

EPJ Observatoriet

Statusrapport 2000

Forfattere:

Søren Vingtoft, Søren Lippert

Knut Bernstein, Morten Bruun-Rasmussen

Margit Kristensen, Christian Nøhr, Stig Kjær Andersen

DSI • Institut for Sundhedsvæsen

Center for Sundheds-telematik

Aalborg Universitet

DSI • Institut for Sundhedsvæsen, Center for Sundheds-telematik og Aalborg Universitet er partnere i V-CHI (Virtual Centre for Health Informatics). Det er et murstensløst center og en paraplyorganisation for en række organisationer, der arbejder aktivt med forskning og udvikling inden for sundhedsinformatik, se <http://www.v-chi.dk>

EPJ Observatoriet har i perioden 1998 til 2000 fulgt arbejdet med udvikling og indføring af elektroniske patientjournaler i 13 danske projekter. De indsamlede forventninger og erfaringer vedrører særligt:

- EPJ projekternes udviklingsforløb
- nytteværdi af EPJ
- organisatoriske aspekter i forbindelse med EPJ
- integration af EPJ og andre relevante informationssystemer
- sikkerhed og EPJ

Januar 2000

Indholdsfortegnelse

1	Resume og samlet vurdering af EPJ udviklingen i 1998 og 1999.....	7
2	EPJ Observatoriets baggrund og opgaver.....	10
2.1	<i>EPJ Observatoriets formål.....</i>	10
2.2	<i>EPJ Observatoriets organisation og arbejdsmetoder.....</i>	11
2.3	<i>Workshops.....</i>	12
2.4	<i>Vurdering af EPJ.....</i>	13
2.5	<i>Centrale begreber.....</i>	16
3	EPJ observationer for 1998 & 1999.....	17
3.1	<i>EPJ projekters fasetilstande, volumen og væksthastighed.....</i>	17
3.1.1	<i>Fasedefinitioner for EPJ projekter.....</i>	17
3.1.2	<i>EPJ projekternes fasetilstande.....</i>	18
3.1.3	<i>EPJ projekternes volumen og væksthastighed.....</i>	18
3.1.4	<i>Vurderinger af EPJ projekters fasetilstande, volumen og væksthastighed.....</i>	20
3.2	<i>EPJ projektprocessen.....</i>	20
3.2.1	<i>Projektorganisering.....</i>	20
3.2.2	<i>EPJ projekternes EPJ leverandører.....</i>	20
3.2.3	<i>Arbejdsgangsanalyser.....</i>	21
3.2.4	<i>Lokal projektevaluering.....</i>	21
3.3	<i>EPJ og nytteværdier.....</i>	22
3.3.1	<i>Forventede og erfarede gevinster med EPJ.....</i>	24
3.3.2	<i>Erfarede barrierer.....</i>	25
3.3.3	<i>Diskussion.....</i>	25
3.3.4	<i>Vurderinger af nytteværdier og barrierer.....</i>	27
3.4	<i>EPJ og organisatoriske aspekter.....</i>	28
3.4.1	<i>Organisatoriske forandringer.....</i>	28
3.4.2	<i>Uddannelse i at anvende EPJ.....</i>	29
3.4.3	<i>Superbrugerorganisation.....</i>	30
3.4.4	<i>Diskussion.....</i>	31
3.4.5	<i>Vurderinger af organisatoriske aspekter.....</i>	32
3.5	<i>EPJ og integration.....</i>	33
3.5.1	<i>Integrationsniveauer.....</i>	33
3.5.2	<i>Typer af integrationsteknologi.....</i>	35
3.5.3	<i>Integration i HEP projekterne.....</i>	36
3.5.4	<i>Tendenser.....</i>	37
3.5.5	<i>Problemområder.....</i>	38
3.5.6	<i>Vurdering af EPJ og integration.....</i>	39
3.6	<i>EPJ og sikkerhed.....</i>	41
3.6.1	<i>Sikkerhedsmodel.....</i>	41
3.6.2	<i>Sikkerhedshændelser.....</i>	42
3.6.3	<i>Vurdering af sikkerhedsaspekter ved EPJ og papirjournaler.....</i>	43
3.6.4	<i>Opfyldelse af lovkrav.....</i>	45
3.6.5	<i>Vurderinger af EPJ og sikkerhed.....</i>	45
4	Gennemgang af de enkelte EPJ projekter.....	46
4.1	<i>Herning Centralsygehus, Ortopædkirurgisk afd.....</i>	47
4.1.1	<i>Formål.....</i>	47
4.1.2	<i>Projektforløbet.....</i>	47
4.1.3	<i>EPJ karakteristika.....</i>	47

4.1.4	Nytteværdier	48
4.1.5	Organisatoriske forandringer	48
4.1.6	Integration.....	48
4.1.7	Projektets fremtid	48
4.2	<i>Hvidovre Hospital, Pædiatrisk afd.</i>	49
4.2.1	Formål.....	49
4.2.2	Projektforløbet	49
4.2.3	EPJ karakteristika	50
4.2.4	Nytteværdier	51
4.2.5	Organisatoriske forandringer	52
4.2.6	Integration.....	52
4.2.7	Sikkerhedsaspekter	54
4.2.8	Projektets fremtid	54
4.3	<i>KAS Gentofte, Thoraxkirurgisk afdeling</i>	55
4.3.1	Formål.....	55
4.3.2	Projektforløbet	55
4.3.3	EPJ karakteristika	55
4.3.4	Nytteværdier	57
4.3.5	Organisatoriske forandringer	57
4.3.6	Integration.....	57
4.3.7	Projektets fremtid	59
4.4	<i>KAS Herlev, Obstetrisk afd.</i>	60
4.4.1	Formål.....	60
4.4.2	Projektforløbet	60
4.4.3	EPJ karakteristika	61
4.4.4	Nytteværdier	62
4.4.5	Integration.....	62
4.4.6	Projektets fremtid	65
4.5	<i>Nordjyllands Amt</i>	66
4.5.1	Formål.....	66
4.5.2	Projektforløbet	66
4.5.3	EPJ karakteristika	66
4.5.4	Nytteværdier	68
4.5.5	Organisatoriske forandringer	68
4.5.6	Integration.....	68
4.5.7	Sikkerhedsaspekter	70
4.5.8	Projektets fremtid	70
4.6	<i>Roskilde Amtssygehus</i>	71
4.6.1	Formål.....	71
4.6.2	Projektforløbet	71
4.6.3	EPJ karakteristika	72
4.6.4	Nytteværdier	73
4.6.5	Organisatoriske forandringer	74
4.6.6	Integration.....	74
4.6.7	Projektets fremtid	75
4.7	<i>Sct. Hans Hospital, Ungdomspsykiatrisk afd.</i>	76
4.7.1	Formål.....	76
4.7.2	Projektforløbet	76
4.7.3	EPJ karakteristika	77
4.7.4	Nytteværdier	78
4.7.5	Organisatoriske forandringer	78
4.7.6	Integration.....	78
4.7.7	Sikkerhedsaspekter	81
4.7.8	Projektets fremtid	81
4.8	<i>Sygehus Fyn, Center Syd</i>	83
4.8.1	Formål.....	83
4.8.2	Projektforløbet.....	83
4.8.3	EPJ karakteristika	85

4.8.4	Nytteværdier	87
4.8.5	Organisatoriske forandringer	87
4.8.6	Integration.....	88
4.8.7	Sikkerhedsaspekter	90
4.8.8	Projektets fremtid	90
4.9	<i>Vejle/Give Sygehus, Ortopædkirurgisk afd.</i>	92
4.9.1	Formål.....	92
4.9.2	Projektforløbet.....	92
4.9.3	EPJ karakteristika	93
4.9.4	Nytteværdier	94
4.9.5	Organisatoriske forandringer	95
4.9.6	Integration.....	96
4.9.7	Projektets fremtid	98
4.10	<i>Viborg Amt, Psykiatri</i>	99
4.10.1	Formål.....	99
4.10.2	Projektforløb.....	99
4.10.3	EPJ karakteristika	99
4.11	<i>Viborg Sygehus, Pædiatrisk afd.</i>	100
4.11.1	Formål.....	100
4.11.2	Projektforløbet.....	100
4.11.3	EPJ karakteristika	100
4.11.4	Erfaringer.....	102
4.11.5	Fremtid	102
4.12	<i>Aabenraa Sygehus, Ortopædkirurgisk afd.</i>	103
4.12.1	Formål.....	103
4.12.2	Projektprocessen.....	103
4.12.3	EPJ karakteristika	103
4.12.4	Nytteværdier	104
4.12.5	Projektets fremtid	104
4.13	<i>Århus Kommunehospital, ONC-Q</i>	105
4.13.1	Status	105
5	Referencer.....	106
6	Ordlister og forkortelser	108

1 Resume og samlet vurdering af EPJ udviklingen i 1998 og 1999

I 1996 udkom Sundhedsministeriets strategirapport “*Handlingsplan for Elektroniske Patientjournaler*” [3], og i 1997 blev det såkaldte HEP program igangsat. Dets målsætning var at fremme udviklingen af EPJ (elektronisk patientjournal) ved bl.a. at yde økonomisk støtte til en række udvalgte lokale og regionale EPJ implementeringsprojekter.

EPJ Observatoriet er ét af de i alt 14 projekter, der har opnået økonomisk støtte af HEP programmet.

EPJ Observatoriets hovedformål er at tilvejebringe og formidle en *struktureret erfaringsopsamling* fra de øvrige 13 deltagende EPJ projekter i HEP programmet. Særligt er der fokus på:

- EPJ projekternes udviklingsforløb
- Nytteværdi af EPJ
- Organisatoriske aspekter i forbindelse med EPJ
- Integration af EPJ med andre relevante informationssystemer
- Sikkerhed og EPJ

De 13 EPJ projekter er:

1. Herning Centralsygehus, ortopædkirurgisk afd.
2. Hvidovre Hospital, pædiatrisk afd.
3. KAS Gentofte, thoraxkirurgisk afd.
4. KAS Herlev, obstetrisk afd.
5. Nordjyllands Amt
6. Roskilde Amtssygehus
7. Sct. Hans Hospital, Ungdomspsykiatrisk afd.
8. Sygehus Fyn, Center Syd
9. Vejle/Give Sygehus, ortopædkirurgisk afd.
10. Viborg Amt, psykiatri
11. Viborg Sygehus, pædiatrisk afd.
12. Aabenraa Sygehus, ortopædkirurgisk afd.
13. Århus Kommunehospital, Onc-Q

Det er EPJ Observatoriets klare indtryk, at EPJ projekterne i HEP programmet er præget af et stort engagement, og at der hidtil er udvist en stor og seriøs arbejdsindsats. Af de 13 EPJ projekter er halvdelen af dem i en driftslignende situation. Ingen af projekterne har opnået indføring af *helt* færdigt udviklede EPJ systemer i driften, selv om færdiggørelsesgraden i et par af projekterne er stor.

Udbredelsen af EPJ systemer i det danske sygehusvæsen er generelt set lille. HEP projekternes EPS systemer dækker ca. 1% af Danmarks sygehussenge og de må tilsammen antages at udgøre hoveddelen af EPJ systemer i det danske sygehusvæsen. EPJ systemerne optræder som mere eller mindre veludviklede informations-øer internt i de pågældende sygehusorganisationer. Det er derfor endnu for tidligt at kunne sige noget sikkert om konsekvenserne af at indføre EPJ i det danske sundhedsvæsen.

EPJ Observatoriets observationer for 1998 og 1999 giver dog en række indikationer for mulige konsekvenser af EPJ. De overordnede erfaringer fra de 13 EPJ projekter er følgende:

EPJ projekternes udviklingsforløb

Næsten alle EPJ projekterne er blevet forsinkede og projektmålsætningerne er blevet reduceret i forhold til de oprindelige planer og initiale udmeldinger. Forsinkelserne skyldes primært tre forhold:

- De organisatoriske dele af EPJ projekterne, som indbefatter undervisning og eventuel reorganisering af det sundhedsfaglige arbejde, er store opgaver, som ofte er blevet undervurderet.
- Projektbudgetterne er for små
- Leverancer af diverse EPJ komponenter fra leverandørerne er i reglen forsinkede, i visse tilfælde helt op til 2 år.

Alle tre forhold understreger nødvendigheden af en kompetent projektledelse, der har opbakning op gennem hele ledelsessystemet. De EPJ projekter, som støttes aktivt af deres respektive topledelse på sygehus- og amtsniveau, er kommet længere i deres udviklingsforløb end de EPJ projekter, hvor ledelsesopbakningen ikke er så markant.

EPJ og nytteværdier

EPJ projekterne i HEP programmet har sandsynliggjort et betydeligt gevinstpotentiale for sygehusvæsenet. Det er EPJ Observatoriets overordnede vurdering, at det på nuværende tidspunkt kan lade sig gøre at indføre EPJ med væsentlige gevinster til følge. Således har EPJ i flere af projekterne medført opnåelse af én eller flere af følgende gevinsttyper:

- Øget datatilgængelighed
- Bedre beslutningsgrundlag og dermed bedre sikkerhed mod at begå fejl
- Bedre kommunikation
- Forbedret dokumentation

Disse gevinsttyper indikerer et effektivitetspotentiale af et betydeligt omfang.

EPJ og organisatoriske aspekter

Alle EPJ projekterne har en fælles, tværfaglig journal som en vigtig målsætning. Mange steder er man i færd med at gøre op med en række grundlæggende fagtraditioner, som ellers har været gældende gennem det sidste århundrede. Det er en vanskelig opgave, som tager tid. EPJ Observatoriet vurderer, at EPJ i praksis har været en effektiv igangsætter af en organisatorisk udvikling. Det er en udvikling, som man på nuværende tidspunkt kun har set starten af og som bl.a. indbefatter:

- Arbejde med data, der er højt strukturerede
- Genbrug af data på tværs af faggrupper
- Nye samarbejdsformer.

EPJ og integration

Et væsentligt problem for indføring af EPJ er den mangelfulde integration mellem EPJ og andre relevante informationssystemer. Det har bl.a. betydet, at mulighederne for at udveksle data imellem de forskellige systemer har været begrænsede. Problemet har haft en betydelig hæmmende konsekvens for de fleste af EPJ projekterne. Som følge af manglende standarder og velfungerende snitflader for integration har man i de fleste tilfælde valgt lokale, specialbyggede "husmandsløsninger" og leverandørspecifikke løsninger.

Det har ikke været muligt for EPJ Observatoriet at vurdere EPJ projekternes arbejde med EPJ *indholdet* på et særligt detaljeret niveau. Dataindhold- og struktur arbejdes der tilsyneladende implicit med blandt brugerne, idet man her fokuserer på brugergrænsefladen. Datamodelle-

ringsarbejdet er i overvejende grad lagt over til EPJ leverandørerne. De semantiske aspekter kan derfor i øjeblikket vanskeligt undersøges. Det er imidlertid EPJ Observatoriets tese, at integrationsproblemerne i høj grad hænger sammen med semantisk inkompatibilitet imellem de forskellige informationssystemer. Det modelarbejde, som er startet hos sundhedsmyndigheder og i EPJ projekter, vil skabe et bedre grundlag for en analyse af den semantiske integration.

Det samlede integrationsproblem mellem EPJ og andre relevante informationssystemer (først og fremmest patientadministrative- og laboratorieinformationssystemer) har været en væsentlig årsag til, at stort set alle EPJ projekternes tidsplaner er blevet forsinkede.

EPJ Observatoriet konkluderer, at der ligger et omfattende arbejde i at løse integrationsproblematikken. Det er en forudsætning for, at EPJ kan udbredes i stort omfang i det danske sygehusvæsen.

EPJ og sikkerhed

EPJ projekterne har ikke haft særligt fokus på sikkerhedsområdet. Der har forekommet ”sikkerhedshændelser” i projekterne, som har været potentielt risikable. Generelt vurderes mulighederne for at opnå en høj grad af sikkerhed bedre med EPJ end med papirjournaler.

EPJ Observatoriets samlede vurdering

Kun en begrænset del af EPJ projekterne har i dag EPJ systemer, der fungerer tilfredsstillende. EPJ projekterne er, med få undtagelser, begrænsede til enkeltafdelinger. EPJ systemer må derfor stadigvæk betragtes som isolerede informations-øer inden for sygehusorganisationerne. Mulighederne for at dokumentere deres gevinstpotentiale er derfor reduceret, idet mange gevinster er afhængige af genbrug af data i forskellige systemer.

På trods af dette har EPJ Observatoriet vist, at man inden for HEP programmets 13 EPJ projekter har fået de første, vigtige indikationer på EPJ's mulige betydning for sundhedsvæsenet. I den forbindelse vurderer EPJ Observatoriet følgende:

- Der er påvist en række væsentlige nytteværdier, der på sigt kan føre frem til effektivitetsgevinster (dvs. forbedret kvalitet og produktivitet)
- EPJ projekter er i langt højere grad organisationsudviklingsprojekter end tekniske projekter. EPJ tilfører sygehusvæsenet helt nye muligheder for organisationsudvikling
- Integration af EPJ systemer med andre relevante informationssystemer er en forudsætning for velfungerende EPJ. Integrationsløsningerne i dag er begrænsede og overvejende leverandørspecifikke. Dette stiller sig i vejen for en mere generel udbredelse af EPJ i sygehusvæsenet. Der er behov for en målrettet indsats for at tilvejebringe bedre løsninger på integrationsproblemet
- Selv om sikkerhedsaspektet ikke har været i særligt fokus indtil videre, er tilbagemeldingen fra EPJ projekterne, at EPJ håndterer sikkerhedsforholdene bedre end papirjournalen.

2 EPJ Observatoriets baggrund og opgaver

Udvikling og indføring af EPJ i sygehusvæsenet anses for at være et strategisk anliggende for hele sundhedsvæsenet. Informationsteknologiens (IT) muligheder for direkte at støtte det sundhedsfaglige arbejde, i form af velfungerende EPJ systemer, forventes at give grundlæggende bedre muligheder for:

- At skabe helhed og kontinuitet i det enkelte patientforløb, som følge af bl.a. en bedre koordination af de sundhedsfaglige aktiviteter
- At skabe bedre dokumentation for sundhedsydelseernes forekomst, sammensætning og kvalitet
- Bedre dialog mellem patienterne og sundhedsvæsenets forskellige aktører.

Disse forventninger og mange andre ses formuleret i en række betænkninger og strategianalyser, der er publiceret igennem de sidste 5 år. Sidst er det set i "National IT strategi for sygehusvæsenet 2000-2002"[1] og i "Sundhedsvæsenet i fremtiden"[2].

I kølvandet på Sundhedsministeriets strategirapport "*Handlingsplan for Elektroniske Patientjournaler*" fra 1996 [3] blev det såkaldte HEP program igangsat. Dets målsætning er at fremme udviklingen af EPJ ved at yde økonomisk støtte til en række udvalgte lokale og regionale EPJ projekter, med krav om fokusering på mindst et af de tre emner:

- Nytteværdi
- Organisatoriske aspekter
- Integration.

HEP programmet blev lanceret af Sundhedsministeriet i efteråret 1997. EPJ Observatoriet var én af de i alt 14 projektansøgninger, der blev godkendt.

2.1 EPJ Observatoriets formål

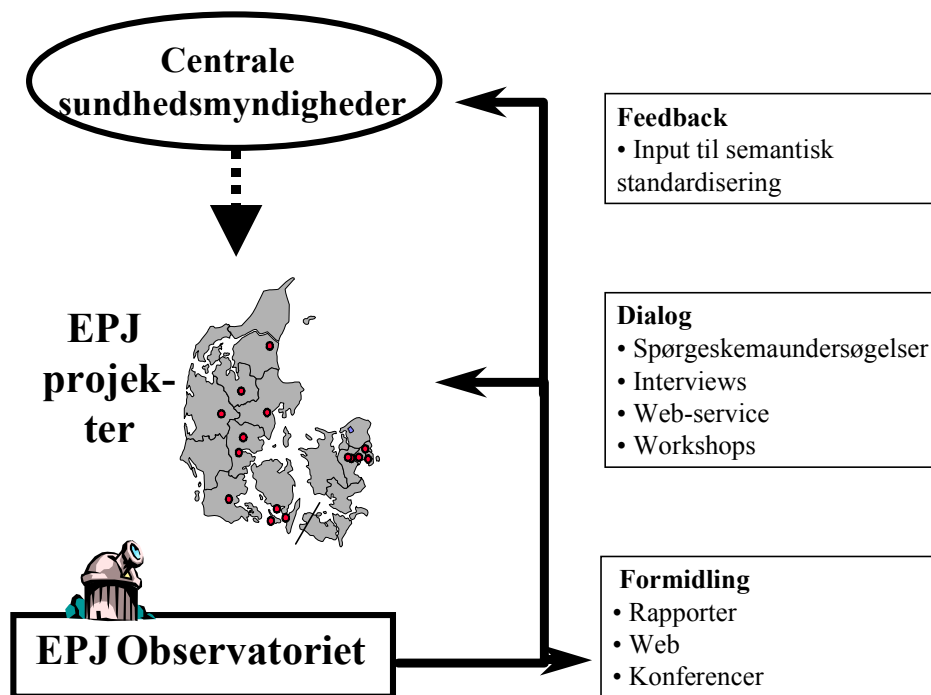
EPJ Observatoriets hovedformål er at tilvejebringe en *struktureret erfaringsopsamling* fra de øvrige 13 deltagende EPJ projekter i HEP programmet. Dette skal opnås ved at:

- Etablere en fælles referenceramme for beskrivelsen af udviklingserfaringer og -resultater, opnået i de forskellige EPJ projekter, inden for følgende områder:
 - EPJ projekternes udviklingsforløb
 - Nytteværdi af EPJ
 - Organisatoriske aspekter i f.m. EPJ
 - Integration af EPJ og andre relevante informationssystemer
 - Sikkerhed og EPJ.
- Opsamle og formidle disse resultater, dels til de respektive EPJ projekter inden for HEP programmet, dels til alle andre, der er interesseret i EPJ

EPJ Observatoriets hovedfunktion er derfor at *observere og formidle* fremdriften i implementeringen og anvendelsen af EPJ inden for HEP programmets 13 EPJ projekter. Herved vil man også kunne:

- Identificere og udbrede kendskabet til generelle problemer i forbindelse med udvikling, implementering og drift af EPJ
- Præcisere behovet for udvikling af relevante nationale EPJ standarder
- Overføre EPJ erfaringer fra udlandet til Danmark.

EPJ Observatoriet foretager *ikke* nogen intervention i de enkelte EPJ projekter. EPJ Observatoriet anbefaler eksempelvis ikke EPJ grupperne at følge nogen bestemte EPJ standarder eller implementeringsretningslinier. Ligeledes er EPJ Observatoriet ikke direkte rådgivende overfor EPJ projekterne. EPJ Observatoriet indskrænker sig til at observere, formidle erfaringer og fremme dialogen imellem de forskellige EPJ projekter. Herved adskiller EPJ Observatoriet sig fra andre lignende udenlandske organisationer som f.eks. KITH i Norge [5], Spri i Sverige [6], PROREC i EU [7] og Medical Records Institute i USA [8]. Disse organisationer er netop rådgivende og stiller bl.a. forslag til diverse EPJ standarder.



Figur 1. EPJ Observatoriets funktion i forhold til decentrale EPJ projekter og de centrale sundhedsmyndigheder

2.2 EPJ Observatoriets organisation og arbejdsmetoder

Bag EPJ Observatoriet står paraplyorganisationen “Virtual Centre for Health Informatics” (V-CHI). V-CHI er et murstensløst center, bestående af organisationer, der arbejder aktivt med forskning og udvikling indenfor det sundhedsinformatiske område [4]. Partnerne i EPJ Observatoriet er:

- DSI • Institut for Sundhedsvæsen (DSI)
- Center for Sundhedstelematik (CFST)
- Aalborg Universitet (AAU)

Ansvarsfordelingen i EPJ Observatoriets hovedaktiviteter er følgende:

- projektledelse (ansvarlig: DSI)
- sekretariatsfunktion (ansvarlig: DSI)
- WEB service (ansvarlig: AAU)
- erfaringsopsamling af EPJ og nytteværdi (ansvarlig: DSI)
- erfaringsopsamling af EPJ og integration (ansvarlig: CFST)
- erfaringsopsamling af EPJ og organisatoriske aspekter (ansvarlig: AAU)
- erfaringsopsamling af EPJ og sikkerhed (ansvarlig: DSI)

Erfaringsopsamlingen er foretaget ved hjælp af en årlig spørgeskemaundersøgelse henvendt til 7 repræsentanter i samtlige EPJ projekter. De 7 repræsentanter har repræsenteret:

- lægegruppen
- plejegruppen
- sekretærgruppen
- afdelingsledelsen
- sygehusledelsen
- den IT ansvarlige
- projektlederen af EPJ projektet

Spørgeskemaundersøgelsen er derefter fulgt op af en interviewrunde, der ligeledes har henvendt sig til alle EPJ projekterne.

Herudover har EPJ Observatoriet afholdt 3 workshops, hvor repræsentanter fra alle EPJ projekterne har været inviteret med. Disse workshops har ligeledes udgjort en del af EPJ Observatoriets erfaringsopsamling.

Et af hovedprincipperne i den årligt tilbagevendende spørgeskemaundersøgelse har været at spørge til status for en række EPJ forhold samt projektets forventning til status for selvsamme forhold et år ud i fremtiden. På den måde er det muligt efter 2 års observationer at sammenligne det sidste (1999) års status med forrige (1998) års forventninger. Forskelle imellem status og forventet status fra sidste år været et vigtigt element i planlægningen af de efterfølgende interviews af EPJ projekterne.

2.3 Workshops

En del af EPJ-Observatoriets opgaver har været at afholde workshops for alle EPJ projekterne. De overordnede formål med afholdelse af disse workshops har været at etablere mulighed for erfaringsudveksling og netværksdannelse mellem EPJ projekterne.

Der har været afholdt i alt tre workshops i løbet af hele EPJ Observatoriets projektperiode, hver af en dags varighed. De overordnede temaer for disse har været de fire aspekter, EPJ projekterne (herunder også EPJ-Observatoriet) har fokuseret på; nemlig nytteværdiaspektet, integrations- og sikkerhedsaspektet og de organisatoriske aspekter. Der har ved hver workshop været specielt fokus på 1-2 aspekter og dagene har været struktureret som en vekselvirkning mellem oplæg og gruppearbejde.

Deltagere i de tre workshops har været repræsentanter fra EPJ projekterne, repræsentanter fra HEP-styregruppen samt EPJ Observatoriets medlemmer. Der har været 50-60 deltagere ved hver workshop.

Nedenfor er en kort gennemgang af de tre workshops.

Første workshop, den 3. september 1998.

Her anvendtes første halvdel af dagen til en præsentation af EPJ-Observatoriets formål og dets tilgang til observation af de fire aspekter på tværs af de øvrige HEP-projekter. Den øvrige del af workshoppen havde fokus på nytteværdiaspektet; ALT-modellen (se afsnit 2.3.) blev gennemgået, og herefter blev et udkast til en mere operationel del af modellen præsenteret. Dette fulgtes af gruppearbejde, hvis formål var, gennem arbejde med modellen, at kommentere og

kritisere denne konstruktivt, med henblik på forbedring. Afslutningsvist var der plenumdiskussion, hvor modellen blev kommenteret.

Anden workshop, den 6. maj, 1999.

Denne workshop indledtes med en kort gennemgang af EPJ Observatoriets Årsrapport 1998. Den resterende del af dagen blev anvendt til følgende:

- Oplæg fra tre EPJ projekter (Sygehus Fyn, Center Syd, Roskilde Amtssygehus, KAS Gentofte, Thoraxkirurgisk Afd.) om integrationsaspektet, efterfulgt af plenumdiskussion.
- Gruppearbejde i tre grupper, efterfulgt af fremlæggelse i plenum. Hver gruppe arbejdede med ét af følgende tre temaer:
 - Leverandørerfaringer
 - EPJ og sikkerhed
 - EPJ og ledelse.
- Indlæg om sundhedsministeriets oplæg til IT strategi for sygehusvæsenet v/fuldmægtig Christian Worm, Sundhedsministeriet.
- Præsentation af Sundhedsstyrelsens 6 kontors EPJ standardiseringsaktiviteter v/kontorchef Arne Kverneland, Sundhedsstyrelsen.
- Indlæg om integration af webbaserede hospitalsinformationssystemer v/Umberto Tachinardi, Universitetshospitalet, São Paulo, Brasilien.

Tredje workshop, den 24. november, 1999.

Den sidste workshop indledtes med en kort præsentation af de foreløbige resultater af den (på det tidspunkt) lige gennemførte dataindsamling vedrørende erfaringer i HEP-projekterne – den endelige præsentation er at læse i herværende Årsrapport 2000.

Resten af dagen var der fokus på det overordnede tema "organisatoriske aspekter".

Indholdet var:

- Gruppearbejde under temaet: "Barrierer ved indførelse af EPJ".
Der blev arbejdet i tre grupper. Hver gruppe arbejdede med ét af følgende tre temaer:
 - Undervisning i forbindelse med indførelse af EPJ – erfaringer.
 - Superbrugerfunktionen – hvad ligger der i den?
 - Samarbejde mellem brugere og leverandører – hvordan kan det forbedres?
- Arbejdsgangsanalyser – hvordan og hvorfor?
Erfaringer fra 2 EPJ projekter (Gynækologisk/Obstetrisk Afdeling, Herlev og Pædiatrisk Afdeling, Hvidovre Hospital) blev præsenteret og herefter diskuteret i plenum.
- Indlæg med titlen "Indførelse af EPJ i Skåne Len, erfaringer med særligt fokus på organisatoriske og kulturelle ændringer", v/Rolf Nikula, Aalborg Universitet.

De forskellige workshops præsentationer kan findes på EPJ Observatoriets hjemmeside www.hep.dk

2.4 Vurdering af EPJ

Det er en udfordring at beskrive og vurdere EPJ, fordi genstandsfeltet omkring EPJ er meget komplekst, og det ændrer sig hele tiden. EPJ kan således til et givet tidspunkt *beskrives* ud fra mindst seks forskellige synsvinkler:

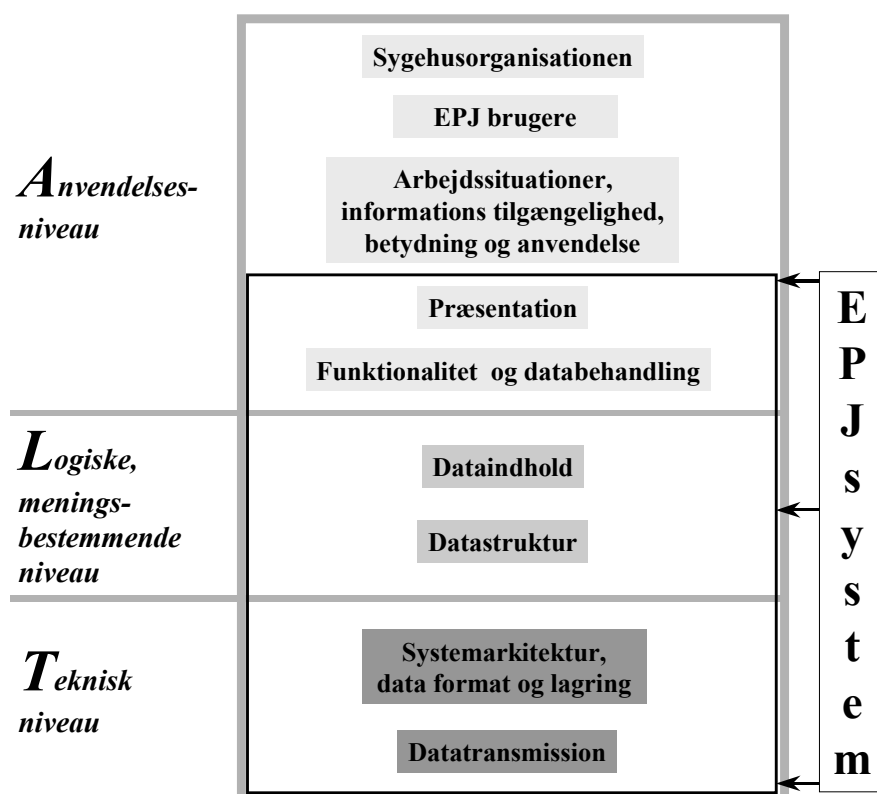
- Patientforløbet (håndteres patientens identificerede sundhedsproblem(er) hensigtsmæssigt og sammenhængende?)
- Den organisatoriske (påvirkes sygehusenes organisationsform af EPJ?)
- Den brugerkategoriorienterede (hvem er EPJ brugerne og hvorledes påvirkes deres arbejde og samarbejde?)

- Den brugergrænsefladeorienterede (hvor dækkende og hensigtsmæssigt præsenteres EPJ informationen og hvorledes er det at betjene EPJ systemet, herunder registrering af data?)
- Den informationsindholdsmæssige (hvilken information kan og skal EPJ kunne indeholde og hvorledes er informationen struktureret?)
- Den underliggende informationsteknologi (f.eks. hvilken systemarkitektur er anvendt?).

De 13 nuværende EPJ projekter inden for HEP programmet er vidt forskellige. Nogle projekter er afgrænset til enkelte afdelinger, andre inddrager hele sygehuse. Nogle projekter inddrager kun én bestemt patientkategori på tværs af specialiserede afdelingstyper, andre projekter "nøjes" med at se på teknisk integration, mens atter andre EPJ projekter udelukkende fokuserer på organisatoriske muligheder med EPJ. Dertil kommer, at projekterne er startet på forskellige tidspunkter og har vidt forskellige tidsplaner. Det er derfor vanskeligt at beskrive EPJ på en struktureret og sammenlignelig måde på tværs af de forskellige EPJ projekter.

For overhovedet at kunne sammenstille projekterne med en behørig nuancering af deres respektive integritet og forskelligartethed, er det nødvendigt med *en overordnet fælles referenceramme* for beskrivelsen af EPJ og dens omgivelser. I figur 2 er en illustration af EPJ Observatoriets fælles referenceramme. Den benævnes i det følgende "ALT modellen", idet EPJ genstandsfeltet i ALT modellen inddeles i tre hovedniveauer:

- **Anvendelsesniveauet**, der adresserer en lang række forskellige forhold lige fra organisatoriske karakteristika på sygehuset, arbejdsituationer som understøttes af EPJ til EPJ funktionalitet.
- **Logisk, meningsbestemmende niveauet**, der fokuserer på EPJ's informations- og begrebsindhold, herunder belysning af forhold, der vedrører fælles sprog og begreber på tværs af faggrupper og geografi.
- **Teknologiniveauet**, der vedrører informationsteknologiske karakteristika for EPJ systemet.

