giver udtryk for, at det er blevet sværere for dem at finde information og danne sig et overblik over informationen i Århus EPJ, fordi de tidligere i Det Grønne System vidste præcis, hvor på et skærm billede de skulle se efter information. Nu skal de vænne sig til, at skærmen bliver brugt på en anden måde, at de skal vende blikket i andre retninger.

Særligt de interviewede læger giver udtryk for, at der stadig mangler information i Århus EPJ, som er relevant for at skabe sig et overblik over patienten, såsom oplysninger om billeddiagnostik, elektrokardiografi mv.

5.1.2 Genbrug og aktualitet af information

Fra alle faggrupper kommenteres det positivt, at eventuelle oplysninger fra andre faggrupper og afdelinger er påsat patienten i Århus EPJ. F.eks. skal stamoplysninger om patienter kun påføres én gang ligesom stue-

gangsnotater kun skal indtastes én gang for at være tilgængelig for alle. Dette oplever mange af de interviewede personer som øget genbrug af data. Hvor især plejepersonale førhen ville opsummere eller gentage oplysninger fra lægernes stuegang i kardex, sker dette nu i langt mindre grad eller slet ikke.

Det interviewede plejepersonale og ergo- og fysioterapeuter oplever at skrive kortere og mere præcist, fordi Århus EPJ har medført en bevidsthed om, at andre faggrupper og afdelinger kan læse deres dokumentation om patienterne.

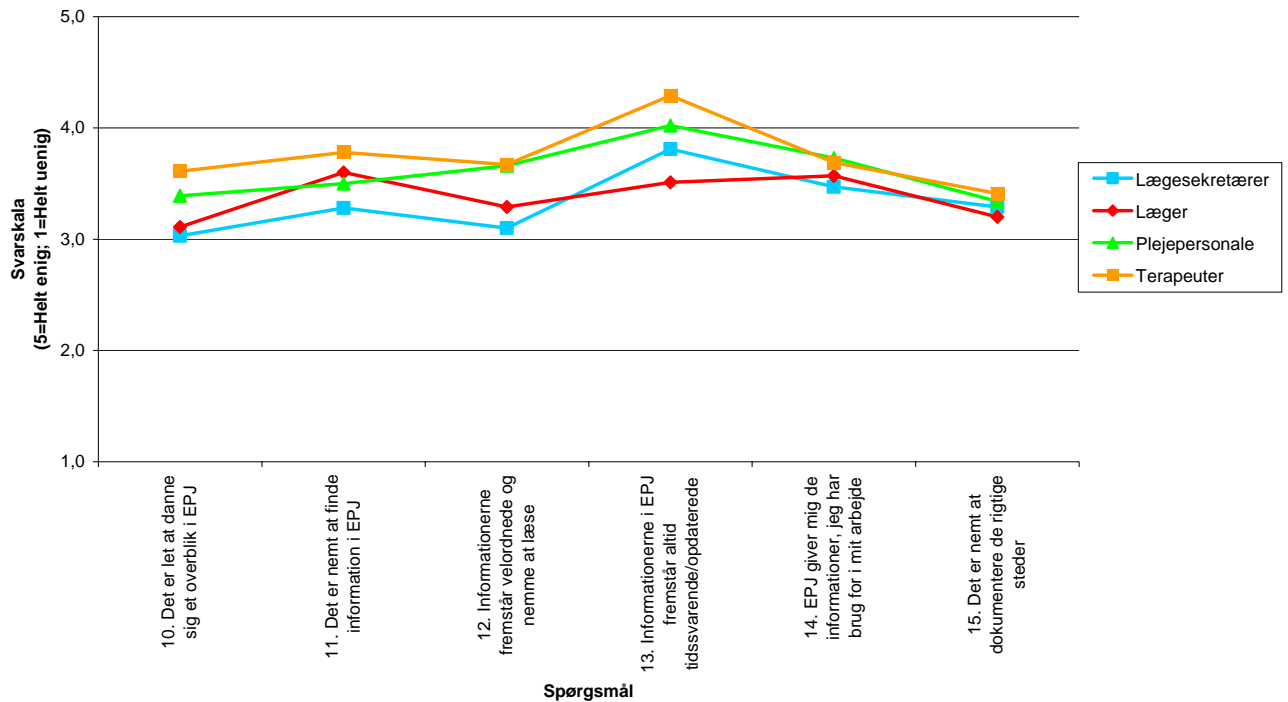
Et øget genbrug af information kræver imidlertid også, at informationen er opdateret og relativt hurtigt tilgængelig for andre. Det interviewede personale mener generelt, at informationen i Århus EPJ som regel er opdateret, og særligt lægerne bemærker, at skrivningen af lægernes diktater har været under pres i ibrugtagningsperioden.

Nogle af de interviewede læger vurderer desuden at den øgede aktualitet af informationen i Århus EPJ, hvor personalet dokumenterer mere tidstro (dvs. flere gange) end i papirjournalen, betyder at de nogle gange kan miste overblikket over den information, der er relevant for dem.

Resultaterne fra spørgeskemaet omhandlende informationskvalitet er præsenteret i figur 3. Resultaterne understøtter det interviewede personales samlede udsagn. Der er overordnet tale om det mindst positive resultat fra spørgeskemaundersøgelsen med stort set samme mønster i vurdering på tværs af afsnit og personale. Overlæger vurderer overblik, lethed i at finde information og læseligheden af informationerne i Århus EPJ signifikant lavere end andre, hvilket kan hænge sammen med, at de specielt arbejder med komplekse problemstillinger, hvor behovet for at kunne danne sig overblik er stort.

At informationer fremstår opdaterede, vurderes i spørgeskemaet signifikant lavere af plejepersonalet på Akut Modtageafdeling, hvilket kan hænge sammen med, at der specielt her er behov for hurtig igangsætning af behandling og pleje, og derfor behov for hurtig skrivning af lægediktater. Vurderingen kan derfor skyldes, at skrivning af diktaterne i noget omfang generelt har været forsinkede på Akut Modtageafdeling.

Figur 3: Vurdering af de forskellige spørgsmål omhandlende Informationskvalitet



Fordi informationskvaliteten i spørgeskemaet vurderes mindst positivt, er det relevant at uddybe besvarelsenerne herom. I tabel 4 fremgår det, at ca. 47 % ugentligt og ca. 32 % af personalet dagligt oplever, at informationerne ikke er tilfredsstillende. Det er umiddelbart en høj andel, som også sættes i perspektiv af nedenstående tabel 5, hvori der er blevet spurgt til de konkrete årsager til, at informationerne i Århus EPJ ikke fremstår tilfredsstillende.

Tabel 4	
Hvor tit har du oplevet, at informationerne i EPJ ikke er tilfredsstillende?	
Aldrig	4,5%
Månedligt	11,9%
Ugentligt	46,9%
Dagligt	32,5%
Flere gange dagligt	4,1%

Det fremgår, at stort set ingen mener, at informationerne altid er tilfredsstillende (spørgsmål 17a). For lægernes vedkommende skyldes dette, at oplysningerne findes i systemer, der ikke er integration til på nuværende tidspunkt, at journaldiktatet ikke er skrevet, eller at den overordnede struktur i Århus EPJ ikke er gennemskuelig. For plejepersonalets vedkommende angives som primær årsag, at man dokumenterer på forskellige måder, at oplysningerne ikke er opført under de korrekte menuer, eller at journaldiktatet ikke er skrevet. For lægesekretærernes vedkommende er de primære årsager, at oplysningerne findes et andet sted eller at den overordnede struktur i Århus EPJ ikke er gennemskuelig. Endelig angiver ergo- og fysioterapeuterne forskellig dokumentationspraksis som primær årsag.

Tabel 5				
Hvis informationerne i EPJ til tider ikke er gode nok eller at svære at danne sig et overblik over, hvad skyldes det så typisk?	Læge	Plejepers	Sekretær	Terapeut
17a. INFORMATION ER ALTID TILFREDSSTILLELLENDE	0%	3%	7%	0%
17b. OPLYSNINGER ER IKKE OPFØRT UNDER DE "RIGTIGE" MENUER/OVERSKRIFTER/FOLDERE I	23%	43%	20%	33%
17c. DEN OVERORDNEDE STRUKTUR I EPJ ER IKKE GENNEMSKUELIG	43%	20%	47%	6%
17d. DE KONKRETE MENUER OG VINDUER I EPJ ER IKKE GODT STRUKTUREREDE	34%	13%	37%	22%
17e. DOKUMENTATIONEN ER IKKE UDFØRLIG NOK	0%	13%	10%	33%
17f. DER ER KOMMET NYE BEGREBER	9%	12%	20%	6%
17g. VI DOKUMENTERER PÅ FORSKELLIG MÅDE	23%	66%	27%	56%
17h. JOURNALDIKTATET ER IKKE SKREVET	66%	41%	17%	17%
17i. DER ER FOR MEGET USORTERET INFORMATION	46%	27%	10%	22%
17j. OPLYSNINGER FINDES ET ANDET STED (F.EKS. PÅ PAPIR ELLER I ET ANDET SYSTEM)	63%	34%	47%	11%
17k. OPSÆTNINGEN AF "LÆS JOURNAL" ER IKKE OPTIMAL	29%	21%	30%	6%
17l. OPSÆTNINGEN AF "OVERBLIK" ER IKKE OPTIMAL	37%	29%	10%	28%
17m. ANDET INFORMATIONSKVALITET	11%	9%	10%	22%

Kun den overordnede struktur i Århus EPJ og at oplysninger findes et andet sted (hvis dette skyldes systemets manglende integration til relevante andre systemer og databaser) kan siges at indgå som direkte årsag til utilfredsstillende informationskvalitet hos Århus EPJ selv, mens de andre årsager højst kan tilskrives Århus EPJ indirekte, hvis overhovedet (forskellige dokumentationsformer og ikke-skrevne lægediktater).

5.1.3 Opsamling i forhold til informationskvaliteten i Århus EPJ

En generel opsummering af responsen fra interviewene er, at der i udgangspunktet udtrykkes størst tilfredshed med at dokumentere og finde information i Århus EPJ, mens spørgsmålet om at skabe overblik i Århus EPJ er mere blandet og med til tider eksplicit kritik.

Det interviewede personale vurderer, at det overordnet er til at dokumentere det man skal, men det kan være svært at finde ud af, hvor man skal dokumentere hvad. En i forhold til personalet alt for struktureret registrering af information vurderes som en barriere af særligt de interviewede læger, men også af de interviewede ergo- og fysioterapeuter.

At finde information fungerer overordnet godt ifølge det interviewede personale. Særligt plejepersonalet og ergo- og fysioterapeuterne vurderer, at det undertiden kan være svært at finde "blød information" om patienterne.

Der er størst uenighed på tværs af de interviewede faggrupper omkring muligheden for at danne sig et overblik over informationerne i Århus EPJ. Nogle af de interviewede mener, at det går udmærket, mens andre er meget kritiske. Generelt set, kan det i spørgeskemaerne ses, at overlæger og lægesekretærer vurderer muligheden for at danne sig et overblik lavest. Dette kan skyldes forskelligheder i, hvad man bruger Århus EPJ til, hvor særligt overlægerne har brug for at skulle danne sig et overblik over en stor mængde information, mens lægesekretærene før var vant til at bruge et andet patientadministrativt system (Det Grønne System), og nu skal vænne sig til at skulle skabe sig et overblik i et helt nyt system.

Det interviewede personale vurderer muligheden for at genbruge informationer fra andre afsnit og faggrupper overordentlig positivt, og det

har mindsket især plejepersonalets dokumentationsopgave. Det har samtidigt, især blandt plejepersonale og ergo- og fysioterapeuter, øget bevidstheden om, at information skal kunne læses af andre.

Det interviewede personale oplever generelt, at dokumentationen i Århus EPJ er tidstro, men konstaterer også at særligt skrivning af lægernes diktat har været under pres i opstarten. Derudover vurderer flere af de interviewede, at en større tidstro dokumentation kan føre til, at overblikket kan mistes, fordi der er flere gentagelser i EPJ-systemet, end der var i papirjournalen.

5.2 Systemkvalitet

Systemkvalitet er en vurdering af, om Århus EPJ besidder forskellige systemmæssige karakteristika, som skal til for at understøtte den kliniske anvendelighed af en EPJ. Der er i afsnittet fokuseret på at vurdere flere forskellige aspekter af Århus EPJ, som kan have betydning for systemets anvendelighed over for personalet på hospitalet. Der er lagt vægt på at berøre, hvad Århus EPJ indeholder af overordnet funktionalitet og integrationer med andre systemer og databaser, funktioner og skærbilleder, driftssikkerhed, svartider, samt hvor let systemet er at tage i anvendelse for brugerne. Derudover vil adgang til computere blive berørt.

5.2.1 Overordnet funktionalitet og integrationer

Hvis man ud fra interviewene kigger på tværs af personalet, så er det generelt tilfreds med, at det meste af det kliniske og administrative arbejde kan håndteres i samme system. Det interviewede personale mener dog samtidigt, at der stadig er plads til forbedringer af, hvad journalen kan, så det bliver nemmere at navigere rundt i journalen og lettere at genbruge og udveksle informationer i det daglige.

Der er især blandt plejepersonalet og lægesekretærene enighed om, at det kræver for mange museklik at bevæge sig rundt i journalen, mens især lægerne mener det kan være en hindring ikke at kunne have flere skærbilleder åbne for redigering på én gang.

Særligt de interviewede læger er kritiske over for den manglende integration med andre it-systemer såsom til prøvesvar fra mikrobiologer og patologer samt ekkokardiogrammer, der endnu ikke er digitaliserede. Der ønskes tillige integration med hospitalets billeddiagnostiske system. De interviewede læger udtrykker også ønske om, at Århus EPJ, med de informationer det kliniske personale indtaster, fremover kan blive sat op til at give endnu mere beslutningsstøtte.

5.2.2 Konkrete funktioner eller skærbilleder

Hvis man igen kigger på tværs af det interviewede personale, så er der enighed om, at de justeringer, der har været af skærbilleder efter ibrugtagningen, har gjort Århus EPJ mere anvendelig. Det interviewede personale mener derudover, at det er nødvendigt at fortsætte tilpasningerne af konkrete funktioner og skærbilleder, så Århus EPJ bliver bed-

re til at præsentere forskellig information, der matcher faggruppernes forskelligartede behov i det daglige.

En helt central funktion i ethvert it-system er login, der er en forudsætning for alle andre handlinger, og er det første skærmbillede, der møder personalet, når de skal logge på Århus EPJ og angive identitet. Funktionen indebærer, at der er mulighed for at logge sig på som en "rolle", dvs. at opsætningen af journalens funktioner og skærmbilleder kan være tilpasset det afsnit, den faggruppe og/eller den arbejdsituation, den enkelte person er i ved login-tidspunktet.

Det interviewede personale vurderer generelt, at login er nemt, og det bekræftes også i spørgeskemaets resultater, hvor der er spurgt direkte til hvordan login fungerer.

En væsentlig funktion i det nye modul Klinisk Proces er Læs Journal, som er en funktion, hvor personalets dokumentation af en patient vises i en form, der er tænkt at skulle minde om den tidligere opstilling af papirjournalen. Læs Journal kan sættes op på forskellig vis – f.eks. i kronologisk eller omvendt kronologisk rækkefølge, eller filtreret efter en valgt profil (f.eks. 'læge' eller 'sygeplejerske'). Endelig kan der søges ved hjælp af søgeord (f.eks. 'dialyse').

Eksempel på en visning i Læs Journal

Udskrevet af: Robert John Osofrot, Læge, 70.05.05.1.D9, 12.03.10 10:30 Side 1 af 4

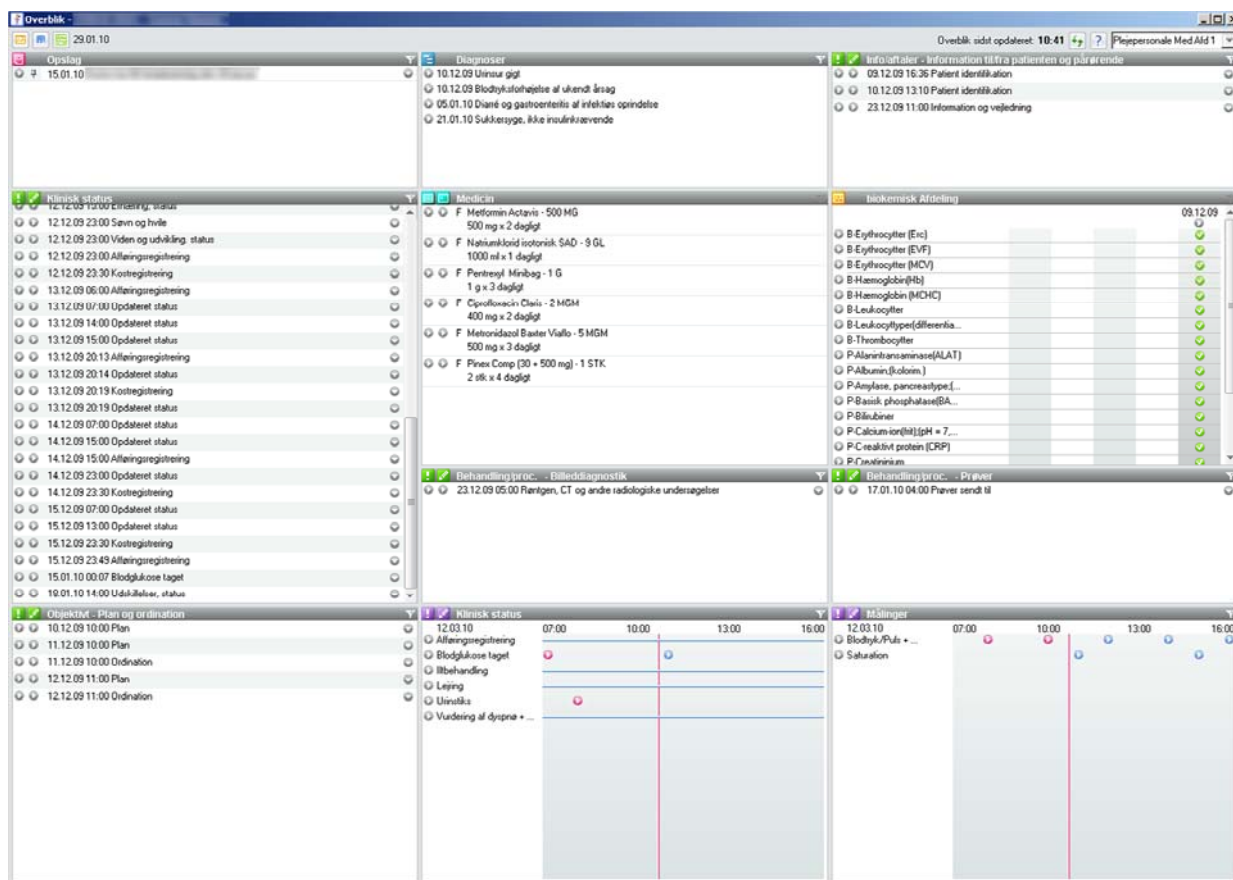
Udskrevet af: Robert John Osofrot, Læge, 70.05.05.1.D9, 12.03.10 10:30 Side 2 af 4

Det interviewede personale vurderer, at Læs Journal er vigtig, fordi de fleste klinikere anvender funktionen som én af deres primære kilder til information om patienterne i Århus EPJ. Der er blandt det interviewede kliniske personale bred enighed om, at der fortsat skal arbejdes med komprimering af den tekst, som Århus EPJ automatisk sætter, når personalet indtaster oplysninger i journalen, samt spildplads på skærm-billederne. F.eks. fylder enkle informationer såsom temperatur, puls og blodtryk meget pga. tvungne linjeskift mellem data. Dette gør, at der skal scrolles meget frem og tilbage for at læse. Udfordringen forstærkes af flere indtastninger i det daglige pga. mere tidstro dokumentation. Nogle læger vurderer i både interview og spørgeskema, at Læs Journal godt kan fungere, mens andre er meget kritiske. Nogle udtrykker endvidere ønske om at få deres egen personlige profil i Læs Journal, der tilgodeser, at læger arbejder på forskellig måde.

Fælles for de interviewede læger er, at de i større eller mindre grad stadig mener, at Læs Journal bør forbedres ved bedre eller mere intuitive opsætnings- og filtreringsmuligheder for at øge overblikket over informationen i en given arbejdssituation. Der er allerede arbejdet med, og der arbejdes fortsat med, komprimering af informationen fra leverandørernes og EPJ-kontorets side samt med nye profiler og filtreringsmuligheder i Læs Journal.

En anden væsentlig funktion i det nye modul Klinisk Proces er Overblik, som er en funktion hvor ét skærm-billede samler en række informationer fra alle dele af Århus EPJ. Der er mulighed for, at overbliksbilledet kan bygges forskelligt op, alt efter hvilket afsnit man er i, men der er forskel på, hvor meget de enkelte afsnit har arbejdet med opsætningen af skærm-billedet inden ibrugtagningen. Det betød, at Overblik ofte var tentativt konfigureret på evalueringstidspunktet, da man mange steder endnu ikke havde mange erfaringer med, hvilken opsætningen der var optimal.

Eksempel på en visning i Overblik



Vurderingen af Overblik er da også blandet. Én af de interviewede læger vurderer, at Overblik fungerer udmærket, mens en anden læge vurderer, at Overblik er ubrugelig. Fælles for de interviewede læger er dog et ønske om tilpasninger af Overblik, så det fremover kan anvendes til at understøtte deres overblik over patienten. Som Overblik er opsat nu, vurderer de interviewede læger ikke, at funktionen bliver brugt af ret mange læger. Evalueringsgruppen har ikke systemdata på, hvorvidt dette er tilfældet. De interviewede ergo- og fysioterapeuter tilkendegiver helt at mangle et terapeut-Overblik.

Derudover er der en række helt specifikke funktioner og skærmbilleder, som giver anledning til nogle tunge arbejdsgange for dele af personalet. Mange af disse knytter sig til det nye modul omhandlende patientadministration. Særligt lægesekretærerne arbejder i Det Patientadministrative System, og de interviewede lægesekretærer giver udtryk for, at epikriseskrivning, diagnosedokumentation og sygehusklassifikation er besværlig. Lægerne vurderer også, at diagnosedokumentation er vanskelig.

EPJ-kontoret og Det Virtuelle Hospital giver udtryk for, at der er arbejdet og fortsat arbejdes intenst med at forbedre systemet: En gruppe af medicinske læger anførte f.eks. umiddelbart efter ibrugtagning utilfredshed med Læs Journal, som de mente var for lidt lægefagligt fokuseret og indeholdt for meget ikke-relevant information, hvilket hindrede skabelsen af deres overblik. Dette førte kort tid efter til en justering af profilen og

flere filtreringsmuligheder, hvilket blev vurderet som en væsentlig forbedring. Tilsvarende mente lægesekretærerne kort tid efter ibrugtagning, at skriften i Århus EPJ var for lille og i en ikke-læsevenlig font. Dette medførte, at der i løbet af kort tid blev givet mulighed for individuelt valg af skriftstørrelse og font.

Efter planen kommer der efter sommerferien løsninger til integration til det billeddiagnostiske system samt digitale dikteringer. I starten af 2011 kommer en løsning til scanning af dokumenter. Grunden til, at disse integrationer ikke har været med i første omgang er, at man har prioriteret kernefunktionalitet i journalen, men også, at man ikke har villet inkludere integrationer, der ikke var gennemtestet.

Ændringsønsker til funktioner og skærmbilleder samt generelle forslag til forbedringer modtages gerne og prioriteres løbende af den lokale implementeringsorganisation på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Ikke alle ændringsforslag kan der umiddelbart gøres noget ved, mens andre ændringsforslag kræver en fælles klinisk beslutning om dokumentationspraksis, og andre igen har karakter af spørgsmål til eksisterende funktionalitet.

EPJ-kontoret og Det Virtuelle Hospital er blevet lidt overrasket over, hvor store udfordringerne har været i forbindelse med ibrugtagning af Det Patientadministrative System. Man er klar over, at det indeholder nogle tunge arbejdsgange, og derfor omhandler den næste store opdatering af Århus EPJ, planlagt til den 13. juni 2010, også primært forbedringer til Det Patientadministrative System.

En overordnet funktionalitet, der ikke har været berørt meget af personalet, er integration med kliniske og administrative databaser. Der er på nuværende tidspunkt opnået integration med få databaser, og derfor har det ikke været et emne, der kunne samles meget data ind på.

5.2.3 Hvordan det opleves det at skulle lære at bruge Århus EPJ

Hvis man ud fra interviewene kigger på tværs af personalet, så vurderer de fleste, at det er nemt at lære at bruge Århus EPJ. Fra spørgeskemaet ses det, at det er signifikant sværere at lære at bruge Århus EPJ, hvis man føler man har knap så gode generelle it-kundskaber og ikke bruger systemet så tit.

Derudover er det signifikant sværere at bruge systemet for det personale, der har den største anciennitet på hospitalet og for personale på ambulatorier og dagklinikker.

5.2.4 Driftssikkerhed

Siden ibrugtagningen af Århus EPJ den 1. februar 2010, har der været en enkelt episode, hvor Århus EPJ og Opslags-EPJ har været decideret utilgængelig for brugerne. Derudover oplever personalet fra tid til anden, at systemet er langsomt eller laver såkaldte kritiske fejl, der indbefatter at systemet fryser og/eller genstarter.

Oplevelser med utilgængelighed af journalen fylder meget for det personale, som har oplevet det. Utilgængelighed af Århus EPJ opleves frustrerende, da personalet ikke længere har andre steder at finde nødvendig

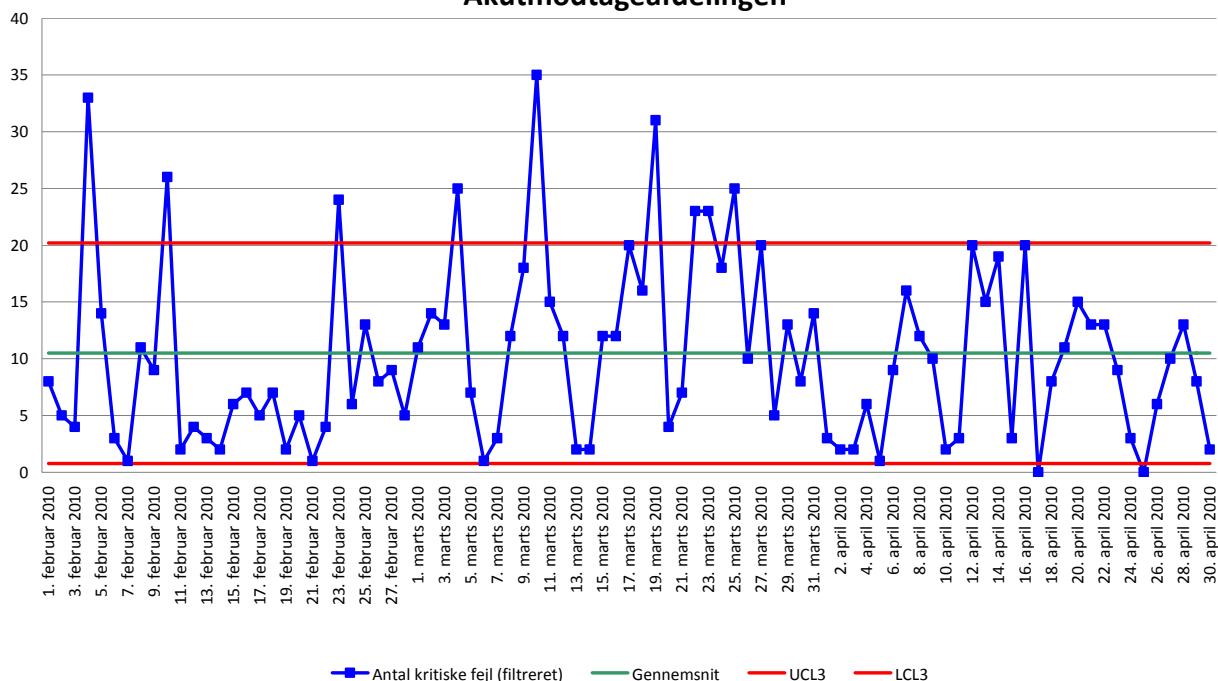
patientinformation i det daglige. For at minimere risikoen for fremtidige driftsproblemer, har It-drift og Det Virtuelle Hospital derfor også ændret procedurer for idriftsættelse af opdateringer af Århus EPJ.

På baggrund af data fra systemet har vi foretaget en analyse af forekomsten af kritiske fejl.

Der har været 912 unikke kritiske fejl i perioden 1. februar 2010 til 30. april 2010, hvilket er gennemsnitlig ca. 10 rapporterede fejl om dagen på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling. Al erfaring viser, at selvom Århus EPJ er i normal drift, så kan kritiske fejl altid opstå. Dertil kommer, at Århus EPJ er konfigureret efter et forsigtighedsprincip. Hvis der er risiko for, at journalen kommer i en mærkelig tilstand, hvor der er fare for, at den kan begynde at blande data sammen for forskellige patienter, er det bedre at journalen er programmeret til at afgive en kritisk fejl en gang for meget. Så derfor kan afgivelse af kritiske fejl også være et bevidst valg i en periode, hvor der løbende foretages flere systemændringer.

Fordi der naturligt vil forekomme kritiske fejl i ethvert it-system, er det relevant at lave en analyse af, om der er større variation i de kritiske fejl over tid, end man kunne forvente, hvis fejlene opstod tilfældigt. Hvis der er større variation over tid, end man kunne forvente, kunne det tyde på, at der fortsat er potentiale for at arbejde med forskellige tiltag for at nedbringe antallet.

Figur 4: Antal unikke kritiske fejl på Medicinsk afdeling og Akutmodtageafdelingen



Figur 4 viser antallet af kritiske fejl i perioden 1. februar til 30. april 2010 og er indtegnet i et såkaldt kontrolplan med et gennemsnit

(den grønne linje) og kontrolgrænser på plus/minus tre standardafvigelser (de røde linjer). Kontrolldiagrammet er et redskab som bruges i statistisk proceskontrol. For en uddybning af, hvilket data der er udtrukket, og hvordan det er analyseret, henvises til bilag 5.