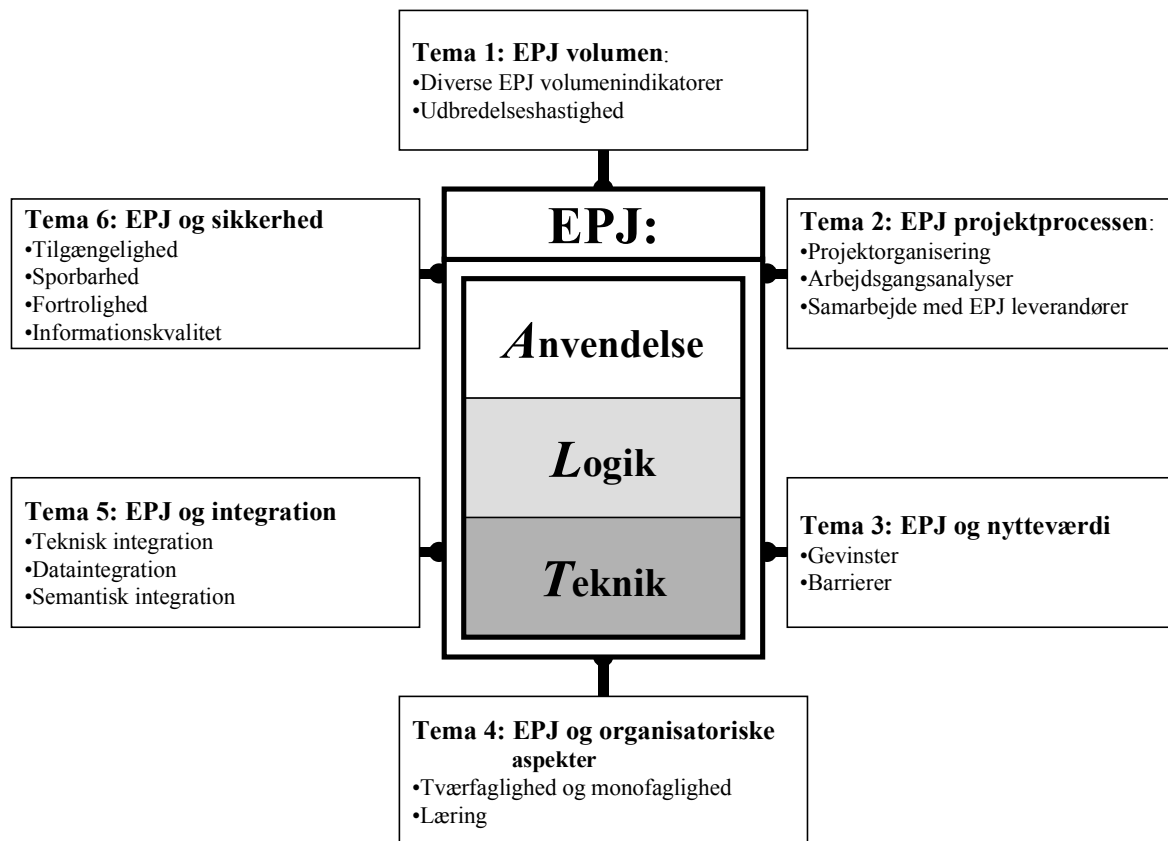


Figur 2. ALT modellen er en referencemodel til beskrivelse af EPJ og dets omgivelser

EPJ Observatoriet har inddelt beskrivelsen af EPJ i seks temaer:

- EPJ karakteristika, som i denne rapport vedrører meget overordnede, volumenrelaterede karakteristika for de enkelte EPJ projekter (se afsnit 3.1)
- EPJ projektprocesserne, som vedrører erfaringer, som de enkelte EPJ projekter har indhøstet i forbindelse med de praktiske projektaktiviteter (se afsnit 3.2)
- EPJ relaterede nytteværdier (se afsnit 3.3)
- EPJ og afledte organisatoriske forhold (se afsnit 3.4)
- EPJ og integration primært med andre relevante informationssystemer (se afsnit 3.5)
- EPJ og forskellige, herunder lovbestemte, sikkerhedsforhold (se afsnit 3.6)

Denne tematisering er blevet anvendt til at konkretisere ALT modellens indhold på overordnet niveau og er efterfølgende valideret og udbygget på grundlag af de spørgeskemaundersøgelser og efterfølgende interviews, der er gennemført 1998 & 1999. Herigennem er blevet etableret en overordnet fælles referenceramme, ud fra hvilken alle 13 EPJ projekter er beskrevet på baggrund af, se figur 3. ALT modellen er grundlæggende generisk for informationssystemer i sundhedsvæsenet og kan anvendes på forskellige detaljeringsniveauer. Modellen er i figur 2 vist på et intermediært detaljeringsniveau.



Figur 3. ALT modellen og rapportens hovedtemaer

2.5 Centrale begreber

I rapporten skelnes mellem termerne EPJ, EPJ system og EPJ projekt. EPJ står for elektronisk patientjournal. EPJ er en samling af journaldata for en patient. Et EPJ system er et IT system, der kan håndtere EPJ'er. Et EPJ projekt er et udviklingsprojekt af EPJ og et eller flere EPJ systemer.

En ordliste over hyppigt anvendte forkortelser i rapporten kan findes i kapitel 6.

3 EPJ observationer for 1998 og 1999

I dette kapitel er beskrevet EPJ Observatoriets observationer og vurderinger under følgende temaer:

- EPJ fasetilstande, volumen og væksthastighed
- EPJ projektprocesserne
- EPJ og nytteværdi
- EPJ og organisatoriske aspekter
- EPJ og integration
- EPJ og sikkerhed

3.1 EPJ projekters fasetilstande, volumen og væksthastighed

I dette afsnit beskrives den generelle udvikling af EPJ inden for de 13 projekter primært i form af projekternes absolutte og relative størrelsesforhold og udviklingshastigheder.

3.1.1 Fasedefinitioner for EPJ projekter

For at kunne beskrive de forskellige EPJ projekters udviklingsforløb anvender EPJ Observatoriet følgende fasekategorier med tilhørende definitioner:

Foranalysefasen: Et EPJ projekt er i en foranalysefase, når der er truffet beslutning om at skabe et beslutningsgrundlag for indføring af EPJ af den ansvarlige ledelse. Forskellige forbedelsesaktiviteter er igangsat eller under planlægning, men der er *ikke* truffet aftaler med en EPJ leverandør eller igangsat intern egenudvikling af EPJ.

Udviklingsfasen: Et EPJ projekt er i en udviklingsfase, når der er truffet aftale med en EPJ leverandør eller igangsat en egenudvikling af et EPJ system. EPJ systemet, endelige del-funktionaliteter heraf, anvendes *ikke* i den daglige drift.

Driftslignende fase: Et EPJ projekt er i en driftslignende fase, når dele af den berørte organisation anvender et EPJ system i den daglige drift, og hvor EPJ systemet er delvist eller helt færdigudviklet.

Færdigudviklet driftsfase: Et EPJ projekt er i en færdigudviklet driftsfase, når hele den berørte organisation anvender et komplet, færdigudviklet EPJ system i den daglige drift. EPJ systemet er, i et eventuelt samspil med andre elektroniske systemer, helt dækkende for informationshåndteringen i de berørte organisationer.

Konverteringsfase: Et EPJ system er i en konverteringsfase, når den ansvarlige ledelse beslutter at udskifte det eksisterende EPJ system med et andet EPJ system.

Standset og afsluttet: Et EPJ projekt er standset og afsluttet, når den ansvarlige ledelse beslutter at standse eller afslutte et EPJ projekt, uden at nogle af de eventuelt udviklede EPJ komponenter efterfølgende anvendes.

Ved hjælp af denne ”taksonomi” for EPJ faseinddeling er foretaget dels en projektstatus i forhold til EPJ projekternes individuelle tidsplaner og dels en fasekategorisering på tværs af EPJ projekterne.

3.1.2 EPJ projekternes fasetilstande

Særligt de to følgende spørgsmål har EPJ Observatoriet søgt at få besvaret; nemlig:

- Er projekterne nået så langt, som man ved projekternes start havde forventet?
- Hvor langt er man nået?

Ved gennemlæsning af de oprindelige projektbeskrivelser, med dertil hørende målsætninger, kan EPJ Observatoriet konstatere, at langt hovedparten af EPJ projekterne *ikke* er nået så langt, som det var planlagt ved projektets start. Enten har man beskåret projektet, så det ikke indeholder alle de elementer, man fra begyndelsen havde beskrevet, man ville have med, eller også er man "bare" ikke kommet så langt, som man havde regnet med, og har således ikke kunnet overholde de oprindeligt opstillede tidsplaner.

EPJ projekt	Fase 98	Fase 99
Herning Centralsygehus, ortopædkirurgisk afd.	Foranalyse	Foranalyse
Hvidovre Hospital, pædiatrisk afd.	Udvikling	Udvikling
KAS Gentofte, thoraxkirurgisk afd.	Driftslignende	Driftslignende
KAS Herlev, obstetrisk afd.	Udvikling	Udvikling
Nordjyllands Amt	Udvikling	Udvikling
Roskilde Amtssygehus	Driftslignende	Driftslignende
Sct. Hans Hospital, Ungdomspsykiatrisk afd.	Udvikling	Driftslignende
Sygehus Fyn, Center Syd	Driftslignende	Driftslignende
Vejle/Give Sygehus, ortopædkirurgisk afd.	Driftslignende	Driftslignende
Viborg Amt, psykiatri	Driftslignende	Konvertering
Viborg Sygehus, pædiatrisk afd.	-	Driftslignende
Aabenraa Sygehus, ortopædkirurgisk afd.	-	Udvikling
Århus Kommunehospital, ONC-Q	Udvikling	Udvikling

Tabel 1 viser faserne for de enkelte projekter i henholdsvis 1998 og 1999. To af projekterne er i 1998 markeret med et "-", fordi de ikke var med i HEP programmet på det tidspunkt.

Af tabel 1 fremgår EPJ Observatoriets fasekategorisering af de enkelte EPJ projekter i 1998 og 1999. Det overordnede billede herfra peger ikke på en markant udviklingstendens på tværs af projekterne hen imod mere driftsnære tilstande i 1999 end i 1998.

På den anden side skal man være opmærksom på, at den "driftslignende fase" er meget bred. Der kan ske en betydelig fremadrettet udvikling inden for et EPJ projekt, der er i en driftslignende tilstand, uden at det overgår til en "færdigudviklet driftsfase", som ingen af projekterne er vurderet til at være i 1999. Desuden er det bemærkelsesværdigt, at et EPJ projekt er gået ind i en konverteringsfase i løbet af 1999, der indebærer udskiftning til et helt nyt EPJ system^{1,2}.

3.1.3 EPJ projekternes volumen og væksthastighed

Til at karakterisere det samlede årlige udviklingsomfang af fundamentale strukturelle forhold inden for EPJ projekter i en driftslignende fase er udvalgt følgende tre EPJ volumenindikatorer:

- Antal EPJ arbejdsstationer
- Antal senge "dækket" af EPJ
- Antal EPJ brugere

¹ Sygehus Fyn har også været igennem en delvis konvertering, i det MEDEX EPJ systemet, som tidligere var i drift på Rudkøbing Sygehus, nu er udskiftet med et helt nyt EPJ system fra samme leverandør.

² Desuden er EPJ projektet på thoraxkirurgisk afdeling på KAS Gentofte på vej ind i en konverteringsfase, i det der fra slutningen af december 99 og 5 måneder frem er planlagt indførelse af et helt nyt EPJ system

I tabel 2 er vist værdierne af disse indikatorer for de seks EPJ projekter, der er i en driftslignende fasetilstand

EPJ volumenindikatorer	Gentofte	Roskilde	Sct. Hans	Sygehus Fyn	Vejle	Viborg pæd
<i>Antal arbejdsstationer</i>	35	27	16	175	85	34
<i>Antal senge</i>	52	30	12	189	70	45
<i>Antal EPJ brugere</i>	51	162	40	419	199	41
<i>EPJ brugere pr arbejdsstation</i>	1,5	6,0	2,5	2,4	2,3	1,2

Tabel 2. Udvalgte EPJ volumenindikatorer for EPJ projekter i en driftslignende fase i 1999

På baggrund af tabel 2's data, kan man påvise, at 1,1% af samtlige senge og 1,0% af det sundhedsfaglige personale i det danske sygehusvæsen mere eller mindre er "dækket ind" af EPJ fra projekter, der modtager støtte fra Sundhedsministeriets HEP program.

Imidlertid er EPJ projekter i en driftslignende tilstand, som før nævnt, en meget rummelig kategori, og der foregår meget udvikling inden for denne EPJ projektgruppe. De driftslignende EPJ projekter er kendetegnede ved at være i et EPJ udviklings- og udrulningsforløb, hvor:

- flere og flere sundhedsfaglige medarbejdere bliver EPJ brugere
- flere og flere sengeafsnit og ambulatorier dækkes ind af EPJ
- EPJ funktionalitet og datasæt udvides og forbedres løbende

For at få et groft mål for den samlede fremdrift i udbygningen af EPJ dækning- og anvendelse i de driftslignende EPJ projekter anvendes antallet af EPJ arbejdsstationer, der *faktuelt* var i brug i 1998 og 1999 samt antallet af EPJ arbejdsstationer, EPJ projekterne samlet i 1998 *forventede* ville være i brug i 1999. I tabel 3 er vist de absolutte og relative tal i forhold til det faktuelle antal EPJ arbejdsstationer i 1998.

Samlet antal EPJ arbejdsstationer	1998	1999
<i>Forventet</i>	-	260%(antal=434)
<i>Faktuelt</i>	100% (antal=167)	202%(antal=338)

Tabel 3 viser forventet og faktuel udvikling i det samlede EPJ volumen, baseret på antallet af EPJ arbejdsstationer i anvendelse, for 1999 i forhold til det faktuelle 98. Viborg pædiatri projektet er ikke indregnet i disse tal, da EPJ Observatoriet ikke har data fra projektet i 1998

Det ses af tabel 3, at det samlede antal EPJ arbejdsstationer i en driftslignende anvendelse voksede til ca. det dobbelte fra 1998 til 1999. På den anden side forventede EPJ projekterne i 1998, at stigningen skulle være halvanden gange niveauet i 1998. Ser man på årsagerne til fordoblingen af antallet af ibrugtagne EPJ arbejdsstationer henover 1999, er en af hovedårsagerne en stor udvidelse af Sygehus Fyn EPJ projektet. Denne udvidelse svarer til knapt 90% af den samlede stigning. De øvrige i driftslignende EPJ projekter har ikke udvidet deres antal EPJ arbejdsstationer i særlig grad. Årsagen til forskellen på det faktuelle antal ibrugtagne EPJ arbejdsstationer og det forventede antal for 1999 skyldes særligt to forhold:

- At ekspansionen i flere af de EPJ projekter, som var i en driftslignende fase i både 1998 og 1999, ikke er forløbet planmæssigt.
- At flere af de EPJ projekter, der var i en udviklingsfase i 1998, havde forventet at overgå til en driftslignende fase i 1999, hvilket imidlertid kun er sket for et enkelt EPJ projekts vedkommende.

3.1.4 Vurderinger af EPJ projekters fasetilstande, volumen og væksthastighed

Det har generelt været vanskeligere end antaget af EPJ projekterne i udviklingsfase i 1998 at overgå til en driftslignende fase i løbet af 1999

I modsætning til indføring af andre IT systemer i drift er EPJ projekternes ”driftslignende faser” meget langvarige. Der pågår således et betydeligt udviklingsarbejde i samtlige EPJ projekters driftslignende faser. Det er tvivlsomt, om nogen af EPJ projekterne bliver *helt* færdige med deres respektive EPJ udvikling og herved overgår til ”færdigudviklet driftfase” i nær fremtid.

Der har samlet set været en betydelig vækst i EPJ projekternes volumina i relation til

- antal ibrugtagne EPJ arbejdsstationer,
- EPJ brugere og
- senge dækket helt eller delvist med EPJ.

Denne vækst har dog generelt set ikke stået mål med de forventninger blandt EPJ projekterne, som var gældende i 1998. Det fremgår også af, at hovedparten af EPJ projekternes tidsplaner er skredet, for nogles vedkommende betydeligt.

3.2 EPJ projektprocessen

3.2.1 Projektorganisering

Projektorganisationerne er karakteriseret ved følgende:

- Der er en bred repræsentation af personale i projektorganisationerne. Især er det karakteristisk, at de forskellige sundhedsfag er vel repræsenterede
- Projekternes forankring til sygehusledelser og amtsforvaltningernes ledelse er forskellige
- Projektorganisationerne udgøres i høj grad af ildsjæle
- De er tilpasset projekternes størrelse, hvilket betyder, at projektorganisationerne størrelsesmæssigt er meget forskellige

EPJ Observatoriet har særligt noteret sig to iøjnefaldende forhold:

- Der er tilsyneladende en sammenhæng imellem projektorganisationernes forankring i topledelse (dvs. på sygehus- og amtsforvaltningsniveau) og EPJ projekternes fremdrift og udviklingsniveau. Det er således bemærkelsesværdigt, at alle EPJ projekter, som er i en driftslignende fase, også har sygehus- og/eller amtsledelsens aktive opbakning, hvorimod det ikke forholder sig således for EPJ projekter, der er i udviklingsfase.
- Der er tydeligvis meget gejst i de fleste af projekterne. Det skal forstås på den måde, at engagementet blandt EPJ projektledere og de berørte afdelingsledelser samt andre nøglepersoner i projekterne generelt set er stort. Der bliver lagt et stort arbejde i at få projekterne til at lykkes.

3.2.2 EPJ projekternes EPJ leverandører

I EPJ Observatoriets spørgeskema- og interviewrunde i efteråret 99 fremgik det tydeligt, at en del af projektorganisationerne ikke var tilfredse med det, leverandørerne yder, primært i relation til at levere aftalte leverancer til tiden. Problemerne relaterer sig dels til at få udviklet den nødvendige EPJ funktionalitet, dels til at opnå en nødvendig datakommunikation imellem EPJ systemerne og andre relevante informationssystemer (se afsnit 3.5).

EPJ Observatoriet noterer sig, at dette synspunkt tager sig forskelligt ud, afhængig af, om man ser det fra EPJ organisationens side eller fra EPJ leverandørens side. Det er på den anden side markant, at der i flere projekter er tale om fra måneder og op til to års forsinkelse af leverance af vigtige EPJ komponenter. En dybere årsagsudredning heraf har ikke ligget inden for EPJ Observatoriets rammer.

I tabel 4 er anført EPJ projekternes valg af EPJ leverandører

EPJ projekt	EPJ leverandør
Herning Centralsygehus, ortopædkirurgisk afd.	-
Hvidovre Hospital, pædiatrisk afd.	Kommunedata
KAS Gentofte, thoraxkirurgisk afd.	egenudviklet/WM data
KAS Herlev, obstetrisk afd.	Kommunedata
Nordjyllands Amt	Kommunedata
Roskilde Amtssygehus	Kommunedata
Sct. Hans Hospital, Ungdomspsykiatrisk afd.	IBM
Sygehus Fyn, Center Syd	Rambøll
Vejle/Give Sygehus, ortopædkirurgisk afd.	IBM
Viborg Amt, psykiatri	B-Data
Viborg Sygehus, pædiatrisk afd.	B-Data
Aabenraa Sygehus, ortopædkirurgisk afd.	Kommunedata
Århus Kommunehospital, Onc-Q	Kommunedata

Tabel 4: EPJ projekternes EPJ leverandører

3.2.3 Arbejdsgangsanalyser

Arbejdsgangsanalyser indtager en central rolle i de fleste af EPJ projekterne. Dels har de tilvejebragt en fællesforståelse internt i flere af projektorganisationerne af EPJs anvendelsesmuligheder, og dels viser det sig at være et godt grundlag for dialog med EPJ leverandøren.

Arbejdsgangsanalyserne er typisk gennemført i to trin:

- Først i relation til eksisterende arbejdsgange
- Dernæst i relation til kommende (ønskede og forventede) arbejdsgange, hvor EPJ er tænkt ind i en anvendelsessammenhæng.

Der er anvendt forskellige metoder og redskaber til arbejdsgangsanalyserne i de forskellige projekter, men overordnet kan man sammenligne arbejdsgangsanalyseprocessen med fremtidsværkstedsprocessen, hvor man a) begynder med at beskrive det eksisterende, og fordele og ulemper herved, herefter b) beskriver det ønskede (visionerne), og til slut c) det realistisk opnåelige slutniveau.

Der har været tale om meget forskellige arbejdsgangsanalyseprocesser, men det er EPJ Observatoriets vurdering, at EPJ projekterne generelt har oplevet arbejdsgangsanalyserne som meget væsentlige og positive, men samtidigt også overraskende ressourcekrævende.

3.2.4 Lokal projektevaluering

Flere af EPJ projekterne er i gang med, eller har gennemført, evaluering af deres projekt. Flere af evalueringerne foretages af eksterne konsulentfirmaer. For størsteparten af evalueringerne

gælder, at der er fokuseret på at evaluere *effekten* af indførelse af EPJ. En række evaluerings-rapporter er udarbejdet eller under udarbejdelse i den forbindelse [9, 10, 11, 29].

EPJ Observatoriet vurderer, at:

- Der på nuværende tidspunkt er tale om evalueringer på EPJ systemer, som fungerer for-trinsvist afdelingsbaserede og dermed lokalt på de pågældende sygehuse
- De lokale evalueringresultater fra ovennævnte arbejder supplerer EPJ Observatoriets mere overordnede observationer

3.3 EPJ og nytteværdier

Et af EPJ Observatoriets hovedformål er at identificere nytteværdier, afledt af EPJ.

Der er adskillige udfordringer i forbindelse med at vurdere nytteværdi af EPJ på tværs af EPJ projekterne, fordi:

- EPJ projekterne er typisk under konstant udvikling og forandring
- EPJ projekterne er meget forskelligartede både hvad angår deres udviklingsfaser og deres organisatoriske udstrækning i vidt forskellige sygehusorganisationer. Især dette vanskeliggør en meningsfuld sammenligning på tværs af projekterne
- Selv inden for det enkelte EPJ projekt er det ingenlunde ligetil at udpege de områder/parametre, som er relevante at vurdere/måle, med henblik på at etablere en gængs nytteværdibetragtning
- EPJ Observatoriet har ikke haft mulighed for at foretage før- og eftermålinger under til-nærmelsesvist kontrollerede forhold inden for de enkelte EPJ projekter

Publicerede erfaringer på dette område er yderst sparsomme. EPJ Observatoriet er i denne sammenhæng enestående, og der har ikke været erfaringer eller publicerede metoder, som direkte har kunnet anvendes. Det har derfor været nødvendigt at udvikle en metode, der tilgodeser de ovenstående fire udfordringer.

I løbet af 1998 og 1999 er de overordnede gevinster og barrierer, som de forskellige EPJ projekter *selv* har påpeget, blevet identificeret. Dette er gjort ved hjælp af spørgeskemaer efterfulgt af interviews. Alle forskellige personalerepræsentanter fra alle EPJ projekternes fag-grupper³ er blevet bedt om at anføre deres forventninger til og erfaringer med gevinster og barrierer ved EPJ én gang om året. EPJ Observatoriet har i den forbindelse anvendt en åben spørgeteknik. De åbne besvarelser fra 1998 blev anvendt til at identificere en række hoved-kategorier for gevinsttyper og barriereforhold i f.m. indførelse af EPJ. De identificerede hovedkategorier for gevinsttyper fremgår af tabel 5 og de tilsvarende hovedkategorier for barriereforhold fremgår af tabel 6. Hvert åbent udsagn fra spørgeskemaundersøgelserne er herefter blevet henført til en af disse kategorier af EPJ Observatoriet og efterfølgende vurderet og eventuelt korrigeret af det enkelte EPJ projekt. Specifikke udsagn som for eksempel ”bedre medicinering er en gevinst med EPJ” er blevet henført til kategorien ”Bedre beslutningsgrundlag – sikkerhed mod at begå fejl”. Desuden har metoden den fordel, at den medfører en iterativ dialog mellem EPJ Observatoriet og de enkelte EPJ projekter. Dialogen er som sagt i sit udgangspunkt er meget åben, men efterfølgende struktureres den i stigende grad hen imod en fælles referenceramme, som i denne sammenhæng vedrører gevinster og barriereforhold.

³ Faggrupperne har været: 1) lægegruppen, 2) plejegruppen, 3) sekretærgruppen, 4) afdelingsledelsen, 5) sygehusledelsen og 6) projektledelsen

Et andet vigtigt aspekt ved metoden er, at EPJ Observatoriet hvert år spørger om både *erfaringer og forventninger* til gevinster og barriere på et givet tidspunkt. Således har EPJ Observatoriet spurgt om forventningerne i 1998 og om både forventninger og erfaringer i 1999. Herved har EPJ Observatoriet kunnet afdække om forventningerne fra 1998 inden for et givet område svarer til erfaringerne i 1999. Ligeledes vil man kunne se, hvis der opstår betydelige forskelle i forventningsprofilerne mellem 1998 og 1999 i det samlede felt af EPJ projekter. Af den årsag er der i de følgende opgørelser om EPJ nytteværdier og barrierer kun medtaget de projekter, fra hvilke EPJ Observatoriet har data for både 1998 og 1999. Viborg Sygehus, pædiatrisk afdeling og Aabenraa Sygehus, ortopædkirurgisk afdeling indgår derfor ikke i materialet, da de først indgår i EPJ Observatoriets observationer fra og med 1999.

Gevinsttyper
Bedre planlægning og ressourceudnyttelse
Bedre ledelse
Bedre forskningsmuligheder
Bedre patientforløb
Bedre beslutningsgrundlag – sikkerhed mod at begå fejl
Bedre kvalitet i behandling og pleje
Bedre arbejdsgange, bedre tværfagligt samarbejde
Større faglige udviklingsmuligheder
Bedre kommunikation
Bedre datatilgængelighed
Bedre dokumentation
Bedre overblik over journalinformation
Fællesjournal
Bedre standardisering af sundhedsfaglig terminologi og begreber
Bedre genbrug af data
Mere sammenhængende IT systemer
Andet

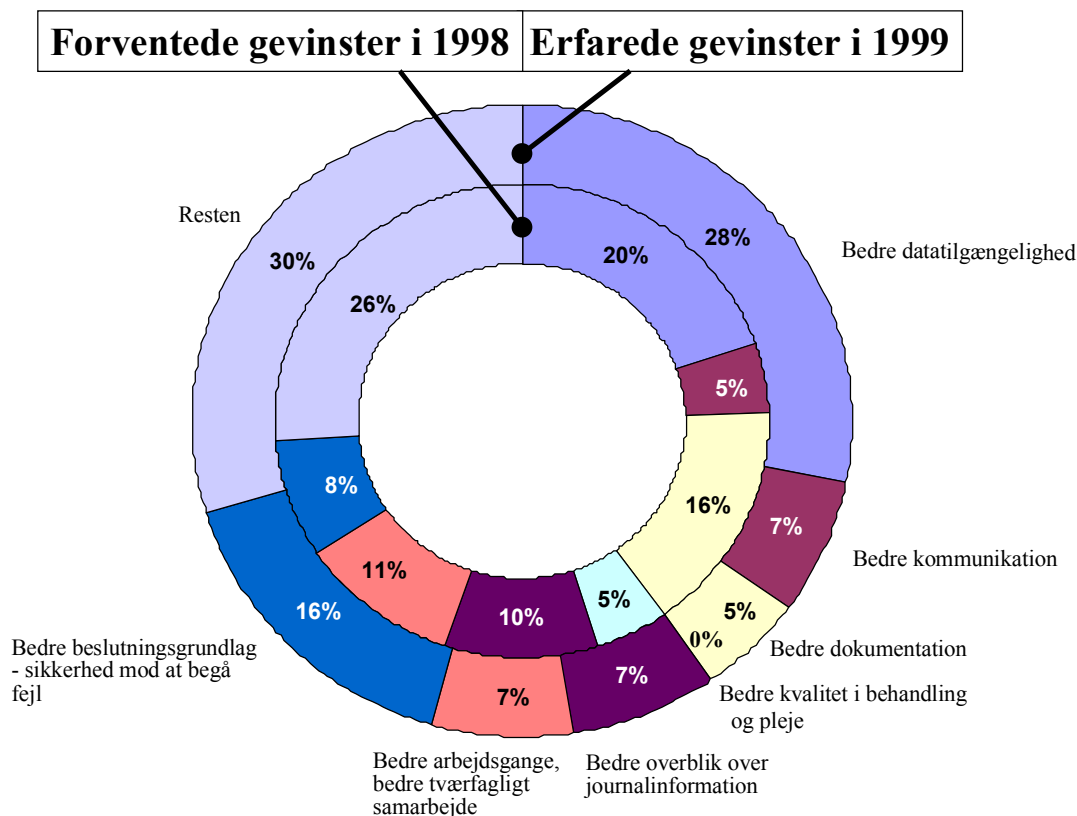
Tabel 5. Gevinsttyper baseret på erfaringer og forventninger

Barrieretyper
For få ressourcer
Manglende engagement fra forvaltningsniveau
Modstand mod forandringer – faggruppebarrierer
Manglende uddannelse i anvendelse af IT
Manglende standardisering
Utilfredsstillende EPJ system
Dårlig integration mellem EPJ og andre IT systemer
Manglende IT kompetence på sygehuset
Andet

Tabel 6. Barrieretyper baseret på erfaringer og forventninger

3.3.1 Forventede og erfarede gevinster med EPJ

I både 1998 og 1999 spurgte EPJ Observatoriet til EPJ projekternes forventninger til gevinster, som ville kunne opnås med deres projekter. Ligeledes spurgte EPJ Observatoriet i 1999 til EPJ projekternes erfaringer med gevinster.



Figur 4. Forventede gevinster afledt af i 1998 (n=102) og 1999 (n= 57)

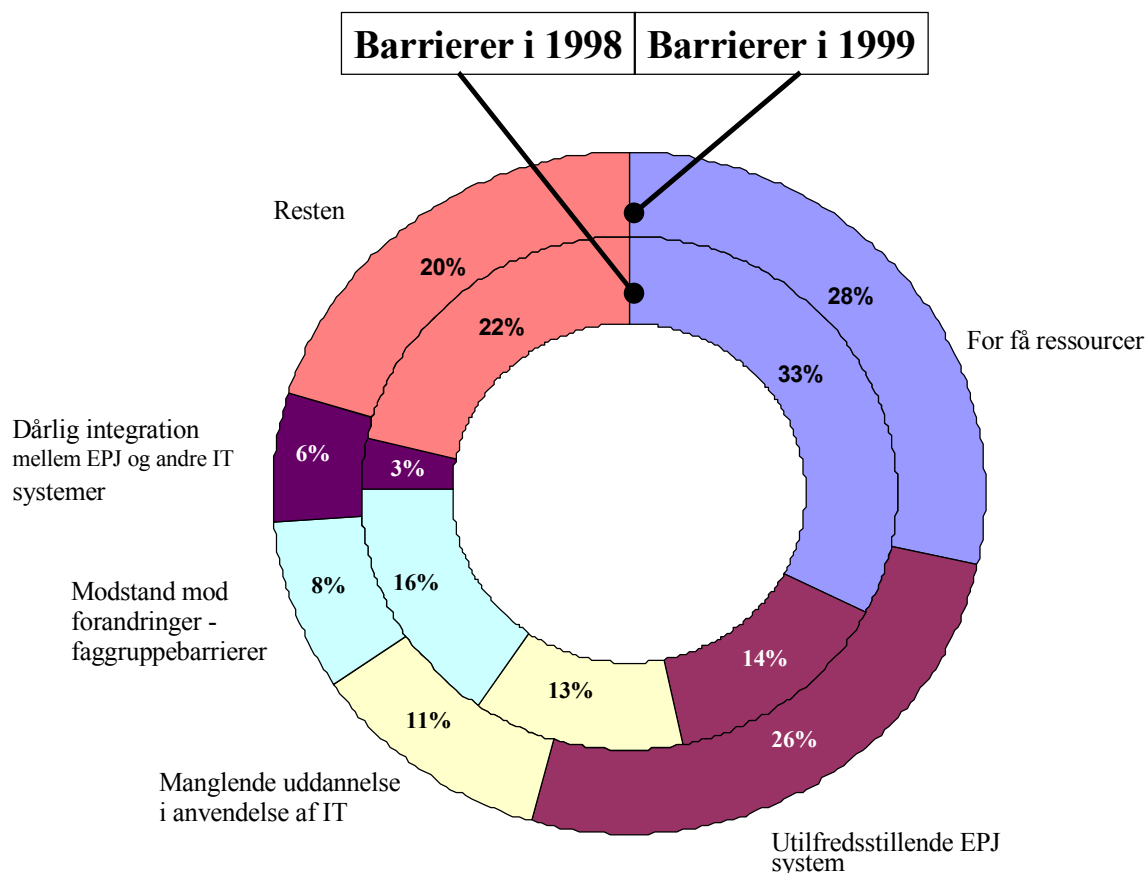
I figur 4 er vist EPJ projekternes forventninger til, henholdsvis erfaringer med, gevinster i f.m. EPJ i henholdsvis 1998 og 1999 fordelt på de i tabel 5 viste gevinstkategorier. Undersøgelsen viser, at der er fokus på 7 af de i alt 17 gevinstkategorier. Derfor er de resterende 10 kategorier slået sammen under ”resten”. Det er kun EPJ projekter i driftslignende fase og konverteringsfase, der indgår i materialet for erfarede gevinster i 1999 (n = . 57), hvorimod alle EPJ projekter, der var med i 1998, indgår i materialet for forventede gevinster (n = 102)

Følgende skal fremhæves ud fra resultaterne, der foreligger i figur 4:

- Datatilgængelighed er den gevinstkategori, der er størst forventning til. Erfaringerne bestyrker i høj grad dette.
- Bedre kommunikation bestyrkes i erfaringsmaterialet mens forventninger til bedre dokumentation falder.
- Bedre kvalitet i behandling og pleje falder vægtes ikke højt blandt erfaringerne i 1999. På den anden side stiger ”Bedre beslutningsgrundlag- sikkerhed mod at begå fejl” som kan tolkes som modvægt til dette. Bag den sidstnævnte kategori ligger blandt andet erfarede gevinster med EPJ i forbindelse med forbedret ordination og givning af medicin, som har været en markant gevinst (se også afsnit 3.4)
- De resterende 10 gevinstkategorier, som er samlet under ”resten” ligger på ca. det samme niveau i 1998 og 1999.

3.3.2 Erfarede barrierer

I 1998 og 1999 spurgte EPJ Observatoriet til barrierer for indførelse af EPJ.



Figur 5. Barrierer i EPJ projekterne i 1998 (n=101) og 1999 (n=99)

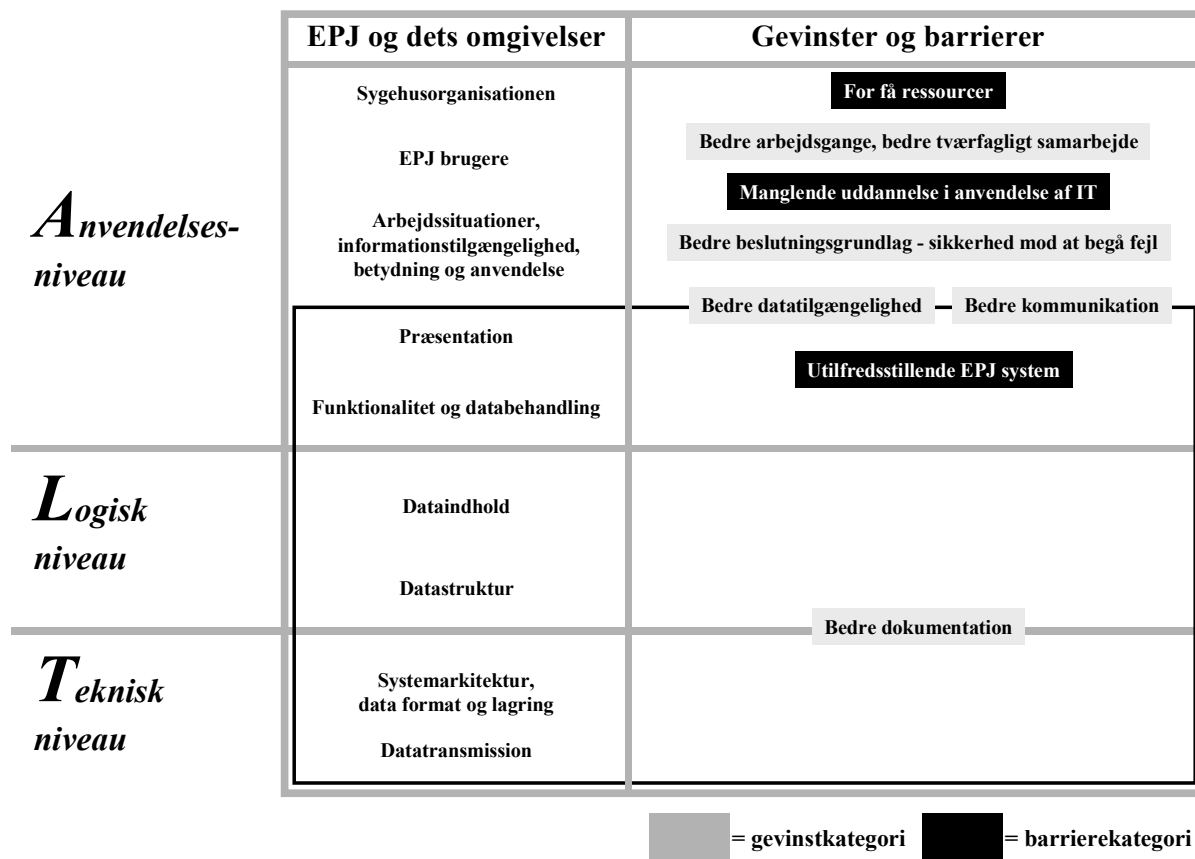
At figur 5 fremgår det, at den højst rangerende barriere er "ressourceknaphed", og at dette er uforandret fra 1998 til 1999. Ligeledes opleves barrieren "manglende uddannelse i anvendelse af IT" på samme niveau i denne periode. Derudover er det markant, at kategorien "utilfredsstillende EPJ system" næsten fordobles fra 1998 til 1999. Ligeledes vokser kategorien "dårlig integration mellem EPJ og andre IT systemer". Derimod falder værdien af "modstand mod forandringer – faggruppebarrierer" til det halve.

3.3.3 Diskussion

Man kan diskutere, om det er for tidligt at vurdere, endsige udtale sig om, nytteværdier af EPJ. EPJ projekterne er ikke i fuld drift. Nyttværdier af EPJ kunne derfor på nuværende tidspunkt sammenlignes med at skulle vurdere nytteværdi af f.eks. et nyt medikament eller et nyt medikoteknisk apparat, inden de er færdigudviklede. Denne sammenligning holder imidlertid ikke. For det første er EPJ, i modsætning til sidstnævnte vanskelig at afgrænse. Selvom der er kommet bud på definition af EPJ [12 & 13], er disse så overordnede, at de ikke har nævneværdig betydning i praksis. For det andet er EPJ en foranderlig størrelse. At måle effekt under kontrollerede forhold af EPJ er derfor i praksis meget svært og vil givetvis blive oplevet som stærk generende i testmiljøerne. Derfor har EPJ Observatoriet valgt den metode, som er præsenteret her. Dens styrke er, at man år for år kan sammenholde forventninger med efterfølgende erfaringer. Desuden vil man kunne identificere nye generelle fokuseringsområder. Ulempen er som sagt, at det ikke er *dokumenterede* effekter, der kortlægges, men *indikationer* på

strukturelle- og processuelle forhold samt effekter af EPJ. Derfor er det op til de enkelte EPJ projekter at foranstalte evalueringer, der kan fremskaffe dokumenterbar effekt.

Observationerne for 1998 og 1999 har identificeret, at der blandt EPJ deltagerne i de forskellige EPJ projekter særligt er fokus på de hovedkategorier, som er vist i figur 6.



Figur 6. Identificerede gevinst- og barriere kategorier indplaceret i ALT modellen

Det fremgår klart af de foretagne observationer, at både forventninger og erfaringer centrerer sig om:

- Bedre datatilgængelighed
- Bedre kommunikation
- Bedre arbejdsgange og tværfagligt samarbejde samt bedre dokumentation.

Dette er blevet bekræftet fra de foretagne interviews af EPJ projekterne. Det er ligeledes tydeligt, at EPJ projekternes brugere fokuserer på anvendelsesaspekter af EPJ, når der tænkes på gevinster med EPJ.

Det er interessant at sammenholde de erfarede gevinster med de oplevede barrierer. Særligt kan der være et modsætningsforhold imellem ”utilfredsstillende EPJ systemer” på den ene side og ”bedre datatilgængelighed” på den anden side. Fra de foretagne interviews viser det sig, at der for adskillige - men ikke alle - EPJ projekters vedkommende har været skuffelse over udviklingshastigheden af EPJ med den ønskede funktionalitet og integration med andre relevante informationssystemer (se kapitel 3.5). Der er således set eksempler på udskydelse af EPJ leverancer fra EPJ leverandør på op til 2 år, hvilket sætter sit præg på de pågældende projekter. På den anden side har netop datatilgængeligheden for de EPJ systemer, som er i en

driftslignende tilstand i 1999 (og dermed ikke færdigudviklede endnu), været oplevet som særdeles positiv i forhold til papirjournalen, selvom EPJ systemerne langt fra altid er fuldt dækkende i de enkelte EPJ projekter. Datatilgængeligheden vurderes af de driftslignende EPJ projekter som værende en meget væsentlig forudsætning for tidsbesparelser og dermed en mulig øgning af effektiviteten i det sundhedsfaglige arbejde.

EPJ Observatoriet noterer sig, at næsten alle EPJ projekterne anser ressourcemangel som en væsentlig barriere for at kunne opnå et succesfuldt resultat. Dette skal ses i forhold til, at EPJ projekterne i driftslignende fase erfarer, at indføring af EPJ er ensbetydende med en betydelig grad af organisationsudvikling (se kapitel 3.4). Selv om f.eks. kategorien ”fællesjournal” ikke er placeret særligt højt på gevinstsiden, repræsenterer det et område, som de fleste EPJ projekter har til målsætning at opnå. Arbejdet hermed er givetvis en medvirkende årsag til, at kategorien ”bedre arbejdsgange – bedre tværfagligt samarbejde” er placeret højt på gevinstsiden. Typisk for denne udvikling er, at den i sit omfang fra starten af ofte er undervurderet, netop fordi de organisatoriske aspekter for mange EPJ projekters vedkommende bliver overraskende fremtrædende ved indføring af EPJ.

Afslutningsvist er det om ikke overraskende så typisk for denne observationsperiode af de inkluderede EPJ projekter, at brugerne primært har fokuseret på anvendelsesaspekter ved EPJ og sekundært på den indholdsmæssige side af EPJ, dvs. EPJ strukturering og indhold svarende til ALT modellens logiske niveau. Dog tyder interviewene fra 1999 på, at der i de kommende år vil være mere fokus på EPJ indhold, struktur og semantik. Vigtigheden af en hensigtsmæssig begrebs- og datamodellering, som tilgrundliggende for et velfungerende EPJ system, er udtrykt fra flere EPJ projekters side. Det er derfor ikke utænkeligt, at en fokusering og bedring af disse forhold vil blive anført som gevinstområder engang i fremtiden.

3.3.4 Vurderinger af nytteværdier og barrierer

Det er EPJ Observatoriets vurdering, at flertallet af projekterne med EPJ i en driftslignende fase har medført opnåelse af en eller flere af følgende gevinsttyper:

- Øget datatilgængelighed
- Bedre beslutningsgrundlag og dermed bedre sikkerhed mod at begå fejl
- Bedre kommunikation
- Forbedret dokumentation.

EPJ Observatoriet konkluderer derfor, at det kan lade sig gøre at indføre EPJ med væsentlige gevinster til følge. EPJ har indenfor HEP programmet yderligere sandsynliggjort et stort gevinstpotentiale, som er adresseret i bl.a. ”Strategirapport - Handlingsplan for Elektronisk Patientjournal” [3] og Strategi for IT i Sygehusvæsenet 2000-2002 [1]

På den anden side eksistere en række store barrierer, hvoraf utilfredshed med EPJ systemerne samt for små budgetter i EPJ projekterne er væsentlige faktorer.

3.4 EPJ og organisatoriske aspekter

Et andet af EPJ Observatoriets hovedformål er at beskrive de organisatoriske aspekter, forbundet med EPJ.

Man kan anskue begrebet "organisatoriske aspekter" på flere måder. I dette afsnit forstås organisatoriske aspekter som de forhold i den sundhedsfaglige driftsorganisation, som påvirkes og står i en eller anden form for samspil med indføringen af EPJ.

EPJ Observatoriet har i dataindsamlingen vedrørende organisatoriske aspekter i 1999 taget udgangspunkt i de forventninger, HEP-projekterne fremsatte i 1998 indenfor det organisatoriske felt. Disse blev grupperet i følgende hovedgrupper:

- Samarbejdsformer i det daglige arbejde
- Uddannelse
- Superbrugerorganisation

Der er anvendt et spørgeskema, med semistrukturerede og strukturerede spørgsmål. Spørgsmålene var rettet mod erfaringerne. Herudover blev data indsamlet under interviewrunden.

3.4.1 Organisatoriske forandringer.

Man har generelt i EPJ projekterne været bevidste om de organisatoriske forholds betydning i forhold til udvikling og anvendelse af EPJ. Således har EPJ projekterne skaffet sig klarhed over hidtidige arbejdsgange (hensigtsmæssige og uhensigtsmæssige), knyttet til anvendelse af papirbaserede journaler, og fremtidige (ønskede og nødvendige) arbejdsgange, knyttet til anvendelse af EPJ. Dette er oftest opnået ved hjælp af arbejdsgangsanalyser (se mere om arbejdsgangsanalyser i afsnit 3.2.3). Resultaterne fra arbejdsgangsanalyserne har været en væsentlig del af det grundlag, som EPJ projekterne har truffet valg på i forbindelse med ændrede arbejdsgange

Nedenfor beskrives de væsentligste organisatoriske temaer, man arbejder med i EPJ projekterne.

EPJ og tværfagligt samarbejde: Som noget gennemgående i alle EPJ projekterne er, at man arbejder hen imod at gøre EPJ til en tværfaglig EPJ. Herved forstås først og fremmest, at alle faggrupper, som arbejder med den konkrete patient, har adgang til at arbejde i EPJ. Formålet med at udvikle og have *en fælles EPJ* er dels at undgå redundante data, men netop også at kunne have direkte adgang til andre faggruppers data. Dette med henblik på at etablere brede (og mere nuancerede) beslutningsgrundlag.

Et flertal af projekterne anfører, at arbejdet i organisationen, med en tværfaglig EPJ, både påvirker de daglige samarbejdsrelationer og den mere langsigtede faglige udvikling. Således sker der en *bevægelse fra monofaglighed over mod flerfaglighed og tværfaglighed*. Man kan sige, at fokus flytter. Et eksempel på en organisatorisk forandring, relateret til en fælles, tværfaglig EPJ, er etablering af tværfaglige teams, som har ansvaret for et antal patientforløb. Tværfaglige teams er etableret i flere af EPJ projektorganisationerne.

EPJ og centrale arbejdssituationer: EPJ's betydning for det daglige arbejde er et andet vigtigt tema indenfor det organisatoriske aspekt i EPJ projekterne. Erfaringerne er dog endnu så sparsomme, at man ikke kan sige ret meget om, hvordan den "rigtige" dagligdag bliver med EPJ - altså den dagligdag, hvor EPJ ikke længere er noget nyt (og dermed er blevet en rutine)

og anderledes at anvende. Men man er meget opmærksom på at eksperimentere med nye arbejdsformer, for at finde frem til det, der passer bedst lige netop i den pågældende organisation.

To af de mest hyppige arbejdssituationer, der arbejdes med, er *stuegang* og *medicinering*.

De få steder, hvor EPJ har været i brug i et stykke tid, arbejder man med at gå stuegang uden at have journalen med. Med andre så forbereder man sig, så man har overblik over data i EPJ, inden man går ind til patienten. De få, der har erfaringer hermed, giver udtryk for, at patientkontakten bliver bedre.

Medicering, der er i overensstemmelse med det ordinerede, betragtes på nuværende tidspunkt som hørende til blandt de største gevinster ved EPJ. Det tilskrives, at datakvaliteten- og overskueligheden er øget væsentligt, i forhold til tidligere. Til forskel fra i de papirbaserede journaler, er medicineringsdelen i EPJ en samlet enhed, hvori man håndterer såvel ordinationer som givning i et hele. Herved skabes et klarere overblik over medicineringsforløbet. Erfaringerne er som nævnt positive, men stiller større krav om at dokumentere end tidligere til det personale, der er involveret i medicineringsprocessen.

De af EPJ projekterne, der er et stykke henne i udviklingsarbejdet, beskriver desuden en central udviklingstendens, der er karakteriseret ved at bevæge sig fra lav struktureringsgrad af data (anvendelse af fritekst i tidligere papirjournal og sygeplejekardex) til *en høj struktureringsgrad af data* (f.eks. anvendelse af afkrydsning i EPJ og anvendelse af standarder).

Af EPJ Observatoriets forrige årsrapport [14] fremgår det, at man forventede en del modstand mod EPJ, som kunne tilskrives de *status- og rolleændringer*, indførelse af EPJ ville medføre. EPJ Observatoriet har derfor interesseret sig i særlig grad for dette i 1999 dataindsamlingen og efterfølgende interviews. Her viser det sig at angst for tab af status eller rolleændringer *ikke* vurderes som alvorlige eller gennemgående barrierer mod ibrugtagning af EPJ af EPJ projekterne.

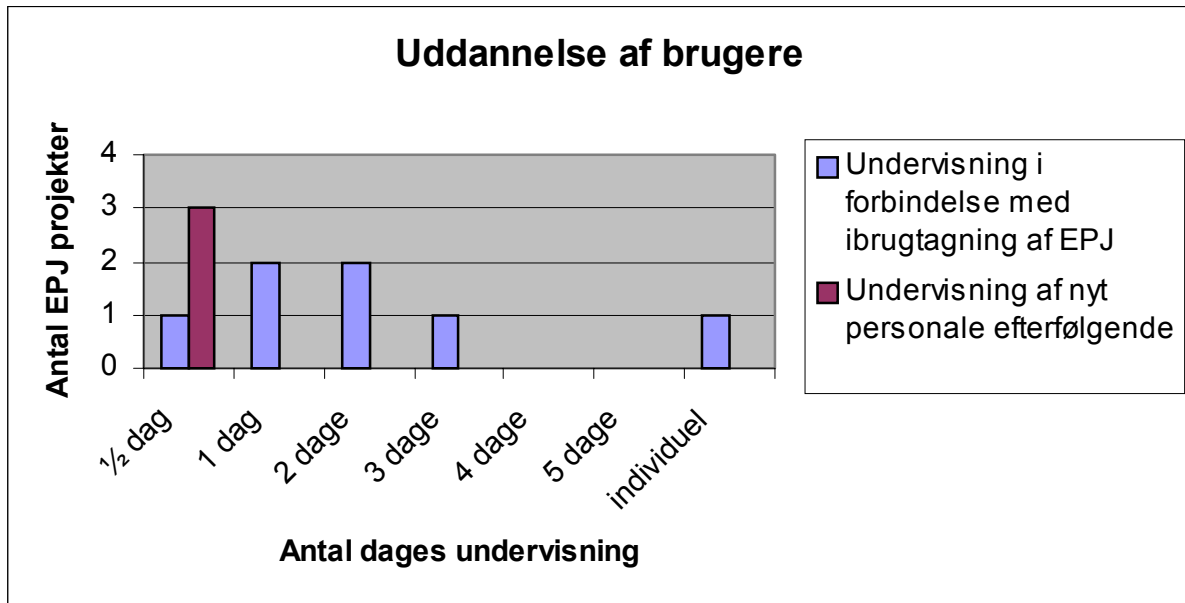
Krav om større effektivitet med EPJ: Et fælles kendetegn for EPJ projekterne er, at de opfattes som foregangsprojekter af deres omgivelser. Det vil sige, at de pågældende sygehuse vil anvende projekterfaringer i kommende EPJ projekter. Der har fra sygehusledelsernes side ikke været koblet krav om større produktivitet direkte til EPJ projekterne. Dog er der fra flere af sygehusledelserne udtrykt forventninger om, at kommende afdelinger, der implementerer EPJ, skal præstere - og dokumentere - én eller anden form for bedre ressourceudnyttelse, enten i form af besparelser eller i form af øget aktivitet. Herudover er der også forventninger om et generelt kvalitetsløft.

3.4.2 Uddannelse i at anvende EPJ

Da der, som tidligere nævnt, kun er 7 af EPJ projekterne, som har reelle erfaringer med anvendelse af EPJ (og således har været gennem en ibrugtagningsproces), er det selvsagt også få, der har erfaringer med uddannelse af brugerne af EPJ. Der ses dog et mønster i den måde, uddannelsen er givet/gives/forventes givet på. Dette er bl.a. udtrykt i figur 7. Det ses her, at man typisk giver en undervisning af størrelsesordenen max. 2 dage. Dagene anvendes til at give den kommende bruger en introduktion til Windows/edb generelt samt til det konkrete EPJ system. Det er intentionen med undervisningen, at den skal sætte brugeren i stand til at kunne anvende EPJ i den "almindelige dagligdag".

Flere af projekterne planlægger opfølgende undervisning af ca. ½ dags varighed, typisk en gang om året.

I et par af projekterne tænker man mere langsigtet på dels at kunne samkøre undervisning på tværs af afdelinger, dels af lade undervisningen indgå som en del af det almindelige introduktionsprogram.



Figur 7. Tid anvendt på uddannelse af EPJ brugere

Der er naturligvis forskelle mellem projekterne på, hvorledes undervisningen mere konkret er tilrettelagt (Se mere herom i beskrivelserne af de enkelte projekter i kapitel 4). Det kan bl.a. nævnes, at der nogle steder gives forskellige mængder af undervisning til de forskellige faggrupper. Det ser ud til, plejepersonalet får en ret begrænset mængde "klasseundervisning" og i stedet undervises i klinikken, hvorimod læger og lægesekretærer får en større mængde "klasseundervisning". Det kan også nævnes, at man i flere af EPJ projekterne tager udgangspunkt i den enkeltes behov i forbindelse med planlægning af undervisning.

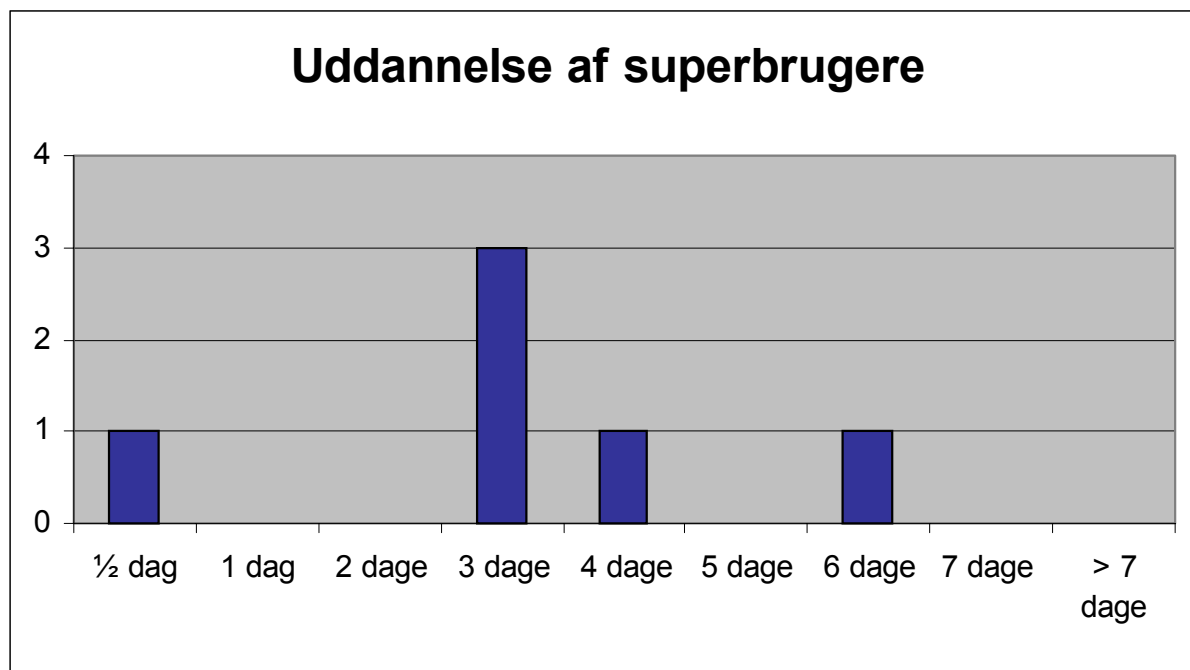
3.4.3 Superbrugerorganisation.

Ligesom der kun er få erfaringer med undervisning af brugere i anvendelse af EPJ, er der også ret sparsomme erfaringer vedrørende det at have og anvende en superbrugerorganisation. Alene begrebet "superbruger" anvendes ikke entydigt. Ud fra de forskellige funktioner, som superbrugerne tilægges af de forskellige EPJ projekterne, tyder det generelt på, at man primært forbinder en superbruger som den, der har ansvaret for at opretholde den anvendelsesorienterede drift af EPJ systemet i organisationen.

Gennemgående er det da også, at man i superbrugerorganisationen har sundhedsfagligt uddannede, og at man tilstræber at have superbrugerrepræsentanter indenfor alle de fag, der anvender EPJ systemet. Herudover forsøger man også at etablere og opretholde en superbruger-døgndækning.

De superbrugere, projekterne beskriver, fungerer dels som bindeled mellem de daglige brugere af EPJ systemet og ledelsen og/eller projektorganisationen, dels har superbrugeren til opgave at hjælpe brugere i det daglige, at registrere og eventuelt gennemføre primær fejlretning, eller videregående oplysninger om fejl. Herudover ligger der også typisk en opgave for superbrugeren i at opsamle ideer til modifikationer af EPJ systemet.

Superbrugeren har typisk en lidt længere uddannelse, end den almindelige bruger (se nedenstående figur 8). Den ekstra uddannelsestid anvendes typisk til at sætte superbrugeren dybere ind i EPJ systemet. Se mere om superbrugernes uddannelse og funktion under beskrivelserne af de enkelte EPJ projekter.



Figur 8. Tid på uddannelse af superbrugere

3.4.4 Diskussion

Som det er beskrevet i afsnit 3.3 (nytteværdier) er det ret sparsomt med erfaringer, knyttet til anvendelse af EPJ. Dette gælder også i forhold til de organisatoriske aspekter. Der er dog ingen tvivl om, at alle EPJ projekterne har erkendt, at de forandringer og det arbejde, der er knyttet til de organisatoriske aspekter, relateret til EPJ, fylder meget. I organisationslitteraturen er det kendt, at organisatorisk udvikling er noget, der tager tid [15, 30].

Ligeledes beskrevet under nytteværdiafsnittet (afsnit 3.3) kan man også konstatere, at de få eksisterende EPJ'er fungerer som isolerede øer. Dette er ensbetydende med, at man mangler at få erfaringer med de organisatoriske forandringer, en mere udbredt anvendelse af EPJ kan medvirke til at gennem-/medføre. På baggrund af de hidtidige erfaringer med EPJ er det derfor ikke muligt at skønne den *reelt* mulige "sammensætning" af gevinster, en udbredt anvendelse af EPJ kan medvirke til.

Der er dog, som beskrevet under afsnit 3.4.1-3, tale om en del erfaringer, knyttet til det miljø, EPJ projekterne er i. Som det også er forventeligt i forhold til nytteværdierne, kan man også forvente, at vægtningen af erfaringer, knyttet til de organisatoriske aspekter, ændrer sig over tid.

Hvorvidt det udbyggede, tværfaglige samarbejde har været medvirkende til igangsættelse af udvikling af en tværfaglig EPJ, eller omvendt, er ikke undersøgt i de aktuelle EPJ projekter. Det kan dog konstateres, at der i stigende grad arbejdes med etablering af tværfaglige teams i afdelingerne, i forbindelse med, at EPJ bliver/er tværfaglig. Det må betegnes som en stor udfordring for de implicerede parter at skulle løse op for de traditionelle, monofagligt relate-

rede samarbejdsrelationer og etablere nye samarbejdsrelationer mellem fag, der f.eks. har haft forskellige fagkulturer.

EPJ projektdeltagerne erkender nødvendigheden af, at data i EPJ er velstrukturerede. For medarbejderne i organisationen er der tale om noget af et opgør med den hidtidige gennemgående opfattelse - at der skulle være plads til frie formuleringer.

EPJ projekternes erfaringer, relateret til status- og rolleændringer i forbindelse med udvikling og indførelse af EPJ, var noget anderledes, end forventet. Dels havde man i projekterne i den tidligere spørge- og interviewrunde i 1998 udtrykt forventninger og modstand mod EPJ, med udgangspunkt i status- og rolleændringer, dels beskriver litteratur om implementering angst mod status- og rolleændringer som en alvorlig barriere [14]. Denne forventede barriere er tilsyneladende ikke erfaret i særlig stort omfang i EPJ projekterne. Om dette kan have en sammenhæng med, at projekterne primært er etableret på basis af initiativer blandt det sundhedsfaglige personale, og således må betragtes som bottom-up-projekter, kan ikke udelukkes.

EPJ-Observatoriet skønner, at den givne undervisning generelt set er tilstrækkelig til, at brugerne lærer EPJ systemet så godt at kende, så de kan bruge det i dagligdagen. Det er dog tvivlsomt, om den givne undervisning sætter brugerne i stand til at lære at anvende EPJ systemet tilfredsstillende. Så vidt vi kan vurdere, er der primært tale om at tilføre brugerne en paratviden, fremfor at igangsætte en læringsproces. Dette er måske årsagen til, at det ifølge spørgeskemaundersøgelsen fremgår, at ”manglende uddannelse i anvendelse af IT” opleves som en væsentlig barriere.

EPJ-Observatoriet betragter superbrugerbegrebet som interessant, især i forbindelse med superbrugerens funktion nu og i fremtiden. Særligt hæfter vi os ved, at man primært forbinder begrebet "superbrugere" med de personer, der er udpeget til at tage sig af den daglige anvendelsesorienterede del af driften af EPJ systemet, til forskel fra IT personalet, der tager sig mere specifikt af den tekniske drift. Et andet felt, vi heller ikke kan se er knyttet til den "nutidige" superbruger, er det, man kunne beskrive som samspillet mellem udviklingen i sundhedsvæsenet og udviklingen af EPJ.

3.4.5 Vurderinger af organisatoriske aspekter.

At fremsætte en konklusion for de organisatoriske aspekter, der er forbundet med anvendelsen af EPJ, er på nuværende (tidlige) tidspunkt vanskeligt, idet man langt fra har erfaringer, der er knyttet til en mere udbredt anvendelse. De konklusioner, som kan drages på det nuværende grundlag, er, at det sundhedsfaglige personale, der arbejder med EPJ, udviser interesse for og villighed til at:

- indgå i nye samarbejdsformer
- arbejde med strukturerede data i strukturerede rammer

Det personale, der arbejder med (at få) EPJ (taget) i anvendelse, er samtidigt i gang med at gøre op med nogle meget grundlæggende og mangeårige traditioner, der ligger i sundhedsfagene og deres arbejdsmåder. Det ser ud som om, man i EPJ projekterne meget bevidst arbejder *med* EPJ og ikke *mod* EPJ. Med andre ord: indføring af EPJ er ensbetydende med en betydelig organisationsudvikling.

3.5 EPJ og integration

Integration er beskrevet af EPJ projekterne i HEP programmet som grundlag for en række af de forventede nytteværdier. Integration fremhæves også i Sundhedsministeriets rapporter, som et af hovedmålene med HEP [12]. Ved at integrere forskellige eksisterende systemer i sundhedsvæsenet, kan patientdata udveksles og genanvendes på tværs af faggrupper og uafhængigt af tid og sted [3, 17,18].

Information fra EPJ projekterne er blevet indsamlet ved udsendelse af spørgeskemaer i 1998 og 1999. Skemaerne var rettet til den IT ansvarlige og projektlederen. Efterfølgende blev projekterne interviewet om integration ved et gruppeinterview, som også omfattede nytteværdi og organisatoriske aspekter. Ved interviewrunden i 1999 blev nogle EPJ projekter ikke interviewet, dels fordi de først kom med i Observatoriet i slutningen af 1999, dels fordi integration ikke var centralt i HEP-delen af projekterne. Projekterne i Gentofte, Fyn, Herning, Hvidovre, Herlev Obstetrik, Nordjylland, Sct. Hans og Vejle deltog i interviewene. For hver af disse projekter er der tillige udarbejdet en figur over integrationsarkitekturen, som viser hvorledes de forskellige systemer hænger sammen med EPJ. Disse figurer og beskrivelser, som findes under gennemgangen af de enkelte projekter i kapitel 4, baserer sig således på projekternes oplysninger.

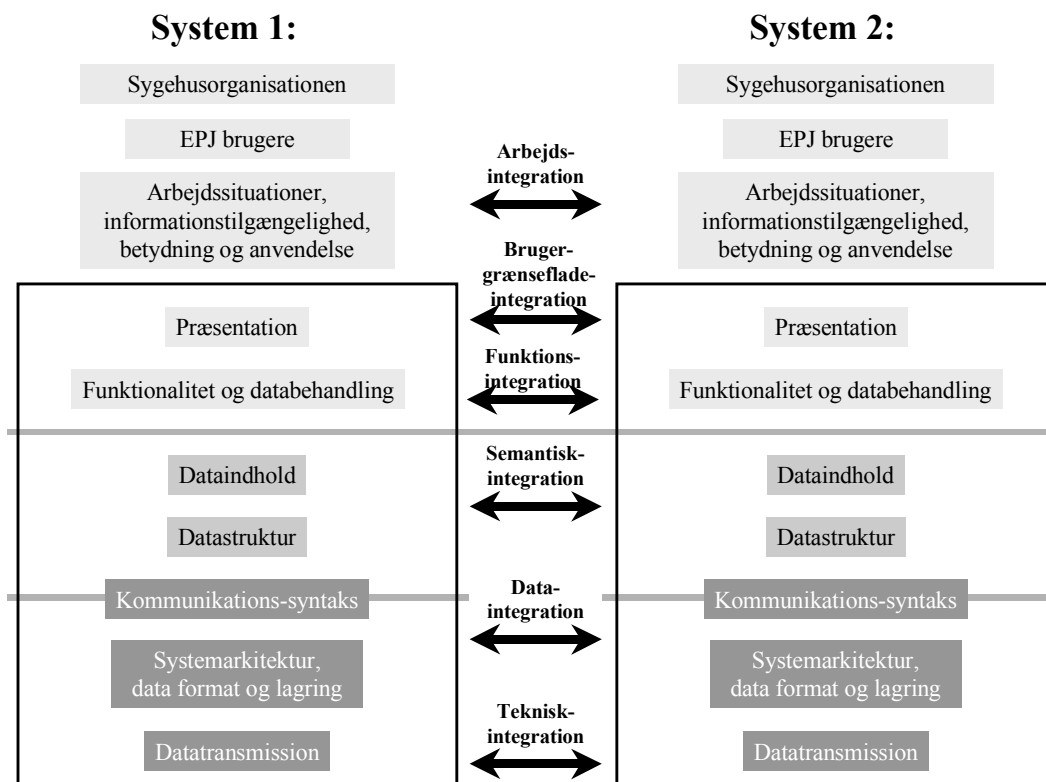
EPJ-Observatoriet har i spørgeskemaer og interviews refereret til ALT modellen for at beskrive integrationsniveauer og desuden opdelt integrationsteknologien i fire forskellige typer. Disse referencerammer beskrives kort i det følgende.

3.5.1 Integrationsniveauer

Integration kan beskrives i forskellige niveauer, som relaterer til ALT-modellens anvendelsesorienterede, logiske og tekniske aspekter på i alt seks integrationsniveauer [17], se figur 9.

Relateret til anvendelsesaspektet findes arbejdsintegrationen (udenfor selve EPJ systemet), brugerflade- og funktionsintegrationen. Den semantiske integration er knyttet til det logiske aspekt. Dataintegrationen og den tekniske integration skal ses i sammenhæng med det tekniske aspekt af ALT-modellen.

På grænsen mellem det tekniske og semantiske lag er kommunikationsstandarder (kommunikationssyntaks) placeret. Det er tekniske beskrivelser af, hvordan data skal struktureres og identificeres ("tagges") ved overførsel mellem to systemer. Eksempler på sådanne standarder er EDIFACT, (Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport; benyttes i MedCom), XML (Extensible Markup Language; specielt velegnet i Internet-sammenhæng) og HL7 (Health Level 7; en Amerikansk standard).



Figur 9. Forskellige integrationsniveauer illustreret vha. ALT modellen.

EPJ observatoriet søger at fokusere på den semantiske integration og dataintegration:

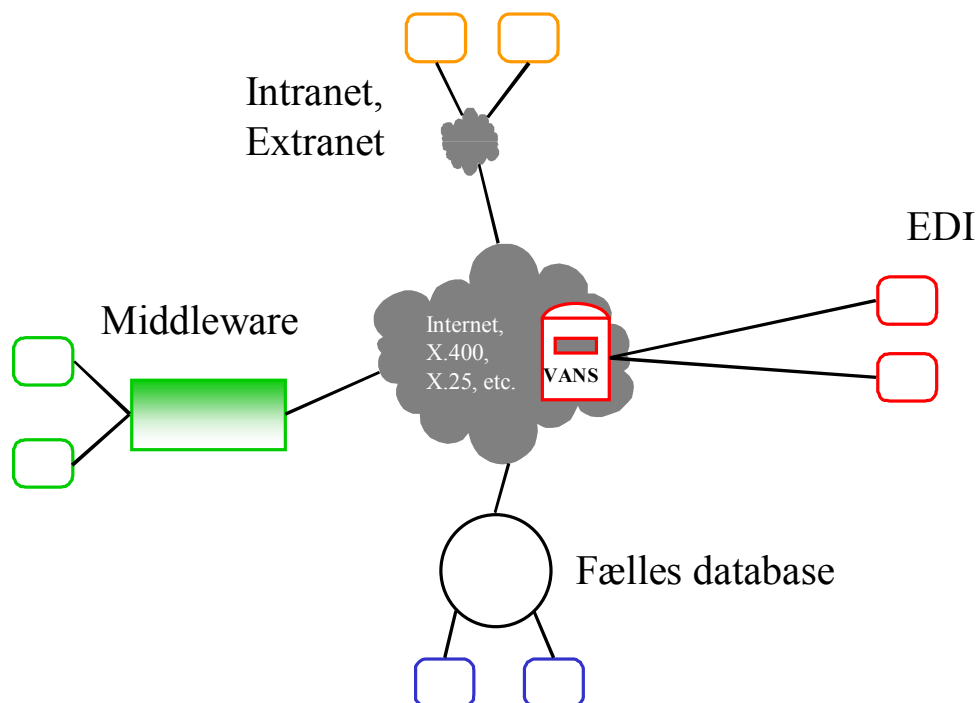
- Semantisk integration indebærer, at betydningsindholdet i data ikke ændres, når data genbruges i et andet system. Afsender og modtager skal altså forstå betydningen af data på samme måde. Dette kræver, at de to systemer anvender samme datamodel (typer af data og datastruktur), definitioner, klassifikationer og begreber.
- Dataintegration indebærer, at data, som er registreret i ét system, er tilgængelige og evt. kan overføres til et andet system med henblik på genbrug af data. Dels kan man på denne måde undgå dobbeltregistreringer og de fejl som dette medfører, dels kan data sammenstilles fra forskellige kilder. Dataintegration kræver bl.a., at en applikation kan sende forespørgsler og modtage svar fra en "fremmed" database, baseret på en fælles standard. For at dataintegration kan foregå korrekt, forudsættes også en vis grad af semantisk integration.

De øvrige integrationsniveauer er

- Arbejdsintegration, det vil sige, at et system er knyttet sammen med brugerens arbejds-gange og understøtter disse.
- Brugergrænsefladeintegration, som fokuserer på, at udformning af applikationens "dialog" med brugeren (f.eks. opbygning af menubjælker og anvendelse af funktionstaster) bygger på de samme principper i forskellige systemer. Et eksempel er Windowsbaserede kontor-pakker.
- Funktionsintegration betyder, at brugeren fra det ene system kan "kalde" (benytte) funktioner i det andet system ved udførelse af en bestemt opgave. Nogle praksis-journalsystemer benytter f.eks. et (eksternt) standard konverteringssystem, når en elektronisk recept skal genereres og sendes.
- Teknisk integration, dvs. hvordan systemerne er koblet sammen i et netværk baseret på tekniske standarder, bl.a. transmissions- og netværksprotokoller.

3.5.2 Typer af integrationsteknologi

Inden for dataintegration og teknisk integration har vi i EPJ projekterne observeret fire hovedtyper af teknologier for implementering af integration: Fælles database, EDI, Middleware og Internet teknologi (se figur 10).



Figur 10. Illustration af forskellige typer integrationsteknologier

Den tætteste integration opnås ved, at to systemer benytter en *fælles database*. Hermed kan der opnås en tidstro kommunikation mellem systemerne. Som oftest benyttes en leverandør-specifik kommunikationsstandard.

EDI skal forstås som meddelelsesbaseret kommunikation af strukturerede data. Der overføres kopier af data mellem systemerne. Overførslen kan tage fra sekunder til mange minutter, hvis man kommunikerer eksternt via en netoperatør. Der benyttes ofte EDIFACT⁴ og evt. XML⁵ kommunikationsstandarder. De leverandørspecifikke "in-house" eller ad hoc formater samt "screen scraping" medregnes også til denne type. Ved "screen scraping" fanges data i en fil, som repræsenterer et skærmbillede, ved at datas præcise placering på skærmen er kendt.

Middleware beskrives oftest som et "lag" mellem selve applikationen og database/netværks-"laget" (bitways). Det benyttes typisk i heterogene tekniske miljøer, hvor mange applikationer skal forbindes med forskellige (distribuerede) databaser.

Internetteknologi (WEB-teknologi) benyttes både på det åbne Internet og på lukkede Intranet. Denne type integration omfatter først og fremmest informationsorienteret kommunikation, som kan ses med en browser. Data kan evt. sammenstilles fra forskellige databaser og kommunikationen kan være tovejs.

⁴ Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport

⁵ Extensible Markup Language

Der er imidlertid ikke klare grænser mellem typerne, og ofte ses forskellige typer kombineret for at opnå sammenhængende systemer på et sygehus eller i et amt.