Ud fra data ser det overordnet ud, som om antallet af kritiske fejl har fulgt en ustabil statistisk proces fra 1. februar 2010, hvilket antyder, at de kritiske fejl ikke forekommer tilfældigt. Dette er formentlig forventeligt i en indkøringsfase, når nye funktionaliteter bliver sat i drift, og der løbende bliver foretaget ændringer i systemet. Hvis de kritiske fejl udelukkende opstod tilfældigt, skulle man gerne se færre signifikante udsving over tid i antallet af kritiske fejl. Noget kunne tyde på, at antallet af kritiske fejl har stabiliseret sig, og at variationen i antallet af kritiske fejl udviser en nedadgående tendens siden starten af april, men det er for tidligt at konkludere på det foreliggende datagrundlag.

5.2.5 Svartider

Svartider er et andet aspekt af tilgængeligheden af journalen i det daglige. Før ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenå var svartider et væsentligt tema i den offentlige debat (31), men for personalet på hospitalet er svartider ikke længere en stor udfordring på de to afdelinger.

Personalet giver i både interview og spørgeskema udtryk for, at svartiderne er gode, omend nogle funktioner til tider kan være lidt langsomme. Det gælder både svartider i forbindelse med login og skift mellem forskellige skærm billeder og moduler. Men alt i alt er personalet positivt overrasket over svartiderne generelt.

I spørgeskemaet er der dog uenighed om svartiderne i Århus EPJ, hvor særligt lægesekretærene vurderer svartider i forbindelse med skærm billedskift lavest. Lægesekretærene nævner relativt langsomme svartider i registreringsassistenten og sygehusklassifikationen som forklaring.

Udtræk af svartider fra Fact Finder viser, at der har været enkelte dage med forlængede svartider i hele systemet for alle brugere, men det typiske mønster er, at der for nogle brugere er tale om forlængede svartider i bestemte funktioner i kortere perioder.

Selvom svartider ikke har været det store tema for personalet, har evalueringsgruppen valgt at lave en kort analyse af daglige svartider af de af Region Midtjylland definerede 90 % og 99 %-percentiler for de 10 mest anvendte funktioner i Århus EPJ samt for Login, Læs Journal, og Overblik. Dette er gjort for at henlede opmærksomheden på variabiliteten i svartider i vurdering af disse.

Et overblik over de overordnede svartider for hele perioden 1. februar – 30. april 2010 er præsenteret i tabel 6. For en uddybning af, hvilke data der er udtrukket til analyse, henvises til bilag 5.

Tabel 6: Oversigt over svartider i perioden 1. februar - 30. april 2010 (i sekunder)						
Målepunkt	Ufiltreret			Filtreret ³		
	Antal	90%	99%	Antal	90%	99%
PAS: Opholdsadresse ¹	463995	1	1,7	457347	1	1,7
KP: Vis resultater ¹	351959	1,3	2,5	344384	1,3	2,4
PAS: Fremfind patient ¹	190474	3	7,6	185417	3	6,8
KP: Vis patientplan ¹	175445	2,8	4,7	171532	2,8	4,6
MEM: Administrer én dosis ¹	169438	0,5	0,9	167188	0,5	0,9
KP: Læs journal ¹⁺²	166759	5,9	14,9	163317	5,8	14,7
PAS: Periodeoversigt ¹	162999	0,7	1,5	158602	0,7	1,4
RSM: Kumuleret svar i patientkontekst ¹	155070	1,2	4,8	151887	1,2	4,6
MEM: Administrationsoversigt i patientkontekst ¹	149787	0,9	2	147747	0,9	2
MEM: Ordinationsoversigt i patientkontekst ¹	145034	1	2,1	142243	1	2,1
Direkte login (uden rolleskift) ²	82465	3,6	11,4	80521	3,5	8,4
KP: Overblik ²	50014	5,2	11,3	48744	5,2	11,1

PAS = Det Patientadministrative System, KP = Klinisk Proces, MEM= Medicinmodulet, RSM = Rekvisition/Svar

¹ 10 mest brugte funktioner

² Læs Journal, Overblik, Login

³ Filtrede svartider er svartider, som er rensat for perioder med generelt lange svartider i hele Århus EPJ

Ser man på 90 % og 99 %-percentilerne for hele perioden, så kan man konstatere, at for nogle funktioner ser det ud, som om der på nuværende tidspunkt er svartider, der ligger over regionens erklærede målsætning (Læs Journal, Fremfind Patient og Overblik), mens de resterende er inden for målsætningen. Men det er mindst lige så afgørende at undersøge, hvordan svartiderne har udviklet sig i ibrugtagningsperioden.

Svartiderne for flere af de udtrukne funktioner i Århus EPJ har været stigende i perioden 1. februar 2010 til medio april målt både på 90 % og 99 %-percentilen (f.eks. Læs Journal, Overblik, Vis Patientplan, Vis Resultater, Opholdsadresse og Periodeoversigt), hvorefter det ser ud som om svartiden flader ud eller udviser tendenser til at falde. Denne tendens er umiddelbart mest udtalt for de udtrukne funktioner, som involverer Det Patientadministrative System og Klinisk Proces, mens funktionerne fra de ældre moduler Rekvisition/Svar og Medicinmodulet forholder sig mere konstant.

Noget af denne udvikling kan ifølge Det Virtuelle Hospital forklares ved, at der i perioden fra 1. februar 2010 og frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der skal være. Dertil kommer en større diskomlægning og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

Svartider i Århus EPJ varierer desuden over tid af flere forskellige grunde, heriblandt blot et par relevante eksempler: Der kan være forskel på, hvor meget data brugeren beder om i forespørgsler fra gang til gang,

samt forskel i antallet af samtidige forespørgsler i hele Århus EPJ på én gang. Derudover kan der være forskel på antallet af brugere på samme trådløse adgang. Endelig er der forskel på klientmaskinernes ressourcer på et givent tidspunkt, og hvor "varm" hele kæden af it-infrastruktur er på de konkrete forespørgsler den dag.

Kigger man på data, ser svartiderne for de 10 mest anvendte funktioner i Århus EPJ samt for Login, Læs Journal, og Overblik generelt ud til at være i statistisk kontrol med ganske få afvigelser, hvilket betyder, at svartiderne tilsyneladende udviser naturlig variation, som er en indikator for, at der er styr på svartiderne.

Tendensen i tallene kunne i øvrigt også tyde på, at svartiderne for mange af funktionerne er blevet forbedrede siden medio april. Men det er nok for tidligt at konkludere, at svartiderne har toppet.

5.2.6 Adgang til brugbare computere

At have en tilgængelig og brugbar EPJ nytter ikke meget, hvis ikke brugerne har adgang til en computer, de kan bruge.

Generelt er personalet rigtig godt tilfredse med det tilgængelige udstyr omkring Århus EPJ. På Akut Modtageafdeling er man især rigtig glade for EPJ-vognene.

Derudover er særligt lægerne tilfredse med muligheden for at anvende to skærme ved samme arbejdsstation.

I spidsbelastningsperioder kan der, særligt på Akut Modtageafdeling, være kø ved computerne, men det er overvejende ikke et stort problem.

Lægerne indikerer i spørgeskema og interview, at computere med Speechmax er en mangelvare.

De interviewede ergo- og fysioterapeuter mener som de eneste, at der generelt mangler computere til dem.

It-afdelingen på Regionshospitalet Randers og Grenaa vurderer, at én af grundene til, at personalet er så tilfredst med udstyret, er at man har prioriteret effektivt hardware, netværk og udstyr. Bl.a. har der været en dedikeret medarbejder til at undersøge behov og afprøve løsninger sammen med personalet.

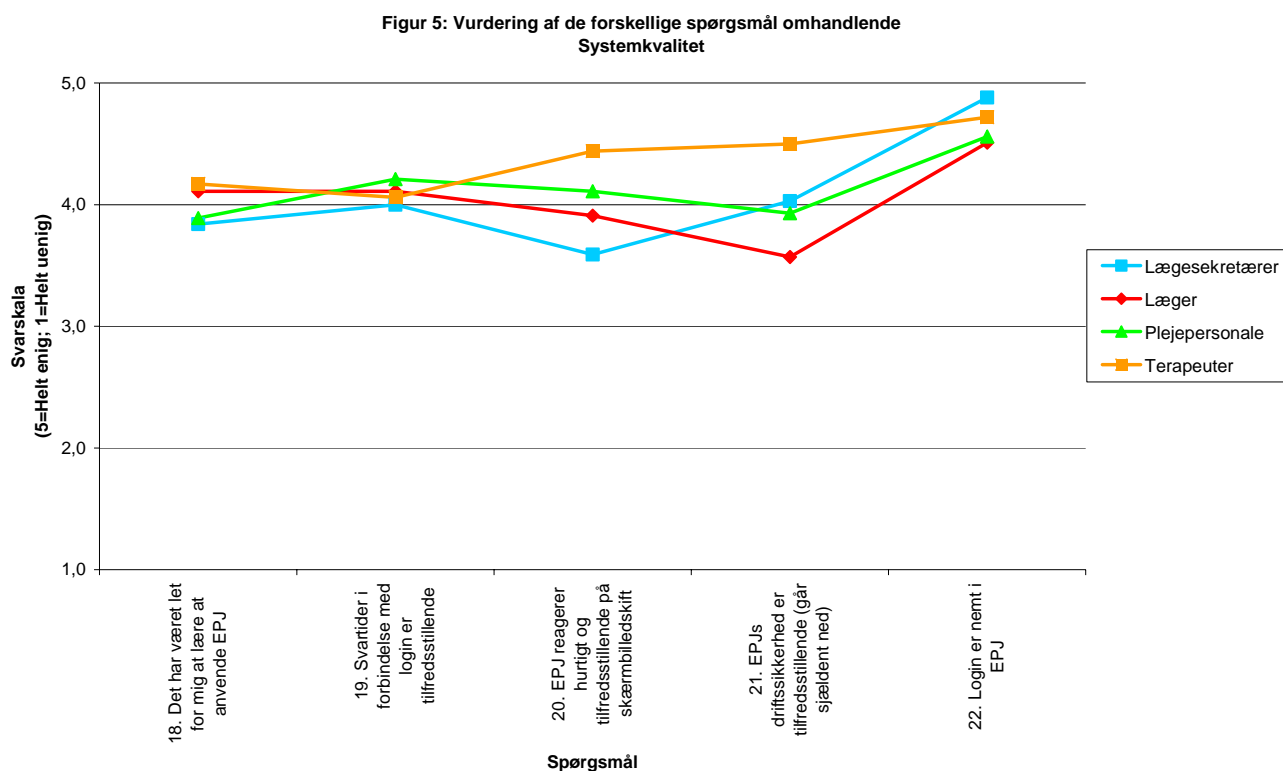
5.2.7 Opsamling i forhold til systemkvaliteten af Århus EPJ

Generelt kan man konkludere, at de forskellige personalegrupper overordnet er tilfredse med systemkvaliteten. Personalet er godt tilfreds med, at meget mere af det kliniske og administrative arbejde nu kan håndteres i samme system, og at de justeringer, der har været efter ibrugtagningen, har gjort journalen mere anvendelig. De fleste synes, at systemet er let at lære at bruge, og at adgangen til en brugbar computer overordnet er god. Derudover er svartider og driftssikkerhed ikke et stort emne.

Personalet mener dog, at der er behov for fortsatte forbedringer af, hvad systemet kan, og hvordan data præsenteres i de forskellige

skærm billeder, ligesom der stadig er tunge arbejdsgange i forbindelse med særligt dokumentation af patientadministrative data. Århus EPJ har formodentlig en fleksibilitet, som gør det muligt i høj grad at lave disse justeringer, men hvor grænserne for dette går, er et teknisk spørgsmål, som evalueringsgruppen ikke kan afgøre. Den overordnede funktionalitet og opsætning af skærm billeder arbejder leverandører, Det Virtuelle Hospital og implementeringsorganisationen på Regionshospitalet Randers og Grenaa med, og der er planlagt leverancer, der skal forsøge at levere disse forbedringer både før og efter sommerferien.

Personalets vurdering af de forskellige dimensioner af systemkvalitet er præsenteret i figur 5. På en skala fra 1 til 5, hvor 5 er bedste vurdering, fremgår det, at personalet vurderer alle forhold over 3.5, hvilket er et relativt godt resultat. Særligt login vurderes meget højt. Systemkvalitet er på den baggrund én af de evalueringsparametre, som personalet vurderer højest.



5.3 Servicekvalitet

Servicekvalitet er en vurdering af den overordnede og personlige støtte, som slutbrugerne af et system modtager af andre, uanset hvem det måtte være og uanset årsagen til denne støtte. Til servicekvalitet hører en vurdering af, om det generelle støttemateriale og -beredskab er tilstrækkeligt, om den personlige brugersupport er tilstrækkelig, samt om ønsker til systemændringer bliver besvaret og/eller imødekommet

5.3.1 Undervisning og introduktion til Århus EPJ

Undervisning indgår egentlig ikke i DeLone & McLean's model, men fordi evalueringen gennemføres i umiddelbar forlængelse af ibrugtagningen af Århus EPJ, er det vanskeligt at adskille den support, brugerne får, fra den undervisning, de har modtaget.

Når man gennemgår de gennemførte interviews, er der delte meninger omkring den forberedende undervisning og introduktion til Århus EPJ. Nogle af de interviewede personer synes, at den korte introduktion til systemet har fungeret fint og efterspørger ikke mere undervisning i systemet før ibrugtagning. En anden stor gruppe af de interviewede personer efterspørger mere undervisning før ibrugtagningen, og gerne noget "hands on-undervisning". Disse grupperinger går på tværs af de forskellige faggrupper, således at der er både læger, plejepersonale, lægesekretærer og ergo- og fysioterapeuter repræsenteret i begge grupper.

Generelt var der dog bred enighed om, at den første introducerende undervisning var meget abstrakt og svær at forholde sig til, selvom den var tilrettelagt med fokus på de respektive faggrupper. Mange efterlyser endnu mere fagspecifik eller afdelingsspecifik undervisning. Der kan fra implementeringsorganisationens side være mange gode grunde til at give brugerne af systemet en meget overordnet og introducerende undervisning. Denne tilgang skaber hos nogle brugere en del frustration, fordi de føler, at den korte undervisning blev spildt på noget, de ikke kunne bruge i deres hverdag.

Personalet på EPJ-kontoret genkender nogle af brugernes ønske om mere undervisning, men understreger også, at det er erfaringen, at det er svært at undervise meget, før systemet tages i brug. For det første er det næsten praktisk umuligt at gennemføre "hands on-undervisning" for hele hospitalet, og derudover oplever de, at personalet hurtigt mister overblikket i undervisningen, når de ikke har konkrete erfaringer med at bruge systemet. Underviserne fortæller yderligere, at de før ibrugtagningen fornemmede en vis usikkerhed blandt en stor del af personalet på hospitalet, men at denne usikkerhed hurtigt forsvandt efter ibrugtagningen af Århus EPJ.

Denne iagttagelse stemmer meget godt overens med de oplevelser interviewpersonerne har i forhold til det at lære at bruge Århus EPJ i det daglige arbejde. Alle faggrupper udtrykker enighed om, at det har været forholdsvis nemt at lære at bruge EPJ, og flere interviewpersoner udtrykker endda, at det har været overraskende nemt at lære at bruge, på trods af den sparsomme undervisning. Nogle interviewpersoner reflekterer over, at mere undervisning nok i højere grad ville have tilfredsstillet et behov for sikkerhed, end at det var en nødvendighed for at komme i gang med at bruge Århus EPJ. Nogle interviewpersoner udtrykker dog en følelse af at sidde i totalt kaos de første dage efter ibrugtagningen af Århus EPJ.

5.3.2 Support i forbindelse med ibrugtagningen af Århus EPJ

At de fleste interviewpersoner føler, at det har været forholdsvis nemt at lære at bruge Århus EPJ, skal nok ses i sammenhæng med den support, der er ydet ved ibrugtagningen af systemet. Som nævnt var der de før-

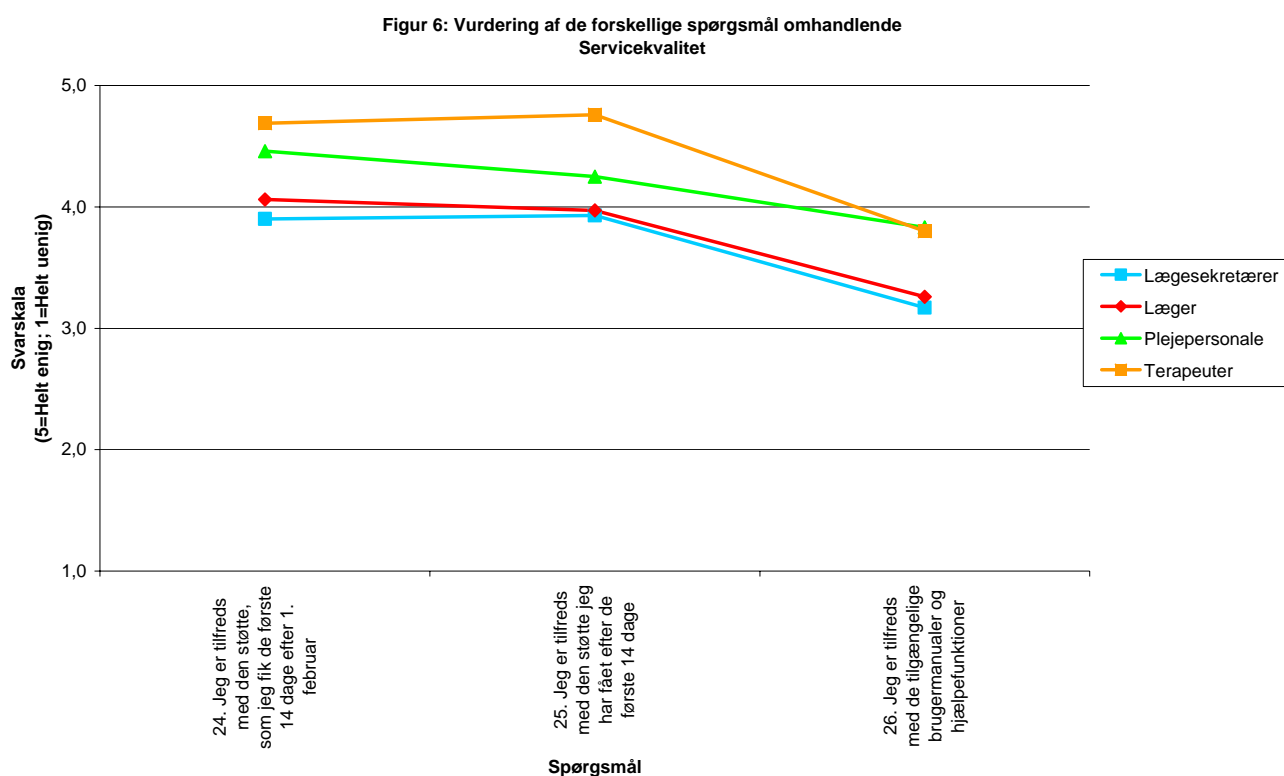
ste 14 dage efter ibrugtagningen 51 supportere på de to afdelinger, og supporten var døgndækkende. Alle repræsenterede faggrupper fra de gennemførte interviews giver udtryk for, at supporten var god de første 14 dage, og at det stort set altid var muligt at få hjælp.

Nogle interviewpersoner fra lægegruppen og fra lægesekretærgruppen efterlyser dog mere fagspecifik support. Langt størstedelen af supporterkorpsen var sygeplejersker. På EPJ-kontoret forstår man godt dette ønske, men mener også, at mange af de spørgsmål, som personalet ikke føler, at supporterne kan besvare, snarere bunder i uafklarede arbejds gange end spørgsmål omkring brugen af Århus EPJ.

Stort set alle interviewpersoner giver udtryk for, at de i den første korte periode efter ibrugtagningen af Århus EPJ, havde brug for en del support for at komme i gang med at bruge systemet. Derefter er behovet for support faldet kraftigt, og efter de første 14 dage med brug af systemet udtrykker personalet ikke det store behov for support. Dette understøttes af, at superbrugerne i stigende grad havde mindre at lave efter de første dage. Efter de første 14 dage, hvor supporterkorpsen ikke længere er til rådighed, er der stadig brug for support i specifikke situationer, hvor der kan være små nye opgaver, man skal lære at udføre i systemet.

Resultaterne fra den gennemførte spørgeskemaundersøgelse viser også denne tendens. I spørgeskemaet er respondenterne blevet spurgt om, hvor tit de har haft behov for støtte til Århus EPJ de første 14 dage efter ibrugtagningen. Her svarer ca. 53 %, at de dagligt har haft behov for støtte. Det samme spørgsmål er stillet efter de første 14 dage af ibrugtagningen. Her svarer ca. 15 % af respondenterne, at de dagligt har haft behov for støtte til EPJ.

Spørgeskemaets resultater afspejler også den store tilfredshed blandt personalet med den tilgængelige support både de første 14 dage efter ibrugtagningen og i tiden derefter. At lægerne og lægesekretærene generelt ligger lidt lavere end de andre faggrupper kan være et udtryk for deres ønske om mere fagspecifik support. Se figur 6.



I spørgeskemaet er respondenterne ligeledes blevet spurgt om årsagerne til, at de eventuelt ikke kan få hjælp til at bruge Århus EPJ. Rigtigt mange svarer, at de altid kan få hjælp til at bruge Århus EPJ. Derudover angiver faggrupperne lidt forskellige årsager til, at det kan være svært at få hjælp til at bruge Århus EPJ. Nogle årsager er relateret til supporten, mens andre årsager ligger uden for supporten og systemet. Se tabel 7.

Tabel 7				
Hvis du tider oplever, at det er svært at få hjælp til at bruge EPJ, hvad skyldes det så typisk?	Læge	Plejepers	Sekretær	Terapeut
29a. DET ER ALTID TIL AT FÅ HJÆLP TIL AT BRUGE EPJ	42%	47%	47%	65%
29b. JEG KAN IKKE FÅ FAT I EN EPJ ANSVARLIG/SUPERBRUGER	15%	21%	41%	24%
29c. DEN EPJ-ANSVARLIGE/SUPERBRUGEREN KAN IKKE SVARE PÅ MINE SPØRGSMÅL	33%	15%	16%	0%
29d. JEG HAR IKKE TID TIL AT BEDE OM HJÆLP	33%	26%	13%	18%
29e. BRUGERMANUALER ER IKKE ANVENDELIGE TIL AT LØSE MIT PROBLEM	9%	13%	25%	0%
29f. SERVICEKVALITET ANDET	3%	7%	0%	0%

Ifølge interviewene er den mest anvendte måde at få hjælp til brugen af Århus EPJ efter de første 14 dage at spørge sine kollegaer. Derudover nævner interviewpersonerne, at de spørger superbrugerne i afdelingen eller at de ringer til EPJ-kontoret, hvis de har brug for hjælp.

5.3.3 Opsamling i forhold til servicekvalitet

Samlet set kan det konkluderes, at størstedelen af personalet på Regionshospitalet Randers og Grenaa er meget tilfredse med den support og hjælp, de har modtaget under ibrugtagningen af Århus EPJ. Modellen med meget lidt undervisning før ibrugtagning af systemet og så relativt meget support efter ibrugtagningen synes at virke tilfredsstillende for en

stor gruppe af personalet. Ved gennemgang af de gennemførte interviews er der dog en betragtelig del af interviewpersonerne, der giver udtryk for, at denne model skaber utryghed og bekymringer *før* ibrugtagningen, på trods af at hensigten med undervisnings- og supportmodellen er kommunikeret ud.

Alle faggrupper ønsker desuden noget opfølgende undervisning, for at kvalificere deres brug af systemet yderligere, hvilket EPJ-kontoret støtter.

En supplerende forklaring på personalets tilfredshed med supporten til brug af Århus EPJ, kan også findes i implementeringsorganisationens lydhørhed over for og villighed til at lytte til personalets forslag til ændringer i systemet. Det er en generel opfattelse blandt personalet, at der bliver lyttet til deres ønsker til ændringer i systemet og at deres henvendelser bliver taget alvorligt.

5.4 Personalets brug af Århus EPJ

Hvis man ud fra de gennemførte interviews ser på tværs af de forskellige faggrupper, der benytter Århus EPJ på de to afdelinger, er der bred enighed om, at det går forholdsvis godt med at bruge Århus EPJ i det daglige arbejde. Mange udtrykker overraskelse over, hvor nemt det trods alt har været at tage den nye version af Århus EPJ i brug. Alle er også enige om, at der er ting, der bør ændres og tilpasses i systemet for bedre at understøtte personalets brug af systemet. Mange af disse ændringer anses dog for at være småting og småjusteringer med undtagelse af ændringer til Læs Journal, Det Patientadministrative System og til dels Overblik. Lægesekretærerne er generelt den gruppe af respondenter, der udtrykker størst behov for ændringer i Århus EPJ, før det bliver nemmere for dem at benytte den.

5.4.1 Arbejdsgange der er blevet nemmere eller mere besværlige

I de gennemførte interviews er interviewpersonerne blevet spurgt, om der for dem er nogle arbejdsgange, der er blevet nemmere eller mere besværlige efter ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ.

Overordnet set kommer lægerne ikke med ret mange bud på arbejdsgange, der for dem er blevet nemmere eller mere besværlige efter ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ.

Flere læger nævner dog, at det at tjekke patientens værdier (puls, blodtryk, temperatur o. lign.) er blevet nemmere. Det er ikke nødvendigt for dem at kigge i kardex eller finde en sygeplejerske, for værdierne er nu dokumenteret i den fælles journal i Århus EPJ. Derudover er flere læger også glade for den lette adgang til journalen, når den er på en computer. Journalen skal ikke længere fysisk findes frem og kan læses mange forskellige steder og af flere på samme tid. I forhold til selv at skrive i journalen er lægegruppen delte. En gruppe af de interviewede læger synes, at det er dejligt med mulighed for at give information videre til den næste læge, uden at skulle vente på at lægesekretæren har tid til at skrive notatet ind i journalen. Især ved kortere notater og i situationer,

hvor de ved at kolleger eller andre afdelinger afventer information, eller i situationer hvor man ved at diktatet ikke vil blive skrevet umiddelbart. F.eks. sidst på eftermiddagen eller i weekender. EPJ-kontoret og Det Virtuelle Hospital udtrykker overraskelse over, at flere læger bruger Århus EPJ meget mere end lægerne selv havde forestillet sig de ville komme til. En ekstra sidegevinst for især de yngre læger er, at læring og supervision er betydeligt nemmere, når der altid er opdateret information og en tilgængelig journal.

Noget der ifølge de interviewede læger er mere besværligt, er diktering efter skabelon, som for mange er en stor omvæltning og betragtes som mere besværligt end den gamle rutine omkring diktering. Nogle læger mener endda, at de nye skabeloner er uhensigtsmæssige. Derudover er der nogle arbejdsgange, der er besværliggjort af, at man ikke kan flytte journalen, hvorhen man ønsker. Det kan f.eks. være vanskeligt at diskutere en behandling i et rum uden computer, fordi man ikke kan sidde med journalen. At lægerne kan registrere i journalen er også noget nyt, og nogle læger har en fornemmelse af, at flere dokumentationsopgaver glider over til lægen. Det helt store emne omkring mere besværlige arbejdsgange for lægerne er det at skabe sig overblik over et patientforløb. Denne problemstilling blev diskuteret i afsnittet om informationskvalitet.

For det interviewede plejepersonale er den største lettelse, at de ikke længere skal dokumentere flere forskellige steder (journal, kardex, papirskemaer o. lign.). De nævner, at det er nemmere, at alt gøres i det samme system, og der er meget, de ikke behøver at dokumentere mere, fordi det lægerne dokumenterer i journalen ikke samtidig dokumenteres i f.eks. kardex. Flere fra plejepersonalet nævner også, at det er blevet nemmere at få overblik over en patient, fordi al information er samlet ét sted, og informationen fremstår mere struktureret og læsbar, end det var tilfældet i kardex.

På linje med plejepersonalet nævner ergo- og fysioterapeuterne også dokumentation som den helt store gevinst for dem. Den tid, de før brugte på at dokumentere flere forskellige steder, kan de nu bruge hos patienterne.

Generelt set giver plejepersonalet og ergo- og fysioterapeuterne ikke udtryk for, at der for dem er arbejdsgange, der er blevet væsentligt mere besværlige efter ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ.

Lægeseekretærgruppen er samlet set den faggruppe, der har sværest ved at pege på arbejdsgange, der er blevet nemmere efter ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ. De nævner dog, at det er en fordel, når plejepersonalet og lægerne selv skriver visse ting i journalen. I forhold til lægernes diktering er der i forskellige arbejdsgrupper vedtaget skabeloner, som dikteringen skal følge. Hvis lægerne følger disse skabeloner siger flere lægeseekretærer, at skrivningen er blevet nemmere. Hvis lægerne ikke følger skabelonerne, er det mere besværligt end før. En anden arbejdsgang, som stort set ikke eksisterer længere for lægeseekretærerne, er udprintning af diverse dokumenter, der skal lægges på plads i papirjournalerne.

I forlængelse af dette er lægesekretærgruppen også den faggruppe, der fortæller om flest arbejdsgange, der er blevet mere besværlige for dem efter ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ. Generelt besværliggør de mange "klik" en stor del af deres arbejdsopgaver, og de føler også, at opgaverne generelt tager længere tid at gennemføre. Især skrivningen tager lang tid i det nye system. Derudover peger de på, at det kan være besværligt at udfærdige epikriser og ambulante notater. Det tager lang tid at finde diagnoser og underskrivende læger, som skal knyttes til de forskellige notater.

I det tilgængelige datamateriale findes der flere forskellige forklaringer på, hvorfor lægesekretærerne er den faggruppe, der føler, at deres arbejde er blevet mere besværligt med ibrugtagningen af Århus EPJ. For det første er Det Patientadministrative System et helt nyt system, der adskiller sig væsentligt fra lægesekretærernes "gamle system" – Det Grønne System. Det vil sige, at flere lægesekretærer giver udtryk for, at det føles "som at starte fra nul igen". Derudover skal det nævnes, at det ikke var muligt at pilotteste Det Patientadministrative System før ibrugtagning. Det førte til, at man først efter ibrugtagningen kunne begynde at tilrette systemet efter brugernes ønsker.