3.5.3 Integration i HEP projekterne

Som nævnt benytter projekterne forskellige typer integrationsteknologi. I skemaet nedenfor er vist, hvilke løsninger hvert projekt benytter. I de følgende afsnit gives eksempler på, hvilke teknologier der benyttes til integration mellem de forskellige typer systemer. For nærmere beskrivelse og uddybende forklaring på bemærkningerne henvises til beskrivelsen af de enkelte projekter.

	EDI		Middle- ware	WEB	Fælles Database	Bemærkning
	meddelelser	screen scraping				
Gentofte Thorax	X	X		X		ikke EDIFACT
Fyn	X		X			EDI via VANS ⁶
Herning						ikke integ. i proj.
Hvidovre	X					
Herlev Obstetrik			X			
Nordjylland	X		X	X		danner ny DB ⁷
Onc-Q, Århus	X		X			ikke 2. interview ⁸
Roskilde			X			ikke 2. interview
Sct. Hans		X		X	X	KK ⁹ -modul i EPJ
Vejle	X	X				
Viborg Psykiatri	X		X			ikke 2. interview
Viborg Pædiatri				X	X	ikke 2. interview
Aabenraa						ikke 2. interview

Tabel 7. Typer integrationsteknologi i HEP projekterne

EPJ og PAS: Integrationen mellem EPJ og de patientadministrative systemer er væsentlig for at få gode arbejdsgange med journalsystemet, selv om mængden af patientstamdata normalt er betydelig mindre end f.eks. laboratoriedata. Blandt projekterne er der fundet en række forskellige løsninger, som i flere tilfælde kombinerer forskellige typer integrationsteknologier.

- Middleware og EDI (Fyn, Herlev, Roskilde)
- EDI (Hvidovre)
- Screen scraping (Gentofte, Sct. Hans, Vejle)
- Middleware + WEB + EDI (Nordjylland)
- Fælles database (Viborg Pædiatri)

EPJ og Service systemer: Integration mellem EPJ service systemer er helt central for funktionaliteten af EPJ. Specielt er adgangen til laboratoriesvar højt på prioriteringslisten for mange afdelinger.

⁶ VANS: Netværksoperatør, Value Added Network Service. EPJ er oprettet som et praksis-system i sundhedsdata-nettet

⁷ DB: Database. Der genereres en kopi af data fra fødesystemer. EPJ læser fra denne kopi-database.

⁸ ikke 2. interview: Projekterne blev ikke besøgt i anden interview-runde. Informationerne er derfor behæftet med usikkerhed.

⁹ KK: Klinisk Kemi. Prøvesvar indtastes i et modul i EPJ

De observerede/planlagte løsninger omfatter følgende typer integrationsteknologier:

- MedCom EDIFACT
 - via EDI manager¹⁰ (Hvidovre, Viborg, Vejle)
 - via VANS¹¹ (Fyn)
 - via Middleware + WEB (Nordjylland)
- In-house EDI (Vejle, Viborg)
- In-house via Middleware og WEB (Nordjylland)
- WEB (Gentofte)
- Fælles database (Sct. Hans)

Det er værd at bemærke, at selv om mange bruger MedCom EDIFACT'erne, er der flere forskellige tekniske løsningsmodeller.

EPJ og praksis systemer: Flere projekter udvikler kommunikation mellem EPJ og lægesystemer i almen praksis, først og fremmest med epikriser. Denne type kommunikation går sædvanligvis via det patientadministrative system og der benyttes MedCom EDIFACT. (Fyn, Vejle, Sct. Hans).

3.5.4 Tendenser

På baggrund af de udsendte spørgeskemaer og interviewene med EPJ projekterne er der observeret en række tendenser for integration af data med andre systemer.

Færre kørende snitflader end planlagt: Generelt har EPJ projekterne ikke indfriet målene for integration, som anført i projektbeskrivelserne. Mange projekter har naturligt nok brugt de begrænsede ressourcer på at få EPJ funktionaliteten til at fungere. Integrationen er dermed blevet nedprioriteret med den konsekvens, at der er færre kørende snitflader end planlagt.

Mange forskellige løsninger: Der er etableret mange forskellige løsninger til integration af data i EPJ projekterne. Dog har det vist sig, at løsningerne alle kan henføres til én af de fire typer integrationsteknologier (Internet, EDI, fælles database, Middleware), som er defineret af EPJ observatoriet (se figur 10). Dette anses som en fordel for begrebsmæssigt og overordnet at kunne beskrive typen af en integration.

Der er dog mange forskellige varianter indenfor hver type. Dette er formentligt et udtryk for, at der mangler viden i projektorganisationen om, hvordan integrationen skal og kan foretages. Denne manglende viden fører oftest til, at løsning af integrationsproblematikken overlades til leverandøren. Hvis forventningerne desuden blot er formuleret som funktionelle krav (f.eks. ”laboratorieresultaterne skal kunne ses i EPJ systemet”), vil forskellige leverandører kunne pege på forskellige tekniske løsninger til samme problem. I en opstartsfasen med indførelse af EPJ systemer må det opfattes som en fordel, at forskellige løsninger prøves af. Med tiden vil der opbygges en viden om, hvilke typer af integration, der egner sig til de forskellige meddelelser og antallet af integrationsløsninger vil derefter med stor sandsynlighed reduceres.

MedCom standarder benyttes: Flere projekter har specificeret, at de vil udføre integrationen ved brug af MedCom EDIFACT standarder. Det er dog kun enkelte projekterne, der er kommet så langt, at de har en egentlig daglig eller driftslignende kommunikation kørende, baseret på MedCom EDIFACT. Det skal dog samtidigt nævnes, at af den kommunikation, som er kommet i drift, er EDIFACT tilsyneladende den eneste egentlige standard, som bruges til

¹⁰ EDI manager: Et system som konverterer data fra et internt format til et standardiseret EDIFACT format

¹¹ VANS: Netværksoperatør, Value Added Network Service

udveksling af data. Desuden har Kommunedata udbygget brugen af EDIFACT, ved at benytte to europæiske EDIFACT meddelelser til administrative data og persondata (kaldet henholdsvis MEDADT og MEDPID). MedCom har endnu ikke beskæftiget sig med disse meddelelsestyper, men det forventes, at MedCom vil kvalitetssikre disse EDIFACT'er med henblik på senere udbredelse i Danmark.

I EPJ Observatoriet var der en forventning om, at flere projekter ville afprøve den meget omtalte XML standard til integration, men der er ingen projekter, der har planlagt eller anvendt XML kommunikationssyntaks.

Overgangsløsninger, ad hoc løsninger: I mange af projekterne er integrationen etableret som en overgangsløsning, med det formål at eliminere antallet af fejlmuligheder eller med det formål at starte integrationen med de ressourcer, som er til rådighed. Flere projekter benytter "screen scraping" for at skabe integration mellem EPJ systemet og det anvendte patientadministrative system. Integrationen fungerer, men løsningen er sårbar og ikke optimal. Løsningen er valgt med det formål at reducere antallet af leverandører, som inddrages i integrationsløsningen - og dermed kompleksiteten af den tekniske løsning. I et projekt er dele af integrationen udført ved, at EPJ systemet er oprettet som en lægepraksis og teknisk tilsluttet til sundhedsdatanettet på denne måde. Det betyder, at data mellem EPJ systemet og amtets patient administrative system kan overføres ved brug af kendte MedCom EDIFACT standarder. Løsningen er etableret for hurtigt at komme i gang med dataudvekslingen og give brugerne de efterspurgte data. På sigt vil udvalgte typer af data dog blive omlagt til at køre på Amtets netværk.

3.5.5 Problemområder

Der er en stor forventning til nytteværdi og gevinster ved brug af EPJ, når der etableres integration - og genbrug - af de vigtigste data. Som tidligere nævnt går det imidlertid ikke så stærkt som forventet med at etablere integrationen. Under interviewene af EPJ projekterne er der fremkommet forskellige bud på barrierer og problemområder for integrationsprocessen.

Teknik: Når data fra flere systemer skal integreres, skal der være klare specifikationer og aftaler for den tekniske platform. Aftalerne og specifikationerne skal bruges af alle de parter, som er involveret i integrationen, og i mange tilfælde vurderes det, at projekterne ikke har fuldt overblik over den samlede løsning. Desuden er den hastige tekniske udvikling en medvirkende årsag til, at det kun er ganske få edb-medarbejdere, som har tilstrækkelig viden om såvel den tekniske løsning som integrationsproblematikken.

Tidsplaner: Det har været gennemgående for EPJ projekterne, at tidsplanerne er overskredet. Det hører således mere til reglen end undtagelsen, at tidsplanerne for leverancer for et 2 årigt projekt er overskredet med 1-2 år. Overskridelsen af tidsplanerne kan skyldes mange forhold:

- Opgaven er ikke tilstrækkelig klart defineret mellem kunde og leverandør.
- Opgavens omfang er undervurderet.
- Opgavens indhold ændres i projektforløbet.
- Medarbejderne hos leverandøren skiftes hyppigt og medarbejderne har derfor ikke den rette kompetence og viden om projektet
- Opgaven nedprioriteres af leverandøren til fordel for en anden opgave.
- Manglende eller uklare kontrakter mellem kunde og leverandør.
- Der er ikke tilknyttet den rette ledelseskompetence til projektet hos kunden såvel som hos leverandøren.

Standarder: En del af de MedCom standarder, der bruges i den tværsektorielle kommunikation, benyttes også i den sygehusinterne kommunikation. Standarderne mangler imidlertid at blive kvalitetssikret til dette brug. Da der ikke er national konsensus på dette område, vælges i væsentligt omfang leverandørspecifikke integrationsløsninger. Det betyder normalt en betydelig omprogrammering, hvis systemer udskiftes. I øvrigt dækker MedCom EDIFACT standarderne kun en del af kommunikationen. Der er ikke udarbejdet ”nationale standarder” til overførsel af hele journalen, dele af journalen, billeder og lyd.

Produkterfaring: Brugen af f.eks. middleware-systemer i sundhedssektoren er forholdsvis ny, og der er derfor endnu ikke etableret en tilbundsgående viden om brugen af systemerne hos leverandørerne og brugerne. Integrationsløsningerne med Middleware kan etableres på mange måder, og f.eks. skal der tages stilling til, om data skal overføres ved brug af ”push” eller ”pull” teknologi. Et forkert valg kan betyde, at løsningen ikke fungerer efter hensigten og efterfølgende bliver kasseret. Fejl eller manglende viden om, hvad der skal overvåges, kan betyde ustabile systemer, som får brugerne til at miste tilliden til, at data i systemet er valide.

Brugerkompetence: EPJ projektets brugerrepræsentanter er oftest udvalgte sundhedsfaglige personer med edb-interesse, men som oftest har en begrænset IT-uddannelse. Disse personalgrupper har efterspurgt øget (efter)uddannelse på informatik-området. De har følt et behov for bedre kompetence til at indgå en dialog om teknik, specifikationer og kontraktuelle forhold med leverandøren.

Økonomi: Et projekt opnår ofte ikke hele den finansiering, man har ansøgt om, og projektets ambitionsniveau må derfor reduceres i løbet af processen. I nogle tilfælde har omkostningen ved udvikling af snitflader været undervurderet. Flere projekter har, som en konsekvens, nedprioriteret integrationsdelen, og i stedet fokuseret på funktionalitet i EPJ systemet.

Afdelingsjournal kontra ”geografisk” enhedsjournal: Dette emne er nævnt af ét af EPJ projekterne, som i EPJ projektførelsen er blevet opmærksom på problemer med at indføre systemet som et afdelingssystem kontra en geografisk enhedsjournal. (Et afdelingssystem skal forstås således, at patientdata er relateret til en afdeling. I en geografisk enhedsjournal er patientdata relateret til et større geografisk område, f.eks. et amt). Hvis et afdelingssystem er valgt kan der opstå problemer i forbindelse med at overføre journaler fra en afdeling til en anden. I specifikationsfasen bør man tage højde for, at man elektronisk skal kunne samle alle patientens data ét sted.

”Ejerskab” af data: Flere af EPJ projekterne mener, at EPJ systemerne i fremtiden vil overtage funktionalitet af de patientadministrative systemer. Dette giver anledning til en diskussion af, hvilke systemer der ”ejer” patientens data (dvs. har pligt til at opbevare og opdatere patientens data).

Problemstillingen kan belyses med følgende eksempel: I de fleste patient administrative systemer skrives og lagres patienternes epikriser. Med indførelsen af et EPJ system vil epikriserne blive skrevet i EPJ systemet. Epikriserne vil herefter via integrationsteknikker blive overført til det patient administrative system og evt. videre til lægesystemer i primærsektoren. Udover at det giver redundans af data, vil det i fremtiden være nødvendigt at få klarlagt regler for, hvilke systemer der skal ”eje” patientens data.

3.5.6 Vurdering af EPJ og integration

Specifikationer: Det er EPJ Observatoriets opfattelse, at der på EPJ området endnu ikke er tilstrækkeligt erfaringsgrundlag i projekterne til at kunne opstille gode specifikationer til

integration. Når flere projekter har kørt i længere tid i drift, udkrystalliseres formentlig de bedste løsninger. Specifikationerne er ”svage” og vanskelige at følge op på, og der mangler gode eksempler på henvisning til ”Best Practice” projekter.

Semantiske problemer: Det er EPJ Observatoriets opfattelse, at den manglende standardisering og de svage specifikationer kan være symptomer på underliggende uløste semantiske problemer. I projekterne har man primært beskæftiget sig med det funktionelle og skærmbillederne i EPJ systemerne, og de semantiske problemer er derfor ikke oplevet i EPJ projekterne.

Erfaringer fra udarbejdelsen af MedCom’s EDIFACT standarder, har imidlertid vist, at det er afgørende, at alle data er nøje defineret og grundigt beskrevet, for at alle parter kan anbringe de korrekte data de rigtige steder i standarden. Leverandørerne af forskellige systemer har sandsynligvis forskellige begrebs- og datamodeller, og de semantiske beskrivelser skal derfor bruges som grundlag for udvekslingen af data.

Det anbefales, at der udarbejdes informationsmodeller og definitioner for de data, som skal udveksles og integreres (semantiske standarder). De semantiske standarder skal være uafhængige af kommunikationsstandarder og tekniske løsninger, som anvendes til at udføre integrationen.

Kommunikationsstandarder: Udarbejdelse af kommunikationsstandarder (meddelelser) er ikke en rent teknisk opgave. Kendskab til betydningsindholdet (semantikken) af de data, der skal kommunikeres, er afgørende for, at standarderne bliver opbygget korrekt og entydigt - og dermed bliver benyttet på samme måde i afsender- og modtagersystem.

Som tidligere nævnt er det kun nogle få MedCom EDIFACT standarder, som bruges til sygehusintern kommunikation af data. Standarderne er (formentlig) de samme, som bruges til udveksling af data mellem primær og sekundær sektoren. De mangler imidlertid at blive kvalitetssikret til brug for intern kommunikation på sygehusene og der mangler en national konsensus på området.

Funktionelle standarder: Udover at der er behov for udarbejdelse og etablering af standarder, som beskriver de data, som skal flyttes fra et system til et andet system, er det nødvendigt også at udarbejde forslag til funktionelle standarder for integrationen. De funktionelle standarder kan/skal bruges af leverandørerne, når der udvikles nye moduler til EPJ systemerne. F.eks. skal det sikres, at alle data, som ønskes integreret, rent faktisk findes i databasen og registreres i de relevante skærmbilleder.

Mulighed for monitorering af dataflow: For at følge udbredelsen af integrationsprocessen, vil det være en stor fordel løbende at kunne monitorere omfanget af den interne kommunikation på sygehusene. Det er vigtigt, at monitoreringen indeholder oplysning både om antal og type af de data, som kommunikeres (patient stamdata, laboratoriesvar m.v.) samt at monitoreringsdata kan relateres geografisk f.eks. til amt eller til det enkelte sygehus/behandlingssted. Resultaterne kunne evt. offentliggøres regelmæssigt på Internettet.

3.6 EPJ og sikkerhed

De EPJ projekter, der har ansøgt om støtte fra HEP, fokuserer ikke primært på sikkerhedsaspekter, som da heller ikke var indeholdt i den første HEP-udbudsroundes ønskede emneområder. På nordisk plan og internationalt arbejdes der imidlertid aktivt med sikkerhedsspørgsmål, og dele af dette arbejde danner grundlag for systematiseringen af EPJ-Observatoriets dataindsamlinger.

Forventninger og erfaringer angående sikkerhed grupperer sig i EPJ projekterne i tre områder, nemlig:

- sikkerhed for *tilgængeligheden* til informationerne i EPJ, der er næsten ensbetydende med EPJ's driftssikkerhed
- sikkerhed mod *forvanskning* (utilsigtet eller tilsigtet) af informationerne, som kan opnås med autorisations- og godkendelsesprocedurer samt historik.
- sikkerhed mod at *uvedkommende læser* eller *misbruger* informationer i EPJ, som kræver adgangskontrol.

De projekter, der er i en driftslignende situation, har identificeret og løst flere sikkerhedsproblemer inden for alle tre områder, end de øvrige projekter. Ingen projekter beskæftiger sig aktivt med begrebet uafviselighed.

3.6.1 Sikkerhedsmodel

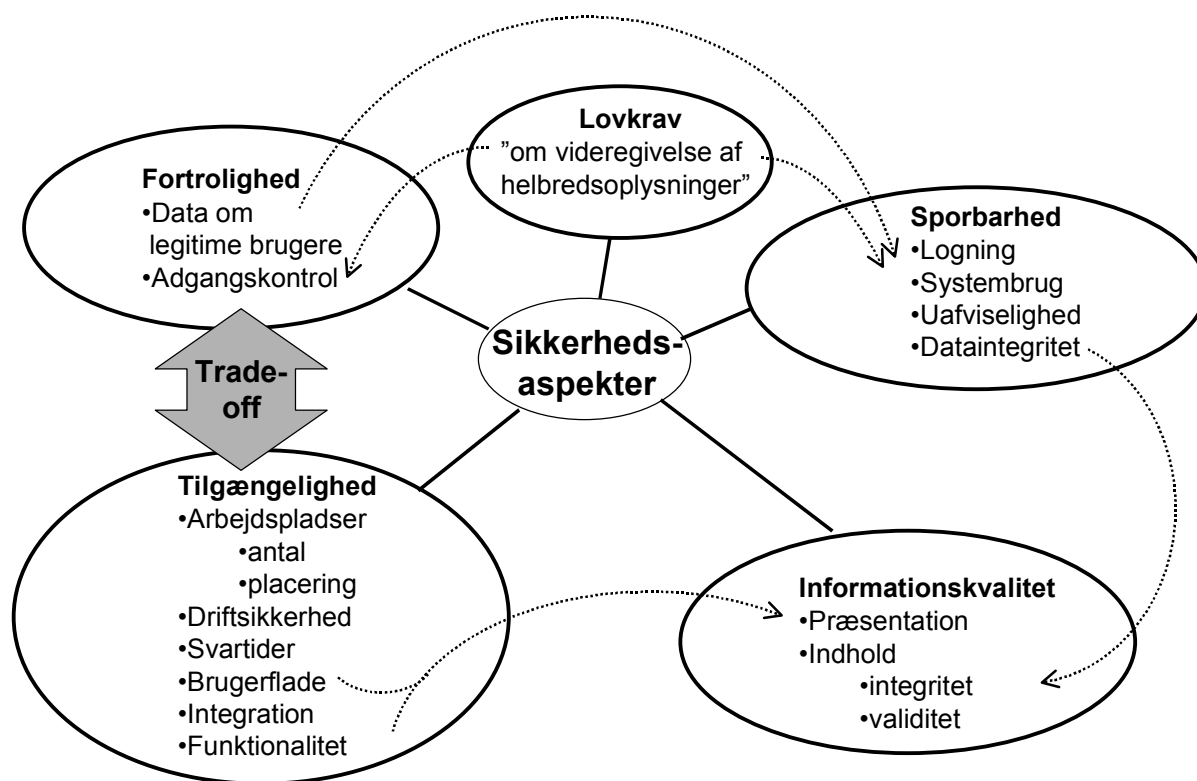
Der er ud fra en række nationale og internationale kilder [16, 19-28] identificeret fire væsentlige dimensioner inden for sikkerhedsområdet:

- Fortrolighed
- Sporbarhed
- Tilgængelighed
- Informationskvalitet

Dimensionerne er knyttet sammen med en række relationer, som figur 11 antyder nogle af.

Desuden er der danske lovkrav vedr. to af dimensionerne, nemlig fortrolighed og sporbarhed (Lov nr. 482 af 1. juli 1998 om patienters retstilling).

Denne model har dannet udgangspunkt ved systematiseringen af observationer vedr. sikkerhed. Observationerne er dels gjort ved spørgeskemaerne, dels ved interviews.



Figur 11. Illustration af sikkerhedsmodel for EPJ

3.6.2 Sikkerhedshændelser

De seks projekter, der er i en driftslignende situation, har rapporteret forekomsten af mere end 24 sikkerhedshændelser fordelt således:

- Systemnedbrud (alle 6 projekter)
- Tab af data (3 projekter)
- Uvedkommendes utilsigtede læsning af data (3 projekter)
- Brug af historik (1 projekt)
- Uafviselighed (1 projekt)

Der er således tale om hændelser fordelt på de tre dimensioner *tilgængelighed*, *fortrolighed* og *sporbarhed*.

Tilgængelighed: Fra adskillige projekters side udtryktes i 1998 bekymring over, at EPJ kan være "nede" for hyppigt eller for længe. For megen "nedetid" vil reducere én af de væsentligste nytteværdier ved EPJ, som netop er den langt større tilgængelighed til journalinformation i forhold til det, papirjournalen tilbyder. Selv om der er rapporteret flest sikkerhedshændelser inden for denne dimension, har projekterne i driftslignende situation ikke oplevet dette som et væsentligt problem.

Fortrolighed: Flere projekter er bekymrede for patientdatas fortrolighed, men få har planlagt en specifik indsats på dette område. Mange projekter benytter dog eller vil benytte differentieret brugeradgang. Det er bemærkelsesværdigt, at på det psykiatriske område, hvor fortrolighedskravene kan tænkes at være særligt høje, rapporterer begge projekter at have løst deres problemer tilfredsstillende.

Sporbarhed: De færreste sikkerhedshændelser er registreret inden for denne dimension af sikkerhed. En mulig forklaring kan være, at den først får større betydning ved længere tids drift.

Informationskvalitet: Denne dimension indeholder aspektet om integritet af data, som generelt ikke anses for at indeholde store eller svært løselige problemer. Der er ikke rapporteret om sikkerhedshændelser inden for dette område.

Vurdering af konsekvenser for patienter: Der foreligger syv vurderinger af sikkerhedshændelsernes konsekvenser for patienter. I fem af de syv tilfælde er vurderingen, at risikoen for kliniske fejlbeslutninger ang. undersøgelse eller behandling var lille eller ikke tilstede. I ét tilfælde vurderes denne risiko som stor; den angik to patienter.

3.6.3 Vurdering af sikkerhedsaspekter ved EPJ og papirjournaler

Alle personalegrupper, der er involverede i EPJ projekterne, er i spørgeskemaerne i 1999 blevet spurgt om deres vurdering af både "deres" EPJ og af papirjournalen i almindelighed i begrebsmodellens fire dimensioner for sikkerhed. Tabellerne nedenfor angiver svarhyppigheder baseret på i alt 387 enkeltvar.

Fortrolighed ("Kun legitime brugere kan se og bruge informationer fra journalen. Er informationerne tilstrækkeligt beskyttede under transport, opbevaring og brug?")		Besvarelser	
<i>Kode</i>	<i>Svaralternativ:</i>	EPJ (n=42)	Papir (n=54)
3	Næsten altid tilstrækkeligt beskyttet	74%	13%
2	I mange tilfælde tilstrækkeligt beskyttede	26%	37%
1	I mange tilfælde utilstrækkeligt beskyttede	0%	48%
0	Næsten altid utilstrækkeligt beskyttede	0%	2%
	I alt	100%	100%

Tabel 8. Projekternes vurdering af fortrolighedsaspekterne

Sporbarhed ("Det kan konstateres, hvornår og af hvem informationer i journalen er både <ul style="list-style-type: none"> • Indført • Set • Bearbejdet eller ændret • Slettet Endvidere kan det konstateres, hvori evt. ændringer består.")		Besvarelser	
<i>Kode</i>	<i>Svaralternativ:</i>	EPJ (n=43)	Papir (n=54)
3	Næsten altid tilstrækkelig	70%	9%
2	I mange tilfælde tilstrækkelig	23%	30%
1	I mange tilfælde utilstrækkelig	2%	46%
0	Næste altid utilstrækkelig	5%	15%
	I alt	100%	100%

Tabel 9. Projekternes vurdering af sporbarhedsaspekterne

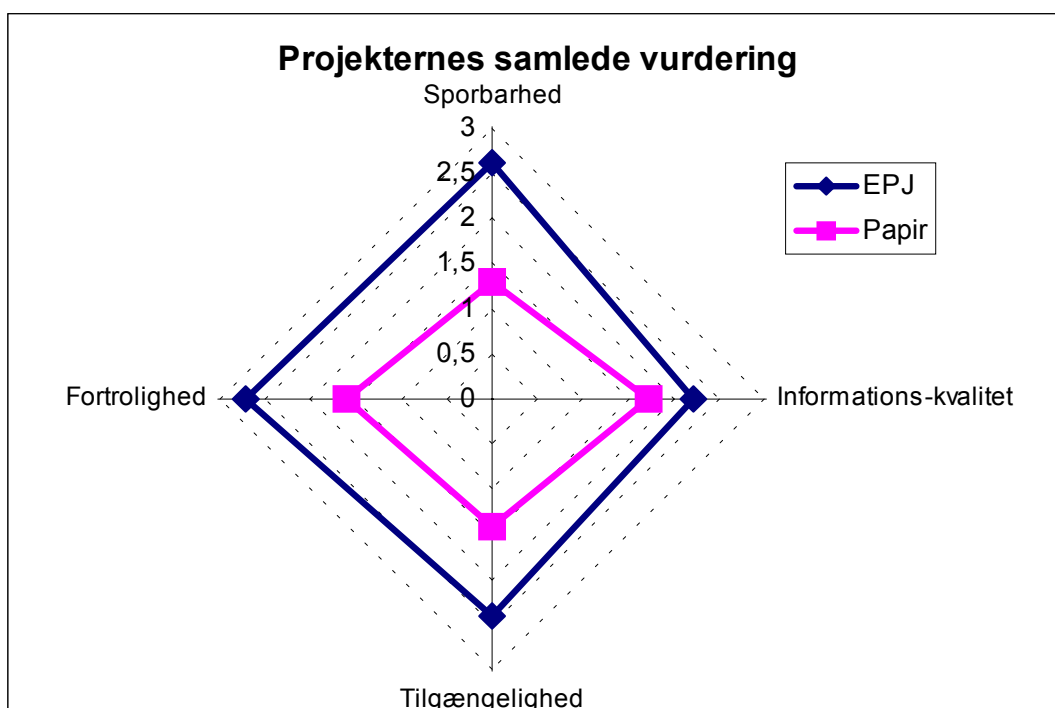
Tilgængelighed ("Ønskede informationer er til at se og bruge på rette tid og rette sted. Er det tilstrækkeligt let at få informationerne frem og at arbejde med dem?")		Besvarelser	
Kode	Svaralternativ:	EPJ (n=41)	Papir (n=54)
3	Næsten altid tilfredsstillende	56%	4%
2	I mange tilfælde tilfredsstillende	34%	31%
1	I mange tilfælde utilfredsstillende	5%	63%
0	Næsten altid utilfredsstillende	5%	2%
	I alt	100%	100%

Tabel 10. Projekternes vurdering af tilgængelighedsaspekterne

Informationskvalitet ("Informationerne er korrekte og præsenteres i en form, der letter deres brug")		Besvarelser	
Kode	Svaralternativ:	EPJ (n=41)	Papir (n=53)
3	Næsten altid tilfredsstillende	41%	11%
2	I mange tilfælde tilfredsstillende	41%	47%
1	I mange tilfælde utilfredsstillende	15%	42%
0	Næsten altid utilfredsstillende	2%	0%
	I alt	100%	100%

Tabel 11. Projekternes vurdering af informationskvalitetsaspekterne

For alle fire aspekter ses det, at projektdeltagerne vurderer, at EPJ bedre end papirjournaler opfylder de sikkerhedsmæssige ønsker eller krav. Den samlede vurdering er for overblikkets skyld transformeret vha. de anførte numeriske koder til følgende 4-dimensionale graf, hvor 3 er bedst og 0 ringest. Der er gjort den antagelse for datatransformationen, at besvarelserne er givet på en ratioskala, det vil bl.a. sige, at der er lige stor afstand mellem svaralternativerne på skalaen.



Figur 12. EPJ projekternes vurdering af 4 sikkerhedsaspekter for EPJ kontra papirjournal

Sikkerheden i forbindelse med EPJ vurderes i alle fire dimensioner som bedre end i forbindelse med den traditionelle papirjournal. I dimensionen "informationskvalitet", som bl.a. rummer datavaliditet og dataintegritet findes den mindste forskel i vurderingen af de to typer journal.

3.6.4 Opfyldelse af lovkrav

Nedenstående tabel 12 viser fordelingen af svar fra projektlederne på spørgsmålet om, i hvor høj grad EPJ opfylder lovkravene mht. fortrolighed og dokumentation vedr. videregivelse af helbredsoplysninger, som specificeres i Lov nr. 482 af 1. juli 1998 om patienters retstilling og tilhørende bekendtgørelse og vejledning fra Sundhedsstyrelsen.

Lovkrav	(n=10)
Fuldstændigt	0
I høj grad	90%
I nogen grad	10%
I ringe grad	0
Slet ikke	0

Tabel 12. Projekternes vurdering af, i hvor høj grad EPJ opfylder lovkrav

Projektlederne vurderer altså generelt, at EPJ i høj grad opfylder lovgivningens krav til fortrolighed og dokumentation af videregivelsen af helbredsoplysninger.

3.6.5 Vurderinger af EPJ og sikkerhed

Sammenfattende viser EPJ-Observatoriets resultater, at:

- brud på sikkerheden forekommer
- der er rapporteret om enkelte tilfælde med potentielt alvorlige konsekvenser
- EPJ projekterne har ikke fokuseret på sikkerhedsproblemerne i særlig høj grad
- EPJ rummer ifølge EPJ projekternes egenvurdering mulighed for at opfylde relevante sikkerhedskrav- og behov i højere grad end papirjournaler

Sikkerhedsproblemer har tilsyneladende ikke i nævneværdig grad været hæmmende for EPJ udviklingen, selv om der som sagt forekommer brud på sikkerheden.

4 Gennemgang af de enkelte EPJ projekter

I de følgende afsnit er de 13 EPJ projekter, som deltager i HEP programmet, beskrevet individuelt.

Beskrivelserne bygger primært på data, indsamlet under spørgeskema- og interviewrunden. Disse data er suppleret med data fra de oprindelige projektbeskrivelser.

Beskrivelserne er inddelt i følgende hovedafsnit:

- *Formål:* Her gives en beskrivelse af projektets formål. Beskrivelsen bygger på de oprindelige projektbeskrivelser.
- *Projektforløbet:* Her skitseres det hidtidige projektforløb. Bl.a. berøres projektorganisationens opbygning og hvad der har været vanskeligt/overraskende i projektforløbet.
- *EPJ karakteristika:* I dette afsnit beskrives projektets karakteristika, f.eks. ved antal af arbejdsstationer og brugere af EPJ, EPJ's interesser og EPJ's bestanddele.

Der gives herefter en gennemgang af de hidtidige erfaringer og nyttilkomne forventninger indenfor de fire aspekter:

- Nytteværdi
- Organisation
- Integration
- Sikkerhed

Beskrivelserne slutes af med afsnittet "Projektets fremtid": I dette afsnit gives en fremadrettet beskrivelse af projektet; hvad er det næste, man går i gang med, og hvilke mere langsigtede mål og planer har man?

Der kan være lidt forskelligt indhold fra den ene beskrivelse til den anden. Årsagen hertil er, at projekterne er forskellige, både hvad angår indhold og størrelse i projektet, interessentgruppe og hvor i projektprocessen, man befinder sig. Det er derfor ikke alle projekter, der har bidrag/erfaringer indenfor alle beskrevne områder/afsnit.

Enkeltbeskrivelserne udgør den største del af grundlaget for den tværgående beskrivelse i rapporten. Enkeltbeskrivelserne indeholder detaljer, som ikke er medtaget i hovedrapporten, men som kan have interesse for de læsere, der ønsker et mere indgående kendskab til de enkelte projekter, eventuelt indenfor specielle områder i projekterne.

4.1 Herning Centralsygehus, Ortopædkirurgisk afd.

4.1.1 Formål

HEP-projektet på de Ortopædkirurgisk Afdeling på Herning Centralsygehus (*“Den elektroniske patientjournal”*) har som det helt overordnede formål haft at gennemføre en organisationsanalyse i de to afdelinger, med henblik på at beskrive forventede og ønskelige organisationsændringer, når EPJ engang indføres. Organisationsanalysen har været rettet mod tre områder; arbejdsgange, tværfagligt samarbejde og arbejdsmiljø. Via denne indgående organisationsanalyse forventes medarbejderne at blive bedst muligt rustet til senere at kunne indgå i en kvalificeret EPJ-udviklings- og -implementeringsproces, hvor den opnåede nytteværdi af EPJ også anskues som bestående af et organisatorisk aspekt.

4.1.2 Projektforløbet

Der har været nedsat en *styregruppe*, bestående af afdelingsledelserne for de to involverede kirurgiske afdelinger. Styregruppens opgave har været at varetage den overordnede planlægning af projektet, udpege retningslinier for de tre projektgruppers arbejde, sørge for en planmæssig afvikling af projektet og udarbejde den endelige konklusion. Der har været tilknyttet en fuldtidsansat *projektleder*, som har indgået i styregruppen og samtidig har haft det daglige ansvar for projektets aktiviteter. Det har også været projektlederens ansvar at udfærdige den endelige projektrapport. Der har været nedsat tre *projektgrupper*, som hver har arbejdet med ét af de tre analyseområder, projektet fokuserer på; arbejdsgange, tværfagligt samarbejde og arbejdsmiljø.

Parallelt med dette projektforløb har man i Ringkøbing Amt besluttet at satse på implementering af EPJ, som et stort indsatsområde. Man vil udbyde opgaven i EU-licitation til foråret, og indgå aftale med én leverandør af EPJ. HEP-projektet er på nuværende tidspunkt i tvivl om, i hvilket omfang deres projektsresultater vil blive anvendt i den proces.

De interviewede vurderer, at ideen med at gennemføre et rent organisatorisk projekt, relateret til en senere indførelse af EPJ bør være bundet til et konkret EPJ-projekt umiddelbart efter. Det kommer til udtryk ved, at det er svært for de involverede parter at se formålet med det organisatoriske projekt, hvilket betyder, at det er vanskeligt at holde motiveringen oppe.

Der har været aftalt samarbejde med en konkret leverandør, som har demonstreret sin EPJ for de involverede projektdeltagere få gange. Dette med henblik på, at projektdeltagerne kunne have en ide om indholdet og funktionen af en konkret EPJ og anvende disse ideer i den fremadrettede fase i projektgruppernes arbejde.

4.1.3 EPJ karakteristika

Nedenstående tabel viser projektets interessegrupper.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Hele afdelingen	?
Lægespecialer	Ortopædkirurgi	?
Andre	Sygepleje, sygehjælpere, fysioterapeuter, ergoterapeuter	?

Projektets status er, at man indenfor hvert af de tre områder; arbejdsgange, tværfagligt samarbejde og arbejdsmiljø har foretaget en analyse af det eksisterende. Man nu ved at færdiggøre beskrivelser af det fremtidige. Dette gøres ved at opstille en vifte af forskellige muligheder inden for hvert af de tre områder, med tilhørende beskrivelser af fordele og ulemper ved den enkelte mulighed. For at bedre kunne beskrive mulighederne på en konkret måde, har projektgruppen fået demonstreret en eksisterende EPJ.