5.4.2 Understøttelse af arbejdsgange ved brug af Århus EPJ

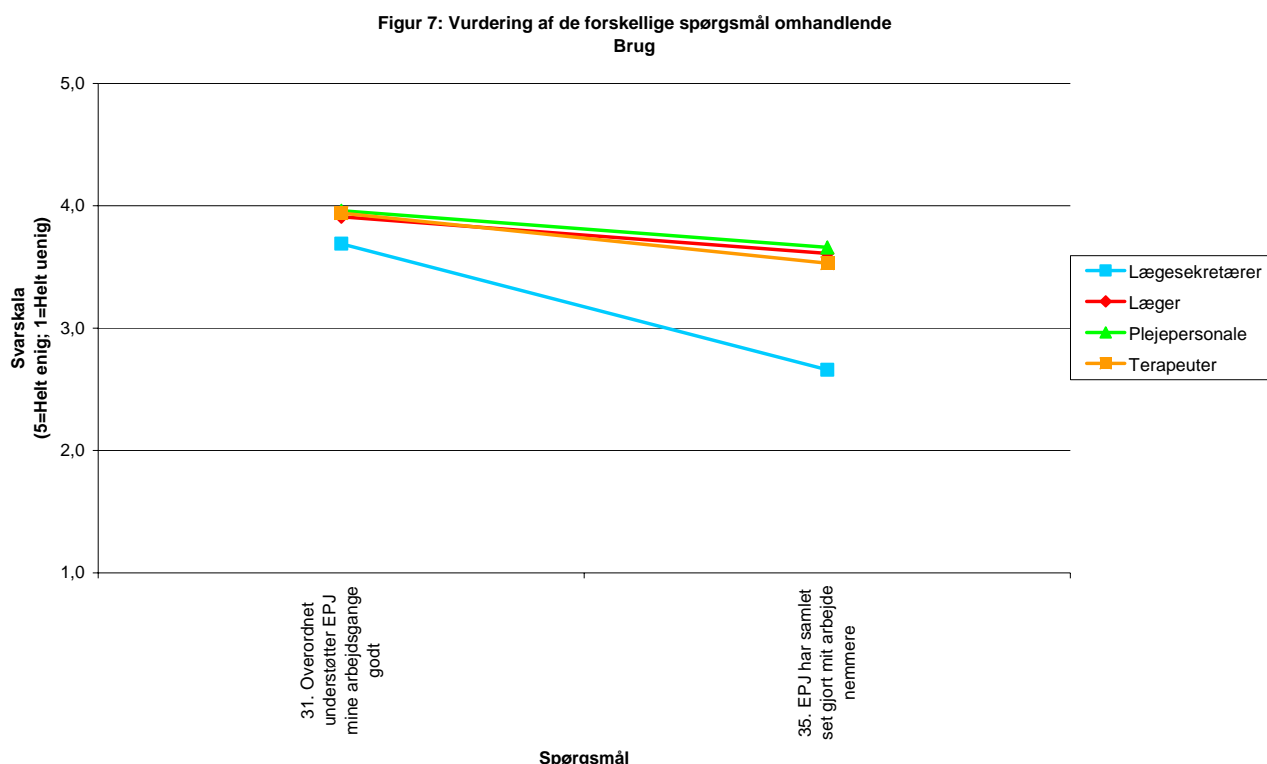
Ved gennemgang af de gennemførte interviews konkluderes det, at der generelt set og på tværs af de forskellige faggrupper er enighed om, at Århus EPJ i det store og hele understøtter personalets daglige arbejdsgange. Denne holdning afspejler sig også i spørgeskemaets resultater, hvor respondenterne bliver spurgt om Århus EPJ overordnet understøtter deres arbejdsgange godt. Se tabel 8.

Tabel 8	
Overordnet understøtter EPJ mine arbejdsgange godt.	
Helt uenig	0,80%
Delvis uenig	5,40%
Både og	17,50%
Delvis enig	54,20%
Helt enig	22,10%

I spørgeskemaet er der også spurgt ind til konkrete arbejdsgange, og hvor godt personalet føler, at Århus EPJ understøtter disse arbejdsgange. Resultaterne fra disse spørgsmål kan inddeles i tre kategorier som i tabel 9.

Tabel 9
Arbejdsgange som Århus EPJ understøtter meget godt eller godt
Booking
Medicinering
Rekvisation og svar på prøver
Arbejdsgange som Århus EPJ understøtter godt eller neutralt
Modtage en patient
Henvisning og visitering
Finde dokumentation om pleje eller behandling
Dokumentation og journalføring
Planlægning af forløb og dokumentation af aftaler
Kommunikation mellem afsnit, der har den samlede EPJ
Udskrive en patient
Skrivning af diktat
Arbejdsgange som EPJ understøtter neutralt eller dårligt
Dannelse af overblik over flere patienter på en gang
Dannelse af overblik over en enkelt patient

Ser man grafisk på nogle af spørgeskemaets spørgsmål omkring brugen af Århus EPJ, kan man se, at det ligesom i interviewene, er lægesekretærerne, der udtrykker størst uenighed i, hvorvidt Århus EPJ understøtter deres daglige arbejdsgange. Se figur 7.



5.4.3 Nye arbejdsgange

Man kan på den ene side sige, at stort set alle arbejdsgange er nye i forbindelse med ibrugtagning af Århus EPJ, da det afløser de papirbase-rede arbejdsgange, og spørgsmålet derfor alene er, hvorvidt arbejdsgange bliver nemmere eller mere besværlige. På den anden side viser observationer på afdelingerne og i forbindelse med superbruger- og EPJ-

ledelsesmøder, at der er arbejdsgange som i egentlig forstand er nye eller har flyttet sig mellem afdelingerne eller personalegrupperne. De nye arbejdsgange har formentlig ikke stabiliseret sig så tæt på ibrugtagning, men de kan alligevel være værd at nævne for at pege på, hvad ibrugtagning også betyder.

Som beskrevet i afsnit 2.3. betyder indførelsen af Det Patientadministrative System, at registrering og dokumentation i forbindelse med Århus EPJ nu automatisk knyttes til en bestemt afdeling, afhængigt af hvor den, der dokumenterer, er logget ind. Mens dette i et vist omfang er en arbejdslettelse for lægesekretærene, betyder dette samtidig, at den enkelte medarbejder nu skal være opmærksom på, hvilken afdeling vedkommende er logget ind på, for at registreringen kan ske korrekt. Dette er oftest ikke et problem for personale, der er ansat på og arbejder med patienter på én og samme afdeling. Korrekt overflytning af patienter mellem afdelinger kan dog være et problem. Man kan således ved en overflytning fra Akut Modtageafdeling til Medicinsk afdeling tage fejl af eller overse den vedhæftede forkortelse RRA (Randers) og RRG (Grenå). Korrekt afdelings-login er endvidere en potentiel udfordring for personale, der arbejder på flere afdelinger. Således f.eks. lægerne på Medicinsk afdeling, der også tilser patienter på Akut Modtageafdeling, og skal være logget ind på den sidste, når det er her patienten ligger, også selvom de fysisk befinder sig ved en computer på Medicinsk afdeling.

Lægesekretærene havde endvidere førhen opgaver i forbindelse med at få journaler sendt op fra arkivet, mellem afsnittene og tilbage til arkivet ved udskrivning af patient; med at ajourføre, lægge undersøgelser, udskrevne notater m.m. ind i journalen; og med at afslutte og tjekke op på journalen, når patientforløb afsluttes. Arbejde som de med Århus EPJ ikke længere skal varetage. Samtidig er der dog stadig behov for at ajourføre patientjournalerne i Århus EPJ for f.eks. at sikre, at patienten er korrekt indlagt på en afdeling, og for at få 'ryddet op' i journalen. Der kan være opstartet standardplaner med tilhørende aktiviteter eller enkeltaktiviteter flere gange, hvilket giver dubletter af f.eks. samme undersøgelse, og der er i forbindelse med udskrivning også behov for at gennemgået listen af oprettede aktiviteter for at se, hvorvidt disse skal afsluttes. F.eks. kan der gennem et patientforløb oprettes arbejdsdiagnoser, som det vil være hensigtsmæssigt at afslutte efterhånden, som det med større sikkerhed afklares, hvad en patient fejler. Hvor sådan oprydning af journalen førhen blev varetaget af lægesekretærene, lader det sig ikke længere i samme omfang gøre med Århus EPJ, idet det ofte kræver sundhedsfaglig stillingtagen af f.eks. en læge, sygeplejerske eller fysio- eller ergoterapeut.

Andre forhold, hvoraf nogle har været nævnt i de tidligere afsnit er, at nogle læger skriver selv; en tendens til fortsat at følge en patient som midlertidigt er overflyttet til en anden afdeling, fordi patientens journal nu er tilgængelig; en oplevelse af pres på hurtigere at følge op på f.eks. undersøgelsesresultater eller på at få dokumenteret, fordi information nu hurtigere kommer ind og kan tilgås af andre, for hvem det kunne være relevant.

Der er således arbejdsgange, der forsvinder, ændrer sig eller opstår i forbindelse med ibrugtagning. Konsekvenserne er ikke nødvendigvis til at forudse. Et eksempel på, hvorledes effekter flytter sig rundt, er re-

duktionen af dobbeltdokumentation, når sygeplejerskerne ikke overfører eller ligefrem gentager lægernes diktater til deres egen journal. Da lægernes diagnose, plan og ordinationer m.m. nu kun findes i diktatet lægger det et større pres på at få dette skrevet så hurtigt som muligt, hvor sygeplejersjournalen førhen kunne bygge bro over de perioder, hvor der ikke er lægesekretærer på arbejde (aften/nat). Udfaldet af, hvem der får de nye eller flere opgaver, afhænger bl.a. af, hvorledes man efter ibrugtagning forhandler arbejdsgange på plads mellem afdelinger og faggrupper.

5.4.4 Opsamling i forhold til personalets brug af Århus EPJ

Århus EPJ bruges dagligt af læger, plejepersonale, lægesekretærer og ergo- og fysioterapeuter på de to afdelinger. For de forskellige faggrupper er nogle arbejdsgange blevet nemmere, og andre arbejdsgange er blevet mere besværlige efter ibrugtagningen af Århus EPJ. Samlet set vurderer personalet på de to afdelinger, at Århus EPJ i det store og hele understøtter deres daglige arbejdsgange, dog med ønsker om ændringer. Vurderingen bygger på erfaringer tæt på ibrugtagningen af Århus EPJ. På det tidspunkt var personalet stadigvæk i en tilvænningsperiode, hvor det kunne være svært for dem at vurdere det reelle omfang af og arbejdsbyrde forbundet med de daglige arbejdsgange i Århus EPJ.

Til sidst skal det nævnes, at især lægegruppen udtrykker bekymring omkring den arbejdsgang, der hedder "at få overblik over en patient". Denne problemstilling blev behandlet i afsnittet omkring informationskvalitet.

5.5 Brugernes vurdering af ibrugtagningskontekst og indstilling til Århus EPJ

Dette afsnit behandler omstændigheder, der ikke er nævnt i de foregående afsnit, men som kan tænkes at indvirke på brugernes vurdering af systemet. Det handler om planlægnings- og ibrugtagningsprocessen samt holdninger og forventninger til Århus EPJ.

5.5.1 Personalets oplevelse af planlægnings- og ibrugtagningsprocessen

Der er erfaring for, at brugernes oplevelse af selve planlægnings- og ibrugtagningsprocessen kan have betydning for deres tilfredshed med det implementerede system. Derfor er der i både interviewene og den gennemførte spørgeskemaundersøgelse spurgt ind til personalets oplevelse af disse processer.

I de gennemførte interviews udtrykker alle faggrupper stort set tilfredshed med planlægningen af ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Formålet med ibrugtagningen af Århus EPJ har været klart for personalet, og de fleste interviewpersoner føler, at der har været afsat tilstrækkeligt med ressourcer til at gennemføre ibrugtagningen af det nye system. Flere interviewpersoner udtrykker også forståelse for, at man ikke kan forudse alt på forhånd, og at ibrugtagningen af et nyt stort system derfor altid vil medføre et behov for efterfølgende justering og tilpasning.

Nogle repræsentanter fra lægegruppen og lægesekretærgruppen efter-spørger mere medinddragelse i planlægningsfasen. Både den lokale im-plementeringsorganisation på Regionshospitalet Randers og Grenaa og Det Virtuelle Hospital er bekendt med dette ønske. Begge steder reflek-terer man over forskellige årsager til følelsen af manglende medinddra-gelse hos nogle af lægerne og lægesekretærene. For lægesekretærene kan det hænge sammen med, at der ikke var mulighed for at pilotteste Det Patientadministrative System inden ibrugtagningen, og det kan have medvirket til lægesekretærernes manglende indflydelse på systemets opsætning og til følelsen af manglende medinddragelse.

Både EPJ-kontoret og Det Virtuelle Hospital mener, at lægerne har væ-ret inddraget i og bidraget til planlægningsfasen, men at det undertiden kniber med konkret tid og mødedeltagelse. Der findes forskellige bud på, hvorfor disse vanskeligheder opstår, men konklusionen fra EPJ-kontoret, Det Virtuelle Hospital og lægerne selv er, at der bør gøres en ekstra indsats for at få inddraget lægerne i det udviklende arbejde, hvis man skal gennemføre en lignende ibrugtagning andre steder.

Ser man på spørgeskemaets resultater i forhold til planlægnings- og ibrugtagningsprocessen afspejler de også den overordnede tilfredshed med processen, som interviewpersonerne giver udtryk for. Se tabel 10.

Tabel 10

Hvordan har du oplevet processen omkring ibrugtagning af EPJ?	Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig	Ved ikke
Formålet med indførelsen af EPJ har været klart for personalet	45,60%	33,50%	10,50%	4,60%	3,30%	2,50%
Der har været afsat tilstrækkelige personaleressourcer til forberedelsen og ibrugtagningen af EPJ	25,70%	29,50%	15,40%	12,00%	15,40%	2,10%
Ibrugtagningen af EPJ har været godt planlagt og udført	25,40%	32,50%	25,40%	6,30%	7,50%	2,90%
Der har været god information omkring ibrugtagningen af EPJ	23,60%	35,10%	20,70%	8,70%	9,10%	2,90%

Samlet set har personalet oplevet planlægnings- og ibrugtagningspro-cessen positivt med visse variationer inden for nogle faggrupper. Ser man på tabel 6 er det på spørgsmålet om de afsatte ressourcer og kommunikationen omkring EPJ, at der optræder størst spredning blandt de afgivne svar.

5.5.2 Personalets indstilling til ibrugtagning af Århus EPJ

Erfaringer fra andre undersøgelser viser, at brugernes indstilling til sy-stemet og deres forventninger til systemet kan have indflydelse på de-res samlede tilfredshed med Århus EPJ. Da denne evaluering strækker sig over en forholdsvis kort tidsperiode, har det ikke været muligt at spørge til brugernes forventning til Århus EPJ, før de havde konkret er-faring med at benytte systemet. Derimod er der i både interviews og spørgeskema spurgt til de forskellige faggruppers indstilling til Århus EPJ før ibrugtagningen.

I interviewene ses der en indikation af, at lægegruppen har haft forskel-lige forventninger og indstilling til at skulle tage den samlede Århus EPJ i brug. Der gives udtryk for, at en stor del af lægegruppen har været po-sitivt indstillet over for Århus EPJ. Dog nævner flere læger, at de har

haft dårlige erfaringer med Århus EPJ i fortiden, og at disse erfaringer klart har præget deres indstilling over for og forventninger til den nye version af Århus EPJ. Der skal mange positive erfaringer til, før man glemmer de negative erfaringer.

De resterende faggrupper giver udtryk for, at der blandt deres kollegaer generelt har været en positiv indstilling over for at skulle tage den samlede Århus EPJ i brug. Mange interviewpersoner nævner dog også, at der selvfølgelig har været personale, der har været nervøst og utrygt ved udsigten til at skulle bruge det nye system. Denne usikkerhed har godt kunnet forplante sig som en dårlig stemning over for Århus EPJ blandt dele af personalet.

Interviewpersonernes beskrivelse af deres kollegaers indstilling over for Århus EPJ, falder godt i tråd med resultaterne fra den gennemførte spørgeskemaundersøgelse. Her ses det, at langt størstedelen af besvarelserne på dette spørgsmål ligger i kategorierne "Helt enig", "Delvis enig" og "Både-og". Se tabel 11.

Tabel 11

Hvordan har du oplevet processen omkring ibrugtagning af EPJ?	Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis enig	Helt uenig	Ved ikke
Min faggruppe har været positiv indstillet over for indførelsen af EPJ	38,30%	42,00%	15,20%	2,10%	0,80%	1,60%
Andre faggrupper har været positivt indstillet overfor indførelsen af EPJ	19,60%	35,80%	21,70%	4,60%	2,10%	16,30%

5.5.3 Opsamling i forhold til brugernes vurdering af ibrugtagningskontekst og forventninger til Århus EPJ

Generelt tegner der sig et mønster, hvor de forholdsvis positive vurderinger af Århus EPJ fra de foregående afsnit også afspejler sig i brugernes vurdering af planlægnings- og ibrugtagningsfasen. Ligeledes tilkendegiver en stor del af personalet, at de før ibrugtagningen af Århus EPJ var positivt indstillede i forhold til den fremtidige brug af systemet. Ud fra litteraturen om ibrugtagning af store it-systemer vil tendenser som disse være med til at øge sandsynligheden for en overordnet positiv bedømmelse af det implementerede system.

5.6 Oplevede fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ

Som nævnt i beskrivelsen af DeLone og McLean's evalueringsmodel vurderer man ofte fordele og ulemper ved nye it-systemer, når systemet har været i drift i en betragtelig periode (se i kapitel 4 om rapportens metodegrundlag). Da denne evaluering er gennemført kort tid efter personalets ibrugtagning af Århus EPJ, giver det ikke mening at indsamle data om f.eks. hospitalets produktivitet, medarbejdernes arbejdsmiljø, antallet af utilsigtede hændelser eller lignende. At indsamle data som disse giver kun mening i det omfang, systemet har været i brug så længe, at der begynder at være tale om "normal drift".

Yderligere blev det fravalgt at spørge om fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ i spørgeskemaet, da evalueringsgruppen vurderede, at

denne form for spørgsmål kræver en dialog mellem forsker og respondent. Kort tid efter ibrugtagningen kan det være svært for personalet at have en forestilling om fordele og ulemper ved at bruge Århus EPJ i det daglige arbejde. Derfor kræver dette område en mulighed for at interviewpersonerne kan nuancere svarene og reflektere over disse.

Fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ er noget interviewpersonerne adresserer gennem store dele af de gennemførte interviews. Derfor vil der også i de foregående afsnit omkring informationskvalitet, systemkvalitet, servicekvalitet og brug være mange eksempler på personalets oplevede fordele og ulemper ved at bruge Århus EPJ.

Når interviewpersonerne direkte blev spurgt om fordele og ulemper ved brugen af Århus EPJ, lignede svarene meget svarene på, om nogle arbejdsgange er blevet nemmere eller mere besværlige. I de gennemførte interviews fremhæver flere interviewpersoner igen den lette tilgængelighed af journalen og patientdata som en stor fordel ved at benytte den samlede Århus EPJ. Det fremhæves, at når data er let tilgængelige og samlet et sted, er det nemmere for personalet selv at holde sig orienteret.

Derudover fremhæver især det interviewede plejepersonalet og ergo- og fysioterapeuterne, at det er en stor fordel for dem, at de nu kun skal dokumentere ét sted og i nogle tilfælde ikke skal dokumentere lige så meget som før ibrugtagningen af Århus EPJ, fordi der stort set ikke foregår dobbeltdokumentation mere. Disse faggrupper vurderer, at denne ændrede praksis frigiver tid til andre opgaver.

Nogle af de interviewede personer giver også udtryk for, at brugen af Århus EPJ har medført en bedre kommunikation mellem de forskellige faggrupper og afdelinger. De ser her et potentiale for mindre informationstab.

En af de interviewede læger giver udtryk for, at der efter hans mening ikke er noget ved ibrugtagningen af Århus EPJ, der bringer patientens behandling og pleje i fare. De fordele interviewpersonerne nævner i forbindelse med patientbehandling er i høj grad de samme fordele som nævnes i forhold til personalets eget arbejde. Det vil sige fordele, der forventes at øge kvaliteten af personalets arbejde og dermed også i andet led være til gavn for patienten.

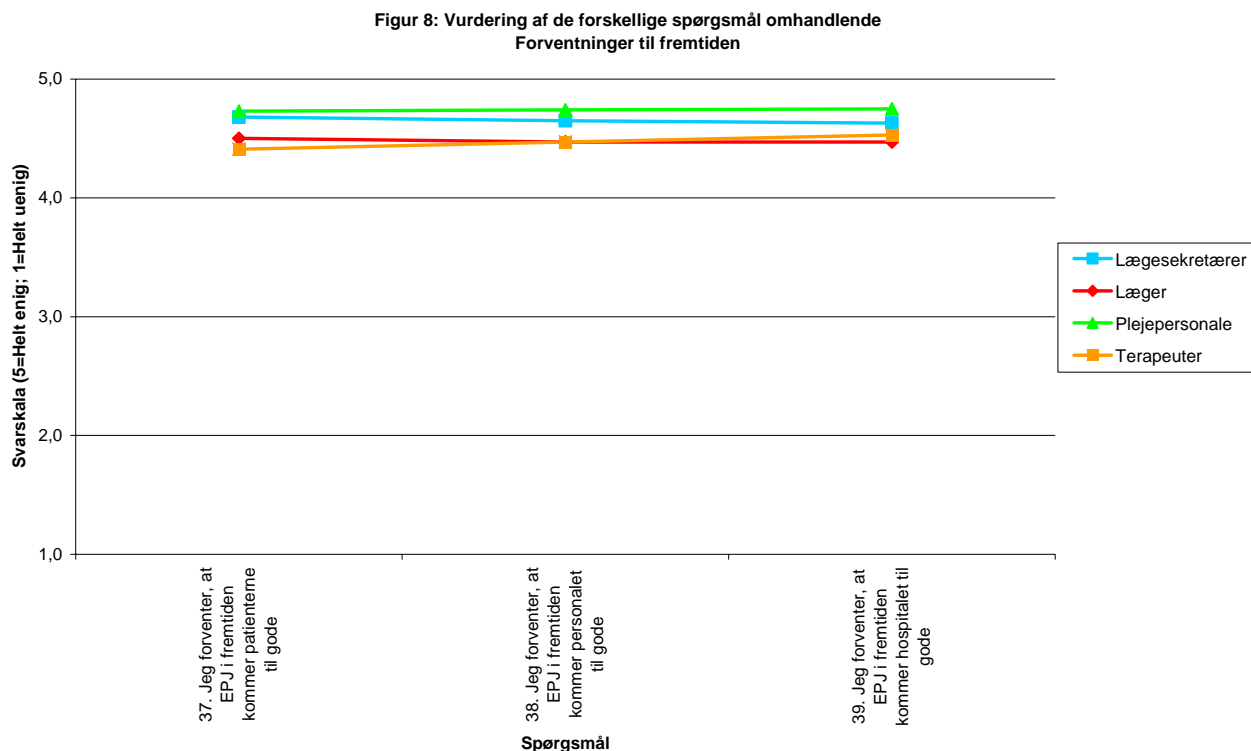
Generelt har det interviewede personale svært ved at pege på deciderede ulemper ved ibrugtagningen af Århus EPJ, når det bliver adspurgt direkte. Igen skal det nævnes, at det interviewede personale i de foregående afsnit, har givet udtryk for flere uhensigtsmæssigheder ved brugen af Århus EPJ, som i nogen udstrækning kan tolkes som ulemper ved brugen af dette system. De to ting, interviewpersonerne fremhæver, når de bliver spurgt direkte til ulemper ved at benytte Århus EPJ, er manglende overblik over et patientforløb og frykten for at Århus EPJ går ned.

5.6.1 Brugernes forventninger til Århus EPJ i fremtiden

I spørgeskemaet er der som sagt ikke spurgt til, hvilke fordele og ulemper personalet oplever ved brugen af Århus EPJ. Derimod er der spurgt om personalets forventninger til Århus EPJ i fremtiden. Personalet er blevet bedt om at vurdere, om Århus EPJ i fremtiden vil komme patien-

terne til gode, personalet til gode og/eller hospitalet til gode. Gennemsnitligt har alt personale og alle faggrupper stor tiltro til den gavnfulde virkning af Århus EPJ i fremtiden. Se figur 8.

Ud fra spørgeskemaet viser personalet på Regionshospitalet Randers og Grenaa således stor tiltro til, at Århus EPJ i fremtiden vil være et gode på flere niveauer i den kliniske hverdag.



5.6.2 Opsamling i forhold til oplevede fordele og ulemper

Det er så tæt på ibrugtagning af Århus EPJ vanskeligt for personalet at pege på overordnede fordele og ulemper såsom f.eks. mere sammenhængende patientforløb, større effektivitet m.m. De forhold, der kommer frem i interviewene angår således primært forhold, der er nævnt tidligere, f.eks. i forbindelse med hvorvidt arbejdsgange er blevet lettere eller mere besværlige. Det nævnes dog, at kommunikation mellem afdelinger og faggrupper er blevet nemmere, at sygeplejersker og ergo- og fysioterapeuter mener, at de sparer tid i forhold til dokumentation, og det at al information kan tilgås ét sted gør, at det potentielt er lettere at få et samlet overblik over et patientforløb.

Trods vanskelighederne ved at pege på overordnede fordele og ulemper har personalet ifølge spørgeskemaet store forventninger til den fremtidige brug af Århus EPJ.

Derudover skal det nævnes, at ledelsessystemet på Regionshospitalet Randers og Grenaa ikke har indgået som datakilde i denne evaluering. Derfor kan evalueringen ikke sige noget om ledelsessystemets oplevede fordele og ulemper på hospitalsniveau ved brugen af Århus EPJ. Hvis man yderligere vil identificere fordele og ulemper ved brugen af Århus

EPJ på hospitalsniveau, virker der naturligt at inddrage ledelsessystemet som datakilde.

På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at sige med sikkerhed, om brugen af Århus EPJ i fremtiden vil stille personalet over for udfordringer, der vil ændre deres syn på systemets fordele og ulemper, både for dem selv, for hospitalet og for patienterne.

6 Diskussion

Denne undersøgelse af de umiddelbare konsekvenser af ibrugtagningen af Det Patientadministrative System og Klinisk Proces i den samlede Århus EPJ er baseret på et casestudie, bygget op omkring Delone & Mclean's evalueringsmodel for it-systemers succes og med triangulering som metodisk princip. DeLone & McLean's evalueringsmodel udpeger 6 overordnede, analytiske områder, der indgår i forståelsen af, hvorvidt ibrugtagning af et it-system har været en succes eller ej. Modellen har en række styrker.

For det første har den nogle overordnede begreber, der er overskuelige i antal, samtidig med at der inddrager et bredt spektrum af forskellige dimensioner af, hvad det vil sige, at et it-system er succesfuldt. Modellen kan derfor bidrage til en nuanceret beskrivelse af it-systemers succes.

For det andet er modellen primært en såkaldt procesmodel (i modsætning til en "kausal-model"), hvilket betyder, at antagelser bag årsag og effekt er mindre restriktive. Modellen antager, at der er nogle processer som samlet indvirker på, hvorvidt it-systemet medvirker til at give fordele eller ulemper for brugerne eller disses organisation. Antagelsen er, at it-systemer har nogle indbyggede karakteristika omhandlende informations-, system-, og servicekvalitet, som brugerne erfarer gennem deres brug af systemet, og som påvirker deres overordnede tilfredshed og umiddelbare bedømmelse af systemets brugbarhed i forskellige arbejds-situationer. Brugernes anvendelse af systemet kan resultere i nogle fordele eller ulemper for den enkelte eller for organisationen mere bredt, hvilket igen kan virke tilbage på brugernes tilfredshed med systemet og deres intention om fremtidig brug. Samtidig foreslår modellen dog også kausale sammenhænge, således at modellen læst fra venstre mod højre antager, at informations-, system- og servicekvalitet indvirker på brug og brugertilfredshed, som igen indvirker på opnåede fordele og ulemper.

For det tredje, kan samme design genbruges på et senere tidspunkt med flere forskellige datakilder og målepunkter inden for hver evalueringsdimension (både primær og sekundær), hvis man ønsker at følge ibrugtagning over en længere tidsperiode.

Der er imidlertid tale om en generisk model, der som Delone & Mclean selv påpeger, skal tilpasses i forhold til den aktuelle evalueringskontekst og -formål. Det drejer sig bl.a. om hvilken organisation, der tager hvilket it-systemet i brug, hvorvidt brugen er frivillig eller obligatorisk, og hvilke måleparametre de enkelte kasser skal indeholde samt detaljeringsgraden i undersøgelsen.

Denne tilpasning er af evalueringsgruppen foretaget ud fra gruppens viden om sundhedsvæsenet og EPJ-systemer og Regionshospitalet Randers og Grenaa generelt samt Århus EPJ og arbejdsgangene på Medicinsk afdeling og Akut Modtageafdeling specielt. Det vil blive for omfangsrigt at gennemgå alle detaljer i denne tilpasning, og de konkrete designs af spørgeskema og interviews fremgår af bilagene.

Af eksempler på konkrete tilpasninger kan følgende nævnes: Da der er tale om et EPJ-system, hvor sundhedsansatte selv indtaster information, giver det i forbindelse med informationskvalitet ikke megen mening at spørge til, hvorvidt data er præcise, idet dette primært er en vurdering de sundhedsansatte kan gøre. Fokus er her i stedet på, hvorvidt det er muligt at komme af med information, finde dokumentation og skabe sig et overblik. I forhold til brug, er der tale om et system, hvor brugen er obligatorisk, hvorfor det ikke giver mening at se udstrakt brug som indikator for stor tilfredshed med systemet. Evalueringen har i stedet sat fokus på ud fra hvilken erfaringsbasis, en vurdering er gjort.

Da der endvidere er tale om en evaluering tæt på ibrugtagning, gælder det for det første, at brugertilfredsheden bedømmes ud fra en relativt kort erfaringshorisont, hvorfor forventninger til ibrugtagning og oplevelse og vurdering af undervisning og support de første 14 dage er medtaget som elementer, der på afgørende vis kunne tænkes at influere på brugertilfredsheden. For det andet er det vanskeligt at generere data i forhold til fordele og ulemper bortset fra brugernes umiddelbare vurderinger af disse, hvor det senere vil være muligt at generere data om tidsforbrug, indlæggelsesdage, antal ambulante besøg, arbejdskvalitet m.m. Delone og Mclean's model taler i øvrigt kun om 'net benefits', som kan være svære at opgøre med mindre dette alene sker i kvantitative størrelser, hvorfor dette i denne evaluering, som fokuserer på 'umiddelbare konsekvenser', i stedet omtales som 'fordele og ulemper'.