Arbejdsgangsanalysen har været gennemført efter en procesanalysemetode, som er kendt og hyppigt anvendt på Herning Centralsygehus, bl.a. i forbindelse med kvalitetsudvikling. Man har gennemført analyse af 7 centrale arbejdsgange, heriblandt henvisning, registrering, medicin, stuegang og udskrivelse. Man er nu i gang med at opstille en vifte af fremtidige, potentielle muligheder for ændringer/forbedringer af arbejdsgange, hvis man indfører EPJ. Samtidig med at mulighederne opstilles beskrives også fordele og ulemper ved de forskellige. Den anvendte metode til arbejdsgangsanalyse vurderes af projektdeltagerne til at være let tilgængelig og hurtig. Det har således taget under 2 timer at kortlægge hver arbejdsgang. Projektgruppen, som har arbejdet med *tværfagligt samarbejde*, har også været gennem en konstruktiv proces, med diskussioner om bl.a. forskelle mellem tværfaglighed og flerfaglighed.

Arbejdsmiljøgruppen har gennemført arbejdspladsvurderinger af det eksisterende arbejdsmiljø, og skal i gang med fremadrettede vurderinger, relateret til indførelse af EPJ. Herunder arbejdes også med det psykiske arbejdsmiljø.

Projektet afsluttes ved årsskiftet med udgivelse af en projektrapport. Heri indgår også en evaluering af projektet.

Man har dermed nået det forventede i projektperioden.

4.1.4 Nytteværdier

Projektet har været et rent organisatorisk projekt. Projektet har således ikke været planlagt til at skulle munde ud i udvikling af EPJ. Projektet har derfor ikke tilvejebragt erfarede nytteværdier med EPJ.

4.1.5 Organisatoriske forandringer

Indtil nu er ingen konkret forandring gennemført, som følge af de her beskrevne analyser. Der har indgået i alt 11 personer i analysearbejdet, hvoraf én person har været fuldtidsansat (projektlederen). De øvrige deltagere har brugt 9-10 dage hver på projektet.

4.1.6 Integration

Man har ikke forholdt sig til dette p.t.

4.1.7 Projektets fremtid

De kirurgiske afdelinger håber på at blive blandt de første afdelinger, der skal have EPJ i Ringkøbing Amt.

4.2 Hvidovre Hospital, Pædiatrisk afd.

4.2.1 Formål

HEP-projektet på børneafdelingen ("*EPJ på Børneafdelingen Hvidovre Hospital*") har haft til formål primært at udvikle en EPJ til anvendelse på et nyetableret børneobservationsafsnit. Udgangspunktet for udviklingen var strukturmæssige ændringer i børneafdelingen, der stillede krav om mere overskuelige og lettere tilgængelige data for det sundhedsfaglige personale.

På sigt var målet en journal med væsentlige brugerstøttefunktioner, både for personalet og for forældrene. Det var således også med i den oprindelige projektplan at etablere mulighed for, at forældrene kunne hente viden om deres barns sygdom via Internet. Journalen skulle udvikles i et samarbejde med Kommunedata.

4.2.2 Projektforløbet

Projektorganisationen har været tværfagligt sammensat. Projektorganisationen har fungeret godt lokalt i afdelingen, med de betingelser, organisationen har haft. Heri ligger, at projektgruppens arbejdsbetingelser har været ringe, rent økonomisk, men at gruppen som sådan har haft et godt og givtigt samarbejde.

Forskellige områder har været vanskelige i projektforløbet:

- At finde tid og økonomi.
- At skulle erkende, at man ikke kunne få alt det, man gerne ville (og som var indeholdt i den oprindelige projektbeskrivelse)
- At tingene går langsommere end planlagt. Dels har det interne analysearbejde taget længere tid, dels har leverandørens udviklingsarbejde taget meget længere tid, end forventet. Det, vurderer projektgruppen, hænger sammen med, at der i høj grad er tale om nyudvikling. Leverandøren er enig i dette synspunkt.
- Kommunikation mellem projektgruppen og leverandøren, har været meget vanskeligere, end forventet - der gik meget lang tid, inden man kunne begynde at forstå hinandens sprog.
- At mangle integration til andre systemer.

Projektets finansiering har været vanskelig at få på plads. Man har søgt nogle fonde, men man har måttet erkende, at det ikke er den slags projekter, fonde normalt støtter. Man har derfor inddelt projektet i tre faser, hvor 1. fase er udvikling af den ønskede kortjournal, med instrukser til det sundhedsfaglige personale, lagt ind fra børneafdelingens eksisterende instruksbog. Det er denne 1. fase, det nuværende projekt arbejder på at opfylde.

I forhold til forventninger til den færdige EPJ, er man sikker på, at det færdige produkt bliver godt. Produktet er helt anderledes end andre produkter fra samme leverandør.

Efter nogle begyndervanskeligheder har samarbejdet med leverandøren været godt, men også personafhængigt. Der blev brugt meget tid (1/2 år) på at finde frem til et fælles sprog mellem leverandør og sundhedsprofessionelle. Det vurderes at have været en konstruktiv proces for alle parter i projektet.

Set i bakspejlet vurderer projektgruppen, at det ville have været gavnligt, hvis der havde siddet en IT-kyndig person i projektgruppen, som kunne have fungeret som en slags "mellemmand" eller sprogformidler.

Der har været tale om forsinkelser af projektet af organisatoriske årsager, men da leverandøren havde undervurderet opgaven, har der også været tale om forsinkelser fra leverandørens side.

Der er nedsat en evalueringsgruppe i afdelingen. Man er i gang med at planlægge evalueringsparametre til før- og eftermålinger. Der er mange overvejelser over, hvad man *kan* evaluere i løbet af den tremåneders periode, der er afsat til dette, efter journalen er sat i pilotdrift. Det vurderes i den forbindelse også som vigtigt at skelne mellem de forskellige typer af patienter; f.eks. om det er komplicerede patientforløb, hvor andre afsnit involveres, eller om det de helt ukomplicerede forløb, der kommer ind i observationsafsnittet og udskrives igen direkte herfra.

Man har allerede gjort sig mange tanker om fordele og ulemper ved at udvikle og afteste EPJ lige præcis i børneafsnittet. Disse vil blive søgt belyst i evalueringen. Blandt fordelene nævnes, at afsnittet er relativt afgrænset fra de andre afsnit, og at der er mange patientforløb. Det vurderes, at projektet vil give en stor viden om organisationsændringer. Denne viden kan senere overføres til andre afsnit/afdelinger.

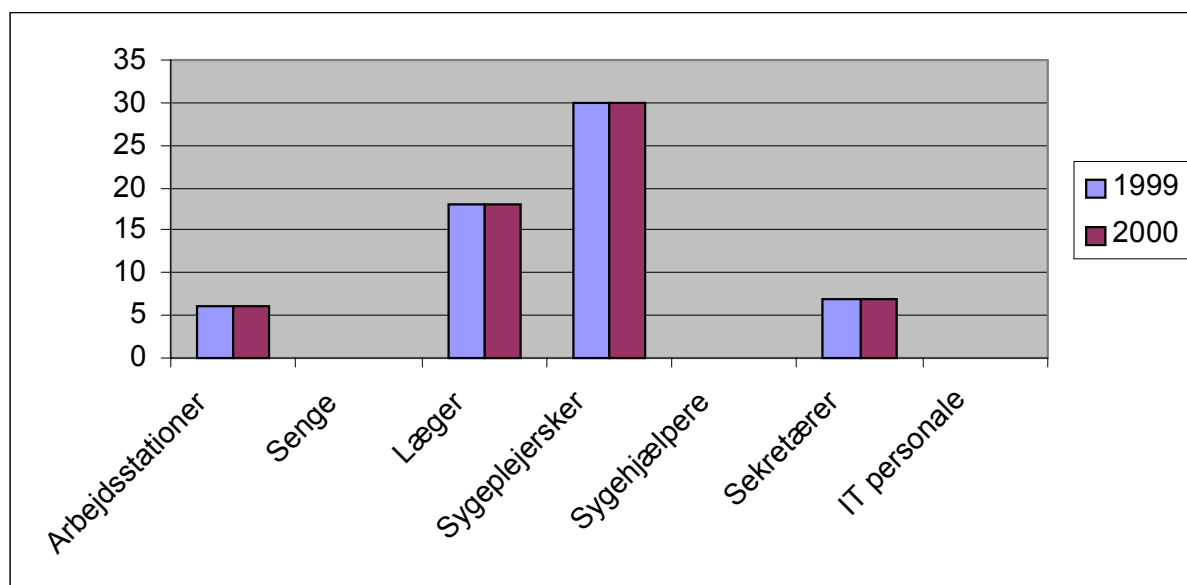
Herudover vurderes det som en fordel, at udvikle et lille system, fordi det er til at overskue. Blandt ulemperne nævnes, at systemet bliver en meget lille "ø" – og det kan være problematisk i forhold til at kunne vise rationale ved at indføre EPJ – der viser sig ikke gevinster nok. Tværtimod kan det medføre nye ulemper – at der skal arbejdes både med papirjournal og EPJ på en lang række af patienterne.

Herudover nævnes følgende, som andre mulige og aktuelle evalueringsparametre:

- Kan det lade sig gøre at integrere to forskellige, faglige semantikker med hinanden?
- Hvordan håndteres det "at skrive i journalen" – hvem skriver hvad? (Udgangspunktet er, at lægerne stadig skal diktere til journalen).
- Understøtter EPJ en bedre visitation af patienterne?

4.2.3 EPJ karakteristika

Det planlægges, at der skal være 9 brugere for hver arbejdsstation.



Figur 13. Udvalgte parametre for projektet på Hvidovre hospital (absolut antal)

Nedenstående tabel viser projektets interessegrupper:

Interesserterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Akut indlagte patienter i børneafdelingens modtageafsnit	Akut indlagte patienter i børneafdelingens modtageafsnit
Lægespecialer	Pædiatri	Pædiatri

EPJ skal dække følgende arbejdssituationer:

- Indlæggelse
- Behandling
- Udskrivelse
- Evt. overflyttelse til andet afsnit på afd.

Modtageafsnittet modtager alle akut indlagte patienter med en forventet indlæggelsestid på op til 24 timer. Der planlægges oprettet en kortjournal med få, men vigtige, oplysninger præsenteret i en meget overskuelig form, således at hele journalen i princippet kun omfatter 1 side, der også vil kunne bruges til epikrise. Journalen skal indeholde både modtagelse, journaloptagelse, indlæggelsesamtale, undersøgelse, tilsyn, medicinering, evt. overflyttelse til andet afsnit etc. Man har ønsket at udvikle en problemorienteret, tværfaglig journal, men ikke en fællesjournal mellem afdelinger.

4.2.3.1 Status

Efter nogle startvanskeligheder er der nu udarbejdet en prototype på en kortjournal. Denne eksisterer som en papir-demo-model og omhandler en fællesjournal for læger og sygeplejersker og med planlagt kontakt til laboratorieskemaer. Opbygningen af journalen i en kortjournal er, at de væsentligste punkter for indlæggelsen er trukket frem på "forsiden", og så ligger der yderligere oplysninger bagved. Man synes, det er et godt koncept og en spændende udfordring.

P.g.a. praktiske problemer er man endnu ikke kommet i gang med den egentlige udvikling og forventer derfor ikke at have den egentlige journal til afprøvning i pilotdrift før engang i år 2000. De oprindelige projektplaner om også at få udskrevet epikriser automatisk, har man været nødt til at sortere fra. Ligeså planerne om kobling til Internettet, for herigennem dels at kunne sende journalen hjem til forældrene og dels have patientvejledninger rettet mod barnets konkrete sygdom.

I fase I er det aftalt, at der mindst skal laves et udredningsprojekt for tilkobling af journalen til Internettet. Formålet er, at pårørende skal kunne gives adgang til at se udvalgte data. Det er blevet besluttet at gennemføre tilslutning til Internettet i fase I. Aftalerne om udvikling af integration af stamdata og laboratoriedata er på plads. Man vurderer, at det (bortset fra røntgen) er de væsentligste ting, der er på plads, da journalen udvikles til brug i akutafsnittet, hvor patienterne indlægges den ene dag og udskrives den næste, og her er især laboratoriedata vigtige at have på plads.

De oplevede barrierer har været af sproglig/kommunikationsmæssig karakter, især mellem leverandøren og projektgruppen. Herudover har der været tale om barrierer, i form af mangel på økonomiske ressourcer til projektets gennemførelse. Der er en betydelig interesse for projekt nu, opad i ledelsessystemet, også en interesse i forhold til at få det gennemført.

4.2.4 Nyttевærdier

Da EPJ rent teknisk endnu ikke er udviklet, er der ikke aktuelt direkte effekter af selve EPJ.

4.2.5 Organisatoriske forandringer

Der er gennemført en arbejdsgangsanalyse i afsnittet. Det var vanskeligt at komme i gang med denne proces p.g.a. mangel på viden om, hvordan en sådan gribes an. Hjælp hertil blev givet fra leverandøren. Det er bl.a. vigtigt i arbejdsgangsanalysen at kunne skelne mellem de arbejdsgange, der har med IT at gøre, og de, der ikke har.

Der blev brugt meget tid (½ år) på at finde frem til et fælles sprog mellem leverandør og sundhedsprofessionelle. Det vurderes at have været nødvendigt at bruge den nødvendige tid at finde et fælles sprog, da det er en lære- og forståelsesproces, som kræver flere iterationer. Man siger dog samtidigt, at det kunne have været gavnligt for denne proces med en IT-kyndig person fra hospitalet. Samarbejdet om arbejdsgangsanalysen vurderes at være meget værdifuldt for det generelle samarbejde i afsnittet.

Der er brugt (og bruges) personaleressourcer på analysearbejderne og planlægning af evaluering. Der har ikke været frikøbt personale til projektet. Processen kunne nok have været fremskyndet noget, med flere personaleressourcer. Det vurderes dog som umuligt at gennemføre analysearbejderne vha. én frikøbt person; dels vurderes det som vigtigt, at flere deltager i processen, dels skal de, der deltager have en høj faglig viden og kompetence. Måske ville frikøb af en kompetent gruppe i nogle uger have været et konstruktivt tiltag.

Med hensyn til undervisning af superbrugere er der planlagt 2 dage. Det er meningen at udanne 2 IT-medarbejdere, 1 læge, 2 sygeplejersker og 3 sekretærer.

4.2.6 Integration

Børneafdelingen benytter Kommunedatas DocuLive journalsystem. Afdelingen har lagt en betydelig indsats i at udvælge og strukturere informationen samt fastlægge præsentationen af oplysningerne på skærmen. Afdelingen benytter EDI som integration. Afdelingen forventer, at integrationen til Patientadministrativt system og Klinisk Kemisk system vil komme i drift inden for det aktuelle projekt, som udløber 1999.

Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 14. Desuden er der identificeret en række snitflader, som *ønskes* etableret i kommende projekter. Disse er nævnt i afsnit 4.2.6.2 og vist i figur 15.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹²	Standard	Integrations type
Patient administration (GS Classic)	Stamdata til EPJ	Under udvikling	KMD EDI	"In-House" (KMD MMS)
Patient administration (GS Classic)	Diagnoser fra EPJ	Under udvikling	KMD EDI	"In-House" (KMD MMS)
Klinik kemi (Declab)	Prøvesvar til EPJ	Under udvikling	MedCom EDIFACT	EDI (KMD EDI-manager)

¹² De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

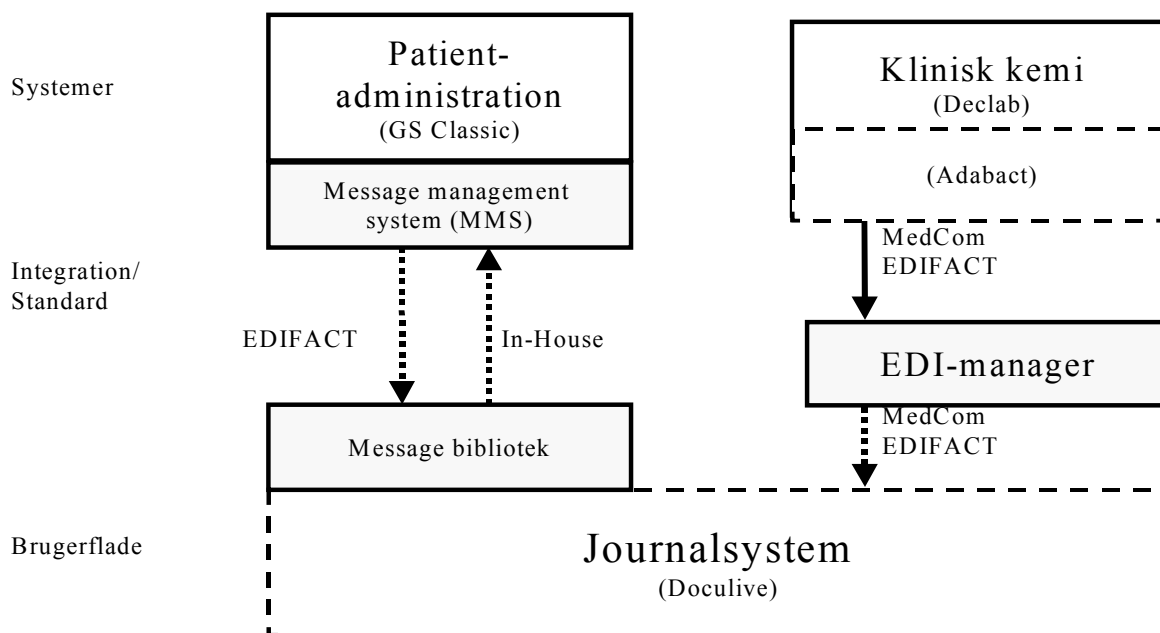
4.2.6.1 *Aktuel integration*

Patientadministrativt system: Der etableres en tovejs kommunikation mellem DocuLive journalsystemet og Det Grønne System (GS), som i dette tilfælde er GS Classic. Fra GS sendes stamdata til Journalen, og strukturerede oplysninger om diagnoser og behandlinger kan sendes tilbage. Disse oplysninger indgår i indberetninger til LPR.

Kommunikation etableres via et Message Management System (MMS), som GS benytter. Bestemte hændelser i GS, typisk en indlæggelse, medfører at MMS sender en meddelelse til EPJ. Denne meddelelse lægges i et bestemt bibliotek på EPJ serveren, hvorfra den hentes ind i Journalsystemet. Der benyttes et Kommunedata EDI format ved kommunikationen.

Klinisk Kemisk system: EPJ kan modtage prøvesvar fra Declab laboratoriesystemet. Kommunedatas EDI manager håndterer data fra laboratoriesystemet, konverterer dem til en MedCom EDIFACT og sender meddelelser til EPJ. Det er ikke muligt at rekvirere prøver fra EPJ. Man står foran en udskiftning af laboratoriesystemet, og dette medfører, at der skal laves en ny tilpasning af denne snitflade.

Hvidovre: EDI



Figur 14. Integration på Hvidovre hospital, Børneafdelingen. Systemer og kommunikation i drift er vist med heloptrukken linje. Systemer og kommunikation under etablering/udvikling er vist med stiplede linje

4.2.6.2 *Ønsket integration*

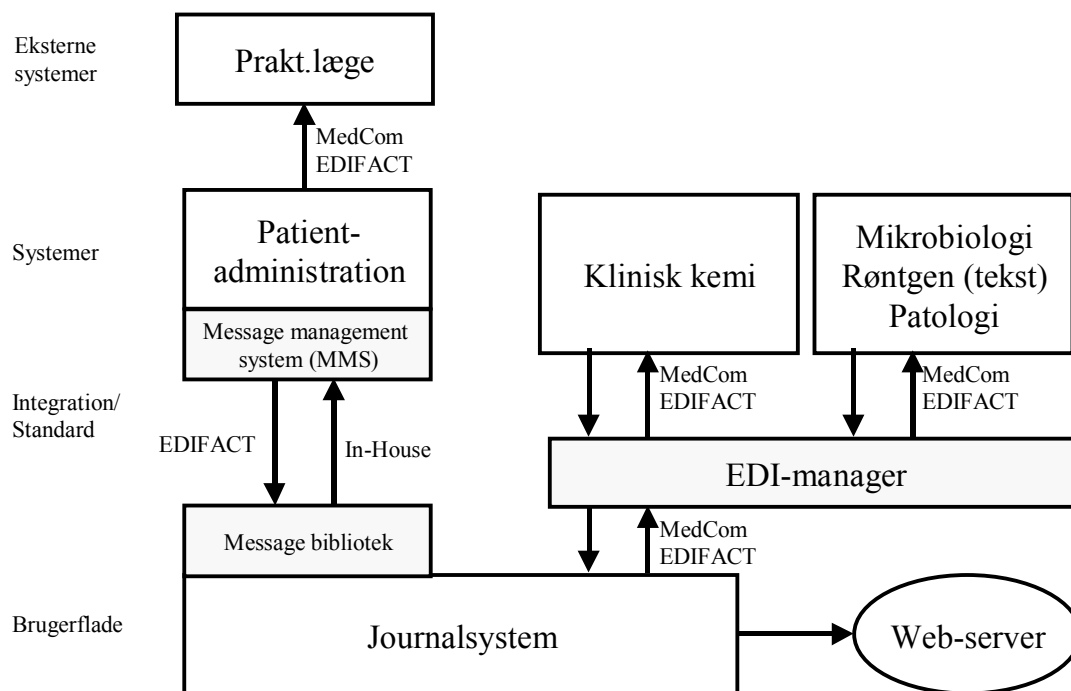
EPJ integrationen er blevet mindre omfattende end oprindeligt beskrevet. De nedenstående planlagte snitflader bliver ikke implementeret i det aktuelle projekt.

- Rekvisition til klinik kemi
- Epikrise til almen praksis
- Mikrobiologi rekvisition og -svar
- Patologi rekvisition og -svar
- Røntgen rekvisition og -(tekst)svar

Herudover er der et ønske om på længere sigt at levere journaloplysninger til patient og pårørende via Internet. Tanken er at etablere password-beskyttede hjemmesider for hver patient. Desuden har men behov for kommunikation fra EPJ til f.eks. intensiv og kirurgiske afdelinger i form af booking, rekvirering af tilsyn, forsendelse af continuationer og problemliste. Projektet fremhæver behovet for og ønsket om at få udviklet fælles integrationsplatforme.

Figuren nedenfor viser afdelingens ønsker for EPJ integration i kommende projekter.

Hvidovre, ønsker: EDI + web



Figur 15. Ønsker til integration på Hvidovre hospital, Børneafdelingen

4.2.7 Sikkerhedsaspekter

Projektet har identificeret en række sikkerhedsproblemer, som dog ikke er løst endnu. Det drejer sig om brugeradgang og adgangskontrol, om informationens integritet og om forhold knyttet til medicinering.

4.2.8 Projektets fremtid

Næste skridt er at få udviklet journalen, så den kan komme i pilotdrift i en afgrænset periode. Projektet har en forventning om, at erfaringerne fra dette projekt kan komme i anvendelse i andre EPJ-projekter på hospitalet eller i det øvrige H:S. I det hele taget vil forventede, fremtidige nytteværdier hænge sammen med en opskalering af EPJ.

Den største forventede nytteværdi til journalen er større overskuelighed, som primært vil skyldes, at journalen er meget struktureret (som en kort-journal). Styrken i projektet ligger netop i arbejdet med at finde frem til en balance mellem at strukturere data og undgå at "overstrukturere".

Visionen er at få udviklet de øvrige dele af journalen, som var beskrevet i den oprindelige projektbeskrivelse.

4.3 KAS Gentofte, Thoraxkirurgisk afdeling

4.3.1 Formål

Projektets overordnede målsætning er at udbygge og udbrede EPJ til fuld understøttelse af det sundhedsfaglige arbejde på i første omgang thoraxkirurgisk afdeling og efterfølgende på kardiologisk og lungemedicinsk afdeling. Det forventes, at man på den baggrund vil kunne effektivisere diagnostik og behandling gennem et bedre tværfagligt samarbejde og bedre ledelse.

4.3.2 Projektforløbet

Udviklingen begyndte i 1995 med elektroniske operationsbeskrivelser incl. SKS-koder, og den er fortsat med elektronisk operationsbooking internt i afdelingen, ambulante besøg incl. procedurekoder og afregning af ”udenamtpatienter”. Forespørgsler fra praktiserende læger og andre kan stort set besvares alene med information, der er registreret elektronisk. Sideløbende er lægesekretærernes arbejde blevet tiltagende IT-baseret, så der i dag er gennemført en kontorautomatisering. Sekretærerne er i dag mere orienterede mod patientforløb end mod at modtage diktat og lignende bundne opgaver, og computeren angives at være deres primære arbejdsredskab.

Stuegangsuplysninger og plejeplaner er i vid udstrækning skematiserede og prægede af checklister med fastsatte kvalitetsstandarder, så arbejde med strukturerede informationer er tilvandt. En svensk model med on-line valideringsfunktioner for dokumentation af sygeplejen lægges til grund for den kommende sygeplejedel af EPJ (det såkaldte VIPS system). Det er målet at undgå redundant information, men man forudser forskellige præsentationer af lægers og sygeplejerskers kliniske information.

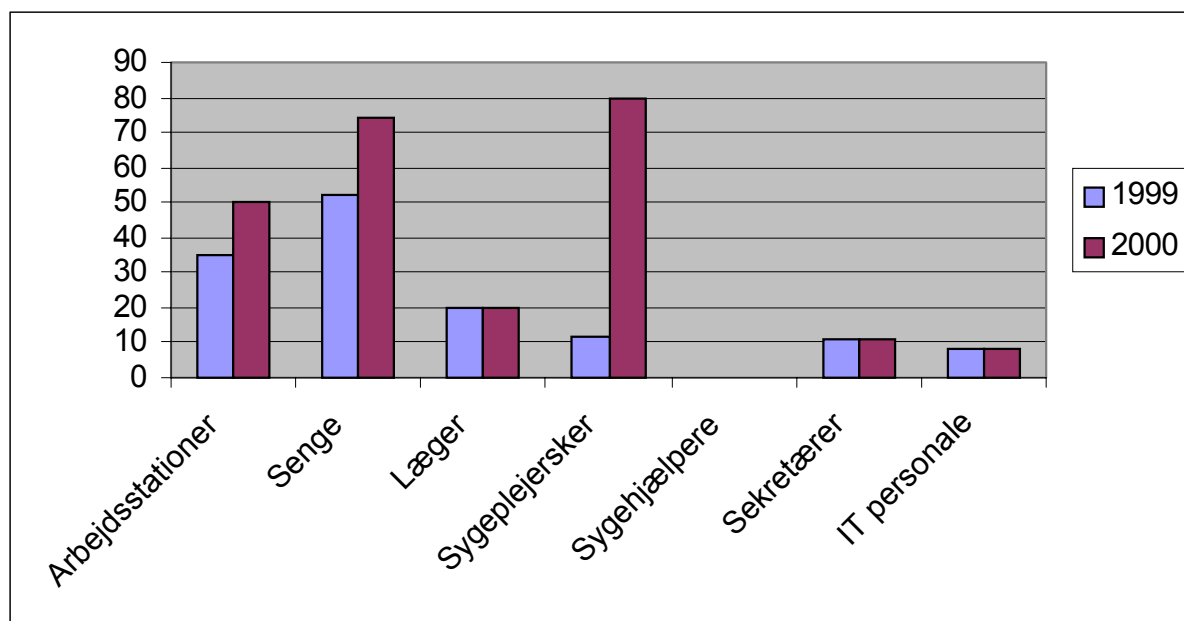
Dette EPJ system, som anvendes i øjeblikket er et egetudviklet system, baseret på MS Access. Imidlertid er programmet ikke tilfredsstillende, og der er nu igangsat et EPJ udviklingsprojekt i samarbejde med WM Data, der skal komplettere håndteringen af lægefaglige og sygeplejefaglige data og sikre forekomsten af valid og komplet ledelsesinformation.

Projektorganisationen udgøres af projektlederen, som også er afdelingens ledende overlæge, samt superbrugere, repræsenterende lægegruppen, plejegruppen og sekretærgruppen. Dertil kommer to i afdelingen fastansatte informatikpersoner, som har det tekniske koordinationsansvar i forhold til EPJ leverandøren.

4.3.3 EPJ karakteristika

Det nuværende EPJ systems dækningsgrad og antal af brugere samt forventninger til det fremtidige EPJ systems dækningsgrad og antal af brugere, er beskrevet i det følgende.

Figur 16 nedenfor illustrerer forskellige volumenkaraktistika af det det nuværende system.



Figur 16. Udvalgte parametre for projektet på Gentofte sygehus (absolut antal)

Nedenstående tabel viser EPJ projektets interesser nu og forventet om eet år.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Hjerte- og lungekirurgiske	Hjerte- og lungekirurgiske, Hjertemedicinske
Lægespecialer	Thoraxkirurgi	Thoraxkirurgi, Kardiologi
Andre faggrupper	Læger Sekretærer	Læger Sygeplejersker Sygehjælpere Sekretærer

Følgende arbejdssituationer dækkes aktuelt: Booking og gennemførelse af operation, udskrivelse og ambulant opfølgning dækkes af det nuværende EPJ system. Stuegang og medicinering er aktuelt ikke omfattet. Der indberettes elektronisk til Dansk Hjerteregister, som er en klinisk database for hjertekirurgi og invasiv hjertemedicinsk behandling

Journalbestanddele	December 1999	December 2000	December 2003
Indlæggelsesjournal	+	+	+
Medicinskema		+	+
Kontinuationer		+	+
Plejeproblemer		+	+
Klinisk biokemiske analyser			+
Røntgenbesvarelser			+
Bookingskema	+	+	+

Det kommende EPJ system ønskes udviklet til at være en *enhedsjournal* på tværs af afdelinger og en *sundhedsfaglig fællesjournal*.

4.3.4 Nytteværdier

Det er forventede nytteværdier, der dominerer billedet. Der er særligt forventninger om, at:

- Standardplejeplaner kan anvendes i f.m. EPJ, hvorved afvigelser fra afdelingens standardplejeplaner langt lettere kan analyseres og diskuteres blandt plejepersonalet
- Ledelsesinformation på afdelingsniveau forventes let tilgængeligt med en forbedret ledelsesfunktion som følge heraf
- Feedback til den enkelte kliniker om kvaliteten af arbejdet uden videre forsinkelse
- Lettelse i kommunikationen mellem samarbejdende afdelinger; i første omgang thoraxkirurgi og kardiologi samt lungemedicinsk afdeling, senere med røntgen og kliniske kemisk laboratorium

Der er opnået konkrete erfaringer med frigørelse af sekretærressourcer til forløbshåndtering, specialisering og udvikling af nye løsningsmuligheder af sekretærarbejdet.

4.3.5 Organisatoriske forandringer

Der er foretaget et meget stort stykke arbejde med at udarbejde standardplejeforløb i afdelingen. Standardplejeforløbene er papirbaserede og anvendes allerede i det daglige arbejde, og de er udformet på en måde, som gør dem yderst velegnet til implementering i et elektronisk medium. Plejeplanerne fungerer på nuværende tidspunkt så tilfredsstillende at personalets største bekymring er, om der vil blive arbejdsstationer nok til ikke at forsinke det daglige arbejde. Der er angiveligt ingen "knapskræk", idet de fleste har computere i hjemmet.

Sekretærgruppen har været på kursus i forbindelse med implementeringen af de nuværende systemer. Især har arbejdet med bookingsystemet stillet krav om, at de skulle lære at tænke i forløb. I sekretærgruppen er der udklækket forskellige "eksperter" i forskellige domæner: Sprog, økonomi, PowerPoint etc.

Man har gjort en vigtig erfaring med at have to professionelle informatikpersoner (ingeniør/programmør) ansat i afdelingen. Alle akutte tekniske problemer med det eksisterende EPJ system bliver løst "overnight" – ingen lange beskrivelser af problemerne og efterfølgende projektorganisation for at finde løsninger. På denne måde har informatikpersonerne været vigtige for at nedbringe sårbarheden ved driften af det eksisterende EPJ system. På den anden side erfares det også, at man bliver særdeles afhængig af disse personer, som vanskeligt kan erstattes i hvert fald på kort sigt. Dette er et af argumenterne for at entrere med en EPJ leverandør.

4.3.6 Integration

Afdelingen er i gang med at opgradere journalsystemet ved at skifte til en Internet platform. Den browserbaserede EPJ udvikles i samarbejde med WM Data, og bygger på erfaringer fra et tidligere system, baseret på afdelingens datalogiske ressourcer. Dette medfører, at det er en meget begrænset del af integrationen, der fungerer i øjeblikket. Man forventer, at en række af de højest prioriterede forbindelser til andre systemer vil komme på plads i løbet af sommeren 2000, i takt med at det nye system udvikles.

Den nye EPJ vil benytte screen scraping eller et "in-house" til kommunikation med det patientadministrative system. En eksisterende klinisk database skal komme i en ny version med en Web-baseret snitflade mod EPJ. EPJ skal også sende data til Dansk Hjerteregister via EDI.

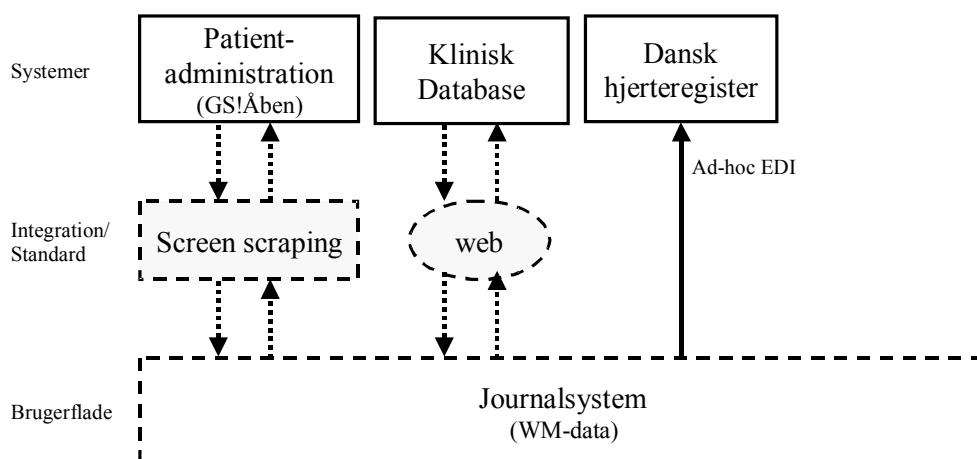
Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 17. Desuden er der identificeret en række snitflader, som ønskes etableret i kommende projekter. Disse er nævnt i afsnit 4.3.6.2 og vist i figur 18.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹³	Standard	Integrations type
Patient administration (GS!Åben)	Stamdata til EPJ	Under udvikling	Leverandør-specifik	Screen scraping eller "in-house"
Patient administration (GS!Åben)	Diagnoser fra EPJ	Under udvikling	Leverandør-specifik	Screen scraping eller "in-house"
Klinisk Database	prøvesvar fra/til EPJ	Under udvikling	Leverandør-specifik	Internet
Dansk Hjerterejster	Basisdata fra EPJ	Snitflade mod eksisterende system er i drift	Leverandør-specifik	Ad-hoc EDI

4.3.6.1 Aktuel integration

Journalsystemet: Som nævnt udvikler WM Data en Web-baseret EPJ, og den bliver bygget på en Oracle 8 i applikations server. Man forventer at kunne køre et komprimeret forløb, idet afdelingen allerede har erfaringer fra tidligere udvikling, har arbejdet med struktur og terminologi og har specifikationerne klar. EPJ skal være modulopbygget og skal integreres med de væsentligste systemer. Det bliver en fælles database for læger og plejepersonale. Projektet startede i oktober 1998. Man regner med, at leverandøren har en prototype klar inden januar 2000 og at systemerne er i drift i maj 2000.

Gentofte: Screen scraping + web + EDI



Figur 17. Integration på Thoraxkirurgisk Afdeling, Gentofte. Et Web-baseret journalsystem er under udvikling. Systemer og kommunikation i drift er vist med heloptrukken linje. Systemer og kommunikation under etablering/udvikling er vist med stiplede linje

¹³ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

Patientadministrativt system: Der etableres tovejs kommunikation mellem WM Datas journalsystem og GS!Åben, som nyligt er implementeret. Stamdata overføres vha. screen scraping eller "in-house" format til journalen, og strukturerede oplysninger om diagnoser og behandlinger kan sendes tilbage.