Endelig er detaljeringsgraden i undersøgelsen bestemt af projektets fokus på de to afdelinger, der tilsammen har en størrelse, der gør det muligt at arbejde med kvantitative data som i spørgeskemaundersøgelsen. Samtidig består de to afdelinger af et antal afsnit, der ikke gør det muligt at gå i detaljer med hver enkelt af disse, hvorfor fokus i stedet har været på de fire udvalgte faggruppers vurdering på tværs af afsnit.

En udfordring ved modellen er adskillelsen af dens forskellige begreber. Mens det er relativt nemt at identificere datalæsarbarhed som del af informationskvalitet, performance som del af systemkvalitet og support som del af servicekvalitet, er det vanskeligere med andre forhold. Hvorvidt it-systemet er nemt at lære at bruge, ses i modellen som del af systemkvalitet, hvilket umiddelbart kan være en rimelig antagelse i forhold til spørgsmålet om, at systemet har en struktur, der er umiddelbart gennemskuelig og forståelig. Med meget komplicerede systemer, kan 'lærbarehed' dog også tænkes at afhænge af, hvorvidt introduktionen til og undervisning i it-systemet, altså service-kvalitet, har været god.

De største udfordringer i forbindelse med denne evaluering lå i forhold til en skelnen mellem informations- og systemkvalitet samt brug. F.eks. handler overblik og navigation i Århus EPJ om, hvorvidt data og information er skrevet på forståelig vis og tastet ind de rigtige steder, altså brug, men afgøres også af, hvorvidt strukturen af Århus EPJ og de en-

kelte menuer (SFI'er) er logiske for brugeren, altså systemkvalitet. På samme vis afhænger spørgsmål om, hvorvidt information er komplet, tilstrækkelig og relevant dels af, hvad og hvordan brugerne dokumenterer, altså brug, men også af, hvorvidt Århus EPJ stiller de strukturer og menuer til rådighed, der gør, at brugeren kan komme af med information, så den kan genfindes af andre, altså systemkvalitet. I forhold til en vurdering af anvendeligheden af Århus EPJ er systemkvalitet et afgørende element, og evalueringsgruppen har efter bedste evne skelnet mellem dette og andre elementer, samtidig med, at det erkendes, at en sådan skelnen til tider kræver en dyb teknisk indsigt, som evalueringsgruppen ikke besidder. To vigtige forhold i forbindelse med en vurdering af Århus EPJ er dels, at dette it-system via muligheden for at lave lokale tilpasninger og menuer ved udarbejdelse af SFI'er er relativt fleksibelt, dels at der i forbindelse med ibrugtagning af Århus EPJ er lavet systemtilpasninger, der synes at bekræfte denne systemfleksibilitet.

Denne evaluering *interne validitet*, dvs. spørgsmålet om, hvorvidt undersøgelsen er gennemført stringent og systematisk, og hvorvidt evalueringen måler det, som den ønsker at måle, vurderes ud fra valg af teori, metoder og undersøgelsesdesign m.m., således som de er fremlagt i afsnit 4 om Metode, fremlæggelsen af resultaterne i afsnit 5, samt ovenfor.

Evalueringens *eksterne validitet*, dvs. spørgsmålet om, hvorvidt resultaterne kan antages at gælde i andre tilfælde, skal vurderes i forhold til, at der her er tale om et casestudie udført under bestemte omstændigheder, således som det fremgår af projektbeskrivelsen og afsnit 3. Der skal her især peges på, at Regionshospitalet Randers og Grenaa har en aftale om specifikke forhold med Region Midtjylland (se afsnit 3.1 og 3.2.), at evalueringen er foretaget tæt på og under fortsat ibrugtagning (se afsnit 3.3) samt den overordnede kontekst inden for hvilken ibrugtagningen foregår. Ibrugtagning på Regionshospitalet Randers og Grenaa er den foreløbige kulmination af 10 års arbejde med udvikling af et EPJ-system, samt en afgørende begivenhed i forhold til eventuelt fortsat udbredelse af Århus EPJ til andre hospitaler. Det betyder formentlig, at alle involverede parter har været interesseret i og følt et pres for at samarbejde. Omvendt vil andre hospitaler i Region Midtjylland formentlig have gavn af, at man allerede har udviklet en del SFI'er, at man kan trække på erfaringer med ibrugtagning af Århus EPJ på et helt hospital, at Det Patientadministrative System har været i drift, samt at der er og vil blive lavet en række tilpasninger af Århus EPJ. Eventuelt fremtidige ibrugtagninger vil ikke nødvendigvis ske under tilsvarende omstændigheder, og udfaldene derfor ikke nødvendigvis være de samme.

Det kan desuden bemærkes, at diskussionerne omkring strukturering af data versus fritekst og omkring skabelsen af overblik samt antallet af museklik er diskussioner, der vedvarende dukker op nationalt og internationalt i forbindelse med udformningen af EPJ-systemer.

Der findes ikke mange internationale eller nationale erfaringer at støtte sig op ad i evalueringen af en EPJ med funktionalitet svarende til Århus EPJ, idet der kun findes få eksempler på ibrugtagning af sådanne og få, om nogen, der er evalueret på så bredt et spektrum af parametre som i den foreliggende undersøgelse. I Danmark er Odense Universitetshospital ét af de få hospitaler med en EPJ med funktionalitet svarende til År-

hus EPJ – dog er Det Patientadministrative System integreret via en kommunikationsplatform, der også sikrer kommunikation til røntgen-, patologi- og mikrobiologisystemer.

Internationalt er der ligeledes få eksempler. I USA har kun 1,5 % af alle hospitaler implementeret en 'comprehensive' EPJ (37), heriblandt Kaiser Permanente-hospitalerne, hvor der er lavet en evaluering i forhold til ambulatoriekonsultationer (38). Os bekendt er det første gang, man så systematisk har evalueret effekten af ibrugtagning af et samlet EPJ-system på flere hospitalsafdelinger.

7 Konklusion

Denne evaluering er gennemført for at understøtte Region Midtjyllands beslutningsproces om, hvorvidt Århus EPJ kan fungere som regionens samlede EPJ-system. Formålet har været at belyse de umiddelbare konsekvenser af ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenaa samt at påpege potentielle barrierer i forhold til slutbrugernes anvendelse af systemet.

Personalets vurderinger på de to afdelinger var på evalueringstidspunktet generelt positive over for Århus EPJ på de fleste af evalueringsmodellens parametre, og personalet har store forventninger til, at Århus EPJ i fremtiden kommer patienter, personale og hospital til gode. Der er dog forskel på personalets vurderinger og noget personale påpeger uhensigtsmæssige eller ligefrem utilfredsstillende elementer.

Den samlede Århus EPJ har fået overvejende positive vurderinger af driftssikkerhed, svartider samt login og undervisning og support har fungeret godt. Endvidere har dokumentation af behandling og pleje og fremfindelse af patientinformation fungeret tilfredsstillende. Personalet oplever endvidere, at Århus EPJ generelt understøtter den kliniske hverdag og arbejdsgange. De største udfordringer har ligget i etablering af overblik og i forbindelse med brugen af Det Patientadministrative System, men selv her er der en klar tendens imod en overvejende positiv vurdering.

Vurderingerne af Århus EPJ er dog iblandet kritiske kommentarer. Dette afspejler måske en forventelig reaktion tæt på ibrugtagning, hvor tilvænning og tilpasning af teknologi, organisation og arbejdsgange endnu er i gang. Personalets umiddelbare vurdering afspejler også reaktioner på at skulle dokumentere mere struktureret, søge information og overblik på nye måder, arbejde mere tværfagligt, tilegne sig nye begreber, lære nye kompetencer i forhold til et nyt system, og at der sker forskydninger i arbejdsdelingen.

Samtidig er det klart, at kritikken peger på, at Århus EPJ stadig kan og skal forbedres for at være fuldt tilfredsstillende. Det skal kunne mere i forhold til integrationer med andre systemer og databaser, der skal stadig arbejdes med opsætning af SFI'er inklusiv Overblik og Læs Journal, og Det Patientadministrative System skal på nogle punkter have bedre funktionalitet.

Særligt plejepersonalet og ergo- og fysioterapeuterne har positive vurderinger og erfaringer med Århus EPJ, mens læger og især overlæger og lægesekretærer har haft relativt mindst positive vurderinger og erfaringer med Århus EPJ i brug. Personalet på sengeafsnit og i Akut Modtageafdeling har haft det nemmest med ibrugtagning, mens udfordringerne har været større i ambulatorier og i dagklinikker.

På de områder, hvor der har været ønsker om at få systemet tilpasset den kliniske hverdag, oplever brugerne, at der bliver lyttet til ændringsbehov, og at der bliver gjort en indsats for at optimere systemet. Dette har kunnet udmønte sig i hurtige, konkrete forbedringer takket være et

tæt samarbejde mellem de involverede parter i forbindelse med ibrugtagning på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

Der er planlagt yderligere forbedringer som skal løse nogle af de påpegede uhensigtsmæssigheder og ønsker til optimering, uden at denne rapport kan vurdere om forbedringerne kommer til at understøtte den kliniske anvendelighed. Hittidige ændringer i forbindelse med ibrugtagning har dog klart medført forbedring af funktionalitet og brug.

Det skal i forbindelse med denne evaluering medtænkes, at ibrugtagning på Regionshospitalet Randers og Grenaa har haft nogle særlige betingelser, som kan have fremmet det positive resultat. Disse omstændigheder vil ikke nødvendigvis være til stede ved ibrugtagning på andre hospitaler, hvorfor forløbene her kan få andre udfald. Omvendt vil andre hospitaler kunne have gavn af de erfaringer, man har gjort sig på Regionshospitalet Randers og Grenaa.

Litteraturliste

- (1) Häkkinen L, Hilmola O. ERP evaluation during the shakedown phase: lessons from an after-sales division. *Information Systems Journal* 2008; 18: 73-100.
- (2) Markus LM, Tanis C. The Enterprise System Experience - From Adoption to Success. I: Zmud RW, ed. *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future through the Past*. 2000. p. 173-207.
- (3) Nah F, Lau J, Kuang J. Critical factors of successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management* 2001; 7: 285-96.
- (4) Sundhedsministeriet. National strategi for IT i sygehusvæsenet 2000-2002. 1999.
- (5) Indenrigs- og Sundhedsministeriet. National IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007. 2003.
- (6) Sammenhængende digital sundhed i Danmark. National strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet 2008-2012. 2007.
- (7) Deloitte. Strategiske udviklingsveje for epj. Eksternt review af det hidtidige epj-arbejde; 2007.
- (8) Region Midtjylland. Referat af regionsrådsmøde 23. januar 2009.
- (9) Ammenwerth E, Gräber S, Herrmann G, Bürkle T, König J. Evaluation of health information systems - problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics* 2003; 71: 125-35.
- (11) Vikkelsø S. Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organisational Consequences. *Scandinavian Journal of Information Systems* 2005; 17(1): 3-30.
- (12) Jensen TB, Aanestad M. How Healthcare Professionals "Make Sense" of an Electronic Patient Record Adoption. *Information Systems Management* 2007; 24: 29-42.
- (13) Svenningsen S. Den elektroniske patientjournal og medicinsk arbejde. Reorganisering af roller, ansvar og risici på sygehuse. Handelshøjskolens Forlag, 2004.
- (14) DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems* 2003; 19(4): 9-30.
- (15) DeLone WH, McLean ER. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research* 1992; 3(1): 60-95.
- (16) Seddon PB. A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Information Systems Research* 1997; 8(3): 240-53.
- (17) Goodhue DL, Thompson RL. Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly* 1995; 19: 213-36.
- (18) Mirani R, Lederer AL. An instrument for assessing the organizational benefits of IS projects. *Decision Science* 1998; 29: 803-38.
- (19) Murphy KE, Simon SJ. Intangible benefits valuation in ERP projects. *Information Systems Journal* 2002; 12: 301-20.

- (20) Somers TM, Nelson K, Karimi J. Confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument: replication within an ERP domain. *Decision Science* 2003; 34:595-621.
- (21) Likourezos A, Chalfin D, Murphy DG, Sommer B, Darcy K, Davidson SJ. Physician and Nurse Satisfaction with an Electronic Medical Record System. *The Journal of Emergency Medicine* 2004; 27(4): 419-24.
- (22) Lærum H, Karlsen TH, Faxvaag A. Use of and attitudes to a hospital information system by medical secretaries, nurses and physicians deprived of the paper-based medical record: a case report. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2004; 4(18).
- (23) Brender J. Metodehåndbog i teknologivurdering af it-baserede løsninger inden for sundhedssektoren. 1 ed. EPJ-Observatoriet: Virtuelt Center for Sundhedsinformatik. Aalborg Universitet, 2004.
- (24) Nøhr C, Høstgaard AM. Metodehåndbog i undersøgelse af forandringsparathed i forbindelse med udvikling og implementering af nye it-systemer inden for sundhedsvæsenet. 1 ed. EPJ-Observatoriet: Virtuelt Center for Sundhedsinformatik. Aalborg Universitet, 2004.
- (25) Andersen PER, Jensen TB, Hundahl D, Pedersen DS. Effektvurdering af EPJ/THS i det Færøske sundhedsvæsen. Handelshøjskolen i Århus, 2010.
- (26) Yin RK. Case study research. Design and Methods. Revised edition. Newbury Park, CA, USA: Sage Publications, 1991.
- (27) Ramian K. Casestudiet i praksis. 1 ed. København: Academica, 2007.
- (28) Bowling A. Research methods in Health - Investigating health and health services. Buckingham, UK: Open University Press, 1997.
- (29) DSI Institut for Sundhedsvæsen. Nyttевærdi af EPJ. MTV-baseret metode til måling af nytteværdien af elektronisk patientjournal; 2001.
- (30) Andersen PER, Jensen TB, Bengtzen N, Johannesen JF, Dahlgaard CB. Effektvurdering af den elektroniske patientjournal. Handelshøjskolen i Århus; 2004.
- (31) Dagens Medicin. Århus-epj får sønderlemmende kritik fra læger. 13. oktober 2009.
- (32) Oakland JS. Statistical Process Control. 5th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.
- (33) Does RJMM, Roes KCB, Trip A. Statistical Process Control in Industry. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.
- (34) Lauritsen JM, Packness A. SPC - Statistisk Proces Styling: Introduktion og håndbog. Region Syddanmark, 2009.
- (35) Berry DA, Lindgren BW. Statistics. Theory and Methods. Second edition. Duxbury Press: Wadsworth Publishing, 1996.
- (36) Armitage P, Berry G. Statistical Methods in Medical Research. Second edition. London: Blackwell Scientific Publications, 1987.
- (37) Jha AK, DesRoches CM, Campbell EG, Donelan K, Rao SR, Ferris TG, Shields A, Rosenbaum S, Blumenthal D. Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals. *NEJM* 2009; 360:1628-1638.

(38) Chen C, Garrido T, Chock D, Okawa G, Liang L. The Kaiser Permanente Electronic Health Record: Transforming And Streamlining Modalities Of Care. *Health Aff (Millwood)* 2009;28:323-333.

Bilag

Bilag 1: Projektbeskrivelse

Projektbeskrivelse

Evaluering af Århus EPJ på Regionshospitalet
Randers og Grenå

1 INDLEDNING

25. februar 2009 godkendte Regionsrådet, at Århus EPJ med et notatmodul (Klinisk Proces) og et patientadministrativt modul (PAS) tages i brug på Regionshospitalet Randers og Grenå med henblik på at teste Århus EPJ som et samlet EPJ-system i stor skala (1).

I den forbindelse har man ønsket at evaluere ibrugtagningen for at skabe et solidt grundlag for en vurdering af, om Århus EPJ-systemet kan fungere som regionens samlede EPJ-system fremover.

Regionsrådet tog 19. august 2009 til efterretning, at MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for folkesundhed, Region Midtjylland, med opdrag fra sundhedsdirektør Leif Vestergaard Pedersen, følger ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenå og forestår en evaluering af systemet (2).

MTV og Sundhedstjenesteforskning har ansvar for den metodiske tilrettelæggelse af evalueringen, men med følgende opdrag (2):

- Evalueringsarbejdet skal inddrage repræsentanter for slutbrugerne i regionen
- I evalueringen kan man inddrage forskere med særlige kompetencer i forhold til evaluering af EPJ-systemer
- Der skal foreligge en foreløbig evaluering hurtigt efter ibrugtagning af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenå

Undersøgellesdesign for evaluering præsenteres i denne projektbeskrivelse.

2 UNDERSØGELSESDSIGN

I dette afsnit beskrives de forberedelser, der har været nødvendige for at definere betingelser og temaer i evalueringen af Århus EPJ samt det undersøgelsesdesign som danner grundlag for selve evalueringen.

2.1 Identifikation af målgruppe, beslutningsproblem og forudsætninger

MTV og Sundhedstjenesteforskning har fået adgang til alle sagens referater og relevante rapporter, og har desuden lavet litteraturstudier af evalueringer af EPJ eller EPJ-lignende systemer. Derudover har der været afholdt møder med forskellige relevante parter, der kunne bidrage til evalueringens formål og konkrete design¹.

Desuden har vi deltaget i møder omkring arbejdet med at udarbejde sundhedsfagligt indhold (SFI) på Regionshospitalet Randers og Grenå, med konfiguration af EPJ-systemet ligesom vi har fået præsenteret de funktionaliteter og den konfigureringsfleksibilitet, som systemet indeholder. Et resultat af disse aktiviteter er en syntese af synspunkter, der danner denne evaluerings definition af målgruppe, beslutningsproblem og forudsætninger for evalueringen.

2.1.1 Målgruppe

De primære aftagere af evalueringen er *ledelsessystemet* på sundhedsområdet i Region Midtjylland, hvilket vil sige direktion og sygehusledelser.

2.1.2 Beslutningsproblem

Ledelsessystemet i Region Midtjylland skal i løbet af 2010 afgøre *om* Århus EPJ kan fungere som regionens samlede EPJ-løsning. For at kunne understøtte dette beslutningsproblem vil den planlagte evaluering belyse, hvilke *umiddelbare konsekvenser* ibrugtagningen af PAS og Klinisk Proces i det samlede EPJ-system giver anledning til og forsøge at påpege potentielle barrierer i forhold til slutbrugernes anvendelse af Århus EPJ.

I denne projektbeskrivelse forstås "Århus EPJ" som den version af EPJ, der tages i brug på Regionshospitalet Randers og Grenå 1. februar 2010 og som understøtter notater, medicinering, booking og patientadministration. Desuden er der en snitflade til LABKA. Udviklingsmuligheder i Århus EPJ er på sigt snitflader til en række andre systemer på hospitalet, såsom RIS, PACS, MADS, Patologisystem og blodbanksystem,

¹ Det drejer sig om Sundhedsdirektør Leif Vestergaard Pedersen; repræsentanter fra hospitalsledelsen og implementeringsorganisationen på Regionshospitalet Randers og Grenå; Det Virtuelle Hospital; repræsentanter for Regionsoverlægerådet, sygeplejerskerne, lægesekretærene og terapeuterne; Kvalitet og Sundhedsdata samt forskere fra Aalborg Universitet, Aarhus Universitet og Handelshøjskolen i Århus. I den periode, hvor projektbeskrivelsen er blevet udarbejdet, har det ikke været muligt at få input fra Yngre Læger, men de vil blive inddraget hurtigst muligt.

men disse funktionaliteter kan ikke indgå i evalueringen, fordi de ikke er inkluderet i den version, man tager i brug 1. februar 2010.

2.1.3 Forudsætninger indlejret i evalueringen

For at give et indtryk af, hvorfor designet af evalueringen er kommet til at se ud som det gør, følger her en redegørelse af de vigtigste forudsætninger, der er indlejret i den kommende evaluering af ibrugtagningen af Århus EPJ-systemet på Regionshospitalet Randers og Grenå.

For det første har it-systemer en tendens til at ændre sig hastigt over tid. Når et udviklings- eller implementeringsprojekt strækker sig over en længere periode, vil ændrede forudsætninger eller opståede hændelser i praksis gøre det umuligt at undgå at gennemføre forandringer i it-systemet undervejs. Konsekvensen er, at udviklings- og implementeringsprojekter er uforudsigelige i alle detaljer og er i konstant forandring (3). Det betyder, at vi hele tiden skal være opmærksomme på, *hvad* vi evaluerer.

For det andet er planlægning af ibrugtagningen allerede i gang på Regionshospitalet Randers og Grenå, hvilket betyder, at det er *for sent* at evaluere på bestemte aktiviteter, jf. figur 2.1.

For det tredje har ledelsessystemet behov for en hurtig tilbagemelding efter 1. februar 2010 på, hvordan ibrugtagningen forløber, så der kan tages planlægningsmæssige skridt i forhold til de andre hospitaler i Region Midtjylland. Det betyder, at tilbagemeldingen kun kan indeholde den information og de konsekvenser, det er *rimeligt og relevant* at fremkomme med efter kort tids anvendelse af systemet på Regionshospitalet Randers og Grenå.

For det fjerde kommer ibrugtagningen til at foregå i 3 trin, hvor man 1. februar 2010 påbegynder ibrugtagning på Medicinsk afdeling og for relevant personale på de parakliniske afdelinger². 1. marts 2010 påbegynder Gynækologisk/Obstetrisk afdeling, Børneafdelingen og Anæstesiologisk afdeling ibrugtagning, mens man 7. april 2010 tager Århus EPJ i brug på Ortopædkirurgisk afdeling, Kirurgisk afdeling og Urologisk afdeling. Det betyder, at der er nogle *tidsmæssige begrænsninger* i, hvilke afdelinger der kan indgå i evalueringen.

² Det kan f.eks. være kliniske diætister eller socialrådgivere med behov for at bruge notater og patientadministration samt Billeddiagnostisk afdeling med behov for at registrere ydelser i PAS.

2.2 Undersøgelsesmetode og domæne

2.2.1 Undersøgelsesmetode

Som et resultat af de forudsætninger, der er indlejret i evalueringen, har vi valgt casestudiet som passende undersøgelsesmetode til at afdække beslutningsproblemet.

Casestudier er specielt egnet til at adressere problemstillinger, hvor der endnu ikke er en anerkendt teori og metode til at vurdere årsager og effekt (4;5), og hvor "Hvordan", "Hvilke" og "Hvorfor" spørgsmål skal forsøges besvaret på et sæt af hændelser, som sker i nuet, og som undersøgeren har lille eller ingen kontrol over (6), og hvor den kontekst, man undersøger i, er vigtig (5;6). Disse betingelser er til stede i dette tilfælde, da der ikke er mange erfaringer med at implementere og evaluere et samlet EPJ-system på et helt hospital, mens udrulningen af EPJ finder sted.

Præmissen om kontekstens betydning er i høj grad også i spil i denne evaluering. Når man beskæftiger sig med udrulning af it-systemer er det ofte vanskeligt at adskille systemets konsekvenser fra konsekvenser af andre ændringer i organisationen. Erfaringen viser, at udrulning af nye it-systemer stort set altid medfører organisatoriske ændringer og ændring af arbejdsgange. Det kan derfor være en udfordring i evalueringen at adskille brugernes vurdering af organisationsændringer og ændringer i arbejdsgange fra deres vurdering af selve EPJ-systemet.

2.2.2 Domæne

Et centralt element i design af et casestudie er en konkretisering af undersøgelsens domæne (6). Helt overordnet set, så er der 4 generelle faser som en udrulningsproces på Regionshospitalet Randers og Grenå må gennemgå, før man står med et samlet EPJ-system på hele hospitalet (7).

Udvælgelses- og planlægningsfase

I denne fase foretages planlægningen af udrulningen. Man træffer typisk beslutninger om hvem der skal udrulle, hvilke leverandører der skal være, hvilke løsninger indenfor hardware, software og netværk man ønsker. Der bliver taget beslutning om, hvilken projektorganisering der skal være, ligesom man udarbejder konkrete planer for udrulning. Det er også i denne fase, den overordnede finansiering af udrulningen finder sted. Fasen er typisk afsluttet, når man er tilfreds med løsningen og har godkendt en plan for udrulningen.

Gennemførelse af planlægningsaktiviteter, konfiguration og test af EPJ-system

I denne fase gennemføres de aktiviteter, der er påkrævet for at få systemet op at køre på én eller flere afdelinger. Her foretages typisk detaljeret planlægning for

ibrugtagningen på enkelte afdelinger, ligesom uddannelse, konfiguration, dokumentation, test og fejlrettelser på systemet foretages. Fasen er typisk afsluttet i det øjeblik, man påbegynder ibrugtagning af systemet på én eller flere afdelinger.

Ibrugtagning og indkøring af EPJ system

Denne fase foregår i tidsrummet fra første ibrugtagning til "normal" systembrug eller når rutinebrug er opnået. Her foregår typisk en masse aktiviteter sideløbende med at brugerne skal gennemføre driften. Det kan være aktiviteter omhandlende ændringer i systemopsætning, problemløsning og tuning af systemperformance, ligesom der typisk foretages justeringer i planlagte procedurer, uddannelse, arbejds gange og brugersupport.

Normal EPJ-systembrug

Denne fase er den egentlige driftsfase, hvor systemet bliver anvendt i den form, det oprindeligt var tiltænkt. Det er også først her organisationen har mulighed for at opdage og vurdere de gevinster, systemet kan give anledning til. Her identificeres typisk også videreudviklingsmuligheder for systemet, og der foretages forskellige systemopdateringer. Fasen fortsætter principielt til systemet bliver erstattet af noget andet.

I forhold til de forudsætninger, der er indlejret i evalueringen om en hurtig tilbagemelding efter 1. februar, så giver det mulighed for at følge første ibrugtagning af et samlet Århus EPJ på *Medicinsk afdeling* tæt.

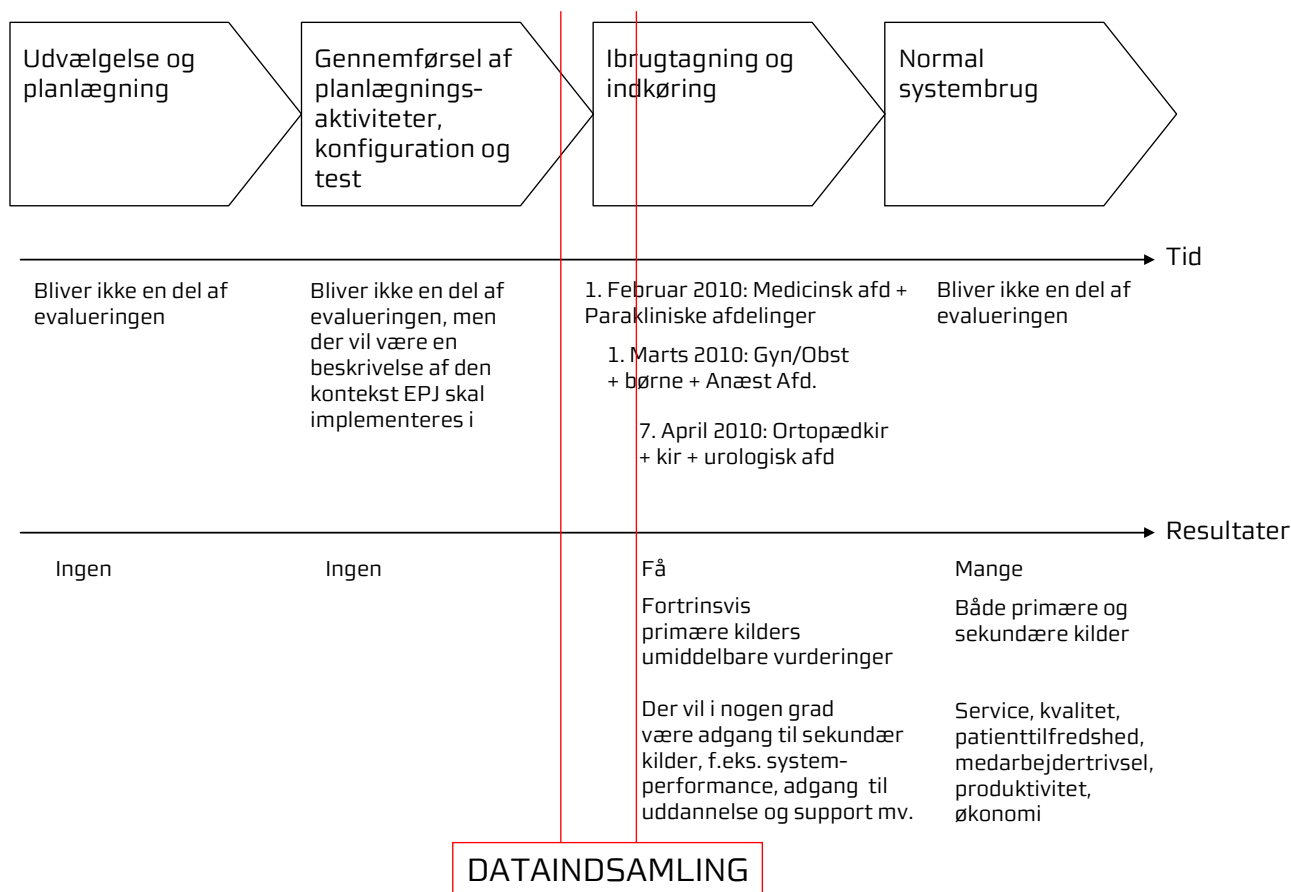
I forhold til tidspunktet for evaluering, så ved vi, at systemet og brugerne går igennem en såkaldt "*shakedown*" periode umiddelbart efter ibrugtagning, som sandsynligvis ikke vil være en korrekt afspejling af de endelige konsekvenser, som systemet giver anledning til. Denne periode strækker sig erfaringsmæssigt over 4 til 12 måneder efter første ibrugtagning, selvom længden og intensiteten kan variere (7-9).

Men det er ligeså velkendt, at umiddelbare konsekvenser og erfaringer fra denne tid er værdifulde og bør fungere som information til ledelsessystemet med henblik på at sikre ibrugtagningsmomentum og for at forebygge, at potentielle problemer eskalerer (7-9).

En konsekvens af ønsket om en hurtig tilbagemelding er, at vi skal være opmærksomme på, hvilke data man kan indsamle og analysere på en meningsfuld måde. De data, det giver mening at indsamle og analysere, er tidligere indikatorer eller de såkaldte "Early Operational Metrics" og inkluderer temaer omkring primære kilders umiddelbare oplevelser og ikke gyldige konklusioner på finansielle resultater, produktivitet, patienttilfredshed, patientsikkerhed, kvalitet, service osv. Disse overordnede temaer kan først med rimelighed evalueres efter organisationen har stabiliseret sig (7).

Dette betyder samlet, at de data, der kommer til at ligge til grund for evalueringen, bliver et udsnit i tid og sted af ibrugtagningens konsekvenser for den version af Århus EPJ, der udrulles på Regionshospitalet Randers og Grenå 1. februar 2010. Dette øjebliksbillede er forsøgt illustreret ved nedenstående figur 2.1.

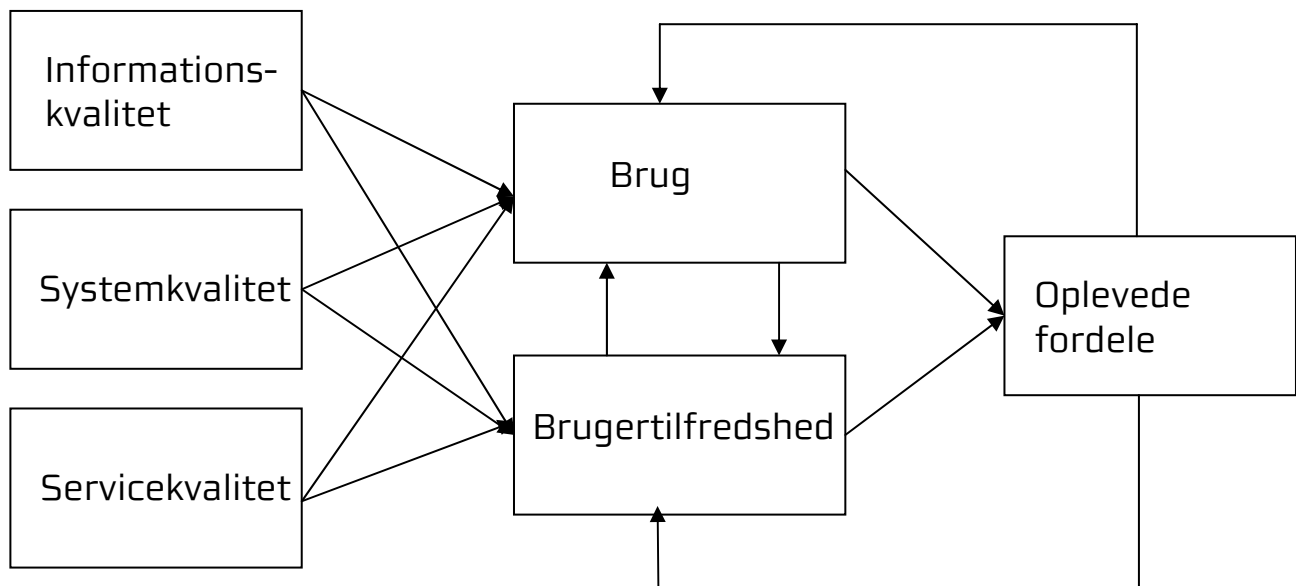
Figur 2.1:



2.3 Identifikation af undersøgelsestemaer

MTV og Sundhedstjenesteforskning har afholdt møder med evalueringens interessenter og har spurgt dem til, hvilken information de finder relevant, at evalueringen skal tilvejebringe. Det har efterfølgende vist sig, at disse ønsker til temaer i evalueringen stemmer meget godt overens med en meget anerkendt og anvendt model til at vurdere implementeringssucces for generelle informationssystemer, nemlig DeLone & McLean's Model (8;10).

Figur 2.2:



Figur 2.2 er udtryk for de umiddelbare opfattelser og vurderinger, brugerne gør om systemet. Tankegangen er, at informationssystemer indeholder bestemte funktioner der er forbundet med informationskvalitet, systemkvalitet og servicekvalitet, der påvirker brugerens brug og grad af tilfredshed med systemet. Brugen af systemet giver anledning til en subjektiv bedømmelse af systemets fordele, der virker selvforstærkende på brugertilfredsheden og brugerens intention om at bruge systemet på en bestemt måde fremadrettet.

Udover at være bedste bud på et match mellem en videnskabelig afprøvet teoretisk referenceramme og interessenterne's ønskede informationsindhold til evalueringen, så har DeLone og McLean's model den fordel, at indhold og sammenhænge er relativt simple. Desuden kan samme model genbruges, med både primære og flere sekundære data³, på et senere tidspunkt, hvis man ønsker at følge systemimplementeringen over en længere tidsperiode.

I det følgende beskrives de fremkomne temaer fra møderne med interessenterne i den sortering, som DeLone og McLean's model lægger op til:

³ Primære data refererer til data som forskeren selv har produceret (observation, interview, spørgeskema o. lign.). Sekundære data refererer til data som forskeren ikke selv har produceret (udtræk fra diverse registre, system data, referater, o. lign.).

Informationskvalitet: Beskriver om de forskellige former for data, der er relevante for at kunne lave det kliniske arbejde er præcise, komplette, aktuelle og i en overskuelig form.

Systemkvalitet: Beskriver om de forskellige former for information er let at få fat på, når der er behov for det, og om systemet er brugervenligt, let at lære og fleksibelt, samt om information kan integreres med andre systemer og kan bruges af andre.

Servicekvalitet: Beskriver om den uddannelse og de støtteforanstaltninger, der tilbydes brugerne er blevet brugt, samt om de er anvendelige og tilstrækkelige.

Brug: Beskriver de anvendelsesmønstre systemet har givet anledning til, dvs. hvor, hvor ofte, hvornår og hvordan brugerne anvender systemet.

Brugertilfredshed: Beskriver den attitude den enkelte bruger har overfor systemet.

Oplevede fordele: Beskriver de umiddelbare fordele og/eller udviklingsmuligheder brugerne kan se efter at have prøvet systemet.

Derudover er det relevant at indsamle oplysninger om den kontekst i brugtagningen af PAS og Klinisk Proces i et samlet Århus EPJ-system skal ses i. Det kan f.eks. være hvorvidt alle kliniske notater dokumenteres i systemet, eller hvilke indberetninger systemet på nuværende tidspunkt er sat op til at håndtere automatisk osv.

2.4 Metoder

Da casestudier ofte har til formål at beskrive og evt. forklare komplekse problemstillinger bevirker det, at man ikke kan nøjes med at benytte en enkelt metode eller kilde til dataindsamling, men at man skal inkludere flere metoder og kilder i evalueringen (6). Derfor vil der i evalueringen blive benyttet triangulering - både i valg af informanter og i valg af dataindsamlingsmetoder.

2.4.1 Informanter

Der vil udelukkende blive anvendt informanter fra Regionshospitalet Randers og Grenå. Dette valg af informanter er i overensstemmelse med evalueringens beslutningsproblem, domæne og med den teoretiske ramme for undersøgelsestemaerne.

Der vil i samarbejde med Regionshospitalet Randers og Grenå blive udvalgt relevante informanter, der fordeler sig i den lokale implementeringsorganisation, dvs. implementeringsansvarlige, EPJ-ansvarlige, superbrugere og slutbrugere, ligesom der

vil blive taget højde for, at relevante personalegrupper, afsnit og arbejdssituationer bliver repræsenteret.

2.4.2 Dataindsamlingsmetoder

Der vil blive anvendt data fra 5 forskellige dataindsamlingsmetoder, der tilsammen skal sikre en dækkende belysning af beslutningsproblemet.

Spørgeskemaer vil blive brugt til at afdække umiddelbare oplevelser på Medicinsk afdeling af f.eks. informationskvalitet, systemkvalitet, servicekvalitet, brugertilfredshed og oplevede fordele. Formålet med at vælge spørgeskema som metode er at indsamle information fra en stor gruppe brugere samt at give inspiration til relevante og centrale interviewtemaer.

Deltagerobservationer vil blive anvendt til at give evaluator et indtryk af, hvordan tingene foregår på Medicinsk afdeling. F.eks. kan observationer tydeliggøre brugsmønstre og afdække mulige årsager og konsekvenser af dette brugsmønster. Formålet er at tilvejebringe en kontekstforståelse og give yderligere inspiration til interviewtemaer.

Systemlogging fra Medicinsk afdelings brug af Århus EPJ vil blive anvendt til at afdække overordnede, faktiske brugsmønstre, ligesom det skal belyse den performance, systemet har haft i dataindsamlingsperioden. Formålet er at give objektive input om systemmæssig aktivitet og hændelser til interview.

Dokumentation af forberedelsesprocessen på Medicinsk afdeling vil blive brugt i forhold til at skabe et overblik over de faktiske indsatser, der har været igangsat op til ibrugtagning (undervisning, workshops, uddannelse af superbrugere, support osv.). Materialet vil f.eks. blive brugt til at give input til interview om de konkrete muligheder og betingelser, Medicinsk afdeling har haft før ibrugtagning.

Interview står som den vigtigste dataindsamlingsmetode. De har til formål at uddybe brugernes oplevelser med systemet samt afdække årsager til og konsekvenser af disse oplevelser med Århus EPJ på Medicinsk afdeling.

2.5 Deadline

Senest 31. maj 2010, vil MTV og Sundhedstjenesteforskning aflevere sin samlede evalueringsrapport til sundhedsdirektør Leif Vestergaard Pedersen.

3 PROJEKTORGANISERING

MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed, har fået i opdrag at gennemføre evalueringen af ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenå. Til dette formål er nedsat en projektgruppe, som består af:

Projektansvarlig: Mette Kjølby

Projektleder: Flemming Witt

MTV-konsulent: Lotte Groth Jensen

Eksterne konsulenter: Lektor Claus Bossen, Institut for Informations- og Medievidenskab, Aarhus Universitet samt

Lektor Povl Erik Rostgård Andersen, Institut for Ledelse, Handelshøjskolen i Århus.

Den projektansvarlige står som garant for kvalitet af evalueringen, mens projektlederen har ansvaret for gennemførsel og koordinering af de aktiviteter, evalueringsdesignet ligger op til.

På et møde i EPJ-strategigruppen 24. juni 2009 blev det besluttet, at MTV og Sundhedstjenesteforsknings evalueringsarbejde drøftes undervejs med en brugergruppe bestående af repræsentanter for overlægerne (Henning Glerup), yngre læger (Kaare Mai) og sygeplejerskerne (Bente Fogh) (11). Derudover er repræsentanter for lægesekretærene (Susanne Lassen) og terapeuterne (Peter Seebach) inkluderet i brugergruppen.

Derudover forventes et tæt samarbejde med repræsentanter for Regionshospitalet Randers og Grenå, Det Virtuelle Hospital, Sundhedsinformatik og udvalgte nøglepersoner med tilknytning til universitetsmiljøet.

Opdragsgiver for hele evalueringen er sundhedsdirektør Leif Vestergaard Pedersen.

4 OVERORDNET TIDSPLAN

Når evalueringen er blevet yderligere konkretiseret noget mere, vil det være muligt at lave en mere detaljeret tidsplan for evalueringen, der bl.a. inkluderer tidsrum og ansvar for de enkelte dataindsamlingsmetoder, men indtil videre forestiller vi os nedenstående meget grove tidsplan.

Evaluering af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers og Grenå																
Overordnet tidsplan for gennemførelse af evalueringen																
	2009					2010										
Opgaver	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	feb.	marts	april	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.
Udarbejdelse af projektbeskrivelse																
Forberedelse af evaluering (f.eks. Kontekstforståelse)																
Dataindsamling																
Analyse																
Rapportering																
Formidling																

5 REFERENCELISTE

- (1) Region Midtjylland. Referat af regionsrådsmøde 21.01. 2009.
- (2) Region Midtjylland. Referat af regionsrådsmøde 19.08. 2009.
- (3) Brender J. Metodehåndbog i teknologivurdering af it-baserede løsninger inden for sundhedssektoren. 1. udgave ed. Aalborg: EPJ-Observatoriet; 2004.
- (4) Benbasat NH, Goldstein DK, Mead M. The case research strategy in studies of information systems. MIS Quarterly 1987;11:369-86.
- (5) Eisenhardt K. Building theories from case study research. Academy of Management Review 1989;14:532-50.
- (6) Yin Robert K. Case study research. Design and Methods (third edition). California: Sage Publications, Inc; 2003.
- (7) Markus LM, Tanis C. The Enterprise System Experience - From Adoption to Success. In: Zmud RW, editor. Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future through the Past. 2000. p. 173-207.
- (8) Häkkinen L, Hilmola O. ERP evaluation during the shakedown phase: lessons from an after-sales division. Information Systems Journal 2008;18:73-100.
- (9) Nah F, Lau J, Kuang J. Critical factors of succesful implementation of enterprise systems. Business Process Management 2001;7:285-96.
- (10) DeLone WH, McLean ER. The Delone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. Journal of Management Information Systems 2003;19(4):9-30.
- (11) Region Midtjylland. Referat fra møde i Strategigruppen for EPJ i Region Midtjylland 24. juni. 2009.

Bilag 2: Aktører

Centrale aktører nævnt i evalueringsrapporten

EPJ-kontoret og Den lokale implementeringsorganisation

På Regionshospitalet Randers og Grenaa findes der, ligesom på regionens andre hospitaler, en implementeringsansvarlig i forhold til EPJ. Den implementeringsansvarlige er projektleder for implementeringen af EPJ på hele hospitalet. Derudover har hospitalet en Implementeringsstyregruppe, hvor hospitalsledelsen deltager.

Hospitalet har derudover et antal EPJ-ansvarlige. De EPJ-ansvarlige har ansvaret for konfigurerings, undervisning, information, opsamling af indberetninger om fejl/mangler på afdelingerne. Der er også uddannet et stort antal superbruger som deltager i oplæring og support af slutbrugerne.

På Regionshospitalet Randers og Grenaa har man valgt at samle den implementeringsansvarlige og de EPJ-ansvarlige på et samlet kontor. Når der i rapporten henvises til *EPJ-kontoret* er det denne samling af EPJ-ansvarlige og implementeringsansvarlig, der henvises til.

Når der i rapporten henvises til *Den lokale implementeringsorganisation*, henvises der til EPJ-kontoret plus hospitalets Implementeringsstyregruppe, hvor hospitalsledelsen er repræsenteret.

Det Virtuelle Hospital (DVH)

Fra DVH sker koordineringen af udviklingen af Århus EPJ i samarbejde med klinikerne, hospitalerne og leverandørerne. DVH er repræsenteret i alle arbejdsgrupper og styregrupper i projektet for på den måde at sikre det samlede overblik over projektet. DVH samarbejder endvidere tæt med EPJ-driften f.eks. om idriftsættelse af nye leverancer. DVH har ansat flere sygeplejersker, som udgør DVH's test og supportteam. Når leverandørerne er klar med nye dele til Århus EPJ, er det disse medarbejdere, der kvalitetssikrer leverancerne via test inden de nye dele sættes i drift.

Hvis der opleves problemer med anvendelse af EPJ, kontakter udvalgte medarbejdere på hospitalerne DVH-support, som visiterer problemerne. Enten løses de af DVH's egne teknikerstab, eller de sendes videre til leverandørerne.

Evalueringsgruppen

- Projektansvarlig: Mette Kjølby, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed, Region Midtjylland
- Projektleder: Flemming Witt, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed, Region Midtjylland
- MTV-konsulent: Lotte Groth Jensen, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed, Region Midtjylland
- Lektor Claus Bossen, Institut for Informations- og Medievidenskab, Aarhus Universitet samt
- Lektor Povl Erik Rostgård Andersen, Institut for Ledelse, Handelshøjskolen i Århus.

Bilag 3: Spørgeskema

Kære medarbejder på Medicinsk Afdeling eller Akut Modtageafdeling

– nu har du muligheden for at blive hørt om dine holdninger til EPJ!

Vi vil gerne høre dine vurderinger af den EPJ, der blev taget i brug 1. februar 2010, og som nu udrulles på Regionshospitalet Randers og Grenaa. Region Midtjylland har besluttet, at MTV og Sundhedstjenesteforskning skal gennemføre en evaluering af ibrugtagningen af EPJ sammen med forskere fra Aarhus Universitet. Da evalueringen skal være færdig 31. maj 2010, tager den alene udgangspunkt i Medicinsk Afdeling og Akutmodtageafdelingen. Din besvarelse er derfor vigtig.

Den EPJ, som du i spørgeskemaet skal forholde dig til er den "samlede EPJ", som blev sat i drift 1. februar 2010. Den samlede EPJ vil i spørgeskemaet blot blive kaldt EPJ.

Evalueringen skal afdække, hvilke umiddelbare konsekvenser ibrugtagningen af EPJ har på det kliniske arbejde, og hvilke udfordringer personalet har ved at skulle anvende EPJ. Evalueringsrapporten indgår i Region Midtjyllands vurdering af, om den samlede EPJ skal tages i brug på de øvrige hospitaler i regionen.

Formålet med dette spørgeskema er at skabe et overbliksbillede over personalets vurderinger af EPJ. Spørgeskemaet bliver fulgt op med forskellige typer interview for at uddybe besvarelserne. Endvidere bliver spørgeskemaet suppleret med observationer af brugen af EPJ og med data om svartider, stabilitet og kritiske fejl for at få uddybet konsekvenserne af udrulningen og af EPJ.

Besvarelse af spørgeskemaet vil tage ca. 15 minutter.

Hvis du har spørgsmål til spørgeskemaet, er du velkommen til at kontakte projektleder Flemming Witt: flemming.witt@stab.rm.dk.

Tak for din deltagelse!

Med venlig hilsen,

Hospitalsledelsen
Regionshospitalet Randers og Grenaa

MTV og Sundhedstjenesteforskning
Center for Folkesundhed

Spørgeskema

Ud over forskere bag evalueringen, vil ingen få adgang til at se dine svar i spørgeskemaet, og det vil heller ikke være muligt at regne ud, hvad du har svaret, når vi præsenterer resultaterne.

Del A – Oplysninger om dig

Vi begynder med nogle spørgsmål omhandlende din baggrund og det sted du er ansat. De oplysninger du giver i dette afsnit vil kun blive brugt til at præsentere overordnet og beskrivende statistik på de besvarelser, der er indkommet. F.eks. om hvor mange der har svaret fra en bestemt faggruppe osv.

1 Hvad er din faglige baggrund?

(Kun ét X)

Overlæge	<input type="checkbox"/>
1. reservelæge / Afdelingslæge	<input type="checkbox"/>
Introduktionslæge / Basislæge / Hoveduddannelseslæge	<input type="checkbox"/>
Afdelingssygeplejerske	<input type="checkbox"/>
Sygeplejerske	<input type="checkbox"/>
Lægeseekretær	<input type="checkbox"/>
Social og sundhedsassistent eller andet plejepersonale	<input type="checkbox"/>
Ergo- eller fysioterapeut	<input type="checkbox"/>
Andet	<input type="checkbox"/>

2 Hvor arbejder du til dagligt?

(Sæt gerne flere X)

a	Rheumatologi og Hæmatologi (CD5)	<input type="checkbox"/>
b	Hjertemedicin (CD7)	<input type="checkbox"/>
c	Lungemedicin (CD8)	<input type="checkbox"/>
d	Endokrinologi (C9)	<input type="checkbox"/>
e	Gastroenterologi (D9)	<input type="checkbox"/>
f	Apopleksiafsnittet	<input type="checkbox"/>
g	Dialysen	<input type="checkbox"/>
h	Endokrinologisk klinik	<input type="checkbox"/>
i	Daghospitaler	<input type="checkbox"/>
j	Hjerteklinikken eller Rygklinikken	<input type="checkbox"/>
k	Medicinsk ambulatorium i Randers	<input type="checkbox"/>
l	Medicinsk ambulatorium i Grenå	<input type="checkbox"/>
m	Sengeafsnit i Grenå (RGR)	<input type="checkbox"/>
n	Ikke noget bestemt afsnit, men Medicinsk afdeling generelt	<input type="checkbox"/>
o	Akutmodtagelsen (AB4)	<input type="checkbox"/>

3 Hvor lang tid har du været i din nuværende stilling?

(Kun ét X)

0 til 1 måned	<input type="checkbox"/>
1 til 3 måneder	<input type="checkbox"/>
3 til 12 måneder	<input type="checkbox"/>
Mere end 12 måneder	<input type="checkbox"/>

4 Har du i forbindelse med denne ibrugtagning af EPJ været superbruger?

(Kun ét X)

Ja	<input type="checkbox"/>
Nej	<input type="checkbox"/>

5 Har du siden 1. februar 2010 brugt EPJ til at løse dine arbejdsopgaver?

(Kun ét X)

Ja	<input type="checkbox"/>
Nej (Tak for din deltagelse - du skal ikke svare på flere spørgsmål!)	<input type="checkbox"/>

6 Hvornår har du fortrinsvist benyttet EPJ siden 1. februar 2010?

(Kun ét X)

Om dagen	<input type="checkbox"/>
Om aftenen	<input type="checkbox"/>
Om natten	<input type="checkbox"/>
Det er forskelligt	<input type="checkbox"/>

7 Har du erfaring med at benytte et andet EPJ-system fra andre hospitaler?

(Kun ét X)

Ja	<input type="checkbox"/>
Nej	<input type="checkbox"/>

8 I hvilket omfang har du brugt EPJ siden 1. februar 2010?

(Kun ét X)

I stort omfang	<input type="checkbox"/>
I noget omfang	<input type="checkbox"/>
I mindre omfang	<input type="checkbox"/>
Slet ikke	<input type="checkbox"/>

9 Hvordan vil du kendetegne dine generelle it-kvalifikationer?

(Kun ét X)

Intet kendskab	<input type="checkbox"/>
Knap så gode	<input type="checkbox"/>
Nogenlunde (lidt trænet i tekstbehandling og internet)	<input type="checkbox"/>
Rimeligt gode	<input type="checkbox"/>
Meget gode (hjælper andre med at anvende tekstbehandling og internet)	<input type="checkbox"/>
Ved ikke	<input type="checkbox"/>

Del B - Din vurdering af EPJ

Nu følger en række spørgsmål, hvor du skal vurdere kvaliteten af EPJ samt den måde, hvorpå EPJ er implementeret.

I din vurdering af EPJ, vil vi bede dig om at se bort fra, at en række systemer på nuværende tidspunkt ikke er integreret med EPJ (f.eks. røntgen, patologi, mikrobiologi, SEI og KIA-blod). Der er mulighed for forslag til forbedringer af EPJ i spørgsmål 40.

Informationer i EPJ

(Sæt ét X i hver linje)

		Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig
10	Det er let at danne sig et overblik i EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Det er nemt at finde information i EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Informationerne fremstår velordnede og er nemme at læse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Informationerne i EPJ er altid tidssvarende/opdaterede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	EPJ giver mig de informationer, jeg har brug for i mit arbejde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Det er nemt at dokumentere de rigtige steder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 16 Hvor tit har du oplevet, at informationerne i EPJ ikke er gode nok eller er svære at danne sig et overblik over?

(Kun ét X)

Aldrig	<input type="checkbox"/>
Månedligt	<input type="checkbox"/>
Ugentligt	<input type="checkbox"/>
Dagligt	<input type="checkbox"/>
Flere gange dagligt	<input type="checkbox"/>

17 Hvis informationerne i EPJ til tider ikke er gode nok eller er svære at danne sig et overblik over, hvad skyldes det så typisk?

(Sæt gerne flere X)

- | | | |
|----------|---|--------------------------|
| a | Informationerne er altid tilfredsstillende | <input type="checkbox"/> |
| b | Oplysningerne er ikke opført under de "rigtige" menuer/overskrifter/foldere i EPJ | <input type="checkbox"/> |
| c | Den overordnede struktur i EPJ er ikke gennemskuelig | <input type="checkbox"/> |
| d | De konkrete menuer og vinduer i EPJ er ikke godt strukturerede | <input type="checkbox"/> |
| e | Dokumentationen er ikke udførlig nok | <input type="checkbox"/> |
| f | Der er kommet nye begreber | <input type="checkbox"/> |
| g | Vi dokumenterer på forskellig måde | <input type="checkbox"/> |
| h | Journaldiktatet er endnu ikke skrevet | <input type="checkbox"/> |
| i | Der er for meget usorteret information | <input type="checkbox"/> |
| j | Oplysninger findes et andet sted (f.eks. på papir eller i et andet system) | <input type="checkbox"/> |
| k | Opsætningen af "Læs journal" er ikke optimal | <input type="checkbox"/> |
| l | Opsætningen af "Overblik" er ikke optimal | <input type="checkbox"/> |
| m | Andet: _____ | <input type="checkbox"/> |

EPJ som system

(Sæt ét X i hver linje)

		Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig
18	Det har været let for mig at lære at anvende EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Svartider i forbindelse med login er tilfredsstillende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	EPJ reagerer hurtigt og tilfredsstillende på skærm billedskift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	EPJs driftssikkerhed er tilfredsstillende (går sjældent ned)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Login er nemt i EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23 Hvis du til tider oplever, at det er svært at bruge EPJ, hvad skyldes dette typisk?

(Sæt gerne flere X)

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| a | Det er altid til at komme til at bruge EPJ | <input type="checkbox"/> |
| b | Der er for få computere eller kø ved computerne | <input type="checkbox"/> |
| c | Computeren virker ikke | <input type="checkbox"/> |
| d | Der er for få mobile EPJ-vogne | <input type="checkbox"/> |
| e | Der er tekniske problemer eller der udøves service på systemet | <input type="checkbox"/> |
| f | Der er ikke tid til journalføring eller til at dokumentere | <input type="checkbox"/> |
| g | Computeren har ikke de opdateringer eller programmer, jeg har brug for (f.eks. Speechmax) | <input type="checkbox"/> |
| h | Der mangler anvendelige og relevante genvejstaster | <input type="checkbox"/> |
| i | Andet: _____ | <input type="checkbox"/> |

Støtte til brug af EPJ

	(Sæt ét X i hver linje)	Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig
24	Jeg er tilfreds med den støtte, som jeg fik de <i>første</i> 14 dage efter 1. februar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Jeg er tilfreds med den støtte jeg har fået <i>efter</i> de første 14 dage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Jeg er tilfreds med de tilgængelige brugermanualer og hjælpefunktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27 Hvor tit har du haft behov for støtte til EPJ de *første* 14 dage efter 1. februar?

(Kun ét X)

Aldrig	<input type="checkbox"/>
Ugentligt	<input type="checkbox"/>
Dagligt	<input type="checkbox"/>
Flere gange dagligt	<input type="checkbox"/>

28 Hvor tit har du haft behov for støtte til EPJ *efter* de første 14 dage?

(Kun ét X)

Aldrig	<input type="checkbox"/>
Månedligt	<input type="checkbox"/>
Ugentligt	<input type="checkbox"/>
Dagligt	<input type="checkbox"/>
Flere gange dagligt	<input type="checkbox"/>

29 Hvis du til tider oplever, at det er svært at få hjælp til at bruge EPJ, hvad skyldes dette typisk?

(Sæt gerne flere X)

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| a | Det er altid til at få hjælp til at bruge EPJ | <input type="checkbox"/> |
| b | Jeg kan ikke få fat i en EPJ ansvarlig/superbruger | <input type="checkbox"/> |
| c | Den EPJ ansvarlige/superbrugeren kan ikke svare på mine spørgsmål | <input type="checkbox"/> |
| d | Jeg har ikke tid til at bede om hjælp | <input type="checkbox"/> |
| e | Brugermanualer er ikke anvendelige til at løse mit problem | <input type="checkbox"/> |
| f | Andet: _____ | <input type="checkbox"/> |

30 Hvor godt mener du, at EPJ understøtter følgende arbejdsgange?

I det følgende opstilles en liste af arbejdsgange, der samlet skal dække alle faggrupper på hospitalet, og nogle af de nævnte arbejdsgange vil måske ikke være relevante for dig.

Arbejdsgangene er formuleret så generelt som muligt og vil nødvendigvis ikke svare til, hvad de enkelte faggrupper vil kalde dem.

Hvis du mener, at du ikke har erfaring med en bestemt arbejdsgang, så sæt kryds i svarkategorien "*Ikke relevant/ved ikke*" yderst til højre.

(Sæt ét X i hver linje)		Meget godt	Godt	Både-og	Dårligt	Meget dårligt	Ikke relevant/ ved ikke
a	Henvisning og visitering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Booking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Modtage en patient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Dannelse af overblik over den enkelte patient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Medicinering (ordination, administration)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Rekvisition af og svar på prøver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Dokumentation eller journalføring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Finde dokumentation om pleje eller behandling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Dannelse af overblik over flere patienter på én gang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Overflytning af patienter mellem de afsnit, der har den samlede EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k	Kommunikation mellem de afsnit, der har den samlede EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l	Indberetning af data (f.eks. til Landspatientregisteret)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m	Planlægning af forløb og dokumentation af aftaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n	Udskrive en patient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o	Skrivning af diktat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Kun ét X)		Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig
31	Overordnet understøtter EPJ mine arbejdsgange godt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nye og gamle arbejdsopgaver

(Sæt ét X i hver linje)

		Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig
32	Ibrugtagningen af EPJ har medført, at jeg har fået nye opgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Ibrugtagningen af EPJ har medført, at jeg har afgivet opgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	EPJ har afløst papirjournaler, men også medført ny dokumentation på papir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	EPJ har samlet set gjort mit arbejde nemmere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36 Hvordan har du oplevet processen omkring ibrugtagningen af EPJ?

(Sæt ét X i hver linje)

		Helt enig	Delvis enig	Både-og	Delvis uenig	Helt uenig	Ved ikke
a	Formålet med indførelsen af EPJ har været klart for personalet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Min faggruppe har været positivt indstillet overfor indførelsen af EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Andre faggrupper har været positivt indstillet overfor indførelsen af EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Der har været afsat tilstrækkelige personaleressourcer til forberedelserne og ibrugtagning af EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Personalet har haft indflydelse på funktionaliteter og skærmbilleder i EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Der bliver lyttet til og fulgt op på ændringsforslag til EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Der har været god information omkring ibrugtagning af EPJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ibrugtagningen af EPJ har været godt planlagt og udført	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Sæt ét X i hver linje)

40 Du er velkommen til at komme med forslag til forbedringer af EPJ her:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Bilag 4: Struktureret interviewguide

Interviewguide til strukturerede interviews

Indledning:

"Vi vil gerne høre om dine erfaringer og oplevelser med ibrugtagningen af EPJ og med din brug af EPJ i dagligdagen, herunder hvor godt du synes, at EPJ fungerer.