4.3.6.2 Ønsket integration

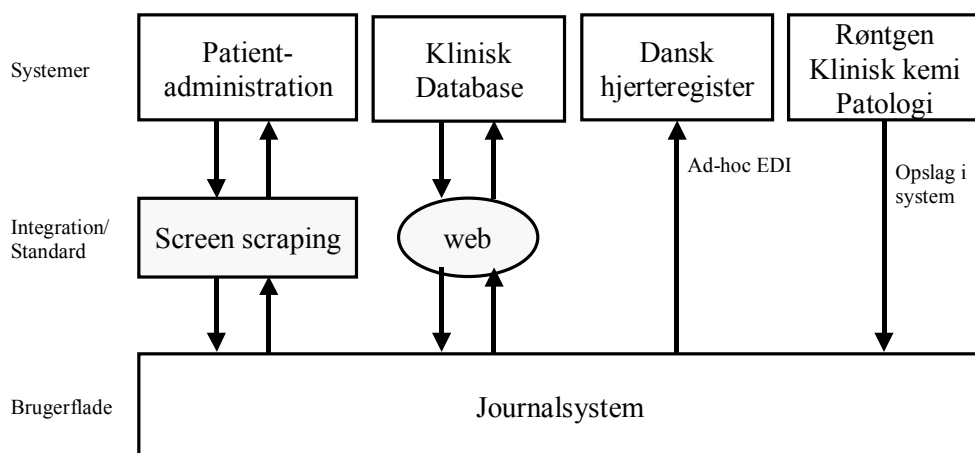
EPJ integrationen er blevet mindre omfattende end oprindeligt beskrevet. De nedenstående planlagte snitflader bliver ikke implementeret inden for den oprindelige tidsplan. Flere af snitfladerne er dog planlagt i løbet af 2000 via et nyt integrationssystem som Københavns Amt og H:S udvikler sammen:

- Epikrise/henvisning til Kardiologisk og Lunge afdeling
- Prøvesvar fra klinisk kemisk afdeling
- Røntgensvar
- Data udtræk fra Økonomi og Lagersystem.

I en senere fase bliver der mulighed for opslag i andre systemer, først og fremmest røntgen, klinisk kemi og patologisystemer. Man afventer implementering af Sunquest laboratoriesystem og patologisystem samt Kodak røntgensystem.

Figur 18 nedenfor viser afdelingens ønsker for EPJ integration i kommende projekter.

Gentofte, ønsker: Screen scraping + web + EDI



Figur 18. Ønsker til integration på Thoraxkirurgisk Afdeling, Gentofte.

4.3.7 Projektets fremtid.

Man har som sagt for nylig truffet aftale med WM Data om en EPJ udviklingsaftale. Aftalen tager afsæt i afdelingens eksisterende lokalt udviklede EPJ system. I maj 2000 er det planlagt, at det nyudviklede EPJ system skal idriftsættes på thoraxkirurgisk afdeling. Der forestår derfor et intensivt udviklingsforløb med en hertil hørende konvertering af data fra det gamle EPJ system henover foråret 2000.

4.4 KAS Herlev, Obstetrisk afd.

4.4.1 Formål

Projektet på KAS Herlev Obstetrisk afdeling er planlagt til at være pilotprojektet for implementering af obstetrisk EPJ på samtlige obstetriske afdelinger i Københavns Amt.

Projektet tjener følgende formål:

- at integrere elektronisk registrerede data ved fødslen i en planlagt obstetrisk EPJ, som i sin opbygning skal kunne kommunikere med primærsektor (i første omgang almen praksis) samt samarbejdende afdelinger på samme sygehus og på andre sygehuse.
- At belyse de organisatoriske ændringer ved indførelsen af den obstetriske EPJ.
- At beskrive de kvantitative mulige nyttevirkninger, som man forventer at kunne opnå ved indførelsen af en obstetrisk EPJ, som inddrager samarbejdende enheder, specielt almen praksis og samarbejdende afdelinger.

4.4.2 Projektforløbet

I 1997 blev nedsat en koordinationsgruppe, der havde til formål at specificere en obstetrisk journal, der på sigt kunne blive en landsdækkende standard, og som skulle danne grundlag for en obstetrisk EPJ, der efterfølgende skulle udvikles af Kommunedata. Koordinationsgruppen bestod af ledende obstetrikere fra Frederiksborg, Roskilde, Vejle- og Københavns amter.

Som nævnt ønskede man i Københavns Amt at indføre EPJ på amtets tre obstetriske afdelinger på hhv. Herlev, Gentofte og Glostrup hospitaler på en koordineret facon. Afdelingen på KAS Herlev var udset til at være pilotafdelingen.

I maj 1999 blevet der truffet en endelig aftale med Kommunedata om implementering af en obstetrisk EPJ på KAS Herlev, udviklet i DocuLive, som i det følgende kaldes "KMD-Fødejournale". Henover det følgende år skulle denne afprøves og indføres i pilotdrift og hele forløbet skulle herefter evalueres.

I maj/juni 99 udbyggedes den eksisterende projektgruppe med en fuldtidsansat læge og jordemoder, samt to halvtidsansatte jordemødre. Desuden tilknyttedes afdelingens civilingeniør som konsulent. Disse personer var ansvarlige for gennemprøvning og forberedelse af indføring af KMD-Fødejournalen. Projektplanen rummede 3 faser:

1. Forberedelsesfase (01.05.99-30.06.99)
2. Kvalitetssikringsfase (17.05.99-22.10.99)
3. Pilotdriftsfase(11.10.99-31.03.00)

Formålet med forberedelsesfasen var at gennemføre en arbejdsgangsanalyse på afdelingen m.h.p. at kunne tilpasse arbejdsgangene til KMD-Fødejournalen. Denne aktivitet var krævet af Kommunedata og nedfældet i kontrakten mellem Kommunedata og KAS Herlev.

Den projektansatte læge gennemførte en detaljeret arbejdsgangsanalyse for hele afdelingen. Det skulle senere vise sig, at denne analyse skulle være et vigtigt bidrag til den efterfølgende kvalitetstest af KMD Fødejournalen.

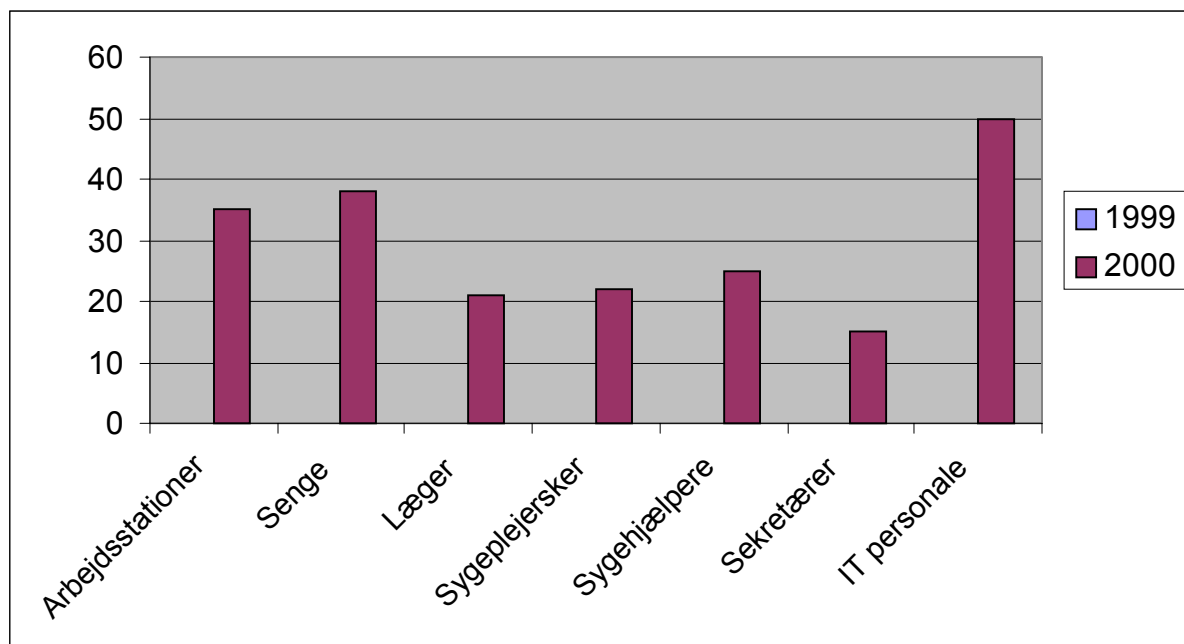
Sideløbende med arbejdsgangsanalyserne forberedte projektet også en række uddannelsesaktiviteter for afdelingens kommende EPJ brugere. Et undervisningslokale med 10 PC'ere blev etableret. På PC'erne var installeret GS!Åben og KMD-Fødejournale i demoversioner. Et

praktisk problem i forbindelse med afholdelse af undervisningen var, at demoveritionerne ikke var blevet udviklet i fornødent omfang, herunder særlig en mangelfuld snitflade imellem GS!Åben og KMD-Fødejournale. Det planlagte undervisningsforløb blev derfor ikke gennemført.

Projektets kvalitetssikringsfase havde til formål at vurdere, om KMD-Fødejournal var egnet til påbegyndelse af pilotdrift på afdelingen. Kvalitetstesten blev gennemført af projektets læge, civilingeniør og jordemødre. På grundlag af de førnævnte arbejdsgangsanalyser, en systematisk gennemgang af KMD-Fødejournals funktionalitet samt en række problemer med udvikling af nødvendige snitflader til andre systemer, herunder først og fremmest GS!Åben, blev konklusionen, at pilotdriften måtte sættes i bero, indtil en række krav fra afdelingens side er blevet opfyldt af Kommunedata.

4.4.3 EPJ karakteristika

I figur 19 nedenfor ses en række EPJ volumen indikatorer. Det ses, at KMD-Fødejournalen ikke er i anvendelse i 1999, men at der er forventning om, at dette sker henover det næste års tid.



Figur 19. Udvalgte parametre for projektet på Obstetrisk afdeling, KAS Herlev (absolut antal)

Af nedenstående tabel ses bl.a., at projektet allerede i løbet af næste år forventer kommunikation imellem obstetrisk afdeling og alment praktiserende læger.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Gravide, Fødende Barslende kvinder	Gravide, Fødende Barslende kvinder
Lægespecialer	Obstetrik	Obstetrik, Almen medicin
Andre faggrupper	Jordemødre, sygeplejersker, sekretærer	Jordemødre, sygeplejersker, sekretærer

Det er ønsket, at KMD-Fødejournaler skal kunne understøtte alle sundhedsfaglige arbejdsituationer inden for obstetrik. I nedenstående tabel er angivet de journalelementer, som den berørte EPJ indeholder eller er på vej til at indeholde.

Journalbestanddele

- Svangreoplysninger
- Personoplysninger
- Forløbsoplysninger
- Status svangerskab
- Kontinuationer med:
- Svangrekontrol
- Notater
- Partogramnotat
- Partogram
- Ordinationsark
- Medicinskema
- Diagnoseark
- Epikrise
- Uddataskema
- Barnejournal
- Sygeplejejournal,
- Kurveark

4.4.4 Nytteværdier

Projektet har ikke tilvejebragt erfarede nytteværdier med EPJ på nuværende tidspunkt. Men forventninger til nytteværdi af EPJ er stadigvæk store, bl.a.:

- Potentielt samarbejde mellem KAS, Roskilde Amt, Frederiksborg Amt og Vejle Amt i relation til EPJ.
- Kompetenceløft for jordemødrene mht. kodning og udnyttelse af uddata
- Løser problemet med at finde journalen i en geografisk meget spredt organisation
- Tilfredsstillende et krav fra patienterne om højt informationsniveau og hurtig opdatering af viden om patienten hos behandlerne
- Sygeplejejournal og patientjournal samles i ét dokumentationssystem
- Lettelse af fødselsindberetningerne til LPR
- Undgåelse af redundans i registreringerne
- Bedre kommunikation og samarbejde med alment praktiserende læger

En uventet erfaret nytteværdi er opnået gennem arbejdsgangsanalyserne. Disse har været anledning til revision af en række procedurer og samarbejdsfunktioner og angives til at have været en positiv oplevelse for afdelingen.

4.4.5 Integration

Afdelingen har siden 1998 registreret alle fødsler i det såkaldte "Obstetriksystem", som ikke må forveksles med KMD-Fødejournaler, men som er register til produktionsopgørelse og er blevet udviklet af Kommunedata. Obstetriksystemet rummer p.t. over 5000 "aktive" fødejournaler. Alle disse data skal overflyttes til KMD-Fødejournaler, førend sidstnævnte kan tages i brug. En væsentlig ulempe ved Obstetriksystemet har været manglende integration med det patientadministrative system (GS Classic) og andre systemer, herunder KMD-Fødejournaler.

EPJ projektet på Obstetrisk afdeling har bl.a. haft som mål at etablere kommunikation til det nye patientadministrative system, GS!Åben. Det var også planen at skifte til KMD-fødejournal, men dette er som tidligere nævnt foreløbigt sat i bero.

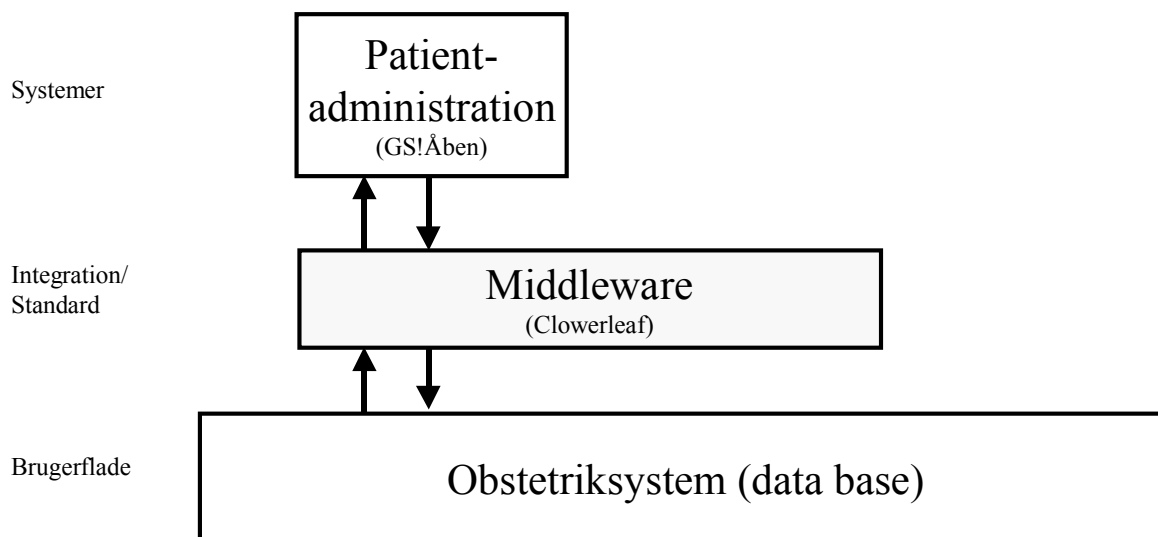
Integrationen med GS!Åben er ved at være på plads, og man benytter Middleware teknologi. Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 20. Desuden er der identificeret en række snitflader, som *ønskes* etableret i kommende projekter. Disse er nævnt i afsnit 4.4.5.2 nedenfor og vist i figur 21.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹⁴	Standard	Integrations type
Patient administration (GS!Åben)	Stamdata til EPJ	I test siden september 1999	Leverandør-specifik	Middleware (Cloverleaf)
Patient administration (GS!Åben)	Diagnoser og behandlinger (indgreb) fra EPJ	I test siden september 1999	Leverandør-specifik	Middleware (Cloverleaf)

4.4.5.1 Aktuel integration

Patientadministrativt system: Patienterne oprettes i GS!Åben. For de patienter, som skal registreres i Obstetriksystemet, åbnes en speciel adgang, således at Obstetriksystemet og GS kan udveksle data. Det betyder, at Obstetriksystemet kan hente stamdata i GS samt sende oplysninger om diagnoser og behandlinger (indgreb) tilbage til GS. (Se figur 20 nedenfor).

Herlev obstetrik: Middleware



Figur 20. Integration på Obstetrisk Afdeling Herlev. Obstetriksystemet kommunikerer med det patientadministrative system via Middleware. Integrationen har været i test siden september 1999.

¹⁴ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

4.4.5.2 Ønsket integration

EPJ integrationen er blevet mindre omfattende end oprindeligt beskrevet. De nedenstående planlagte snitflader bliver ikke implementeret i det aktuelle projekt.

- Laboratoriesvar og ultralydsvær
- Kommunikation med primærsektoren
- Udveksling af journaler med andre sygehuse

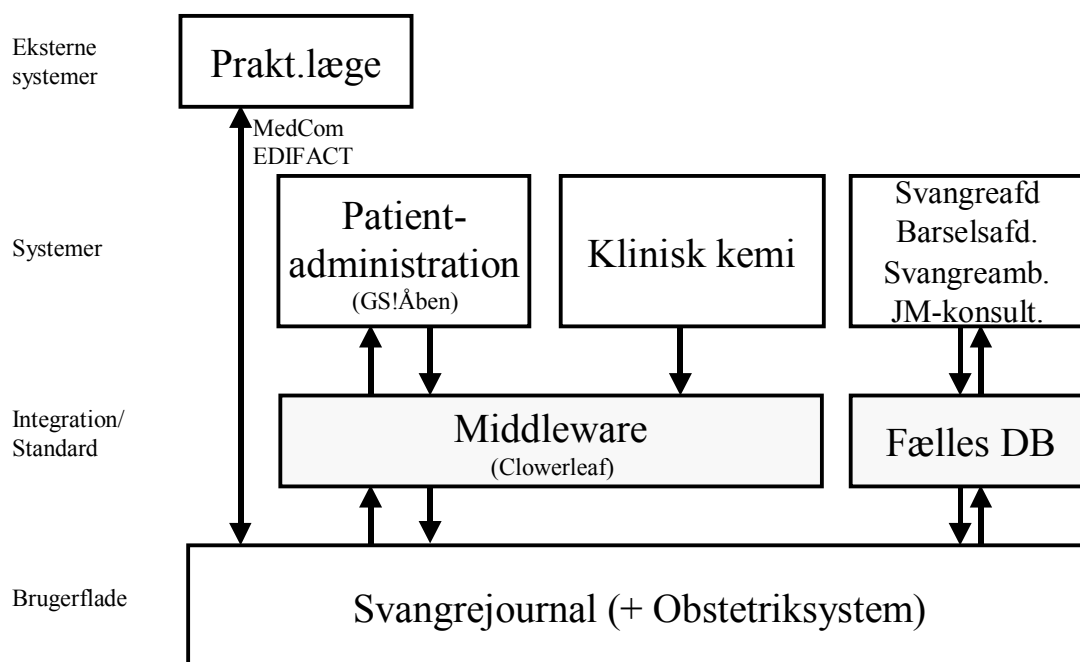
Imidlertid planlægger afdelingen nu et projekt, som skal etablere en fælles Vandrejournale med praksissektoren. Den praktiserende læge opretter en Svangrejournale på den gravide, og disse data sendes til afdelingen (det vil sige til et kommende Svangrejournale-system på hospitalet.) Under graviditeten udveksles data mellem primær- og sekundærsektoren via en elektronisk vandrejournale. Man forventer, at kommunikationen etableres direkte til/fra EPJ.

Desuden er det et ønske, at flere afdelinger på hospitalet får adgang til den samme EPJ (Svangreafdeling og Barselsafdeling) samt Svangreambulatoriet og Jordemoderkonsultationen. Det er også tanken, at Svangreambulatoriet og Jordemoderkonsultationen i Ballerup kan få adgang til EPJ. Man forventer, at disse parter bindes sammen med samme EPJ og en fælles database.

Klinisk Kemisk Informationssystem forventes integreret med EPJ via Middleware, således at laboratorieprøver kan rekvireres og svar modtages i Svangrejournalen.

Figur 21 nedenfor viser afdelingens ønsker for EPJ integration i kommende projekter.

Herlev obstetrik, ønsker: Middleware + fælles DB + EDI



Figur 21. Ønsker til integration på Obstetrisk Afdeling Herlev. Middleware, fælles database og EDI direkte fra Svangrejournalen forventes benyttet.

4.4.6 Projektets fremtid

Situationen er på nuværende tidspunkt uafklaret. Afdelingen har en række forventninger til, at Kommunedata imødekommer den kritik, som er blevet rejst på baggrund af den kvalitetssikring, som man foretog af KMD-Fødejournalen. Dette angives at være en forudsætning for en fortsættelse af den del af projektet.

4.5 Nordjyllands Amt

4.5.1 Formål

HEP-projektet i Nordjyllands Amt ("*EPJ set ud fra en kommunikations- og integrations-synsvinkel*") havde til formål at tilvejebringe integration mellem amtets PAS og andre informationssystemer (anæstesisystem, mikrobiologisystem, røntgensystem og patologisystem) vha. Middleware (en "*integrationsmaskine*" - Cloverleaf). Informationen præsenteres fra en midlertidig database vha. WEB-teknologi. Fokus i dette projekt har således været rettet helt imod integrationsaspektet, og specifikt mod anvendelsen af Middleware og WEB-teknologi. Der er tale om afprøvning af såkaldt *push-teknologi*.

I projektet har ét kirurgisk sengeafsnit på Hobro/Terndrup Sygehus været involveret. Afsnittet har i forvejen elektronisk sygeplejefjournal (BPS). Baggrunden for valg af systemer til integration er at få færrest mulige (= én) leverandører ind i billedet. Budskabet til andre HEP-projekter ville være robustheden i et system som dette - hvordan problemerne med proprietære leverandører tackles.

4.5.2 Projektforløbet

Der har været væsentlige problemer med projektstyringen. Problemerne skyldes flere forhold:

- Udskiftning af projektledere både i projektet og hos leverandøren på u hensigtsmæssige tidspunkter har stillet store krav til styregruppens gennemslagskraft.
- Styregruppens sammensætning afspejlede ikke den faktiske projektstruktur, nemlig at brugeren (Hobro sygehus) er kunde hos IT-afdelingen (IT-Sundhed), der er kunde hos KMD, som igen har en underleverandør. Ikke alle led var med i styregruppen og sammensætningen var ikke på et tilstrækkelig højt organisatorisk niveau til at kunne håndtere de mange udskiftninger effektivt.

I kritiske situationer blev ledelserne inddraget. Af effektivitetsgrunde gik kommunikationen imellem de implicerede parter endda på et tidspunkt uden om styregruppen. Set i bakspejlet skulle styregruppens sammensætning afspejle projektstrukturen (alle parter identificeret og repræsenteret).

Der har været en betydelig grad af ustabilitet i EPJ systemet, som har bevirket, at brugerne ikke tør stole på det. Det har været en medvirkende årsag til at få lægerne til at være positive overfor systemet.

Der har været væsentlige problemer med leverandørens præstationer.

Der er forskellige opfattelser blandt projektdeltagerne og leverandøren af kommunikationen om projektet. Det vurderes i projektet, at en tættere korrespondance og en anderledes sammensat styregruppe kunne have afhjulpet problemerne.

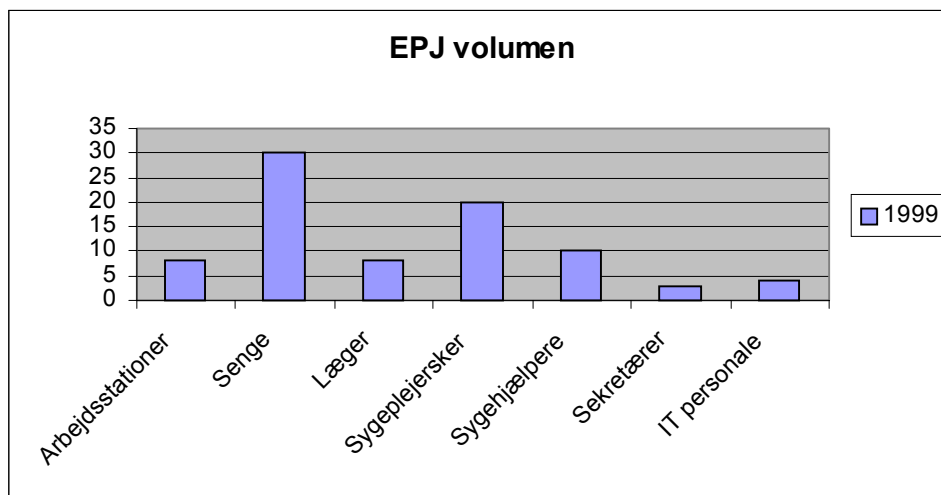
Projektet gennemfører en evaluering i samarbejde med leverandørens evalueringsafdeling. Umiddelbart tilkendegives det, at man som bruger foretrækker *pull-teknologi*

4.5.3 EPJ karakteristika

For et år siden var der fem arbejdsstationer til 41 brugere, og EPJ dækkede 25 senge. Ultimo 1999 er der otte arbejdsstationer til 44-45 brugere, og systemet dækker ca. 30 senge.

Systemet anvendes i ét sengeafsnit, men omfatter kun patienternes stamdata og kontaktdata (PAS) samt deres resultater fra røntgenundersøgelser og patologiundersøgelser. Rekvisition af undersøgelser sker "on-line". Systemet har ikke erstattet papirjournalen, heller ikke i forhold til de data, systemet repræsenterer. Systemets målgruppe er primært lægerne. Laboratoriedata og journalnotater er ikke omfattet. Især laboratoriedata ville lægerne gerne have haft med i projektet, men det kunne ikke lade sig gøre, da man samtidigt er ved at implementere nyt laboratoriesystem.

På grund af de udprægede driftsproblemer klassificerer EPJ Observatoriet projektet til at være i en udviklingsfase i både 1998 og 1999.



Figur 22. Udvalgte parametre for Nordjyllands EPJ projekt (absolutte tal)

I nedenstående tabel er vist de eksisterende interessentgrupper i EPJ projektet.

Interessenterne	December 1999
Patientgrupper	Indlagte kirurgiske patienter på K4, Hobro Sygehus
Lægespecialer	Kirurgi

EPJ dækker i øjeblikket en række **arbejdssituationer**:

- Modtagelse
- Indlæggelsessamtale
- Stuegang
- Pleje
- Problemoversigt
- Konference
- Behandling

Der er ingen konkrete planer for, hvordan arbejdssituationerne skal dækkes i fremtiden.

EPJ's **bestanddele** er:

- Stamdata
- Kontaktdata
- Røntgendata
- Patologidata
- Cave oplysninger

EPJ er i sin nuværende form hverken en enhedsjournal på tværs af afdelinger eller en tværfaglig fællesjournal.

Systemet har på dataindsamlingstidspunktet været i afprøvning i 1 måned. Der er tale om ½ års forsinkelse. WEB-teknologien som sådan angives af projektet til at være en succes, men systemet har været - og er stadigvæk - teknisk ustabil af uacceptabelt omfang. Ustabiliteten viser sig ved, at data ikke er tilstrækkeligt opdaterede. Det er ikke forkerte data, men man kan ikke stole på, at det, der står, er det nyeste på patienten. Derfor er anvendelsen af telefonen til opdatering af svar ikke mindsket.

4.5.4 Nytteværdier

WEB-teknologien er let at tilegne sig og gør at undervisning af brugeren kan blive effektiv og givtig for brugerne (der skabes let en positiv holdning til projektet).

4.5.5 Organisatoriske forandringer

Der har ikke været tale om større organisatoriske forandringer i dette projekt.

4.5.6 Integration

EPJ projektet på Hobro Sygehus er et udviklingsprojekt, som gennemføres af Kommunedata og har som mål at afprøve integration mellem 3 forskellige systemer ved brug af Middleware og "pull-push" teknologi. I projektet etableres der udelukkende adgang til at vise data fra andre systemer via en standard Internet browser. Der installeres således ikke en egentlig patientjournal, men udvalgte brugere vil kunne få adgang til data fra patientadministrativt system, patologisystemet og røntgen systemet.

Resultater af røntgen- og patologiundersøgelser kan vises i browseren. Der læses fra en lokal database, hvortil data kopieres hver dag kl. 12 og kl. 16. Det er imidlertid ikke muligt for brugerne at se, om kopieringen (opdateringen) faktisk er foretaget.

Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 23.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹⁵	Standard	Integrations type
Patient administration (B-Data)	Stamdata til EPJ	Daglig drift/test	Leverandør-specifik	Middleware
Patologi (B-Data)	Patologi beskrivelser	Daglig drift/test	MedCom (MEDDIS)	Middleware
Røntgen (B-Data)	Røntgen beskrivelser	Daglig drift/test	Leverandør specifik	Middleware

¹⁵ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

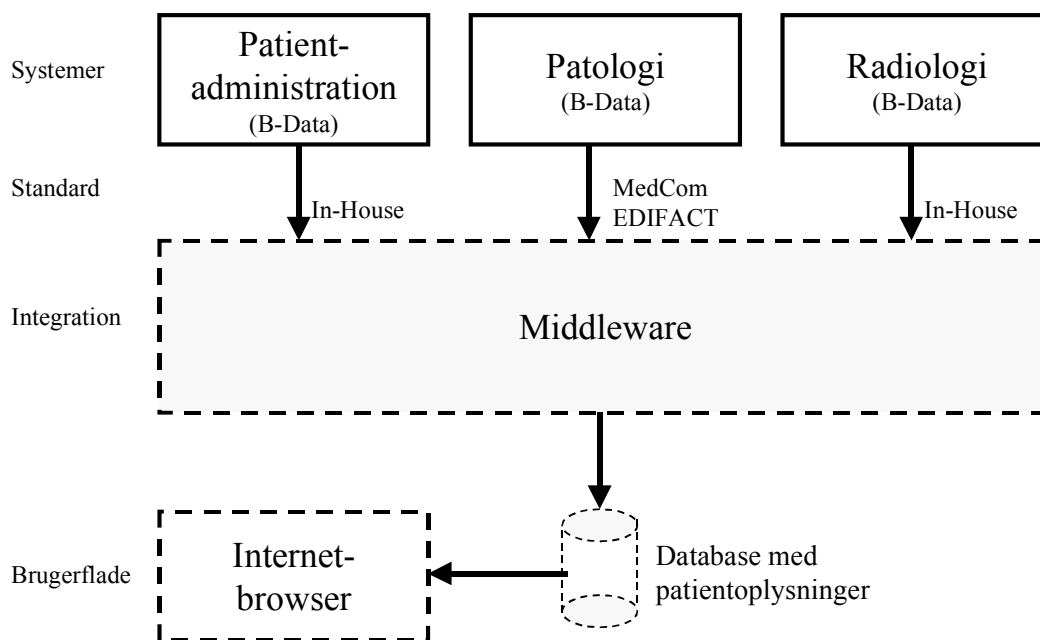
4.5.6.1 *Aktuel integration*

Ved indlæggelse af en ny patient sker integrationen af data i følgende trin:

1. Ved indlæggelse oprettes patienterne med stamdata i det patient administrative system.
2. Patientens data overføres derefter automatisk til Middleware systemet.
3. Middleware systemet sender derefter en forespørgsel til henholdsvis patologi og røntgen systemet. Hvis der findes data i de 2 systemer for den pågældende patient overføres de til Middleware systemet.
4. Alle data om patienten gemmes derefter i en "lokal" database.
5. Data for en patient (stamdata, patologi og røntgen), som er indlagt, kan herefter vises med en WEB-browser.

Hvis der efterfølgende sker ændringer i patologi eller røntgensystemet, sendes data automatisk til Middleware systemet, som herefter opdaterer den "lokale" database med de nye data.

Nordjylland: Middleware + web



Figur 23. Integration på Hobro sygehus. Integrationen er baseret på Middleware og WEB.

Ved test og ibrugtagning af systemet har det vist sig, at Middleware systemet af og til taber forbindelsen til patologi og røntgen systemet, hvilket betyder, at data ikke altid er overført til den "lokale" database.

4.5.6.2 *Ønsket integration*

Projektet har i projektperioden draget den konklusion, at systemet burde ændres til, at, når der via web-browseren søges efter data for en patient, skal forespørgslen sendes til Middleware systemet. Middleware systemet skal herefter hente data i de tilsluttede systemer og returnere

dataene til web-browseren. På den måde sikres det, at data altid er opdateret. Samtidigt vil den ”lokale” database kunne udelades.

Det er ikke planen at forsætte med projektet, men erfaringerne fra projektet vil indgå i Nordjyllands Amts videre arbejde med indførelse af elektroniske patientjournaler.

I kommunikationen fra ét af fødesystemerne anvendes en MedCom-standard, men standardisering har ikke været i fokus i dette projekt. Den midlertidige database er designet af leverandørens underleverandør; filformatet kendes ikke.

4.5.7 Sikkerhedsaspekter

Brugen af systemet logges, men der er endnu uløste problemer med udskrifter og med browserteknologien. Der har været flere systemnedbrud, men risikoen for fejlbeslutninger af denne grund vurderes i projektet som lille.

4.5.8 Projektets fremtid

Foreløbigt kører projektet frem til 01.12.99. Det må anses for sandsynligt, at projektet herefter standses.

4.6 Roskilde Amtssygehus

4.6.1 Formål

Amtssygehuset Roskilde startede i 1997 med at implementere en tidlig version af EPJ, baseret på Kommunedatas DocuLive produkt, på henholdsvis obstetrisk afdeling og dialyseafdelingen. Implementeringsprocessen blev iværksat på baggrund af en samlet handlingsplan for indførelse af EPJ på hele sygehuset.

Projektets formål er primært at belyse nytteværdier af EPJ. Imidlertid er integrationsaspektet også blevet centralt placeret i projektet, eftersom integration er en forudsætning for opnåelsen af en række vigtige nytteværdier.

På baggrund af de indhøstede erfaringer fra EPJ implementerings- og driftserfaringerne på obstetrisk og dialyseafdelingen, skal der udarbejdes en generel implementeringsstrategi for EPJ til anvendelse for hele sygehuset.

Den langsigtede målsætning for projektet er således at indføre EPJ på hele sygehuset.

4.6.2 Projektforløbet

Der blev i 97 gennemført forventningsanalyser blandt brugerne samt undersøgelser af brugerens EDB erfaring. Inden da havde sygehuset gennemført en gennemgribende analyse af eksisterende papirjournaler. Resultatet af denne analyse afstedkom udvikling og indførelse af en papirbaseret enhedsjournal for hele sygehuset med hertil hørende dokumentstandarder. Herefter blev EPJ-systemet implementeret i to afdelinger og har siden 97 været i delvis drift på obstetrisk afdeling og dialyseafdelingen, med 27 arbejdsstationer i anvendelse.

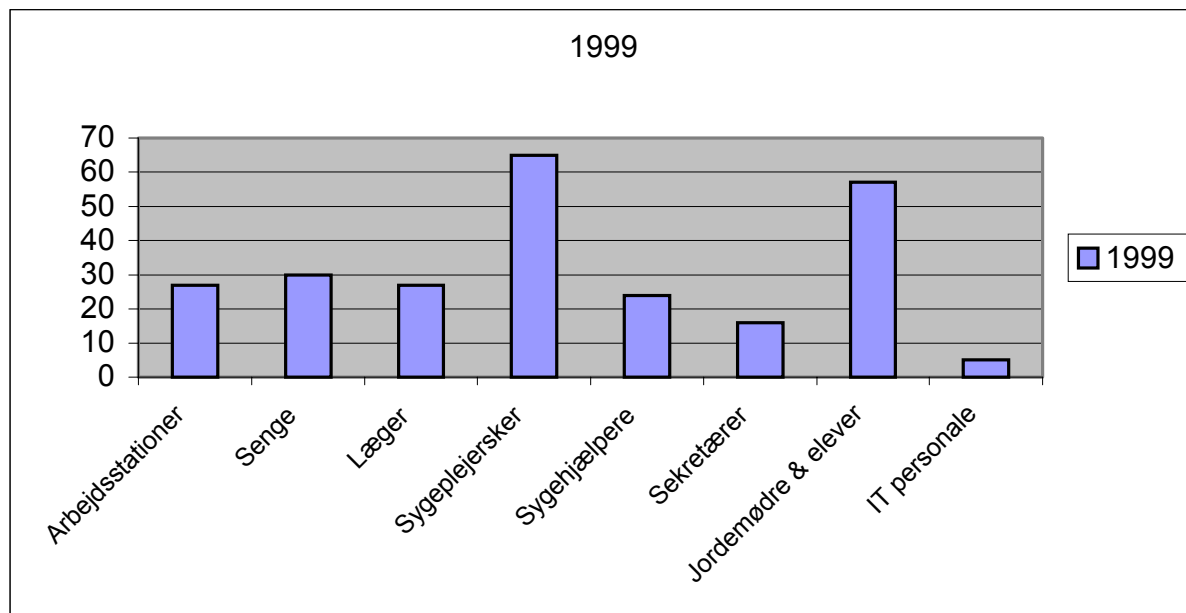
Planen var derefter, at den implementerede EPJ skulle videreudvikles på basis af resultaterne af de tidligere gennemførte analysearbejder på sygehuset. Udviklingsprojektet var - og er - et samarbejdsprojekt mellem Amtssygehuset i Roskilde og Kommunedata. Det anvendte EPJ system er Kommunedatas "DocuLive".