Vi vil gerne have lov til at optage interview'et, men vi lover anonymitet. Vi vil ikke videregive udsagn eller citere på en måde så det efterfølgende kan genkendes, hvem der har sagt hvad.

Vi har planlagt interview'et således, at vi starter lidt generelt ud med selve ibrugtagningen af EPJ og med brugen af EPJ i dagligdagen. Herefter vil vi gerne spørge ind til nogle detaljer omkring EPJ."

Indledende

0. Hvordan går det med EPJ?

Implementeringskonteksten:

"Vi kunne tænke os, at starte med at spørge til ibrugtagningen af EPJ. Ibrugtagning kræver en større arbejdsindsats. Dels med planlægning og forberedelse og dels med undervisning og support og endelig med at lære et nyt system og nye arbejdsgange at kende.

1. Hvis du tænker tilbage på, hvordan det har været at tage EPJ i brug, kunne vi tænke og at høre, hvad der har været godt og hvad der har været mindre godt i forhold til planlægning af ibrugtagningen. [36h]
 - a. Hvad har været godt?
 - b. Hvad har været mindre godt?
2. Hvad har holdningen til ibrugtagning af EPJ i din faggruppe været? [36b]
 - a. Har du en fornemmelse af, hvad holdningen i de andre faggrupper har været? [36c]
3. Kan du nævne tre ting du ville ændre eller gøre anderledes, hvis implementeringen af EPJ skulle gøres om i dag?
 - a. Har personalet været tilstrækkeligt inddraget? [36e]
 - b. Har der været ressourcer nok? [36d]
 - c. Har informationen omkring ibrugtagning af EPJ været god? [36g]
 - d. Har formålet været klart? [36a]

Bruger service kvalitet:

"Vi kunne godt tænke os at høre, hvordan du synes at undervisning og support har fungeret. Både i forhold til de første 14 dage, hvor EPJ blev taget i brug og i forhold til, hvordan det er nu."

4. "Hvis vi starter med selve ibrugtagningen af EPJ. Hvordan synes du, at undervisning før og support de første 14 dage har fungeret?" [24]
 - a. Brugte du supporterne i de grønne veste?
5. Har det været nemt at lære at bruge EPJ? [18]

6. "Hvordan synes, du, at supporten efter de første 14 dag fungerer? [25]
7. "Hvad gør du så nu, når du løber ind i problemer med EPJ og har brug for støtte?" [29]
 - a. Sker det tit? [28]
 - b. Bruger du i så fald kolleger, EPJ-ansvarlige, hjælpefunktionerne eller brugermanualerne? [29]
8. "Har du en fornemmelse af, at der bliver lyttet til forslag til ændringer af EPJ?" [36f]

System kvalitet:

Vi kunne nu godt tænke os at høre om, hvordan du oplever at bruge EPJ-systemet i forhold til hastighed, hvor tit det går ned og antallet af fejl eller i forhold til at kunne komme til en computer.

9. "Hvis vi starter med det sidste først: Er der problemer med at komme til en computer og bruge EPJ? [23]
10. Hvordan synes du, at det fungerer med at logge på EPJ? [19]
 - a. Hastighed [19]
 - b. Nemt at logge på [22]
11. Hvordan oplever du EPJs hastighed – f.eks. i forbindelse med at skifte ml. patienter eller ml. skærmbilleder? [20]
12. Hvor tit oplever du, at EPJ går ned? [21]

Brug af EPJ

"I de næste spørgsmål vil vi gerne høre om, hvorledes EPJ indgår i dit arbejde. Om EPJ understøtter dit arbejde, om dit arbejde er blevet nemmere eller lettere, og om du har fået nye arbejdsopgaver eller har afgivet arbejdsopgaver p.g.a. EPJ."

13. "Hvis vi starter med hvorvidt EPJ støtter dit arbejde: I hvilke situationer bruger du typisk EPJ & synes du, at EPJ støtter disse arbejdsituationer?" [30]
14. Synes du at der er arbejdsgange der er blevet nemmere med EPJ?" [35]
15. ""Er der arbejdsgange, der er blevet mere besværlige med EPJ?"
16. "Har du fået nye arbejdsopgaver i kraft af EPJ?" [32]
17. Er der arbejdsopgaver du ikke skal lave mere eller som du er kommet af med?" [33]
18. "EPJ har afløst papirjournalerne, men er der kommet nyt papirarbejde eller andet arbejde til samtidig?" [34]
19. "Synes du overordnet at EPJ støtter dit arbejde (og hvorfor?)" [31]
20. "Hvad skal der til for at EPJ eller brugen af EPJ kan blive bedre?" [40]

Informations kvalitet:

Vi vil gerne i de næste spørgsmål gå lidt mere i detaljer med brugen af EPJ og også fokusere på informationerne i EPJ - notater, data fra målinger o.s.v. – og på, hvordan du synes, at der at bruge EPJ som journal. F.eks. hvordan det er at danne sig et overblik over en patient, finde oplysninger og dokumentere eller få styr på behandlingsforløbet.

21. "Hvordan er det at få et overblik i EPJ?" [10]
 - a. Over en patient
 - b. Over flere patienter?
 - c. Over dine arbejdsopgaver?
22. "Hvordan er det at finde informationer i EPJ?" [11]
 - a. Er det nemt eller svært at finde informationer? [11]
 - b. Hvis det er svært at finde informationer, hvad skyldes det så? [17]
 - c. Er informationerne velordnede og nemt læsbare? [12]
 - d. Informationerne i EPJ er altid tidssvarende/opdaterede? [13]
 - e. Informationerne er fyldestgørende [14]
 - f. Har EPJ alle de informationer, du har brug for i dit arbejde? [14]
23. "Hvordan er det at dokumentere i EPJ? Komme af med oplysninger?" [15]

Fordele og ulemper:

Hvis vi zoomer lidt ud, kunne vi tænke os at høre, hvilke fordele og ulemper du mener at kunne se i EPJ.

24. "Hvad er fordelene og ulemperne *for dig* ved at arbejde med EPJ?"
 - a. Hvad kan fordelene og ulemperne i fremtiden blive?
25. "Hvad er fordelene og ulemperne *for patienterne* med EPJ?" [37]
 - a. Hvad kan fordelene og ulemperne i fremtiden blive?
26. "Hvad er fordelene og ulemperne *for personale* med EPJ?" [38]
 - a. Hvad kan fordelene og ulemperne i fremtiden blive?
27. "Hvad er fordelene og ulemperne *for hospitalet* med EPJ?" [39]
 - a. Hvad kan fordelene og ulemperne i fremtiden blive?

Oplysninger om interviewpersonen: [Del A]

28. "Hvad er din faglige baggrund (Overlæge, reservelæge, sygeplejerske lægesekretær osv.)? [1]
29. Hvor arbejder du til dagligt (På hvilket afsnit)? [2]
30. Hvor lang tid har du været i din nuværende stilling? (0-3 mdr, 3-6 mdr, 6-12 mdr, mere end et år) [3]

31. Er du superbruger af EPJ? (ja/nej) [4]

32. På hvilke tider af døgnet har du fortrinsvist benyttet EPJ siden den 1. februar? (dag, aften, nat, blandet) [5, 6]

33. Har du erfaring med at benytte et andet EPJ-system fra andre hospitaler? (ja/nej) [7]

34. Hvor meget har du brugt EPJ siden 1. februar? (stort omfang, noget omfang, mindre omfang) [8]

35. Hvordan vil du kendetegne dine generelle it-kvalifikationer? (Nogenlunde = lidt trænet i tekstbehandling og internet; Meget gode = hjælper andre med at anvende tekstbehandling og internet) [9]

Afslutning

"Så er vi nået til vejs ende. Er der noget du kunne tænke dig at tilføje eller understrege? Er der noget, som du synes, at vi ikke har fået berørt i interview'et, som er væsentligt at få med?"

"Tak for din medvirken og din tid"

Bilag 5: Analyse af systemdata

Analyse af systemdata

I dette bilag præsenteres en kort uddybning af den anvendte statistiske metode (Statistisk Proces Kontrol), og det er beskrevet, hvordan data er udvalgt og analyseret.

Statistisk Proces Kontrol

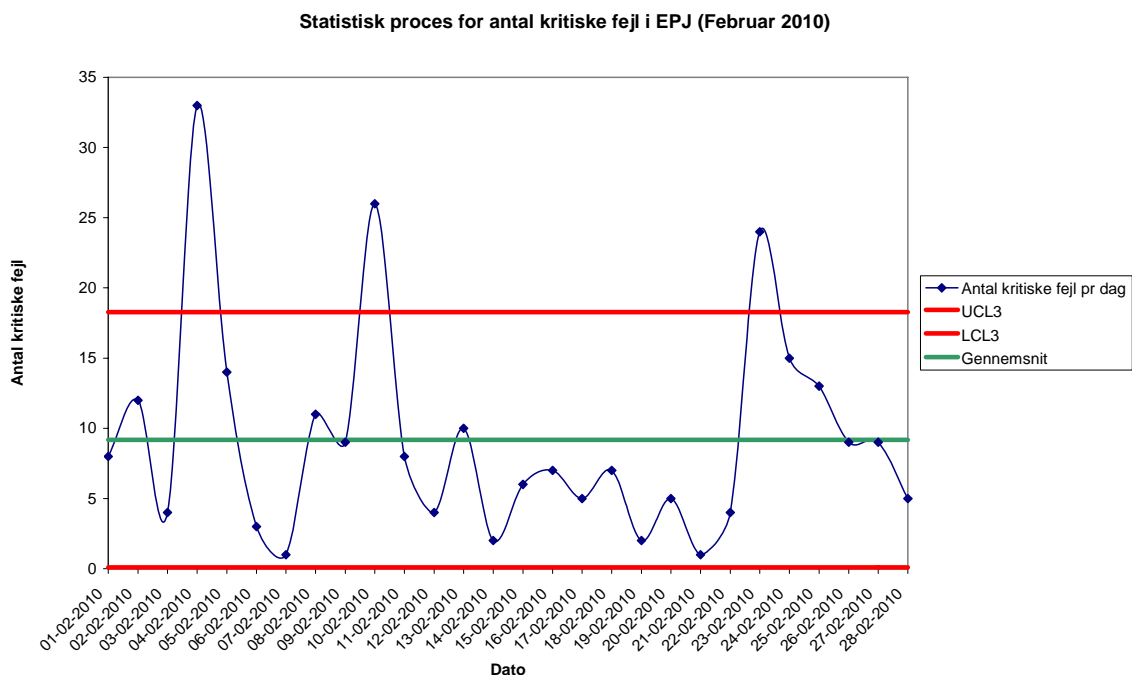
Hensigten med dette afsnit er at give læseren en kort introduktion til formålet og de overordnede ideer bag at analysere f.eks. svartider og antal kritiske fejl ved hjælp af Statistisk Proces Kontrol (SPK). For de læsere, der har lyst til at tilegne sig en mere dyb og detaljeret viden om analysemetoden henvises til flg. udmærkede lærebøger og videnskabelige artikler om SPK (32; 33; 34).

Grundtanken i SPK er, at det med visualisering og analyse af data fra en variabel over tid er muligt at adskille tilfældige udsving (normal variation) fra systematiske afvigelser (særlig variation) ved hjælp af særlige teknikker (statistiske test). Anvendelsen har i sundhedssektoren f.eks. været målinger af ventetider, antal infektioner, skiftetider mm.

Grundideen er at fremstille og anvende detaljeret data over tid frem for et samlet gennemsnit over en længere periode, der overser variation af det målte data over kortere tidsintervaller.

Et vigtigt redskab i SPK er det såkaldte kontroldiagram som er eksemplificeret i figur 9. Figuren viser et gennemsnit (den grønne linje) og de såkaldte kontrolgrænser (de røde linjer)(UCL3=Upper Control Limit, LCL3=Lower Control Limit. Se nedenfor).

Figur 9:



Når man vil vurdere variablen over tid, handler det om at forsøge at forstå afvigelserne og finde mulige årsager til særlig variation. Hvis man vil forbedre gennemsnit og variabilitet, så handler det først og fremmest om at identificere de systematiske former for variation, som viser sig som "særlig variation". Et centralt element i identifikationen af særlig variation er identificering af målinger, der lægger over eller under kontrolgrænserne. Denne vurdering foretages ved hjælp af statistiske test.

Hvis der alene udvises normal variation holder målepunkterne sig indenfor kontrolgrænserne og variablen siges at være i balance eller under kontrol. Kontrolgrænserne viser, hvad der kan forventes, hvis data over tid udelukkende er tilfældige værdier fra den statistiske sandsynlighedsfordeling som variablen har.

Der er desuden en række andre visuelle test som man kan supplere med, f.eks. antallet af punkter på samme side af gennemsnittet og indsættelse af trendlinjer mv.

Man kan beslutte om niveau og variationen (grænsernes bredde) er tilfredsstillende – eller om der skal indføres ændringer for at tilstræbe et ændret niveau og/eller smallere grænser. Men det giver mest mening, når processen alene viser normal variation.

Et centralt element i opstillingen af kontrolprogrammet er identifikationen af den statistiske sandsynlighedsfordeling som variablen har, hvis variablen udelukkende udviser normal variation. Mange variable følger en såkaldt normalfordeling – eller en klokkeformet kurve – hvor de fleste målinger ligger lige omkring gennemsnittet, mens andre variable har mere skæve statistiske fordelinger, hvor det er mere sandsynligt med små eller store værdier. Det gælder f.eks. poissonfordelingen, gammafordelingen eller den eksponentielle fordeling mv.

Når variabelens sandsynlighedsfordeling er identificeret, så kan man sige noget kvalificeret om sandsynligheden for at få en meget lav eller høj værdi udenfor kontrolgrænserne.

I SPK anbefaler man at fastlægge kontrolgrænserne ved plus/minus 3 gange standardafvigelsen for variablen. Dette anbefales for at minimere sandsynligheden for at lave type I fejl (falsk positive), og fordi et kontrolprogram typisk har mange målinger, så forøges sandsynlighed for type I fejl, hvis grænserne er for smalle.

Datagrundlag for analysen

Det Virtuelle Hospital har på foranledning af evalueringsgruppen udtrukket svartidsdata og kritiske fejl for Århus EPJ på Medicinsk Afdeling og Akutmodtageafdelingen på Regionshospitalet Randers og Grenaa den 4. maj 2010. Der er udtrukket dagligt data på 90% og 99% percentiler for perioden 1. februar 2010 til 30. april 2010, der både er ufiltreret og filtreret data for perioder med generelt lange svartider i hele Århus EPJ-systemet.

90% og 99% percentilerne er udvalgt, fordi de bliver anvendt af Region Midtjylland i standard performanceovervågning og rapportering, og perioden fra 1. februar – 30. april er defineret, fordi det er her evalueringen har haft sin dataindsamlingsperiode, og samtidig er det en periode, der er realistisk at nå at analysere og rapportere indenfor evalueringens tidsramme.

Der er udtrukket følgende målepunkter:

- *Antal unikke kritiske fejl i perioden*, dvs. kritiske fejl, der er rensat for at samme bruger kan klikke på samme funktion og få samme fejl mange gange kort tid efter hinanden.

De kritiske fejl har desuden fået frasorteret 2 hændelser, hvor en medarbejder fra Det Virtuelle Hospital den 9. april har været inde og foretage systemændringer, der efterfølgende gav anledning til samme kritiske fejl i medarbejderens eget login i Århus EPJ hvert andet sekund (i alt 205 gange) og igen 20. april med 22 kritiske fejl.

- *90% og 99% percentiler for svartider for de 10 mest anvendte funktioner målt i hele perioden.* Disse er udvalgt, fordi personalet oftest bruger disse dele af Århus EPJ.
- *90% og 99% percentiler for svartider for Overblik, Læs Journal samt Login uden rolleskift i hele perioden.* Disse er udvalgt, fordi de er centrale funktioner i Århus EPJ.

Når man ser på data, så er der en tydelig systematik i de antal gange de 10 mest anvendte funktioner, samt Overblik, Læs Journal og Login bruges. Funktionerne bliver signifikant mindre brugt i weekender og ferier. Da svartiderne samtidig er signifikant kortere i weekender og ferier, vil den gennemsnitlige svartid blive lavere ved at inkludere dem, mens variabiliteten vil blive højere. Det betyder samlet, at det vil sænke kravet til processtabilitet for svartidsmålingerne og det har ikke været et ønske. Derfor fjernes weekender og påskeferien, samt bededag fra datamaterialet i perioden 1. februar til 30. april 2010, så kravene til stabilitet bliver skærpet.

Vi har ikke sporet en tilsvarende systematik i antallet af kritiske fejl, hvorfor der ikke er gjort yderligere ved dette data.

Hvis der er tale om tilfældige kritiske fejl, så må antallet af kritiske fejl antages at følge en Poissonfordeling, mens 90% og 99% percentilerne for svartiderne approksimativt må antages at følge en normalfordeling, hvis svartiderne udelukkende indeholder naturlig variation. For en beskrivelse og uddybning af forudsætninger for de forskellige statistiske sandsynlighedsfordelinger henvises i øvrigt til flere udmærkede lærebøger (35:36).

Standardafvigelser og gennemsnit for perioden 1. februar 2010 til 30. april 2010 er efterfølgende beregnet og standard kontrolgrænser på plus/minus 3 gange standardafvigelsen for variabelenes fordeling er indsat.

Analysen af antal kritiske fejl er behandlet i rapporten, så nedenstående afsnit omhandler en uddybende analyse af svartiderne.

Analyse af svartider – Stabilitet og tidstendenser

Medmindre andet er nævnt, så er der udelukkende præsenteret svartider, hvor perioder med generelt lange svartider i er inkluderet (dvs. ufiltreret svartidsdata).

Dette valg kan naturligvis med rette diskuteres alt efter om man er bruger af systemet eller systemudbyder. Hvis man vil fokusere på *niveauet* for de gennemsnitlige svartider (dvs. om svartiden er lavere/højere end et fastlagt niveau), så er det en yderst relevant skelnen, men vi fokuserer i analysen mest på *tendensen i svartidsniveauet* (dvs. går svartiden op/ned) samt i *variabiliteten af svartiden* (dvs. om svartiden svinger meget/lidt og mere/mindre). Evalueringsgruppen kan for øvrigt se på de data, der er udtrukket, at det for det meste ikke gør den store forskel om der er tale om filtrerede eller ufiltrerede data. Valget er igen truffet for at stramme kravet til processtabilitet.

Analysen viser overordnet, at flere af svartiderne for de udtrukne funktioner i Århus EPJ samlet set har været stigende i perioden 1. februar 2010 til omkring 13./15. april 2010 målt både på 90% og 99% percentilen, hvorefter det ser ud som om svartiden flader ud eller udviser tendenser til at falde. Denne tendens er umiddelbart mest udtalt for de udtrukne funktioner, som involverer Det Patientadministrative System og Klinisk Proces, mens funktionerne fra de ældre moduler (Rekvision/Svar og Medicinmodulet) forholder sig mere konstant.

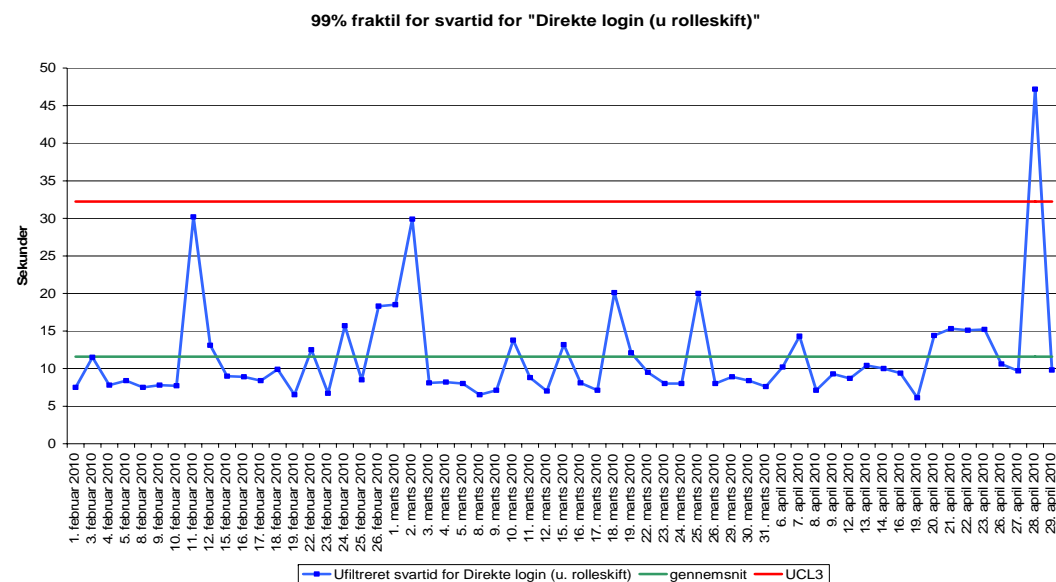
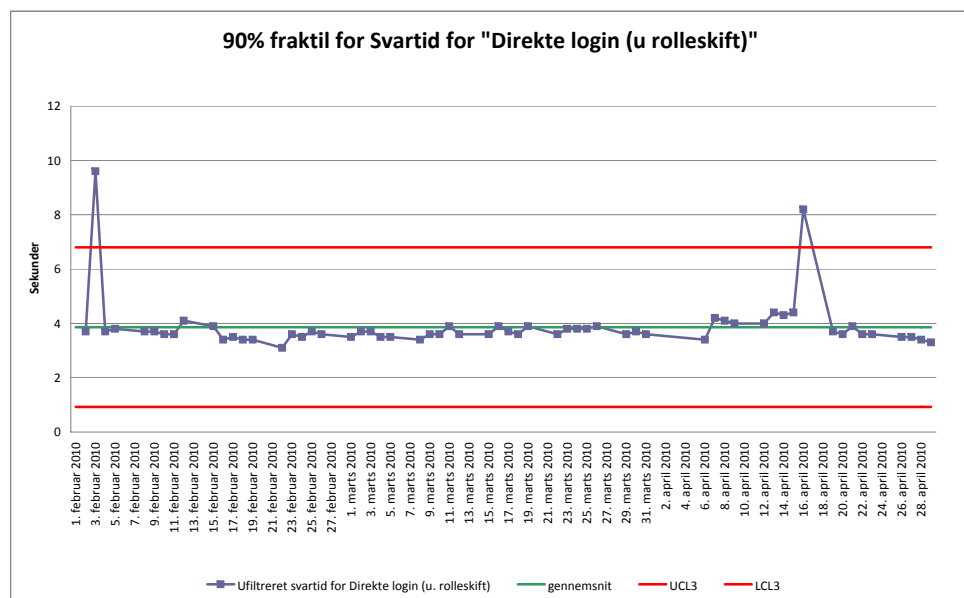
Tendensen i tallene indikerer muligvis, at svartiderne for mange af funktionerne er blevet forbedret siden medio april 2010. Men det er nok for tidligt at konkludere at svartiderne har toppet.

Kigger man på variabiliteten, så ser svartiderne for de 10 mest anvendte funktioner i Århus EPJ samt for Login, Læs Journal, og Overblik, generelt ud til at være i statistisk kontrol med ganske få afvigelse, hvilket betyder, at svartiderne tilsyneladende udviser naturlig variation, hvilket er en indikator for, at der er styr på svartiderne. Men der kan for enkelte funktioner arbejdes yderligere med at nedbringe variabiliteten.

I det følgende gennemgås de enkelte målepunkter hver for sig.

Direkte login uden rolleskift:

Svartiderne for login i Århus EPJ er naturligt nok i fokus, da login er en forudsætning for alle de andre handlinger i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Direkte login uden rolleskift præsenteret:

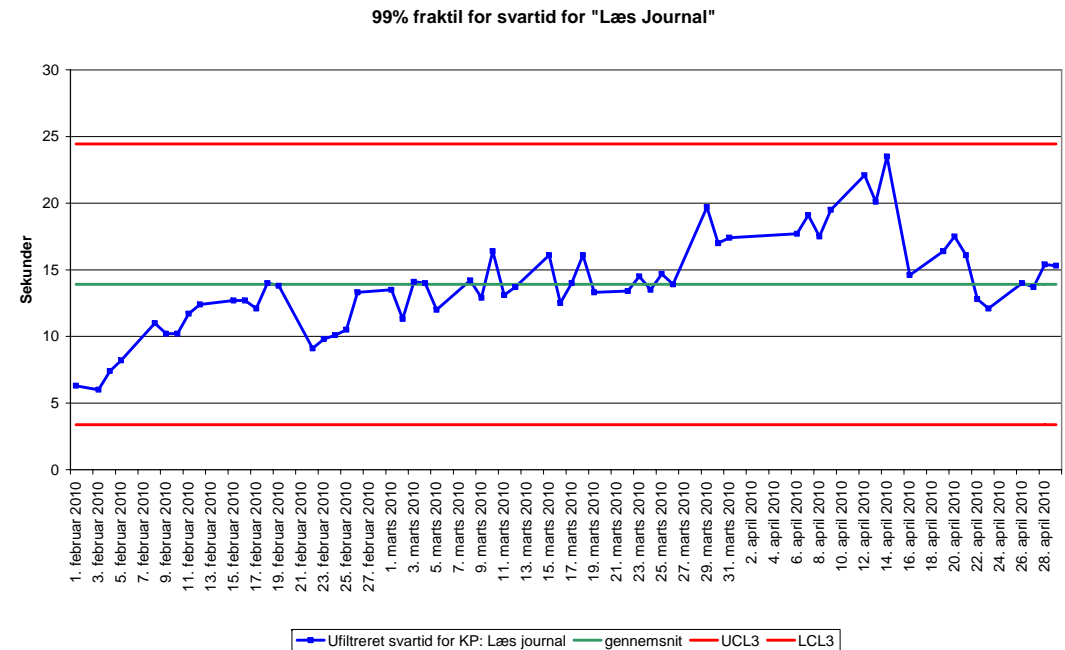
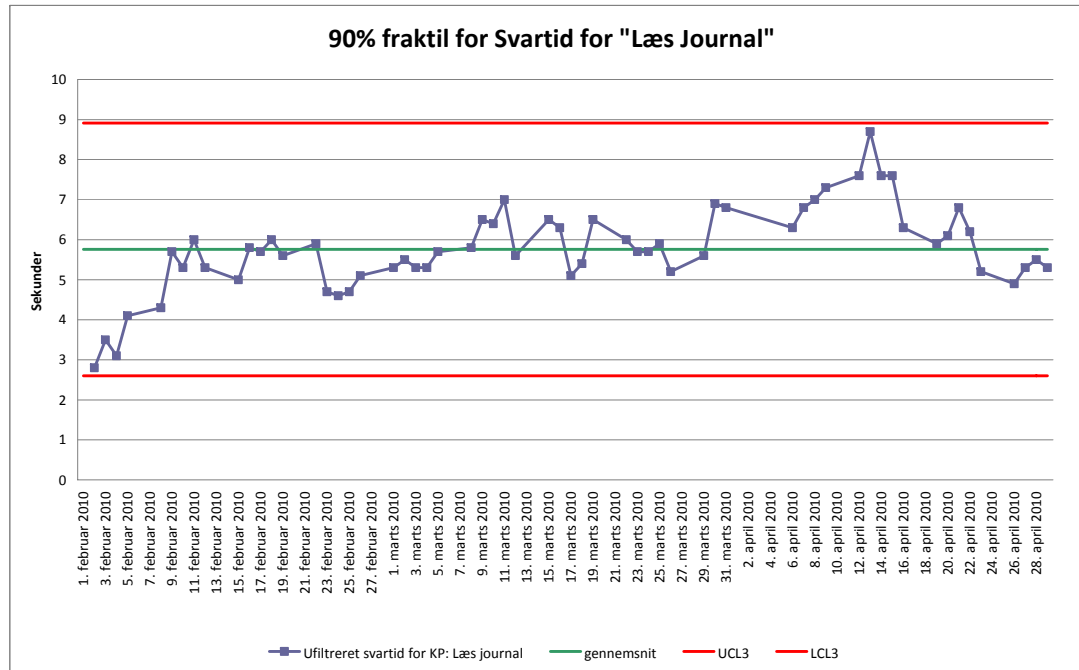


Der er for Direkte login uden rolleskift forskel i svartidsmønsteret mellem svartiderne, der er ufiltrerede og filtrerede for perioder med generelt lange svartider i hele Århus EPJ, hvilket ifølge Det Virtuelle Hospital er forventeligt, da det næsten hver gang er et applikationsserver-fænomen, der er skyld i de midlertidigt forhøjede svartider. I de tilfælde er det stort set altid de mest komplicerede serverkald, heriblandt Login, der er hårdest ramt. Det har noget at gøre med i hvor høj grad de forskellige brugerhandlinger rammer mere end én applikations-server, og dermed har større risiko for at løbe ind i et problem, som måske kun findes på én af de 6 applikations-server-instanser. Derudover betyder det også noget, at Login er meget hyppigt anvendt.

Men ellers følger Direkte login uden rolleskift en ekstremt stabil proces for 90% af tilfældene, men med 2 signifikante toppe 3. februar og 16. april, der dog forsvinder i det filtrerede data, mens 99% percentilen forventeligt er mere ustabil. På trods af lidt mere ustabile svartider for 99% percentilen, så er processen i statistisk kontrol med undtagelse af én signifikant top 28. april, der også forsvinder i det filtrerede svartidsdata.

Læs Journal:

Læs Journal er en vigtig og meget hyppig anvendt funktion i modulet Klinisk Proces i Århus EPJ, hvor personalets dokumentation af en patient vises i en form, der er tænkt skulle minde om den tidligere opstilling af papirjournalen. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Læs Journal præsenteret:



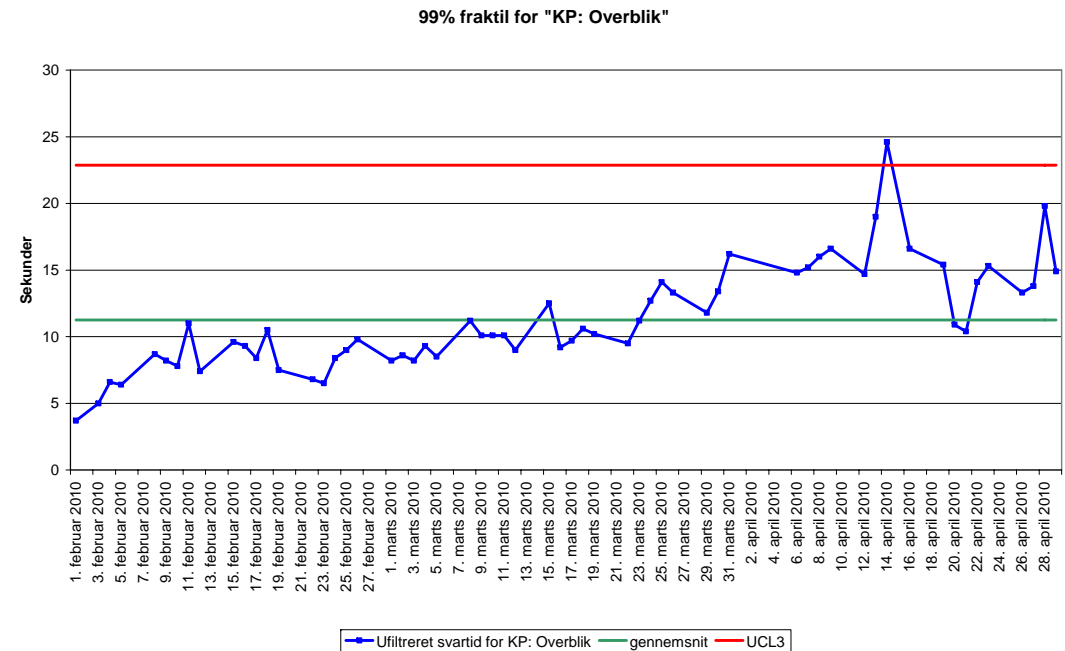
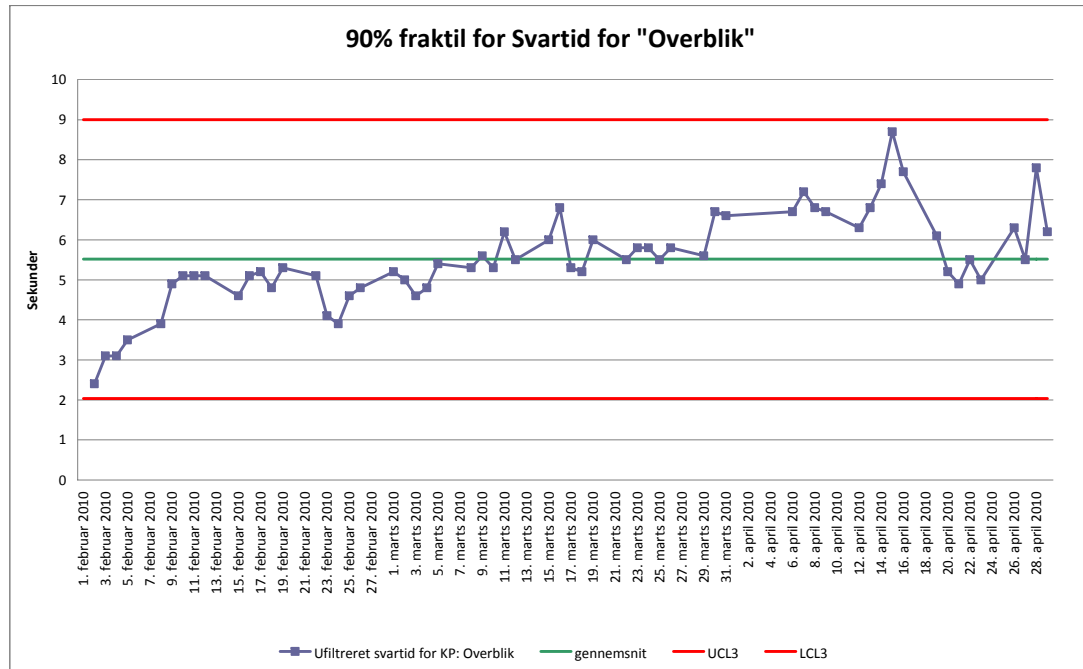
For Læs Journal er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en stabil proces, der dog har markant stigende svartid i perioden frem til 13. april (fra hhv. 3-9 sekunder for 90% af alle svartidsmålinger og fra 6-23 sekunder for 99% af alle svartidsmålinger), hvorefter svartiden udviser tendenser til at falde. Forklaringen er muligvis, at der har været en større diskomlægning og at et konkret problem er løst, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

Overblik:

Overblik er en relativ hyppig anvendt funktion i Klinisk Proces i Århus EPJ, hvor ét skærmbillede samler en række informationer fra alle dele af Århus EPJ i et forsøg på at understøtte det overblik som det kliniske personale skal have over de enkelte patienter.

Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Overblik præsenteret:

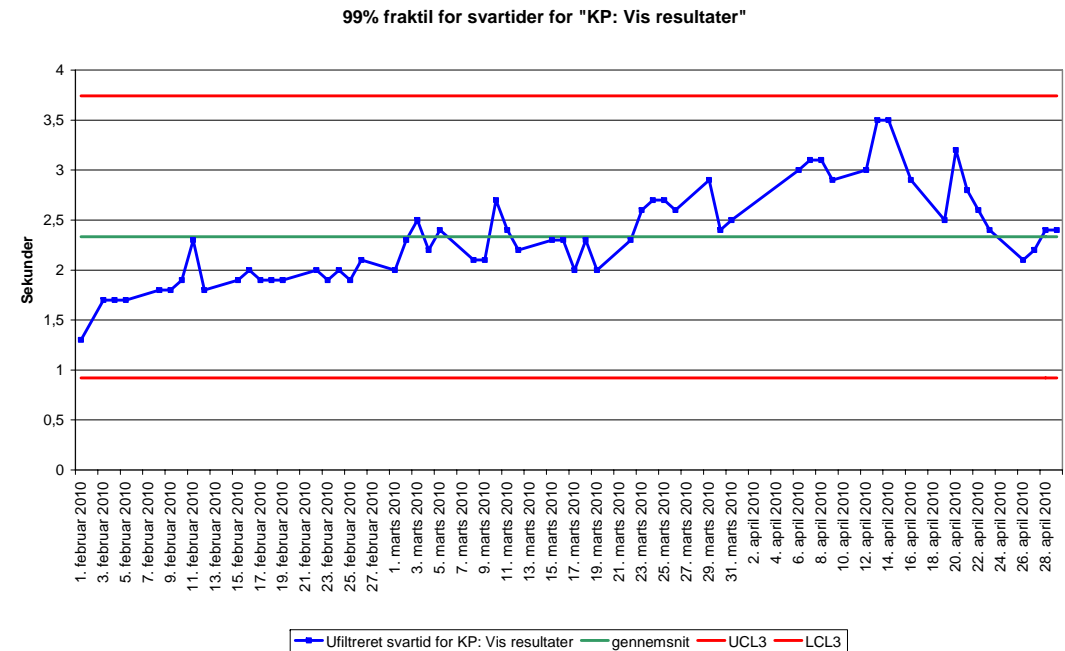
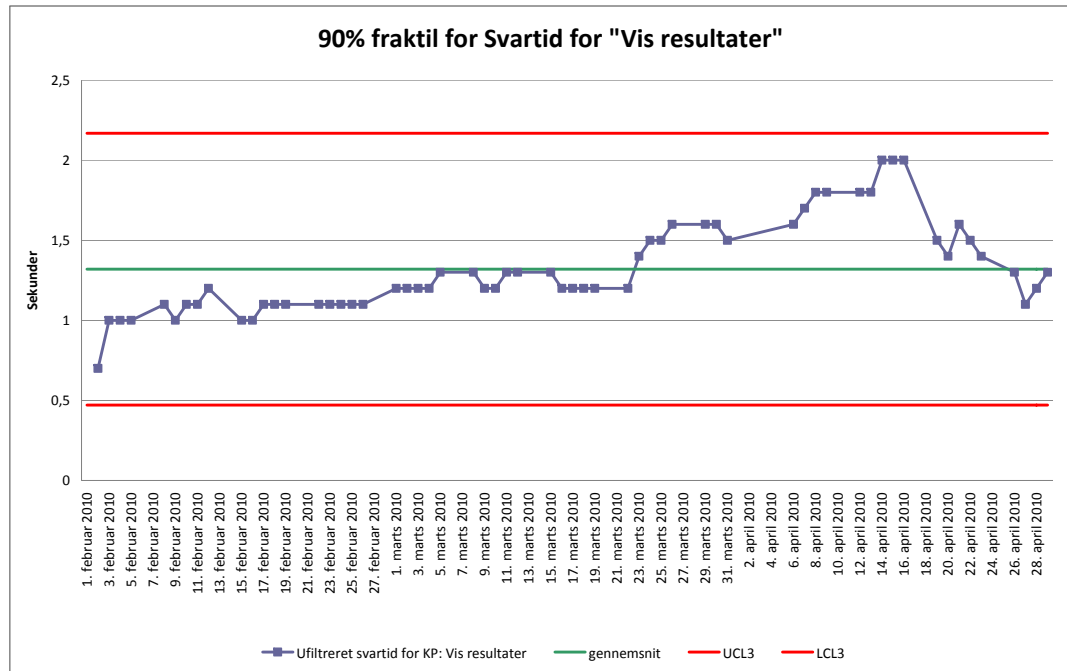


For Overblik er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en relativ stabil proces, der dog har markant stigende svartid i perioden frem til 15. april (fra 2,5-8,5 sekunder i 90% af svartidsmålingerne og fra 4-25 sekunder for 99% af alle svartidsmålinger), hvorefter det er mere usikkert, hvad der sker med svartiden. 99% percentilen har en enkelt signifikant top 14. april. Forklaringen er muligvis, at der i perioden frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der fremover vil være. Dertil kommer en større diskomlægning og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

Vis Resultater:

Vis Resultater er den mest anvendte funktion i modulet Klinisk Proces i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Vis Resultater præsenteret:

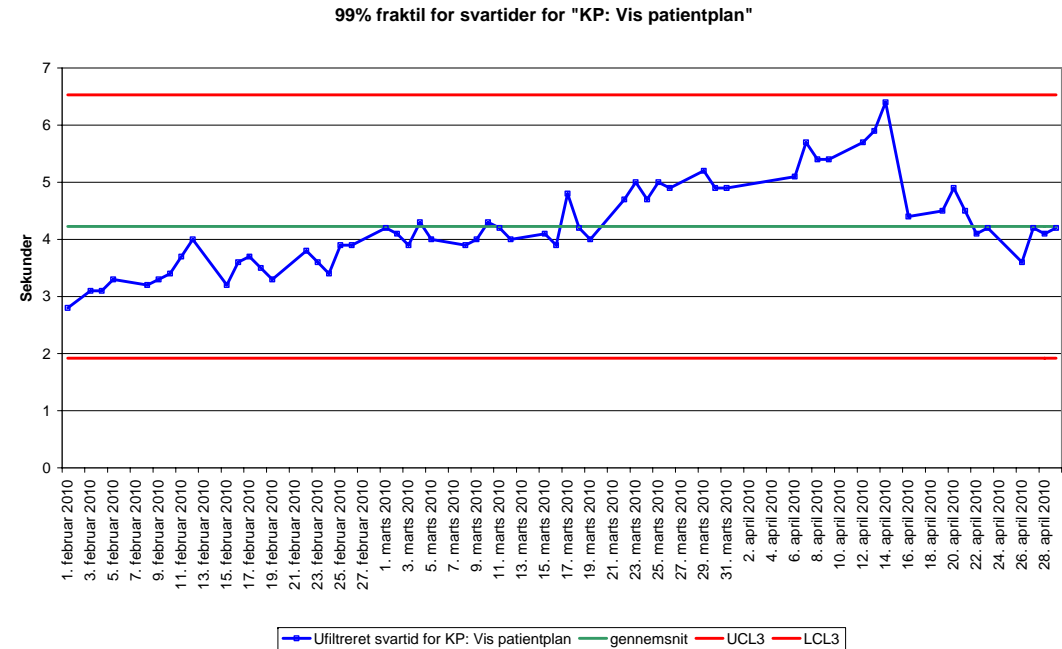
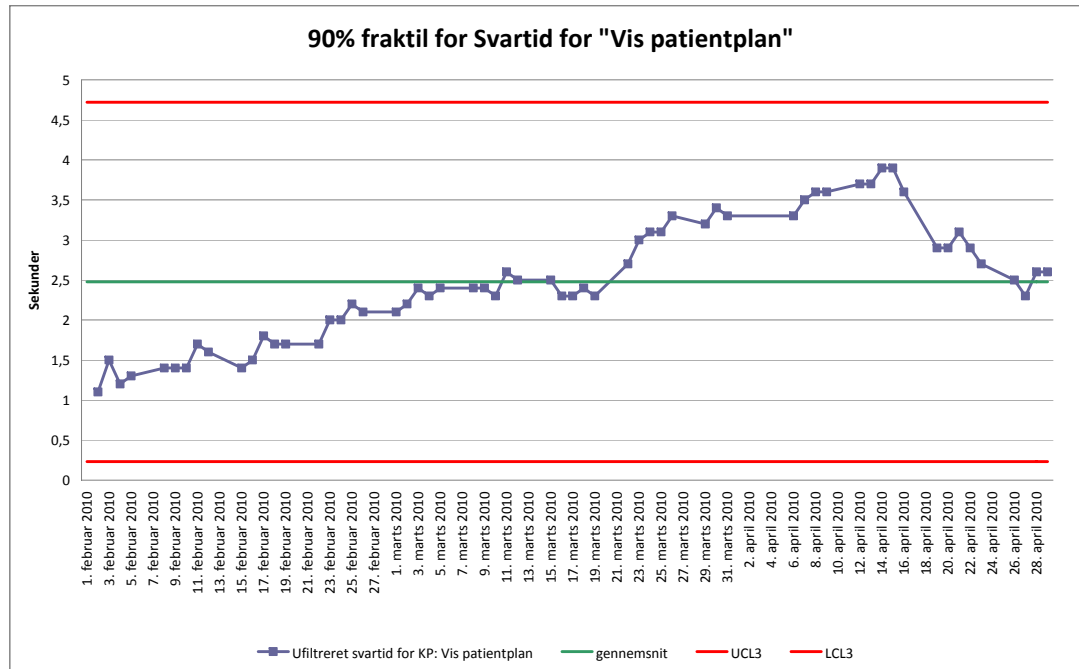


For Vis Resultater er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en meget stabil proces, der dog har en stigende svartid i perioden frem til 15. april (fra 0,5-2 sekunder for 90% af målingerne og fra 1.25 sekunder til 3.5 sekunder for 99% af målingerne), hvorefter svartiden udviser tendenser til at falde. Forklaringen er muligvis, at der i perioden frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der naturligt vil være. Dertil kommer en større diskoplægning og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

Vis Patientplan:

Vis Patientplan er den næstmest anvendte funktion i modulet Klinisk Proces i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Vis Patientplan præsenteret:



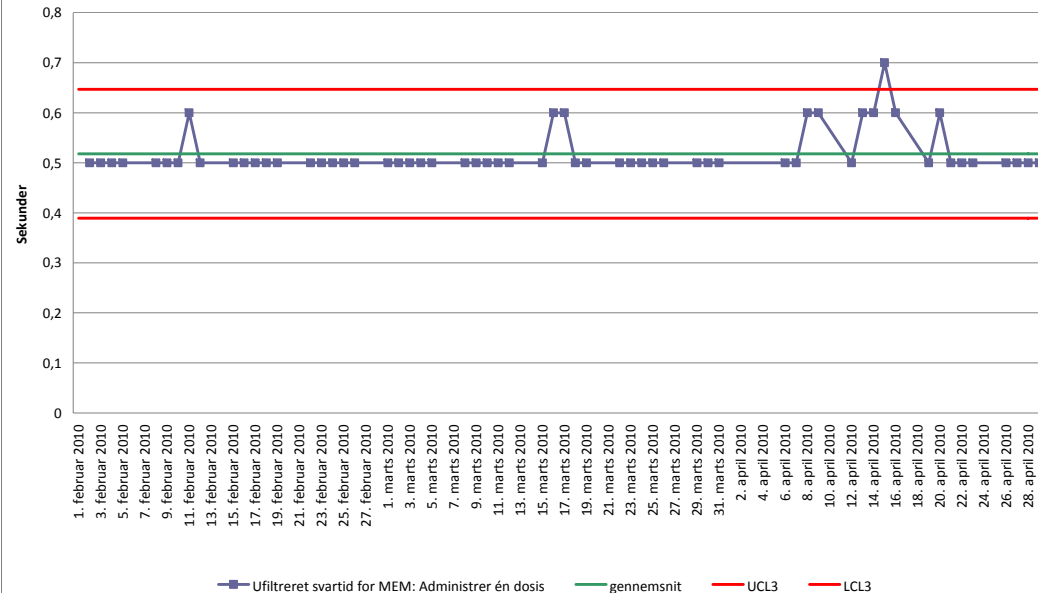
For Vis Patientplan er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en meget stabil proces, men svartiden for funktionen har dog været stigende i perioden frem til 15. april (fra 1-4 sekunder for 90% af målingerne og fra 3-6.5 sekunder for 99% af målingerne), hvorefter svartiden udviser tendenser til at falde. Forklaringen er muligvis, at der i perioden frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der naturligt vil være. Dertil kommer en større diskomlægnings og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

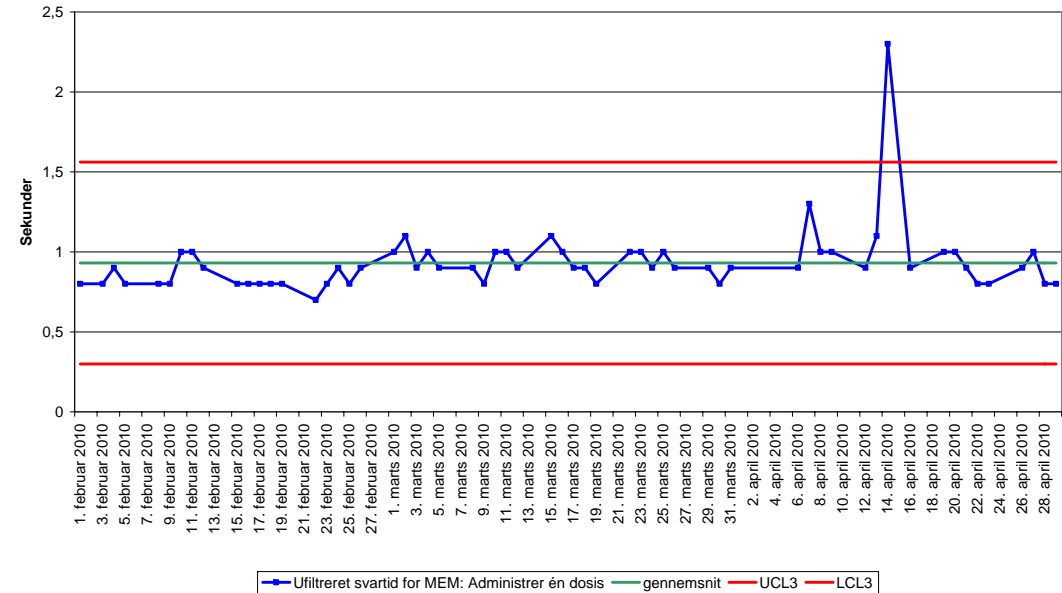
Administrer 1 dosis:

Administrer 1 dosis er den mest hyppigt anvendte funktion i Medicinmodulet i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Administrer 1 dosis præsenteret:

90% fraktil for Svartid for "Administrer én dosis"



99% fraktil for svartider for "Ufiltreret svartid for MEM: Administrer én dosis"

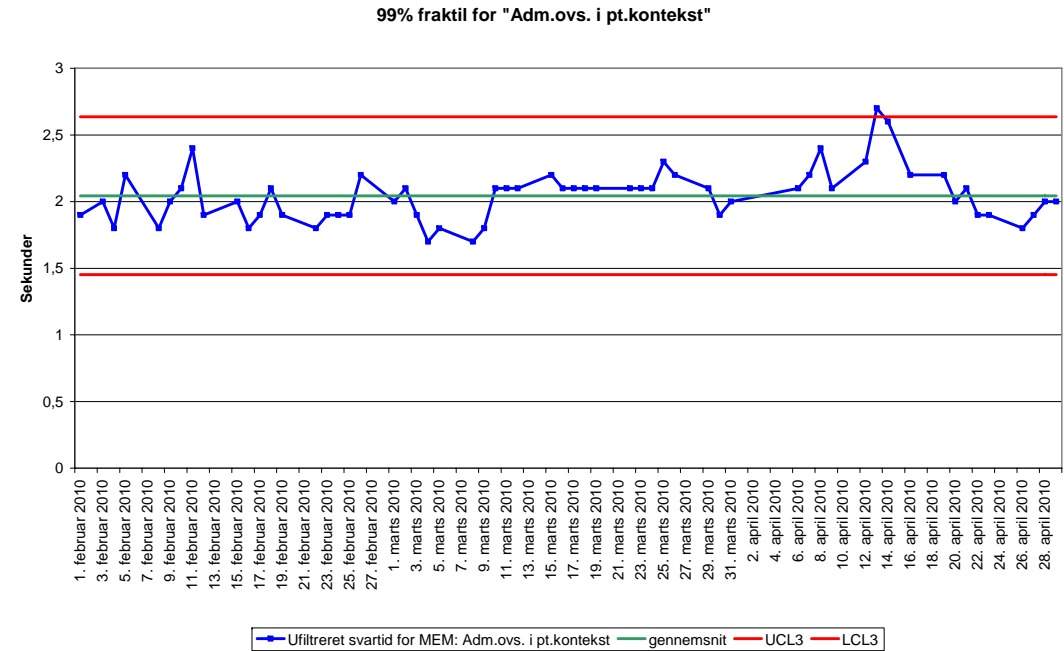
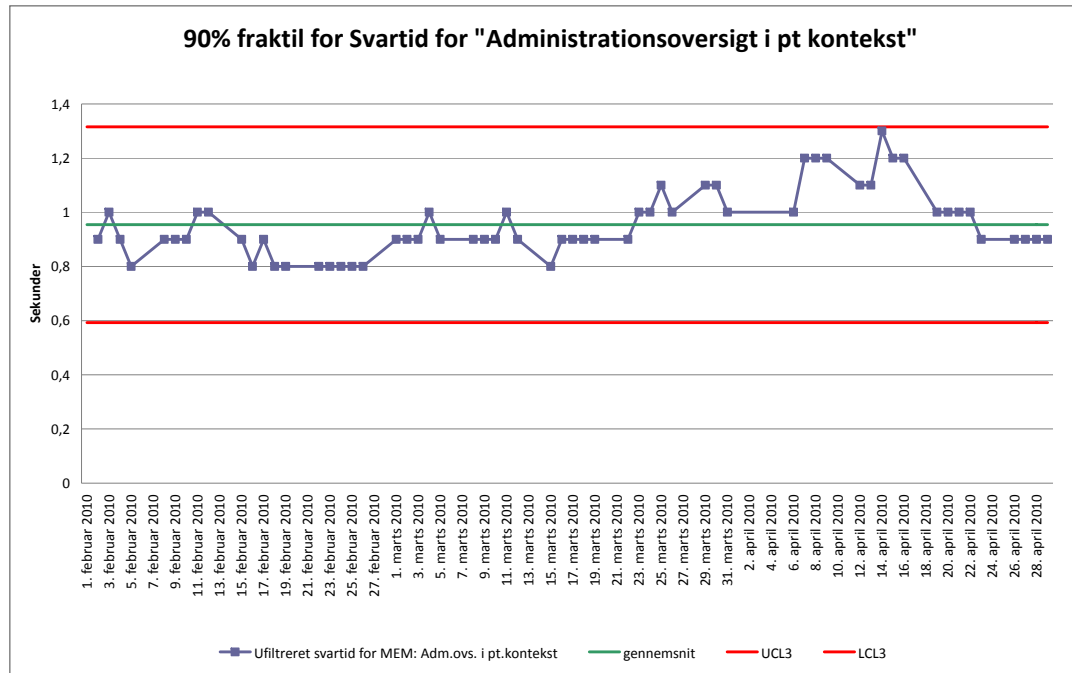


For Administrer 1 dosis er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en relativ stabil proces på omkring 0.5 sekunder og 1 sekund for hhv. 90% og 99% af alle svartidsmålingerne, dog med en enkelt signifikant top 14. april 2010.

Administrationsoversigt i patientkontekst:

Administrationsoversigt i patientkontekst er den næstmest anvendte funktion i Medicinmodulet i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Administrationsoversigt i patientkontekst præsenteret:

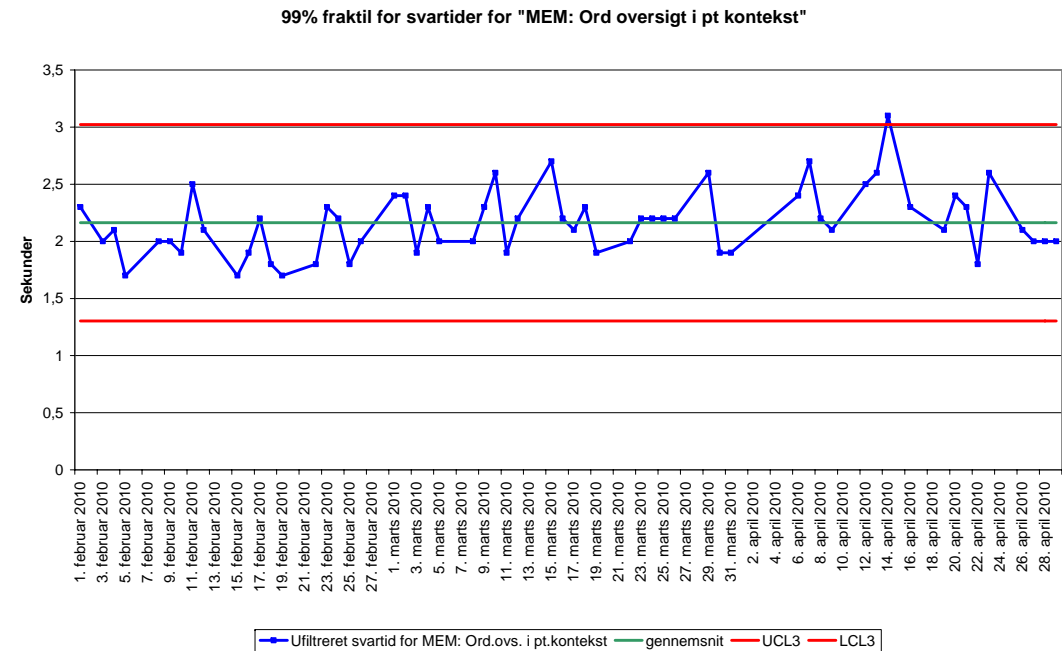
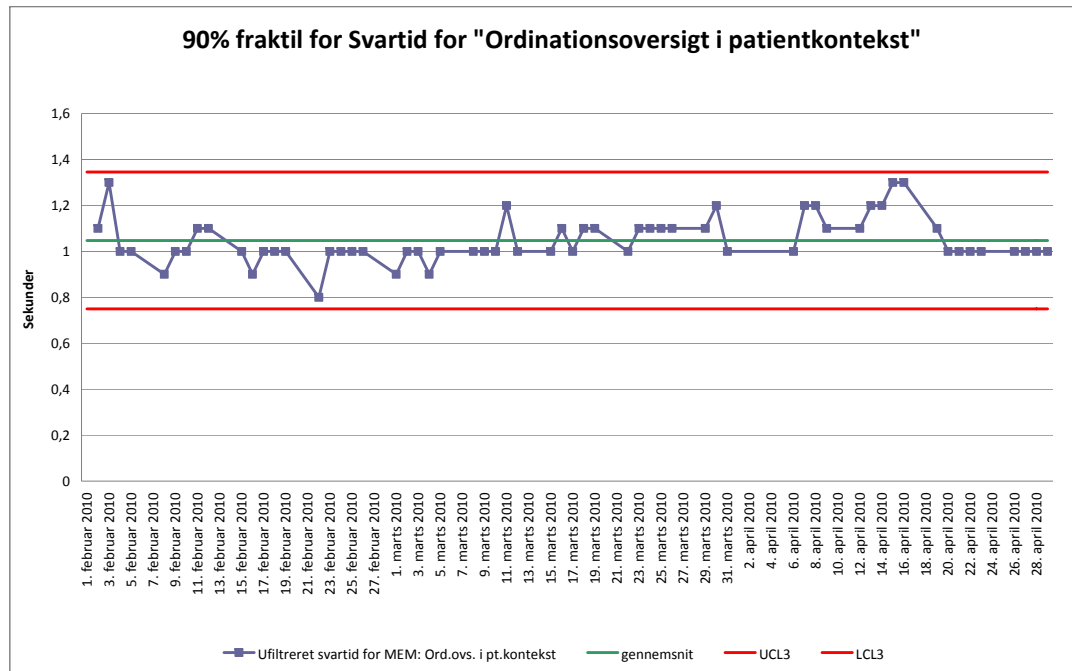


For Administrationsoversigt i patientkontekst er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen ser ud til at følge en relativ stabil proces. 99% percentilen har en enkelt signifikant top 13. april.