Oprindeligt skulle udviklingsprojektet være gennemført i 1998. Der var - og er - dog store forsinkelser med de aftalte leverancer fra Kommunedatas side. Den seneste plan for implementering var november 1999, men er nu yderligere udskudt. Dette har givet en hel del gener for EPJ projektet og sygehuset. Bl.a. har det været nødvendigt at aflyse en række planlagte undervisningsforløb for et stort antal EPJ brugere, med hertil hørende forstyrrelser i arbejdstilrettelæggelsen af driften.

Den planlagte evaluering med en efterfølgende strategi for implementering af EPJ på hele Roskilde Amtssygehus, er derfor ligeledes blevet forsinket.

4.6.3 EPJ karakteristika

Af nedenstående figur ses værdierne af udvalgte ”volumenindikatorer” for EPJ-systemet. De har præcis samme størrelse i år som sidste år. Der har ikke været udvikling i projektet på dette område, og projektet har ikke ønsket at vurdere deres forventede størrelsesorden i år 2000.



Figur 24.: Udvalgte parametre for projektet på Amtssygehuset Roskilde (absolutte tal)

I nedenstående tabel er angivet EPJ-systemets interessentgrupper. Det ses, at der ikke er forventning om en udvidelse henover år 2000.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Alle patienter, der er indlagt på Obstetrisk afdeling og dialyseafdelingen	Alle patienter, der er indlagt på Obstetrisk afdeling og dialyseafdelingen
Lægespecialer	Obstetrik Nefrologi	Obstetrik Nefrologi
Andre faggrupper	Sygeplejersker SO.SU.assistenter Jordemødre Sekretærer	Sygeplejersker SO.SU.assistenter Jordemødre Sekretærer

EPJ systemet er planlagt til på sigt fuldstændigt at erstatte papirjournalen. I nedenstående tabel ses dækningen af centrale arbejdssituationer, som det er planlagt henover de næste to år.

Arbejdssituationer	December 1999	December 2000
Dække alle tænkelige arbejdssituationer i pt. behandlingen f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Stuegang, • Konference • Indlæggelse • Plejedokumentation • Prøveresultater • Kommunikation til PAS • Planlægning af forløb 	Al journalskrivning incl. Understøttelse af oprettelse- Sygeplejens arbejdssituationer understøttes til fulde	Do aktuelt + lab res, forløbsunderstøttelse incl. int. Til PAS Medicinmodul til ordinerings, Registreringsunderstøttelse (SKS koder) Integration med obstetrikmodul (fuld fødejournal)

EPJ systemets forskellige bestanddele er angivet i nedenstående tabel. Her dels angivet hvilke bestanddele, som det nuværende EPJ system rummer, og hvilke bestanddele man regner med bliver udviklet henover det næste år.

Journalbestanddele	December 1999	December 2000
Ordinationer	X	X
Status	X	X
Epikrise	-	X
Anamnese	X	X
Kontinuationer	X	X
Sygepleje	X	X
Observationer	(X)	X
Obstetrik journal	-	X
Antikoagulation	X	X
Medicinmodul	-	X
Ultralyd	-	X
Lab skema	-	X
Forløb	-	X
Planlægning	-	X

4.6.4 Nyttneværdier

Da EPJ systemet kun er delvist implementeret, kan projektet ikke på nuværende tidspunkt dokumentere nytteværdier med sikkerhed. Der er derimod mange forventede positive effekter. Det påpeges, at man først kan vente de store, "rigtige" gevinster når EPJ er fuldt implementeret i en bredere målestok og velintegreret med PAS.

Projektets HEP finansierede del beskæftiger sig netop med nytteværdi af EPJ. På den baggrund foregår der en undersøgelse af forskellige EPJ brugerkategoriernes forventninger til EPJ's nytteværdi samt læringsprocessen i forbindelse med det at anvende EPJ. Disse erfaringer vil blive publiceret senere af projektet.

Projektledelsen har følgende overordnede forventninger til positive nytteværdier:

- Administrative rutiner forenkles (læsbarhed, tilgængelighed, orden og fuldkommenhed)
- Kommunikationen forbedres, både internt og eksternt
- Tværfagligheden understøttes
- Dokumentationens kvalitet fremmes og indberetning forbedres
- Der etableres mulighed for bedre anvendelse af instrukser

Tilsvarende anføres barriererne til indførelse af EPJ at være:

- Ændrede arbejdsgange/ nye arbejdsgange. Alle personalegrupper skal dokumentere
- Ressourcer - det fornødne IT personale samt fornødne antal arbejdsstationer rækker ressourcerne næppe til
- Udviklingstiden er undervurderet
- Prioritering af EPJ projektet i forhold til andre projekter
- Manglende forandringsparathed hos personalet.

4.6.5 Organisatoriske forandringer

En arbejdsgruppe er i gang med at analysere gamle arbejdsgange. Man skal nu i gang med at designe nye arbejdsgange, som tilrettelægges efter de muligheder systemet giver. Arbejdsgruppen består dels af fagpersonale fra afdelingen, der fremover skal arbejde med de nye arbejdsgange, dels af "eksterne" folk fra EPJ-gruppen. Herved tilgodeses både det, at involvering fremmer implementering og det, at personer "udefra" bedre kan stille spørgsmål.

4.6.6 Integration

På Amtssygehuset Roskilde, har man ved dialyse afdelingen og obstetrisk afdeling haft en elektronisk patientjournal i drift siden 1. maj 1997. Patientjournalen er en tidlig version af Kommunedata's DocuLive.

Desuden har man indgået aftale med Kommunedata om en trinvis udvikling af en komplet elektronisk basis journal opdelt i 5 faser. I projektet er det planlagt, at basis journalen skal erstatte den nuværende journal og i fase 2-3 skal data fra det nuværende system overføres til basisjournalen.

I projektet er der planlagt at udføre integration som vist i nedenstående tabel.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹⁶	Standard	Integrations type
Patient administration (GS)	Stamdata til EPJ	I drift siden april 1997	Leverandør specifik	"In-House"
Klinisk kemi (LABKA)	Laboratoriesvar	Planlagt	MedCom	EDI
Patologi (B-Data)	Patologisvar	Planlagt	MedCom	EDI

¹⁶ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

4.6.6.1 Aktuel integration

Patientadministrativt system: Patienterne oprettes i GS. Når oplysninger skal overføres til EPJ systemet sker det ved, at patientens information søges frem i GS. Data overføres herefter til EPJ systemet ved brug af et ”in-house” format.

Udviklingen af basisjournalen er blevet meget forsinket og ved udgangen af 1999 er de 2 første faser af de 5 planlagte faser gennemført. Det har betydet, at man ikke er skiftet fra den gamle udgave af DocuLive til den ny basisjournal og dermed er der ikke gennemført den integration som var planlagt i projektet.

4.6.7 Projektets fremtid

Det næste væsentlige skridt bliver implementering af Kommunedatas ”Basisjournal” samt medicineringsmodul i en form, der er anvendelig set ud fra et sundhedsfagligt brugersynspunkt.

Visionen er den kliniske arbejdsplads - eller den virtuelle journal - om 4-5 år, hvor data fødes ét sted og én gang, og hvor det er usynligt, om data fødes det ene eller det andet sted, men for brugeren skal det præsenteres som en enhed. Så hovedkravet er en integration, baseret på et datawarehouse, så man kan få data ud, som man ønsker og hvor man ønsker.

4.7 Sct. Hans Hospital, Ungdomspsykiatrisk afd.

4.7.1 Formål

HEP-projektet ("*EPJ på Psykiatrisk Afdeling U på Sct. Hans Hospital*") har primært været rettet mod at erfare nytteværdien ved en tværfaglig EPJ internt i ét afsnit.

4.7.2 Projektforløbet

Der blev i 1997 foretaget en grundig arbejdsgangsanalyse, som dannede udgangspunktet for de efterfølgende krav til journalen. Hensigten har primært været at udvikle en journal, hvor erfaringer knyttet til denne udviklingsproces kunne danne grundlag for udbredelse af EPJ på resten af Sct. Hans. Man har haft forventninger om senere i forløbet at kunne inddrage primær sektor.

HEP-projektet på Sct. Hans samarbejder med HEP-projektet inden for distriktskykiatrien i Viborg Amt.

EPJ-systemet er udviklet i samarbejde med IBM, og er derved som udgangspunkt samme journalsystem, som anvendes på ortopædkirurgisk afdeling på Vejle/Give Sygehus.

Styregruppen for EPJ projektet består af hospitalsdirektionen, afdelingsledelsen for afdeling U, lederen af uddannelses- og udviklingsafdelingen og projektledelsen, som er vicechefsygeplejersken, chefen for IT-afdelingen på hospitalet og afdelingslægen på den aktuelle afdeling. Sidstnævnte er desuden projektleder. Styregruppen vurderer selv, at den er bedst muligt sammensat, da alle behov for intern styring af projektet, både praktisk, organisatorisk, fagligt og økonomisk, er dækket.

Arbejdet med at lære at strukturere data, og vende registreringsformen fra at være primært prosa til at være i højere grad afkrydsning har været en stor udfordring og opgaven er ikke slut endnu.

At finde ressourcer til fortsat udvikling er ligeledes en udfordring.

Efter en del driftsmæssige problemer er blevet fjernet, er der stor tilfredshed med systemet. De driftsmæssige problemer har givet anledning til udsættelse af implementering af EPJ på næste afsnit.

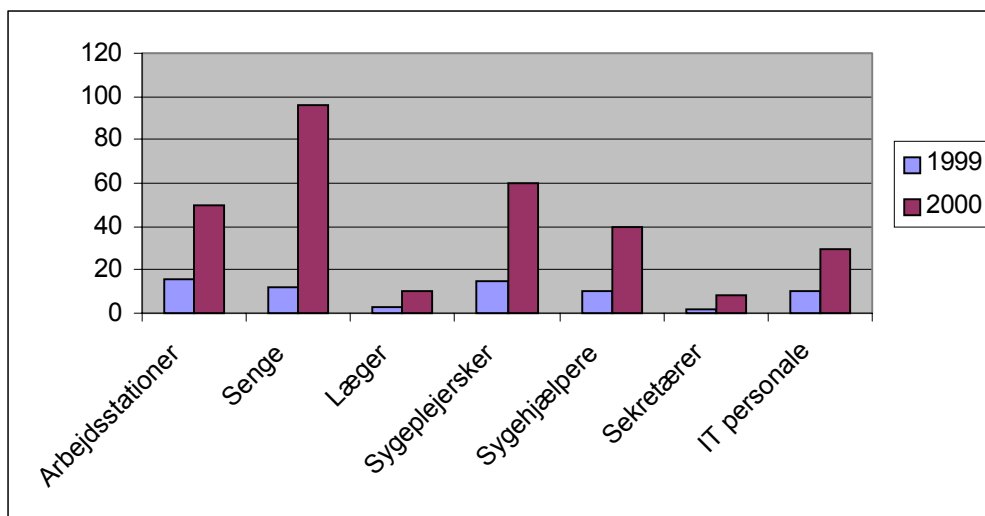
Personalet er ikke i tvivl om, at de vil prioritere EPJ højere end den gamle papirjournal. Der er 3-5 pc'er i hvert afsnit, til 5-7 personalemedlemmer på arbejde.

At logge på systemet vurderes ikke til at være hverken mere eller mindre besværligt end at logge på alle andre systemer. Det er ret let at logge sig på, sammenlignet med at skulle hen og finde en journal og lede efter blodprøvesvar.

Der er genveje og funktioner i EPJ, den almindelige bruger ikke kender endnu, så der forestår stadig undervisning i forhold til dette.

4.7.3 EPJ karakteristika

Det fremgår af nedenstående figur, at der er forventning om en betydelig udvidelse af EPJ systemet henover det næste års tid.



Figur 25. : Udvalgte parametre for projektet på Sct. Hans (absolut antal). Der er forventning fra projektets side om en betydelig udvidelse af EPJ "volumenet" i løbet af år 2000

Af nedenstående tabel ses, at der ikke er planer om at udvide projektets interessentgrupper i løbet af det næste års tid.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Unge skizofrene	Unge skizofrene
Lægespecialer	Psykiatri	Psykiatri
Andre faggrupper	Sygeplejersker, Psykologer, Socialrådgivere, Ergoterapeuter, Laboranter, Skolelærer	Sygeplejersker, Psykologer, socialrådgivere, ergoterapeuter, laboranter, skolelærer

EPJ systemet er, som tidligere nævnt, i dag installeret på afsnit U7. EPJ systemet støtter stort set alle arbejdsituationer i det afsnit, hvori EPJ fungerer, herunder modtagelse af patient, journaloptagelse, indlæggelsessamtale, undersøgelser, medicinering, stuegang, pleje, konference (herunder problemoversigt), behandling og rehabilitering. Visitation, rekvisitioner samt tilsyn er på nuværende tidspunkt ikke dækket af EPJ systemet.

EPJ systemet angives til at indeholde følgende EPJ bestanddele (se nedenstående tabel) og man planlægger ingen videreudvikling inden for det næste år

Journalbestanddele	December 1999	December 2000
Indlæggelsesjournal	X	X
Medicinskema	X	X
Kontinuationer	X	X
Pleje problemer	X	X
Klinisk biokemiske analyser	X	X

4.7.4 Nytteværdier

EPJ angives at give et langt bedre overblik over de, i EPJ, tilstedeværende dokumenter. Arbejdet med EPJ har i høj grad sat den faglige udvikling i gang, og ikke blot i den enkelte faggruppe. EPJ understøtter de enkelte faggrupper i at koordinere udvikling, så man nu arbejder hen imod at "køre på samme skinner og med samme hastighed". Herudover fremmer EPJ også det tværfaglige arbejde i dagligdagen, også med samarbejdspartnere, der ikke har deres daglige gang i afsnittet (f.eks. socialrådgiveren). Brugen af EPJ har desuden initieret en stigende erkendelse af behov for at strukturere data i den verden, vi befinder os i, i dag, hvor "dokumentation", "vidensbaseret" og "akkreditering" er nøgleord. Der foreligger en evalueringsrapport, der beskriver disse forhold [29]

4.7.5 Organisatoriske forandringer

Det afsnit, der først har implementeret EPJ, er et ret nyetableret afsnit og har fra sin "grundlæggelse" været et meget samarbejdende afsnit. Der har således ikke været noget behov for større organisatoriske forandringer på afsnitsniveau, inden EPJ blev taget i brug. En stor forandringsproces er dog at finde i forbindelse med at lære at bruge afkrydsning frem for prosa – altså at arbejde hen imod en højere grad af strukturering af data. Det er især sygeplejegruppen, der har fundet det svært. Projektets styregruppe vurderer, at der ikke har været tale om væsentlige barrierer mod indførelse af EPJ, opstået på grund af ændring af kompetence eller rolle/arbejdsfunktioner blandt personalet i afsnittet.

I det næste afsnit, som står foran implementering af EPJ, er situationen en anden. Her er der tale om et gammelt, etableret afsnit med mange samarbejdsrelationer, og her er man i gang med arbejdsgangsanalyser. Hidtil er der brugt 2 dage på det, og man er langt fra færdige. Det, man bl.a. arbejder med, er at finde frem til en fælles ramme for journalen, som alle kan arbejde med, så man ikke skal ændre på strukturen i journalen, hver gang der kommer et nyt afsnit med.

Der er givet 2 hele dages undervisning og 1 dags startseminar for alle medarbejdere. Desuden har alle deltaget i 1 dags midtvejsseminar. Herudover er der løbende undervisning, bl.a. planlægges brugerne undervist ca. 2 timer i forbindelse med en kommende opgradering af systemet. Her opfriskes ligeledes det grundlæggende i brugen af systemet. Nyt personale undervises af systemadministrator og superbruger. Der gives individuelt tilrettelagt undervisning.

Der er opbygget en superbrugerorganisation, bestående af 2 sundhedsfagligt uddannede personer i afsnittet og 2 systemadministratorer. Superbrugerne har fået 4 dages undervisning. Superbrugerne er uddannet til at kunne varetage undervisning af andre brugere. Superbrugerne er godt inde i brugen af journalen, også de mere specielle funktioner. Herudover opsamler superbrugerne ideer til modifikationer af EPJ. Superbrugerne planlægges efteruddannet hvert ½-1 år med et tre timers kursus. Der er overvejelser i gang i forhold til, hvordan den mest rentable drift sikres fremover på kort og på lang sigt, både på det tekniske og det organisatoriske plan.

4.7.6 Integration

På grund af reduceret budget blev projektet opdelt i to faser, og integrations aktiviteterne blev flyttet til fase 2, som er den aktuelle fase af projektet. Det betyder, at man indførte EPJ på det første sengeafsnit, uden at journalen var integreret til andre systemer. I den aktuelle fase er det først og fremmest integrationen til GS Classic, der prioriteres. Via GS skal stamdata kunne overføres til journalen via screen scraping. Fra EPJ skal der være web adgang til et Intranet, med bl.a. mulighed for opslag i hospitalets medicinregister.

Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 26. *Ønsker* til yderligere integration er nævnt i afsnit 4.7.6.2 og vist i figur 27.

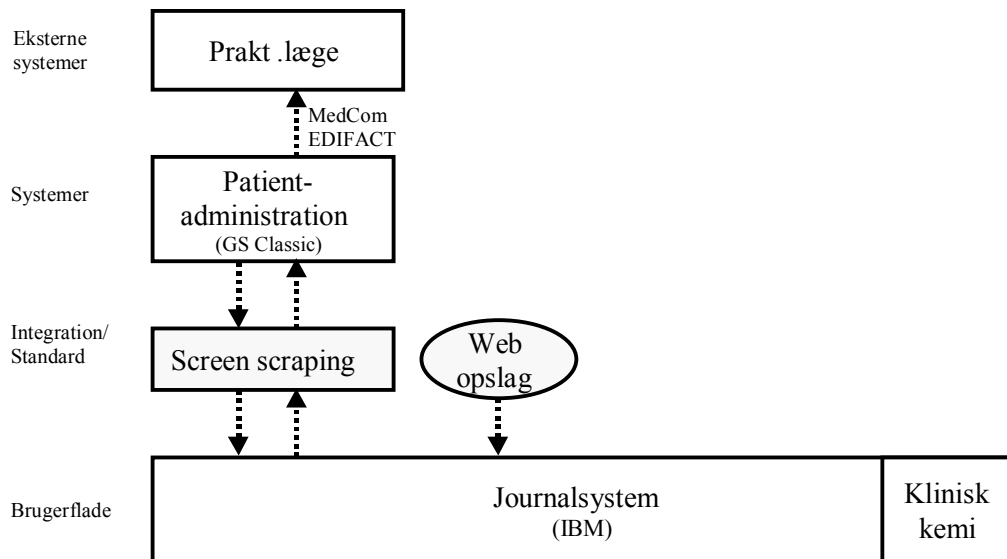
Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implemen- teringsstatus ¹⁷	Standard	Integrations type
Patient administration (GS Classic)	Stamdata til EPJ	Under udvikling	Leverandør specifik	Screen scraping
Patient administration (GS Classic)	Diagnoser og epikrise fra EPJ	Under udvikling	Leverandør specifik	Screen scraping
Praktiserende læge	Epikrise		MedCom EDIFACT	EDI, Middleware
Web opslag	Medicinregister			Intranet/Internet

4.7.6.1 *Aktuel integration*

Patientadministrativt system: Journalsystemet er leveret af IBM. Man implementerer nu en snitflade mod GS Classic via screen scraping efter samme model som i Vejle projektet. Man vil kunne oprette/indlægge patienten i EPJ, evt. hente eksisterende data i GS og om nødvendigt opdatere stamdata i GS. Epikrisen skal skrives i EPJ og overføres til GS. Fra GS kan data sendes videre til primærsektoren med MedCom EDIFACT'er. Data fra EPJ indgår i datagrundlaget som sendes til Landspatientregisteret og Det Psykiatriske Centralregister via GS. Der er aktuelt ikke etableret kommunikation til laboratoriesystemer, idet antallet af prøver er relativt lavt. Der er imidlertid udviklet et specielt modul i EPJ, hvor laboratoriet indtaster prøvesvar. Disse bliver således tilgængelige direkte i EPJ.

¹⁷ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

Sct . Hans: Screen scraping + EDI



Figur 26.: Integration på Sct. hans Hospital. Adgang til GS via screen scraping er under udvikling.

4.7.6.2 Ønsket integration

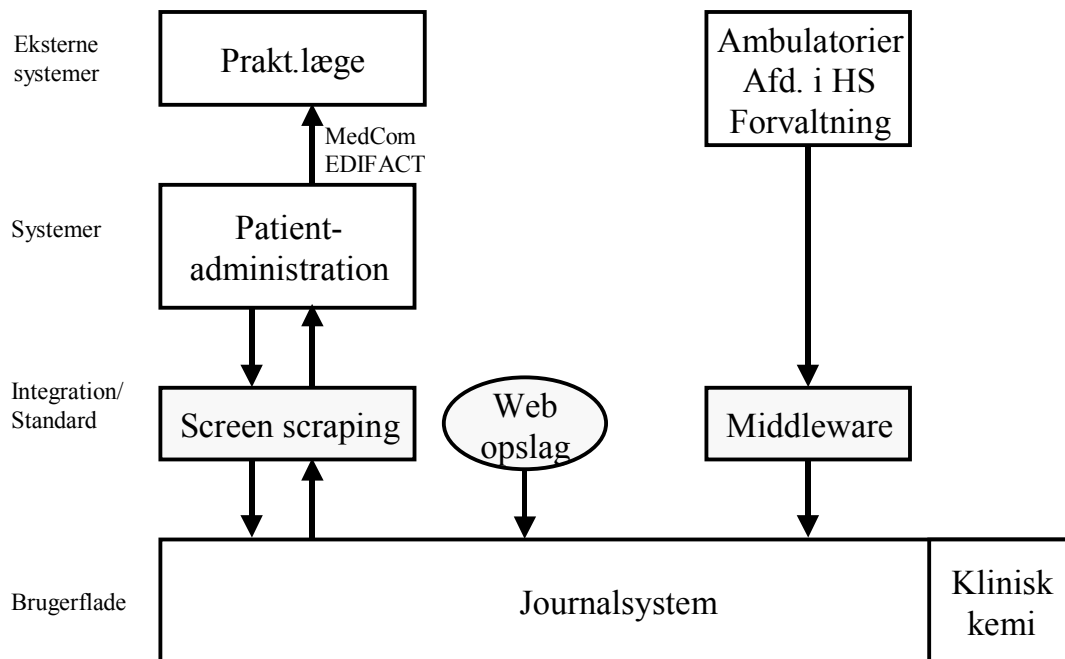
EPJ integrationen er blevet noget forsinket i forhold til de oprindelige planer, men omfatter de områder som planlagt. Snitfladen til GS forventes etableret i marts 2000.

I projekts første fase bliver laboratoriesvar som nævnt indtastet direkte i journalen af Klinisk Kemisk afdeling. I fase 2 er det hensigten at overføre data elektronisk fra laboratoriesystemet. Dette vil formentligt ske via MedCom EDIFACT'er ved anvendelse af en EDI manager.

På længere sigt er det planen at etablere elektronisk kommunikation med hospitalets ambulatorier i København, henvisende afdelinger fra H:S, distriktpsykiatriske afdelinger samt forvaltningen. Man forventer at bruge Middleware til denne integration.

Nedenstående figur viser afdelingens ønsker for EPJ integration i kommende projekter.

Sct. Hans, ønsker: Screen scraping+EDI+middleware



Figur 27.: Ønsker til integration på Sct. Hans Hospital.

4.7.7 Sikkerhedsaspekter

Forskellige personalegrupper har forskellig adgang til systemet. Adgangen er struktureret efter den enkelte faggruppes mest almindelige behov. Alle, der arbejder i afsnittet, har læse- og skriveadgang til patientens journal. Laboranter har adgang til laboratorieskemaet i patientens journal. Rengørings- og køkkenpersonale har ikke adgang til systemet. Forskellig adgang giver forskelligt set-up, når man logger sig på.

Der er decentral brugeradministration af brugere på EPJ, i modsætning til al anden systemadministration, som er central.

Graden af sikkerhed vurderes at være høj.

Man bliver automatisk logget af efter nogle minutter, hvis ikke man arbejder i EPJ.

Der er ikke erfaringer nok med brugen til, at man kan sige, om det er problematisk, hvis man hurtigt skal finde noget i journalen.

4.7.8 Projektets fremtid

Status er, at EPJ er taget i anvendelse på ét afsnit i 1999 og står overfor implementering på endnu et afsnit i samme afdeling indenfor den nærmeste fremtid. Det var oprindeligt meningen, at implementeringen i det næste afsnit skulle have været primo 1999. Forsinkelsen skyldes, som tidligere nævnt, driftsmæssige problemer af systemet.

Der er evaluering i gang af projektføreløbet, som det har været indtil nu. Evalueringen involverer processen på Sct. Hans indtil det tidspunkt, hvor EPJ må betegnes som værende i en stabil driftstilstand på ét afsnit.

Det overvejes, om man skal implementere alle øvrige afsnit i den afdeling, hvor ét afsnit nu har EPJ, og ét afsnit mere snart kommer med. Afdelingen er stor og geografisk spredt på 11 enheder.

Der er stigende interesse for EPJ, især blandt de faggrupper, der går på tværs af afdelingerne; psykologer og socialrådgivere.

Der er planer om, at den fremtidige uddannelse af brugere koordineres.

Visioner er at blive bundet sammen med resten af distriktspsykiatrien, andre psykiatriske hospitaler, det sociale system, praktiserende læger og den primære sektor i det hele taget.

4.8 Sygehus Fyn, Center Syd

4.8.1 Formål

HEP-projektet i Sygehus Fyn, Center Syd "*Afprøvning og videreudvikling af EPJ i Sygehus Fyn, Center Syd*" har været en del af Sygehus Fyns øvrige EPJ-projekt, og kan således ikke adskilles fra dette. Det samlede EPJ-projekt har dækket over udvikling og indførelse af tværfaglig EPJ på tværs af de tre geografisk adskilte sygehuse, samlet i Sygehus Fyn, Center Syd (Svendborg, Rudkøbing og Ærøskøbing Sygehuse).

Formålet med hele journalprojektet har været rettet mod at kunne evaluere nytteværdien ved at have en tværfaglig (på tværs af fag og specialer) og geografisk tværgående journal. Herudover har det også været formålet at drage erfaringer fra udviklings- og implementeringsprocessen, mundende ud i udvikling og beskrivelse af en implementeringsstrategi for den videre EPJ-udvikling i Fyns Amt. Der har primært været fokus på en EPJ, udviklet og anvendt i sygehussektoren. EPJ systemet leveres af Rambøll.

4.8.2 Projektforløbet

Der har været i alt 70 personer i projektorganisationen, fordelt på en styregruppe, en referencegruppe, tre brugergrupper, en sikkerhedsgruppe, en teknikergruppe og en implementeringsgruppe. Implementeringsgruppen har bestået af frikøbt personale.

Den nuværende styregruppe har udarbejdet et oplæg til, hvordan man mener, projektorganisationen burde have set ud; især har der manglet den rigtige ledelsesmæssige forankring, både i styregruppen og i implementeringsgruppen. Herudover har amtets IT-afdeling ikke været repræsenteret. Til gengæld har leverandøren været repræsenteret i styregruppen. Styregruppen foreslår, at man fremover ikke har leverandøren repræsenteret i styregruppen.

Tre ting viser sig angiveligt efterhånden at kendetegne IT-projekter: Det bliver aldrig færdigt til tiden, det bliver altid dyrere end planlagt, og det bliver aldrig så godt, som forventet. Det, man synes, rammer personalet hårdest, er, at EPJ ikke kan det, personalet forventer. Så man skulle i højere grad have været gode til at styre personalets forventninger – altså også fortælle om begrænsninger i EPJ – og ikke kun trække alle fordelene frem.

Flere temaer beskrives af de adspurgte som værende svære:

Det er angiveligt meget svært at udarbejde en brugerkravspecifikation, som er konkret nok til, at systemudviklerne kan udvikle efter den. Dette skal forstås således, at tidligt i processen, hvor en brugerkravspecifikation skal formuleres, er brugernes viden om, hvad det er, man skal beskrive, og hvordan, ikke god nok. Som tiden går, bliver brugerne mere og mere bevidste om, hvad det er, de vil have, så de kan forklare sig - men på det tidspunkt er leverandøren langt henne i udviklingsprocessen. Det har været vanskeligt at få de forskellige delsystemer til at snakke sammen.

Der er forskel på, om slutbrugerne er involveret også i udviklingsprocessen af et IT-system, eller om de får et færdigudviklet produkt til implementering:

I forhold til implementering af et færdigudviklet system er erfaringen den, at det første sted, man implementerer, har de største forventninger. Efterhånden "spredes rygterne" om systemets muligheder og begrænsninger, så de sidste steder, man implementerer, er forventninger afstemt mere til det, systemet faktisk kan.

I forhold til at deltage i både udvikling og implementering af et system er de, der har været med i den primære udvikling meget "garvede" og har en helt anden "korpssånd", end dem, der senere får systemet. Ved dem, der senere får systemet, skal der bruges mere tid på at motivere – og man får ingen chancer – det *skal* bare fungere fra den første dag.

Der går et stykke tid, efter EPJ er implementeret, inden personalet føler det som en lettelse at bruge EPJ – inden det er rutine i dagligdagen. I forbindelse med implementeringen skal personalet dels ændre på rutiner, dels deltage i omfattende undervisning og dels sætte sig ind i at bruge EPJ'en.

Det har været oplevet som vanskeligt og utroligt ressourcekrævende at styre udviklingsprocessen, så den passede sammen med implementeringsprocessen, således at undervisningen af brugerne lå umiddelbart før implementeringen (og altså lige når systemet var færdigudviklet). På grund af forsinkelser i udviklingen i flere omgange, har man været ude for at afholde undervisning, og hvor brugerne så først har fået systemet flere måneder efter. Det giver utilfredse brugere, der ikke kan huske, hvad de har lært, når systemet så endelig er færdigt. Et råd fra EPJ projektet i Sygehus Fyn er i den forbindelse er at vente så længe som muligt med undervisning og samtidigt undgå at melde en endelig udrulningsdato ud, før man er helt sikker på, at den holder – man skal have en såkaldt "letfodet adfærd" overfor de kommende brugere.

Der er generelt en tendens til, at man lægger en alt for stram tidsplan, som ingen kan overholde.

Der har været en tendens til udvikling af et "lillebror-storebror-syndrom", hvor de afdelinger, der skulle have systemet til sidst har udvist en slags "mindreværds kompleksadfærd", og hvor de afdelinger, der først fik EPJ har ageret lidt bedrevidende. Dette er søgt imødekommet gennem rotation og tværgeografiske temamøder.

Det virker som om leverandørerne generelt ikke ser EPJ-området som en business-case, der er værd at gå efter.

Det nye EPJ-system blev først implementeret i Rudkøbing, hvor man havde EPJ i forvejen. I begyndelsen var der stor utilfredshed og skuffelse, fordi brugerne forventede at få et produkt, der var bedre (=kunne mere), end det, man havde i forvejen, hvilket viste sig ikke at være tilfældet. Efterhånden, som produktet er blevet tilrettet, er brugerne blevet mere tilfredse.

Selvom det er samme firma, der havde udviklet den tidligere på Rudkøbing Sygehus anvendte EPJ, og det nye system, kendte de nye systemudviklere ikke til det gamle EPJ system. Det havde brugerne en forventning om, at udviklerne gjorde, så det var meget overraskende for brugerne, at dette kendskab ikke eksisterede. Det betød også, at udviklerne så at sige skulle begynde fra bunden. Dette har betydet væsentlige forsinkelser af leverancerne, i forhold til den projektplan, man havde udarbejdet.

Der har været planlagt - og pågår - løbende evaluering af EPJ-projektet, med offentliggørelse af 5 rapporter, hvoraf de tre første foreligger. Den del af evalueringen, der er beskrevet i de første tre rapporter, er gennemført i samarbejde med et eksternt konsulentfirma. Evalueringen dækker både nytteværdiaspekter og projektprocesaspekter.

Den del af evalueringen, som er i gang nu (og fremover), varetages af projektorganisationen, i samarbejde med medarbejdere fra Sundhedsforvaltningen i Fyns Amt. Der er opstillet en lang række evalueringsparametre, og målinger er i gang. Af "før og efter"-målinger kan nævnes:

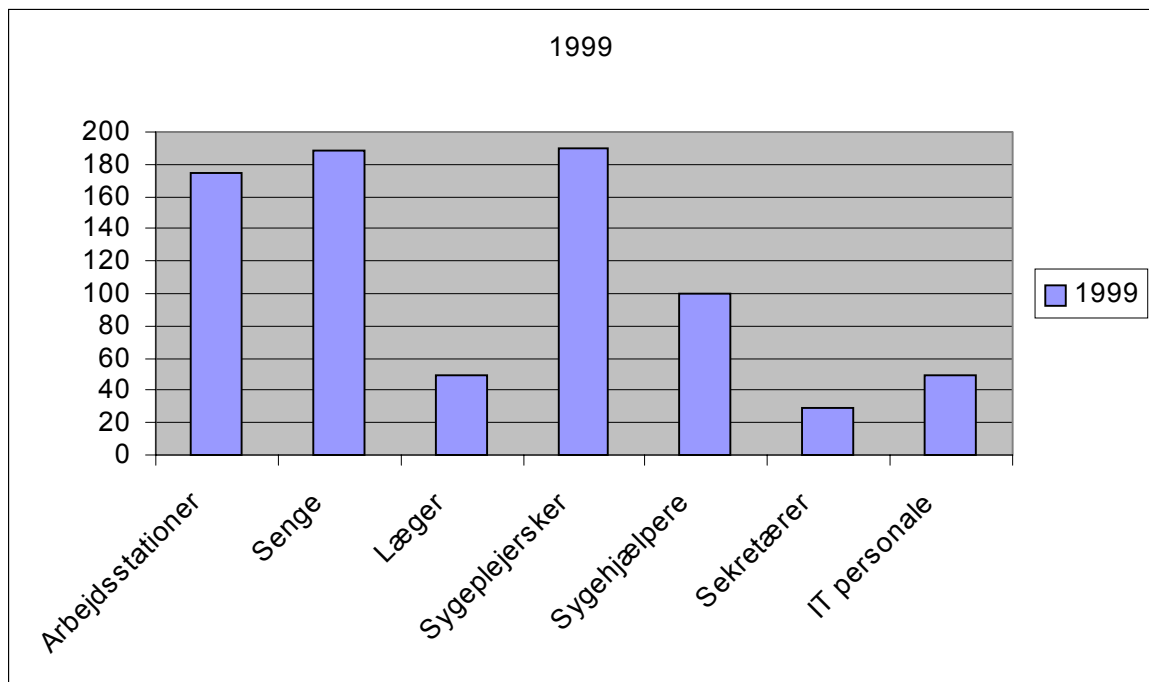
- Hvor lang tid tager det at modtage en patient
- Hvor mange unødige henvendelser får laboratoriet
- hvor meget tid bruger sekretærer på at besvare henvendelser, de ikke kan svare på
- hvordan forløber medicineringsprocessen

Det er angiveligt vanskeligt at fastsætte det "rigtige" tidspunkt for eftermålingen, for hvis man skal vente på, at EPJ bliver hverdag, så er der sikkert sket andre ting, som har påvirket. Man prøver, om man kan anvende MTV-rammen i efteranalysen.

Der gennemføres desuden studier over, hvordan brugernes forventninger og holdninger til EPJ veksler gennem et forløb. Herudover er der ansat en PhD-studerende til at evaluere de organisatoriske aspekter, og Odense Universitet er desuden involveret i evaluering af medicineringsområdet og stuegangsprocessen.

4.8.3 EPJ karakteristika

Ved besvarelsen af spørgeskemaerne for 1999 har projektet alene angivet dette års tal for arbejdsstationer, senge og brugere. Ratio brugere/arbejdsstationer er 2,39 - næsthøjest i EPJ-Observatoriet.



Figur 28. Udvalgte parametre for projektet i Sygehus Fyn (absolut antal)

Nedenstående tabel viser EPJ projektets interessentgrupper nu og forventet om eet år.

Interessenterne	December 1999	December 2000	December 2003
Patientgrupper	Medicinske, geriatriske og kirurgiske	Medicinske, geriatriske og kirurgiske	Ved ikke
Lægespecialer	Intern medicin, geriatri, diabetes, parenkym kirurgi, apoplexi. Ortopædkirurgi, lungemedin, fødsler	Intern medicin, geriatri, diabetes, parenkym kirurgi, apoplexi. Ortopædkirurgi, lungemedin, fødsler	Ved ikke

EPJ dækker stort set alle kliniske arbejdsituationer fra visitation over modtagelse, problemoversigt og stuegang til konference, medicinering og rehabilitering samt udskrivelse. Bestanddelene i EPJ ses i nedenstående skema.