Ordinationsoversigt i patientkontekst:

Ordinationsoversigt patientkontekst er ligeledes en hyppigt anvendt oversigt i Medicinmodulet i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Ordinationsoversigt patientkontekst præsenteret:

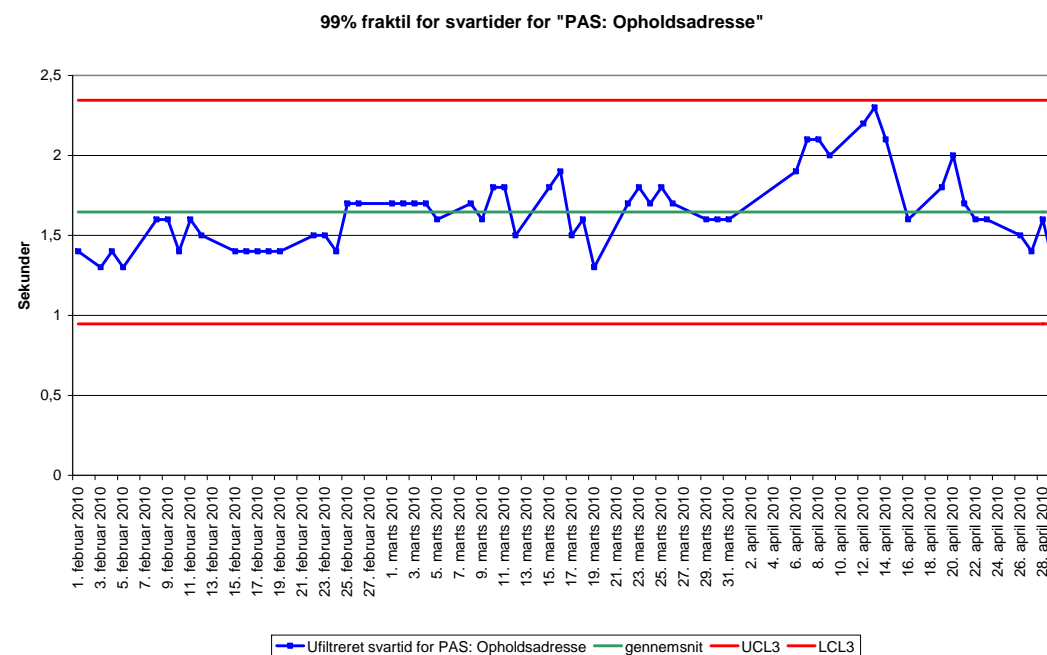
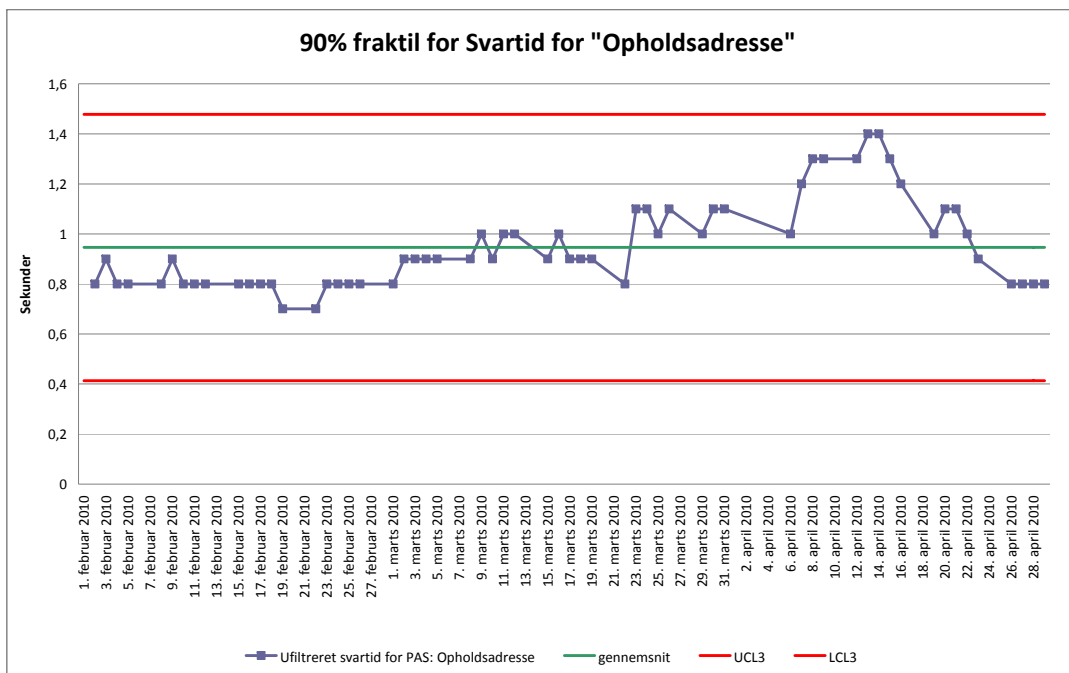


For Ordinationsoversigt patientkontekst er der ingen markante forskelle mellem ufiltreret og filtreret data

Svartiderne følger tilsyneladende en relativ stabil proces på omkring 1 sekund for 90% af svartidsmålingerne og lige over 2 sekunder for 99% af alle svartidsmålinger. 99% percentilen har dog en enkelt signifikant top 14. april.

Opholdsadresse:

Opholdsadresse er den mest anvendte funktion i Det Patientadministrative System i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Opholdsadresse præsenteret:

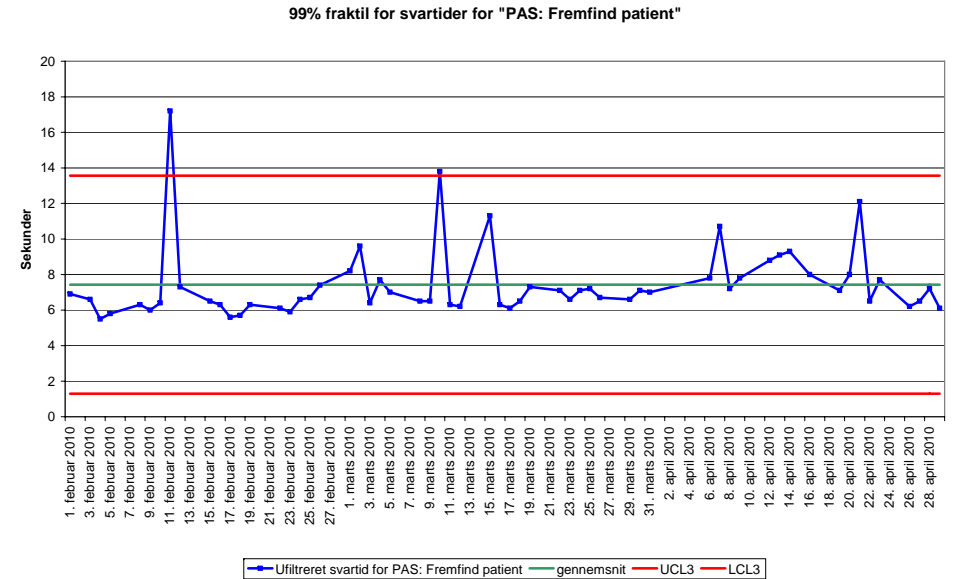
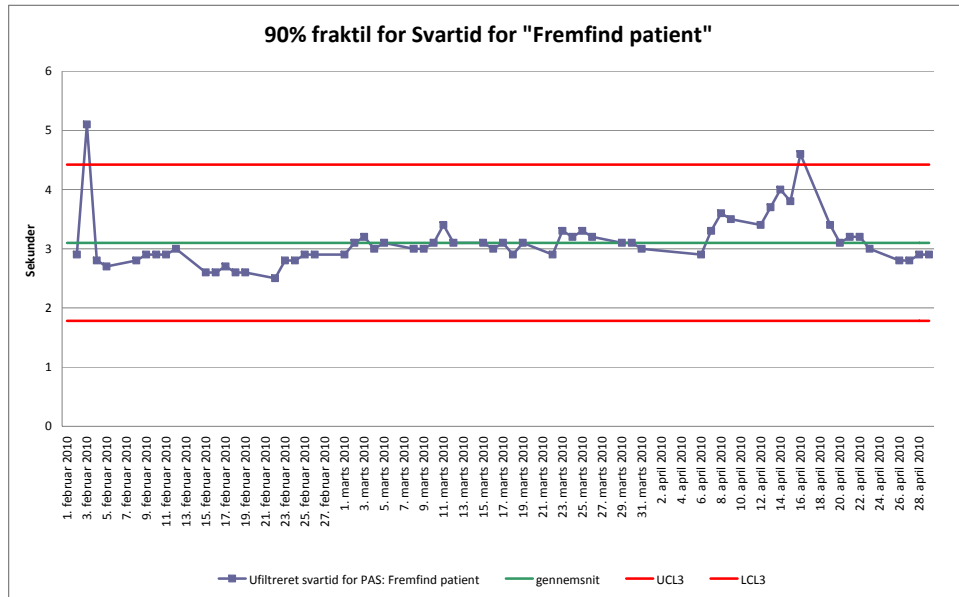


For Opholdsadresse er der ingen markant forskel mellem ufiltreret og filtreret data

Funktionen følger tilsyneladende en stabil proces, der dog har stigende svartid i perioden frem til 14. april (fra 0,8-1,4 sekunder for 90% af alle svartidsmålingerne og fra 1.5-2.2 sekunder for 99% af alle svartidsmålingerne), hvorefter svartiden udviser tendenser til at falde. Forklaringen er muligvis, at der i perioden frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der naturligt vil være. Dertil kommer en større diskoplægning og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

Fremfind Patient:

Fremfind Patient er den næstmest anvendte funktion i Det Patientadministrative System i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Fremfind Patient præsenteret:



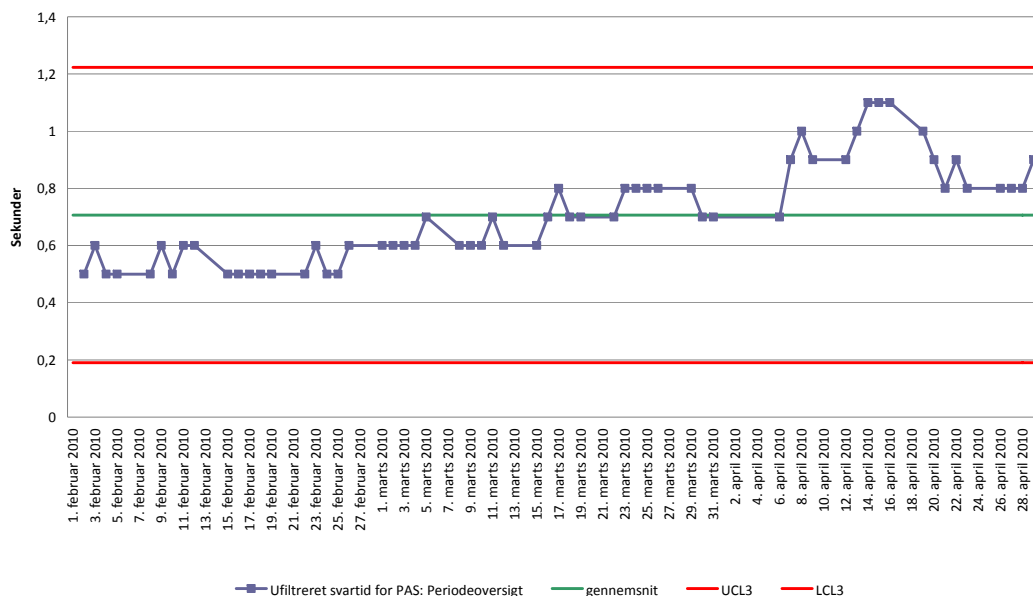
For Fremfind Patient er der markant forskel i svartidsmønsteret mellem ufiltreret og filtreret data. Dette er ikke underligt, da det i de frafiltrerede perioder næsten hver gang er et applikationsserver-fænomen, der er skyld i de midlertidigt forhøjede svartider. I de tilfælde er det stort set altid de mest komplicerede serverkald, heriblandt Fremfind Patient, der er hårdest ramt. Det har noget at gøre med i hvor høj grad de forskellige brugerhandlinger rammer mere end én applikationsserver, og dermed har større risiko for at løbe ind i et problem, som måske kun findes på én af de 6 applikationsserver-instanser. Derudover betyder det også noget, at Fremfind Patient er meget hyppigt anvendt.

I 90% af alle svartidsmålingerne, følger funktionen tilsyneladende en ekstremt stabil proces omkring 3 sekunder, men med 2 toppe 3. februar og 16. april, hvor 3 februar dog forsvinder i det filtrerede data, mens 99% percentilen forventelig er mere ustabil. På trods af lidt mere ustabile svartider for 99% percentilen, så er processen i statistisk kontrol med undtagelse af to signifikante toppe 11. februar og 10. marts, der også forsvinder i det filtrerede svartidsdata.

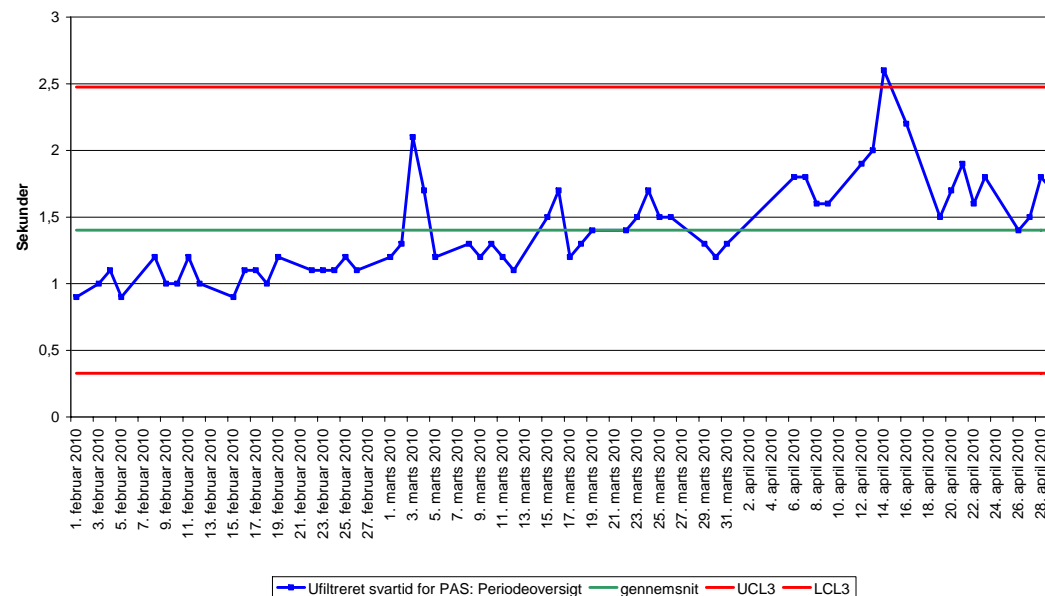
Periodeoversigt:

Periodeoversigt er ligeledes en hyppigt anvendt funktion i Det Patientadministrative System i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Periodeoversigt præsenteret:

90% fraktil for Svartid for "Periodeoversigt"



99% fraktil for svartider for "PAS: Periodeoversigt"



For Periodeoversigt er der ingen markant forskel mellem ufiltreret og filtreret data.

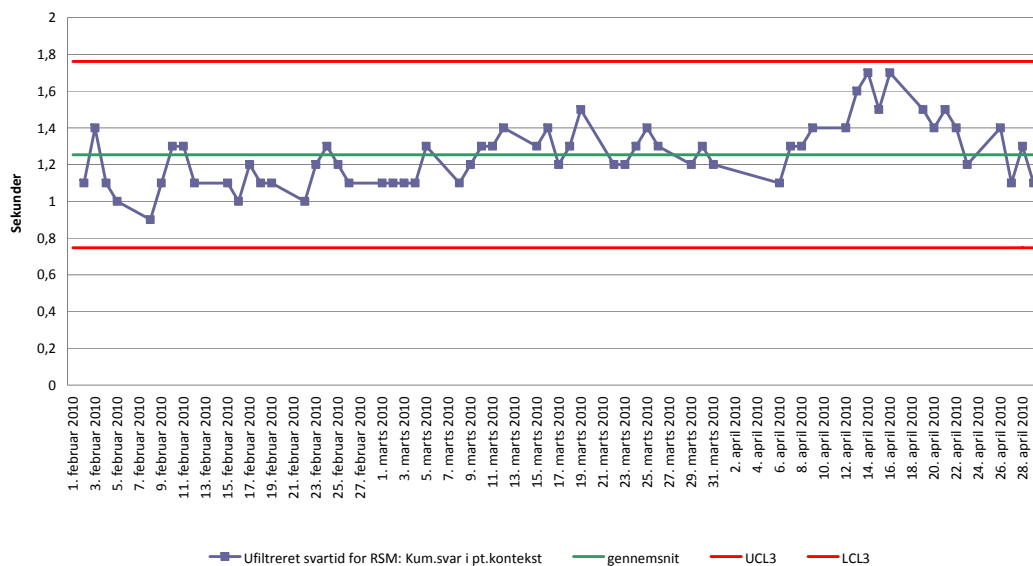
Funktionen følger tilsyneladende en stabil proces, der dog har en stigende svartid i perioden frem til 14. april (fra 0,5-1,1 sekunder for 90% af alle svartidsmålingerne og fra 1-2 sekunder for 99% af svartidsmålingerne), hvorefter det er usikkert, hvad der sker med svartiden. 99% percentilen har desuden en signifikant top 14. april.

Forklaringen er muligvis, at der i perioden frem til medio april blev indtastet flere og flere data i systemet, hvorefter svartiderne naturligt vil flade ud, når systemet får den datamængde, der kommer til at være. Dertil kommer en større diskoplægning og løsningen på et konkret problem, ligesom der kan være foretaget en ændring af en databases eksekveringsplan for selvoptimering.

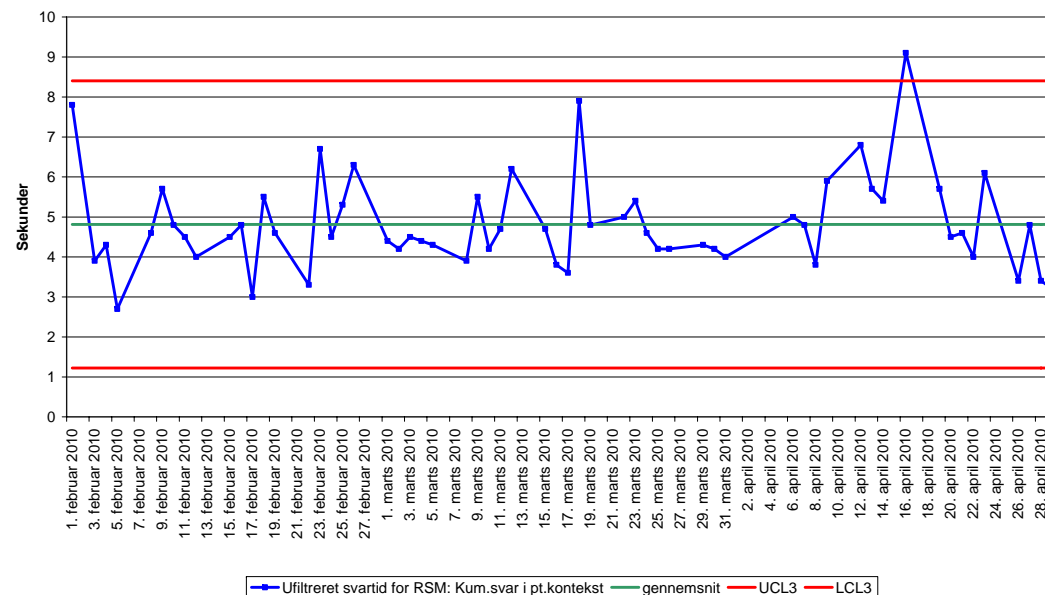
Kumuleret svaroversigt i patientkontekst:

Kumuleret svaroversigt i patientkontekst er den mest anvendte funktion i Rekvisition/Svar i Århus EPJ. Nedenfor er tendensen i 90% og 99% percentilerne for svartiderne for Kumuleret svaroversigt i patientkontekst præsenteret:

90% fraktil for Svartid for "Kum. svar i patientkontekst"



99% fraktiler for svartider for "RSM: Kum.svar i pt. kontekst"



For Kumuleret svaroversigt i patientkontekst er der ingen markant forskel mellem ufiltreret og filtreret data.

Funktionen følger tilsyneladende en meget stabil proces for 90% af tilfældene, mens 99% percentilen forventeligt er mere ustabil. På trods af lidt mere ustabile svartider for 99% percentilen, så er processen i statistisk kontrol med undtagelse af én signifikant top 16. april. Herefter udviser funktionen tendenser til at falde, selvom det er for tidligt at konkludere det endeligt.

Bilag 6: Gruppeinterviewguides

Interviewguide til gruppeinterview med læger

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ?

- Hvordan synes I, at planlægning af ibrugtagning har været?
 - Generel har læger vurderet det positivt i spørgeskemaer og interview
- Hvordan har jeres faggruppes holdning til ibrugtagning været?
- Kan ibrugtagning forbedres, hvis Århus EPJ skal udrulles til andre hospitaler?
- Hvordan vil I vurdere undervisning og support de første 14 dage efter ibrugtagningen?
 - Andre læger siger, at:
 - Der manglede fagspecifik læge-supporter
 - Generelt positivt med superbrugerne i de gule veste
 - Savner hands-on erfaring
 - Savner opfølgelsesundervisning
- Hvilke arbejdsgange er blevet nemmere?
 - Andre læger siger, at:
 - Nemmere adgang til værdier (temperatur, blodtryk, puls)
 - Kan skrive selv
 - Journalen altid til stede
- Hvilke arbejdsgange er blevet mere besværlige?
 - Andre læger siger, at:
 - Diktatskabeloner kan være vanskelige at følge
 - Skal have adgang til en computer for at kunne arbejde
 - Noget af journalen findes stadig på papir, hvilket man skal huske
- Har I fået nye arbejdsgange efter ibrugtagningen af Århus EPJ?
- Har I afgivet opgaver efter ibrugtagningen af Århus EPJ?
- Understøtter EPJ jeres arbejdsgange i det daglige kliniske arbejde?
- Hvordan går det med at få overblik over patientforløb i Århus EPJ?
 - Andre læger siger, at:
 - Lidt svært, idet der er mange informationer
 - Bruger primært Læs Journal, ikke Overblik
- Hvilke fordele og ulemper kan I se ved brugen af Århus EPJ i fremtiden?

Kommentarerne under "Andre læger siger, at" stammer fra den gennemførte spørgeundersøgelse og de strukturerede interviews. Informationer der her følges op.

Interviewguide til gruppeinterview med lægesekretærer

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ?

- Hvad har overrasket jer mest i denne proces?
- Hvad har været de største udfordringer ved at tage den fulde EPJ i brug?
- Hvordan har I oplevet den udbudte support i forbindelse med udrulningen af EPJ?
- I interviewene og spørgeskemaerne kan vi se og høre, at der er forskel på de sekretærer, der primært sidder i ambulatorierne og de sekretærer, der primært sidder på sengeafdelingerne og akutmodtagelsen. Ambulatorierne synes generelt, at der er flere udfordringer forbundet med at benytte EPJ. Hvorfor er det sådan?
- Hvordan går det med at danne sig et overblik i EPJ?
- Generelt vurderer I som gruppe svartiderne i EPJ lidt dårligere end de resterende faggrupper – har I en forklaring på det?
- Som faggruppe skiller I jer klart ud, når vi spørger om hvor godt EPJ understøtter jeres arbejdsgange – hvad er det der gør det vanskeligt for jer?
- Har I fået nye arbejdsopgaver efter ibrugtagningen af EPJ?
- Vi høre en del snak om den nye skabelon som lægerne skal diktere efter. Hvordan fungerer det for jer med den nye skabelon?
- Hvordan går det med epikriseskrivning?
- Vi hører om fordel for sekretærene ved den nye EPJ (sygeplejerskerne er begyndt at skrive selv, bruger ikke tid på at finde journalen frem, samarbejde med f.eks. læger i Århus er blevet nemmere, der skal ikke printes så meget mere osv.), men disse fordele drukner lidt i at mange ting tager længer tid. Hvordan ser I på det?
- Hvordan ser I på fremtiden i forhold til at bruge Århus EPJ i jeres daglige arbejde?

Interviewguide til gruppeinterview med plejepersonale

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ?

- Hvad har overrasket jer mest i denne proces?
- Hvad har været de største udfordringer ved at tage den fulde Århus EPJ i brug?
- Hvordan synes I det er at danne sig et overblik over patienten i Århus EPJ
- Er det nemt at dokumentere de rigtige steder?
- Hvordan er det at vænne sig til, at dokumentationen foregår på en anden måde?
 - Nyt sprog/begreber?
 - Opsætning af systemet/skærbilleder?
 - Manglende funktioner i systemet?
- Føler I, at I er begyndt at søge information og dokumentere på en ny måde?
 - Hvordan har det betydning for jeres arbejde?
- Er der tid til at dokumentere i hverdagen?
 - Foregår det anderledes nu end før ibrugtagningen af Århus EPJ?
- Hvad med adgang til computere? Er det et problem?
- Hvordan er det at skrive i den samme journal som alle de andre faggrupper?
 - Har det nogen betydning for jeres samarbejde?
- Hvis I har behov for hjælp til brugen af EPJ – hvad gør I så?
 - Hvordan har I det med at spørge om hjælp?
 - Bruger I de forskellige hjælpematerialer?
- Som faggruppe er I meget positive overfor Århus EPJ (set ud fra spørgeskemaerne). Hvorfor tror I, at det er sådan?
- Hvad skal man tage højde for, hvis Århus EPJ skal udrulles til andre sygehuse?

Interviewguide til gruppeinterview med Fysio- og ergoterapeuter

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ?

- Hvad har overrasket jer mest i denne proces?
- Hvad er de største udfordringer ved at tage den fulde Århus EPJ i brug?
- Vi har hørt fra sygeplejerskerne og fra interview med terapeuter, at sygeplejerskerne er begyndt at dokumentere på en anden måde. Er det noget I oplever?
 - Har det betydning for jeres arbejde?
- Er jeres dokumentationspraksis ændret efter ibrugtagningen af Århus EPJ?
- Er der taget højde for jeres arbejdsgange og dokumentationspraksis i opsætningen af Århus EPJ?
- Har I tid til at dokumentere i hverdagen?
- Hvad med adgang til computere? Er det et problem?
- Hvordan er det at skrive i den samme journal som alle de andre faggrupper?
 - Har det nogen betydning for jeres samarbejde?
- Som gruppe er I meget positive overfor EPJ (ud fra spørgeskemaerne), Hvorfor tror I, at det er sådan?
- Hvad skal man tage højde for, hvis Århus EPJ skal udrulles til andre sygehuse?

Interviewguide til gruppeinterview med DVH

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ på Regionshospitalet Randers?

- Opdateringer og nedluk af Århus EPJ - hvordan er det gået, hvorfor osv.?
- I det opstillede hændelsesforløb beskrives "Periodiske kortvarige forlængede svartider for nogle brugere". Hvad betyder det?
- Hvordan er det gået med at yde support til brugerne?
- Hvad er jeres bud på, at det er gået så godt som det er?
 - Kan man holde det?
- Hvad har overrasket jer mest i denne proces?
- Hvad har været de største udfordringer ved at tage den fulde Århus EPJ i brug?
- Hvis nu Århus EPJ skal udbredes til resten af regionen, ville I så også kunne klare dette, eller hvordan skulle jeres arbejde organiseres?
 - SFI modellering
 - Performancemonitorering
 - Tilstedeværelse på hospitalerne
 - Flaskehals i forhold til besvarelser
- Vi kan se, at svartider mv. ikke er et stort problem for brugerne af Århus EPJ, men vi kan også se, at manglende integration til andre systemer optager dem meget.
 - Hvad er grunden til, at alle integrationer ikke er med i første omgang?
 - Hvordan er man kommet frem til denne beslutning?
 - Hvad har jeres rolle været i beslutningerne?
 - Hvad er planen fremover?
- Hvad er de gode erfaringer som I vil bringe videre, hvis Århus EPJ skal udbredes til resten af regionen?
- Hvad skal man være særligt opmærksom på, hvis Århus EPJ skal udbredes til resten af Regionen?

Interviewguide til gruppeinterview med EPJ-kontoret

Hvordan synes I helt overordnet det er gået med ibrugtagningen af Århus EPJ?

- Hvordan er det gået med Implementering og udrulning?
- Hvordan har supporten fungeret set fra jeres side?
 - Undervisning og support de første 14 dage?
 - Support efterfølgende?
- Nogle siger, at de 2 timers undervisning var for generelt og der var for lidt hands-on undervisning. Hvad er jeres kommentarer til det?
 - Var der nok superbrugere eller var der for mange?
 - Flere interviewpersoner efterlyser opfølgingsundervisning
- Læger og lægesekretærer efterlyser mere fagspecifik support. Hvad er jeres kommentarer til det?
- Hvad har været de største udfordringer med ibrugtagningen af Århus EPJ for personalet, set fra jeres side?
- Hvad har været de største udfordringer for jer i forbindelse med ibrugtagningen af Århus EPJ?
 - Bemanding
 - Håndtering af forskellige interesser
 - Region Midtjylland, hospitalsledelsen, leverandører, brugere osv.
 - SFI-udvikling
- Fra spørgeskemaet kan vi se at:
 - Overlæger, lægesekretærer og personalet i ambulatorierne generelt er mere skeptiske overfor Århus EPJ. Har I nogen forklaringer på det?
 - Ergo- og fysioterapeuterne er generelt meget positive overfor Århus EPJ. Har I nogen forklaring på det?
- Ser I nogen hindringer for fortsat udrulning af Århus EPJ til resten af Region Midtjylland?

Interviewguide til gruppeinterview med IT-Randers

Implementeringskonteksten

- Hvordan synes I helt overordnet, at det er gået med implementeringen og ibrugtagningen af den samlede Århus EPJ?
- Hvad er jeres bud på, at det er gået som det er?
- Hvor mange ressourcer har en sådan implementering krævet af jer?
 - Hvor mange ressourcer har I brugt udover normal drift?
 - Hvor mange fuldtidsstillinger har været beskæftiget med forberedelse, implementering og ibrugtagningen af Århus EPJ hos jer?
- Hvis Århus EPJ skal udbredes til de andre hospitaler i Regionen, hvad er så væsentligt at være opmærksom på i forberedelses- og implementeringsfasen?
 - Hvad skal tages videre med fra jeres proces?
 - Er der noget der skal gøres anderledes?

Organisering

- Hvad har I gjort for at blive klar til udrulningen af Århus EPJ på Medicinskafdeling og Akutmodtageafdelingen?
- Hvordan har I internt organiseret jer for at kunne håndtere opgaven med forberedelse, implementeringen og ibrugtagningen af Århus EPJ?

Systemkvalitet

- Overordnet er der god tilfredshed med systemkvaliteten blandt de personaler, der har besvaret spørgeskemaet. Hvis det er svært for dem at bruge EPJ skyldes det hovedsagligt at:
 - Der er for få computere
 - Der er tekniske problemer eller der udøves service på systemet
 - Computeren har ikke de programmer eller opdateringer jeg har brug for
- Hvad er jeres kommentarer til disse resultater?
- Optimering af netværk – hvad har I gjort?
- Optimering af hardware – hvad har I gjort?
- Hvordan er det for jer at oprette brugere?
- Speechmach problemer – hvad kender I til det?
- Hvordan monitorere I performance og hvad siger denne monitorering jer?