Journalbestanddele	December 1999	December 2000
Stamdata	x	x
Indlæggelsesjournal	x	x
Medicinskema	x	x
Kontinuationer	x	x
Pleje problemer	x	x
Klin. biokem. analyser	x	x
Røntgen	x	x
EKG	x	x
Bookingskema	x	x
Fys-ergo-notater	x	x
Ordinationsoversigt	x	x
Statusark	x	x
Operations-/anæsthesiskema	x	x
Udskrivningsark	x	x
Patientlister	x	x
Afdelingslister	x	x
Arbejdsgangsmapper	x	x
Epikrise	x	x

EPJ er nu en sundhedsfaglig fællesjournal, og den planlægges på længere sigt tillige at skulle være en enhedsjournal på tværs af afdelinger.

4.8.3.1 Status

EPJ blev ultimo 98 implementeret i Rudkøbing og februar 99 i Ærøskøbing. Planen var herefter, at EPJ skulle implementeres på medicinsk afdeling i Svendborg i løbet af foråret 99. Denne plan måtte udskydes, da produktet ikke havde det forventede udseende, så implementeringen i Svendborg er først foregået i efteråret 99. Når denne implementeringsproces er afsluttet, inkluderer EPJ i alt ca. 500 kliniske brugere.

Den oprindelige projektplan indeholdt desuden oprettelse af en geografisk enhedsjournal, på tværs af de tre sygehuse (Rudkøbing, Ærøskøbing og Svendborg). Dette er endnu ikke opnået, da det kræver udskiftning af de eksisterende servere. Herudover havde man håbet på en større grad af integrering til andre systemer.

4.8.4 Nytteværdier

EPJ har givet nytteeffekter både på kvalitetssiden og på rationaliseringssiden; således betragtes EPJ tildels som et ledelsesinstrument, der hjælper med eksplicit at kunne sætte størrelse på nogle ressourcer. Konkret betyder det, at ledelsen forlanger en besparelse ved indføring af EPJ. Herigennem tvinger man de afdelinger, der får EPJ, til at ændre organisationen (arbejds-gange og strukturer), så EPJ'ens muligheder udnyttes rationelt.

Det opfattes som en stor kvalitetsforbedring, at EPJ giver de enkelte faggrupper en bedre forståelse af den fælles opfattelse af patienten. Desuden giver den fælles journal flere informationer som grundlag for at træffe beslutninger.

En konkret besparelse er at finde i den tid, man førhen brugte på at lede efter papirjournaler.

Desuden nævnes at:

- Modtagesituationen er blevet mere forenklet. Dobbeltregistrering undgås.
- Medicineringsprocessen er blevet forenklet.
- EPJ er brugt til at initiere organisatoriske forandringer.
- Man arbejder med påvisning af nytteværdier i den igangværende evaluering.

4.8.5 Organisatoriske forandringer

EPJ er blevet brugt til at *initiere* forandringer i afdelinger. Der pågår analyse af nogle væsentlige, udgiftstunge funktioner, m.h.p. at vurdere, hvilke muligheder EPJ giver her. Herefter træffes der valg blandt disse muligheder. Der er større tværfagligt engagement og en øget faggrænsegldning. Der har ikke været væsentlige barrierer mod EPJ, som kan tilskrives angst for tab af status eller rolleændringer.

Man arbejder med påvisning af organisatoriske ændringer i den igangværende evaluering.

Der gives 2 dages introducerende undervisning til alle almindelige brugere. Her er én dag rettet mod edb generelt og én dag mod EPJ, hvor brugerne lærer den del af journalen at kende, som er specifik for egen faggruppe. Undervisningen har ændret sig; er blevet øget både tidsmæssigt og indholdsmæssigt.

I forbindelse med implementering trækkes på ressourcer fra de afdelinger, der allerede har systemet. Man planlægger, at der, de første 14 dage efter EPJ er sat i drift i en ny afdeling, er døgnsupport, leveret af brugere fra de afdelinger, der allerede har systemet. Der gives vedligeholdende undervisning i forbindelse med opgradering. Herudover follow-up i afdelingerne. I afdelinger, der har EPJ indgår undervisning af nyansatte som en del af den generelle introduktion til nyt personale.

Der er opbygget en superbrugerorganisation og denne har flere niveauer. Superbrugerne har fået 3+2 dages undervisning. Superbrugerne er undervist i brugen af hele EPJ. Der er superbrugere blandt alle faggrupper i alle afdelinger. Der er sørget for uddannelse af superbrugere blandt vagtpersonale. Superbrugerne er uddannet til at hjælpe almindelige brugere med fejlfinding, at give supervision og undervisning i dagligdagen samt at opsamle ideer til modifikationer.

Superbrugerne holdes ajourført med viden via møder og nyhedsbreve samt skriftlige vejledninger. Introduktion af nyt personale varetages af superbrugerne og EPJ-konsulenterne. Superbrugerprofil og undervisningsprogram kan rekvireres via hjemmesiden www.epj.dk.

4.8.6 Integration

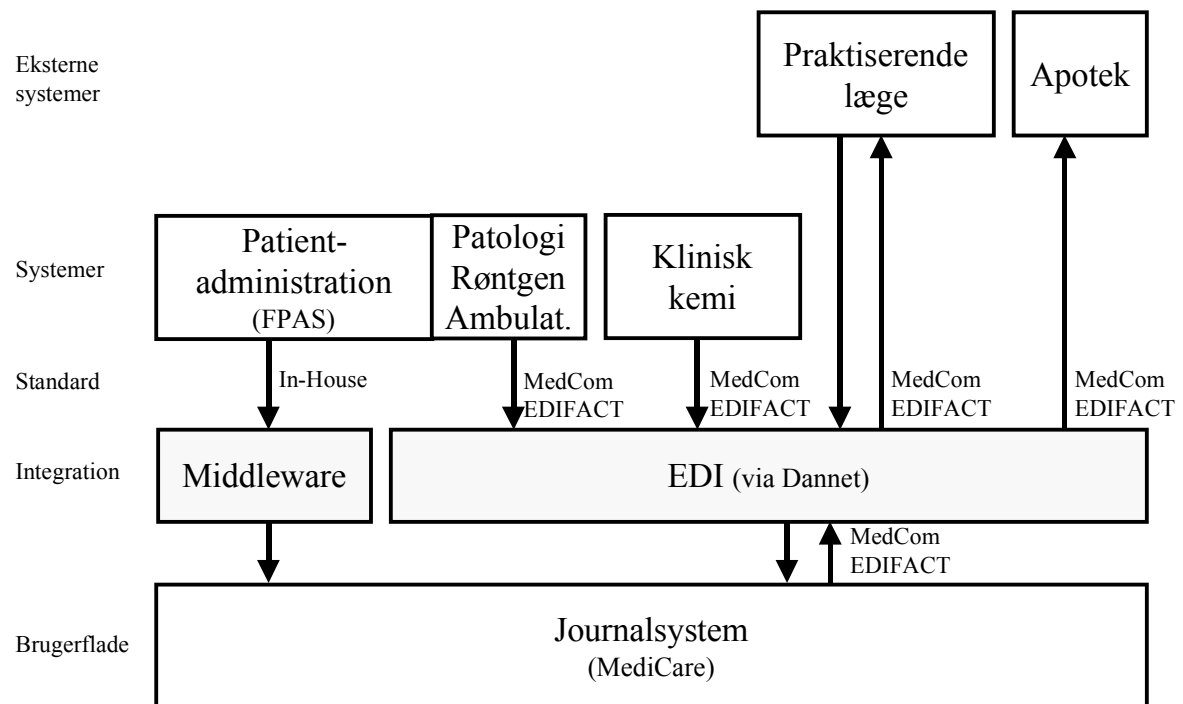
EPJ projektet i Sygehus Fyn, afsluttes ved udgangen af 1999. Projektet omfatter implementering og daglig drift af et nyt Windows baseret EPJ system (MediCare) fra firmaet RAMBØLL. I projektet implementeres systemet på Rudkøbing og Ærøskøbing sygehuse samt medicinsk afdeling på Svendborg sygehus. Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 29.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus	Standard	Integrations type
Patient Administration (FPAS)	Stamdata til EPJ	Daglig drift	Leverandør	Middleware
Klinik kemi (NetLab)	Prøvesvar til EPJ	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Patologi (FPAS)	Prøvesvar Svendborg	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Røntgen (FPAS)	Røntgensvar	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Apoteker	Recepter	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Ambulatorium	Ambulantnotater (Epikriser)	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Praktiserende læge	Epikriser	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
Praktiserende læge	Henvisning –	Daglig drift	MedCom EDIFACT	EDI
EKG (Cardiax)	EKG (Kun Rudkøbing sygehus)	Daglig drift	Leverandør	??
sygepleje epikrise varsel				

Integrationen i Sygehus Fyn er baseret på følgende 3 principper:

- Integration via Middleware (Cloverleaf).
- Integration ved brug af MedCom EDIFACT.
- Integration ved brug af leverandør specifikke løsninger.

Sygehus Fyn: Middleware + EDI



Figur 29. Integration i Sygehus Fyn. Integrationen er primært baseret på EDI og Middleware og anvendes i daglig drift.

Integration via Middleware (Cloverleaf): Integration til patient administrative data og booking i Fyns Amts edb-system sker med brug af Middleware med produktet Cloverleaf. Når en patient indlægges, oprettes patienten med stamoplysninger i Fyns Amts patient administrative system (FPAS). I MediCare er der etableret integration, så brugeren kan aktivere en funktion, der henter patientens oplysninger fra FPAS.

Hvis patientens oplysningerne ændres, opdateres de ikke automatisk i MediCare, men funktionen kan aktiveres af brugeren, hvis patienten oplyser, at der er sket ændringer i oplysningerne (f.eks. ny adresse, skift af praktiserende læge).

Integration ved brug af MedCom EDIFACT: Kommunikation af data med brug af MedCom EDIFACT standarder er teknisk implementeret på samme måde som installationen i en almen lægepraksis.

Rudkøbing Sygehus, Ærøskøbing Sygehus og medicinsk afdeling på Svendborg sygehus er tilkoblet "sundhedsdatanettet" på samme måde som en alment praktiserende læge. Installationerne på de 3 sygehuse er oprettet hos DanNet med hver sin selvstændige postkasse, hvilket betyder at sygehuse/afdelingerne kan kommunikere med alle partnere som er koblet til "sundhedsdatanettet". Fyns Amts edb-central på Odense Universitets Hospital, som sender laboratorie-, patologi -, og røntgensvar, er også tilkoblet "sundhedsdatanettet" med en opkobling til DanNet. Den samme tekniske løsning bruges til at sende recepter til apoteker samt epikriser til alment praktiserende læger og speciallæger.

I Fyns Amt skal epikriser arkiveres i FPAS, som også tager sig af den elektroniske forsendelse. Epikriserne skrives derfor i FPAS og sendes til praktiserende læger og speciallæger. Samtidigt sendes en kopi af epikrisen til afdelingen, som herefter indlæses automatisk i MediCare. Denne løsning er fungerende og er valgt midlertidigt, indtil der udvikles en tættere integration direkte mellem MediCare og FPAS. Det optimale vil være, at epikrisen oprettes direkte i MediCare, hvor der allerede er registreret oplysninger om patientforløbet, og der så overføres en kopi til FPAS.

Tilsvarende skrives ambulante notater i epikrise modulet i FPAS og overføres til MediCare ved at sende en MedCom EDIFACT via sundhedsdatanettet.

Integration ved brug af leverandør specifikke løsninger: På Rudkøbing sygehus er der etableret integration til et PC baseret EKG system. EKG systemet består af et indstikskort til en PC, hvortil der kan kobles elektroder. Til systemet er der et program, som kan optage EKG og lagre informationerne.

Når en patient skal have taget et nyt EKG, eller man ønsker at se tidligere optagne EKG'er, søges patienten frem i MediCare. Herefter aktiveres en funktion, som starter EKG programmet, og samtidigt overføres patientens identifikation, som bevirker, at data automatisk søges frem i EKG systemet. Integrationen er udført på basis af specifikationer fra leverandøren af EKG systemet.

Standardisering, projektets kommentarer: Under interviewet fremkommer der ønske om, at der udvikles en grundlæggende datamodel. Denne må gerne være centralt udviklet (på tværs af amter), og ønskes at dække de basale dele af journalen, som vurderes at være de dele, der f.eks. skal indrapporteres til LPR. Man udtaler, at det også vil gøre arbejdet for systemudviklerne lettere, fordi de så kan koncentrere sig om udvikling af det, der lokalt skal udvikles, som er stedspecifikt.

4.8.7 Sikkerhedsaspekter

Back-up og historik er identificeret som sikkerhedsproblemer og problemstillingerne er blevet løst. Problemer vedrørende låsning af dokumenter er delvis løst.

Der har tidligere været problemer med, at de kliniske brugere har brugt hinandens password på netværk og på PAS. I EPJ er log-on formen anderledes mere restriktiv. Det betyder, at det tager lidt længere tid at logge på. I løbet af 1999 planlægges yderligere differentieret brugeradgang og automatisk log-off. For jo større tilgængelighed til følsomme data, jo mere bliver data "pakket ind".

Der mangler en diskussion om, hvilke data, der "hører hjemme" i hvilke delsystemer ("ejerskab" af data). Specielt i forbindelse med opskalering af EPJ er det vigtigt at være bevist om dette.

4.8.8 Projektets fremtid

Hovedtemaet i Fyns Amt's kommende IT-strategi er EPJ. Der er forventninger om, at der indledes samarbejde med andre amter vedrørende erfaringer. Desuden vil man satse på at finde frem til én hovedleverandør af EPJ til hele amtet. Herudover taler man fremover om EPJ i hele Fyns Amt, og ikke kun i en del af amtet. Man regner med at have EPJ i hele amtet om 4-5 år. Man vil således ikke afvente centralt udmeldte standardiseringer. Man arbejder allerede på at få EPJ gjort til en geografisk enhedsjournal, ved at samle EPJ-data på én fællesserver.

Forventede, fremtidige nytteværdier er både økonomiske, kvalitetsmæssige og organisatoriske. EPJ er med til at sætte fokus på en mængde eksisterende problemer ved at bruge papirjournalen og i organisationen.

De afdelinger i Rudkøbing, Ærøskøbing og Svendborg, som nu har EPJ, vil fortsat køre i drift, og man vil fortsætte med at opsamle erfaringer, som kan anvendes i den fremtidige EPJ-udvikling. Det vil dreje sig om de erfaringer, som er knyttet til den organisatoriske udvikling, som følger af anvendelse af EPJ gennem en længere periode.

EPJ skal gå over til "normalsystem". Det er endnu ikke på plads, hvordan "normalsystemet" EPJ organisatorisk skal drives. Der vil være tale om nyuddannelse og om support af eksisterende brugere. Det vurderes som værende vigtigt at have nogle IT kyndige klinikere, som kan løse problemer i det daglige.

Der skal desuden udarbejdes aftale vedrørende den tekniske overvågning af EPJ udenfor normal arbejdstid. Det er endnu ikke afklaret, hvordan det skal håndteres. Herudover skal man tænke over at sikre, at leverandøren ikke lige pludselig stopper videreudvikling af systemet.

4.9 Vejle/Give Sygehus, Ortopædkirurgisk afd.

4.9.1 Formål

Ortopædkirurgisk Afdeling på Vejle/Give Sygehus tog allerede i 1997 EPJ i anvendelse. HEP-projektet på Ortopædkirurgisk Afdeling blev derfor en integreret del af det eksisterende EPJ-projekt, men med det formål at identificere nøgleparametre, således at nytteværdien af indførelse af EPJ kunne vurderes. Projektets navn blev således "Evaluering af indførelse af elektronisk patientjournal i Vejle/Give Sygehuse". Der er tænkt bredt på nytteværdiparametre. Således indgår både beskrivelse af kvantitative og kvalitative parametre, samt den oplevede nytteværdi hos såvel patienter som personale. EPJ på Ortopædkirurgisk Afdeling på Vejle/Give Sygehus er udviklet i samarbejde med IBM.

I nedenstående beskrivelse er dog ikke skelnet mellem HEP-projektet og det samlede EPJ-projekt.

4.9.2 Projektforløbet

Projektet påbegyndtes i 1997. Fra begyndelsen var projektorganisationen forankret på afdelingsledelsen, men involverede også ledelsessystemet helt "op" til sundhedsforvaltningsniveau, som har givet faglig og økonomisk opbakning. Ligeledes var der stor involvering "nedadtil", idet slutbrugerne har været involverede i hele udviklingsprocessen som reelle deltagere i projektet. Projektorganisationen er desuden tværfagligt sammensat. Der har været frikøbt personale. Afdelingsledelsen har været de daglige ledere af projektet, og har fungeret som tovholdere, planlæggere og dem, der har lagt strategien i projektet. Man udtrykker stor tilfredshed med projektorganisationen. Den ledelsesmæssige indsats i projektet vurderes af de adspurgte at være årsagen til, at der ikke har været problemer med barrierer overfor EPJ. Der har været arbejdet bevidst med at fremme motivation frem for at motivere medarbejderne.

Betydningen af et tæt samarbejde med IT-afdelingen undervurderedes i begyndelsen. Man har derfor ændret på dette inden for det sidste år, så IT-afdelingen nu er direkte involveret. Afdelingsledelsen har været så involverede i projektet, at alle andre større udviklingsopgaver har måttet ligge stille i afdelingen.

Afhængighed af leverandøren vurderes at være en væsentlig ulempe i dette projekt, hvor den konkrete EPJ kun anvendes 2 steder i Danmark, med få brugere, men har stor udbredelse i Sverige, og således dér har mange brugere (ca. 200 brugere i Danmark, ca. 20.000 brugere i Sverige). Derved bliver den danske indflydelse på systemets videre udvikling begrænset.

Det stiller større krav til IT-personale og infrastruktur, end man havde forventet, for at kunne holde EPJ i drift 24 timer i døgnet, alle 365 dage om året.

Det har taget meget længere tid end forventet at få integration til rekvisition og svar (af røntgen og patologi) på plads (forventet ultimo 97, på plads i 99).

I selve arbejdet i EPJ kan det være svært at danne sig et overblik over mange data, fordi det ikke er læsevenligt at sidde ved en skærm.

Man skal som sekretær arbejde med både PAS (Grønt System) og EPJ systemet. Den måde EPJ og PAS er "integreret" på, besværliggør håndtering af arbejdsgange vedrørende f.eks. henvisninger, epikriser og ambulante notater. Samtidig har man måttet bibeholde proceduren

med, at den administrative indlæggelse af patienten foregår i PAS, frem for i EPJ. Det har der ikke kunnet åbnes mulighed for at ændre.

IBM's EPJ produkt vurderes som et godt rammeprodukt, som man har kunnet bygge videre på. Afdelingen er glad for produktet vil ikke undvære det. Der har været lidt problemer med at få leverancerne til tiden, ikke af hele EPJ, men af rekvisitionsmodul. Projektgruppen har synliggjort og styret listning af fejl, så man har vidst, hvor problemet "hang".

En status for selve EPJ-projektet er, som følger: EPJ var allerede ultimo 98 implementeret på sengeafsnittene i Vejle og i dagklinikken i Give. EPJ er implementeret i rygcenteret i oktober 99, rekvisition-svar-modul til røntgen- og patologisystemer er ved at blive integreret. Herudover har man revideret superbrugerorganisationen og undervisningsplanlægningen, så disse mere svarer til en driftsorganisation, end en udviklingsorganisation.

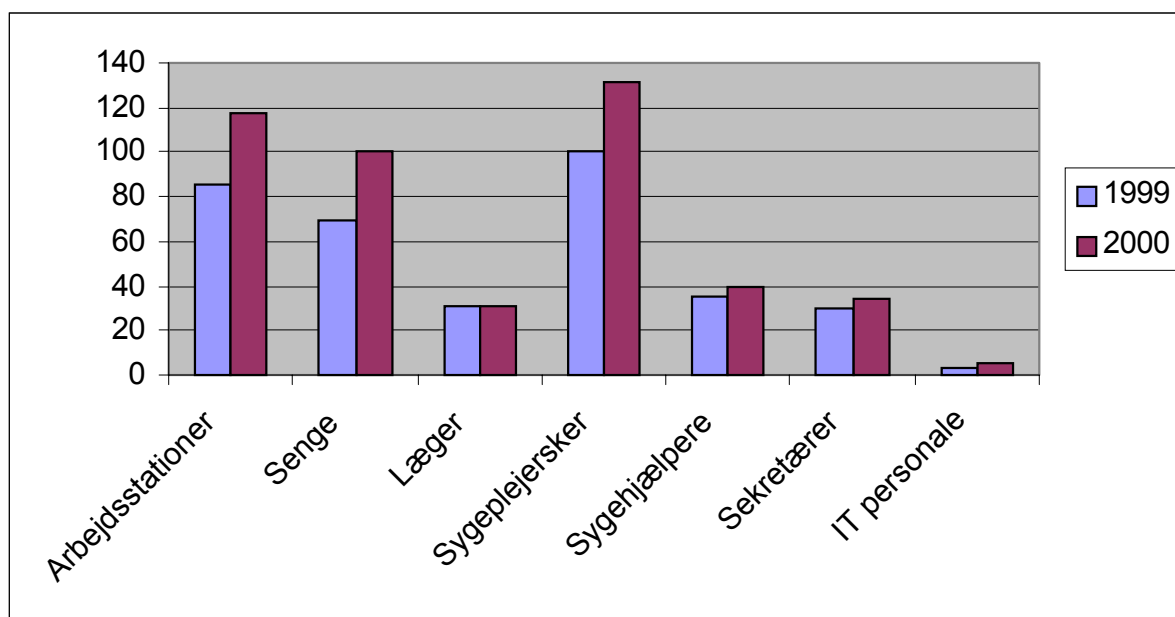
Man mangler nu ibrugtagning af en lang række ikke-vitale funktioner i journalen, og man har et stort arbejde vedrørende elektronificering af instruksbøger, udvikling af standarder, og udvikling og/eller tilkobling til kliniske databaser.

Der er gennemført evaluering af projektet. Resultatet af evalueringen er dokumenteret i en projektrapport [9]. Evalueringen er sket i samarbejde med en ekstern konsulent. Evalueringen er rettet mod påvisning af nytteværdier ved indførelse af EPJ.

Man er p.t. usikre på, hvilken tilgang til implementering, der er bedst; om kommende afdelinger selv skal forestå og varetage gennemførelse af arbejdsgangsanalyser, eller om man skal bruge personer, der har erfaringer med at gennemføre disse, som konsulenter i andre afdelinger.

4.9.3 EPJ karakteristika

Nedenstående figur illustrerer EPJ systemets nuværende størrelsesorden og indikerer endvidere, at der henover det næste års tid er planer om yderligere udvidelser af systemet.



Figur 30. Udvalgte parametre for projektet på Vejle og Give sygehuse (absolutte antal), der viser faktisk niveau i 1999 og det forventede niveau i år 2000

Nedenstående tabel viser EPJ projektets interessentgrupper. Det ses., at der i denne henseende ikke er planer om udvidelse henover det næste år.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Hele afdelingen	Hele afdelingen
Lægespecialer	Ortopædkirurgi	Ortopædkirurgi
Andre	Sygepleje, sygehjælpere, fysioterapeuter, ergoterapeuter	Sygepleje, sygehjælpere, fysioterapeuter, ergoterapeuter

EPJ systemet dækker stort set alle praktiske arbejdssituationer på afdelingen, herunder forambulante undersøgelser, indlæggelsessamtaler, plejeplaner, fysio- og ergoterapi, medicinering, rekvisitioner af klinisk biokemiske laboratorieanalyser samt udskrivelse.

EPJ systemet angives at indeholde følgende bestanddele, og det ses, at man ikke forventer en yderligere udvidelse henover det næste års tid:

Journalbestanddele	December 1999	December 2000
Indlæggelsesjournal	X	X
Medicinering	X	X
Stuegangsnoter	X	X
Indlæggelsessamtaler	X	X
Plejeplaner	X	X
Fysnotat	X	X
Ergonotat	X	X
Røntgen	X	X
Patologi	X	X
Laboratorieskema	X	X

4.9.4 Nytteværdier

Det oplyses af projektet, at EPJ giver større tilgængelighed af data, fravær af fejl i forbindelse med overlevering af oplysninger samt en stærkere disciplin i forbindelse med dataregistrering. Set fra en klinisk synsvinkel er der allerede nu store fordele ved systemet, idet data, der er i EPJ, er tilgængelige hele tiden.

Der blev tidligere brugt meget tid på at lede efter papirjournalen. Herudover er det meget nemt at finde frem til noget specifikt, man leder efter, f.eks. en bestemt operationsbeskrivelse, og det er nemmere at følge et behandlingsforløb, fordi EPJ er meget mere struktureret, og data i EPJ er *meget* strukturerede. Desuden er *alles* data tilgængelige, da journalen er tværfaglig. Der kan således træffes beslutninger på et større og fagligt bredere vidensgrundlag, end tidligere.

Det, at journalen er tværfaglig, opleves som et fagligt løft. Herudover har der været en række gevinster, som er fremkommet i forbindelse med arbejdsgangsanalyse. I forbindelse med den daglige ledelse giver EPJ et umiddelbart overblik over belægning, og det er let at gå ind og se på kvaliteten af f.eks. udskrivningsbreve og plejeplaner.

I forbindelse med forskning og kvalitetsudvikling skal man ikke længere lede efter journaler i arkivet, men har journalerne lige ved hånden. Herudover har man et værktøj – en ramme, som

anvendes – hvilket lægger op til at tænke i mulige organisatoriske tiltag, som kunne være nyttige at gennemføre.

Det vurderes, at EPJ er rentabel, specielt når man kommer op i en større målestok. Der er således anslået en økonomisk minimumsgevinst på 4 % af driftsomkostningerne i afdelingen. Denne anslåede gevinst er fremkommet via en undersøgelse, foretaget inden integration af EPJ til andre systemer var mulig og inden udbredelse af EPJ til hele afdelingen. Man har dermed en begrundet formodning om, at gevinsten er større når andre afdelinger tager EPJ i brug, samt integrationen er på plads.

4.9.5 Organisatoriske forandringer

Udvikling af EPJ har fremmet et tættere tværfagligt samarbejde internt i afdelingen. Herudover fordrer EPJ et tæt samarbejde med IT-afdelingen. Amtet betragter IT-projekter som organisatoriske projekter, frem for tekniske projekter.

Der er således også gennemført arbejdsgangsanalyse i afdelingen. Dette er sket af to omgange; første gang i én del af afdelingen for ca. 3 år siden, samt nu, inden implementering af EPJ i rygcenteret i Give. Der er stor forskel på de to processer. Den oprindelige beskrivelse af fremtidige arbejdsgange beskrives som teoretisk, fordi man ikke havde den konkrete EPJ at relatere analysen til. Den nyligt gennemførte arbejdsgangsanalyse i rygcenteret i Give har været anderledes, fordi man har kunnet fremkomme med konkrete krav til opsætningen af EPJ. Det vurderes som en fordel at have et rammeprodukt fra starten af, som man kan bygge videre på.

EPJ understøtter gennemførelse af et ønske, som længe har været til stede i afdelingen, nemlig at arbejde i tværfaglige teams med patienten. Stuegang er ændret, så hvert team nu har 7-8 patienter. Man har ikke journalen med på stuegang, men forbereder sig inden.

Der stilles ikke umiddelbart krav til EPJ-foregangsafdelingerne om rationaliseringer. Derimod vil de afdelinger, der kommer til senere, skulle præstere noget, enten i form af rationaliseringer eller øget produktivitet. Man vurderer udviklingsprocessen som gavnlig (og ville ikke undvære den), også selv om man i amtet skulle ende op med at vælge et andet EPJ-system.

Der er initialt givet 2 dages undervisning til alle primære brugere. Som introduktion til EPJ gives nu 4 timers undervisning til sekretærer, eksterne brugere samt plejepersonale + oplæring i praksis. Læger får 1 dags introduktion til systemet.

Det er planlagt, at alle brugere skal have 4 timers vedligeholdende undervisning i år 2000. Desuden forventes uddannelse at kunne holdes på tværs, når flere får EPJ.

Superbrugere har fået 1 uges uddannelse. Superbrugerorganisationen er ændret, så superbrugere nu primært udgøres af afdelingssygeplejerskerne i afsnittene. Disse fungerer dels som kontaktpersoner mellem medarbejderne og projektledelsen, dels er de godt inde i journalens opbygning, samt står for tildeling af adgangskoder til nyt personale.

Superbrugere ajourføres med viden via møder/undervisning, tilrettelagt af projektlederen. I relation til den fremtidige organisatoriske drift af EPJ taler man om oprettelse af en journalgruppe.

EPJ fordrer oppe tid 24 timer i døgnet hele året rundt. Det stiller store krav til en teknisk driftsorganisation. Hvorledes en sådan skal skrues sammen fremover, når flere afdelinger får EPJ, er endnu ikke på plads.

4.9.6 Integration

På de ortopædkirurgiske afdelinger på Vejle og Give sygehuse har man siden 1997 anvendt IBM's journalsystem.

I løbet af 1999 er der blevet etableret integration af stamdata fra det patient administrative system, laboratoriesvar fra klinisk kemi, svar fra røntgen samt afsendelse af epikriser til praktiserende læger og speciallæger. Integrationen er primært udført ved brug af MedCom EDIFACT'er, dog sker integrationen til det patient administrative system vha. screen scraping.

Integrationen vises skematisk i tabellen nedenfor og i figur 31.

Systemtype (systemnavn)	Data indhold, dokument type	Implementeringsstatus ¹⁸	Standard	Integrations type
Patient administration (GS)	Stamdata til EPJ	Daglig drift	Leverandør-specifik (IBM)	Screen scraping
Klinisk Kemi (Labka)	Laboratoriesvar	Daglig drift	MedCom (MEDRPT)	EDI
Røntgen (Kodak)	Røntgenbeskrivelser	Daglig drift	MedCom (MEDDIS)	EDI
Praktiserende læger og speciallæger	Epikriser	Daglig drift	MedCom (MEDDIS)	EDI

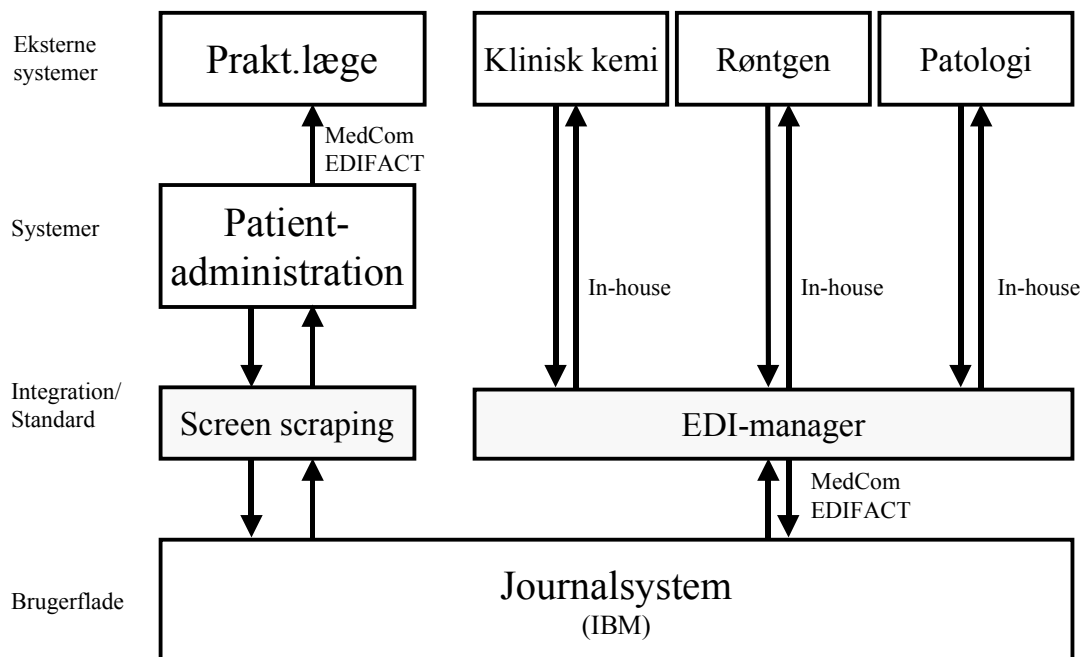
4.9.6.1 Aktuel integration

Patientadministrativt system: Patienterne oprettes i GS. Når oplysninger skal overføres til EPJ systemet, sker det ved, at patientens information søges frem i GS. Data overføres herefter til EPJ systemet ved screen scraping. I praksis udføres nogle tastesekvenser, som først kopierer informationerne i GS og derefter indsætter dem i EPJ systemet. Metoden er anvendelig og bruges i det daglige, men personalet kunne ønske en mere automatiseret proces.

Leverandøren af EPJ systemet har udført integrationen vha. screen scraping, som bevidst valgt i projektet for at minimere antallet af leverandører og risikoen for at kunne placere ansvaret for opgaven.

¹⁸ De seks implementeringsfaser er: 1) i drift - 2) i test - 3) planlagt drift fra (dato) - 4) planlagt test fra (dato) - 5) under udvikling - 6) ikke planlagt i indeværende projekt.

Vejle: EDI + leverandør



Figur 31.: Integration på Vejle/Give Sygehuse. Integrationen er primært baseret på EDI og anvendes i daglig drift.

Klinisk kemi svar: Svar fra Klinisk Kemi overføres i et "in-house" format til en EDI konverter, som danner svaret i MedCom standarden MEDRPT. I projektet anvender man fortsat papir rekvisitioner til klinisk kemi, idet man mener, at elektroniske rekvisitioner vil forårsage et unødvendigt merforbrug af klinisk kemi prøver, hvis "det bliver for nemt at rekvirere".

Imidlertid er der en lille ulempe ved dette valg, idet EPJ systemet kræver, at der skal være registreret en rekvisition, for at der kan indlæses et klinisk kemi svar. Det betyder, at, samtidig med at der udfyldes en papir rekvisition, indtastes de samme oplysninger i EPJ systemet.

Røntgen svar: Røntgen svar fra Kodak systemet overføres i et "in-house" format til en EDI konverter, som danner svarene i MedCom standarden MEDDIS.

Epikriser: Udskrivningsbreve skrives direkte i EPJ systemet, baseret på tidligere registrerede oplysninger. Udskrivningsbrevene overføres i et "in-house" format til en EDI konverter, før de sendes til praktiserende læger og speciallæger i MedCom standarden MEDDIS.

Standardisering, projektets kommentarer: Man vurderer, at det er nødvendigt at afklare en standard for journalstrukturen. I et andet EPJ-projekt i Vejle Amt arbejdes bl.a. med at afdække og beskrive behov for standarder med henblik på at kunne udveksle data mellem eksempelvis afdelinger. Man forestiller sig, at et samarbejde på tværs af amter vedrørende standardiseringsarbejdet vil være gavnligt.

4.9.7 Projektets fremtid

EPJ systemet er udviklet i en meget betydelig grad, og er ved at være tæt på at være færdig implementeret på ortopædkirurgisk afdeling. Der er dog en del udviklingsaktiviteter endnu:

- At tage funktioner i brug, som allerede eksisterer i EPJ, men som endnu ikke anvendes. At lære at udnytte det allerede eksisterende bedre (f.eks. statistikmodul, skadestuemodul, væsketerapimodul osv.).
- At arbejde videre med udvikling af standarder.
- At arbejde videre med dataindtastningsdisciplin.
- At videreudvikle organisationen, med udgangspunkt i de muligheder, EPJ giver/lægger op til.
- At videreudvikle systemet sammen med de øvrige brugere af systemet og leverandøren.
- Undersøge mulighederne for udbredelse af EPJ (fra denne leverandør) til en anden afdeling på Vejle Sygehus samt til en anden ortopædkirurgisk afdeling på et andet sygehus i amtet. Dette med henblik på at samle yderligere erfaringer i forhold til, hvordan den fremtidige udvikling og implementering bedst muligt tilrettelægges.

Der er stor interesse for EPJ på de øvrige afdelinger og også på de andre sygehuse i amtet. Der er stor politisk opbakning til udbredelse af EPJ i hele amtet. Denne opbakning er udmøntet i specifikke økonomiske bevillinger over de næste 5 år. Desuden er der vedtaget en handlingsplan, som bevirker, at der i løbet af et års tid er 9 afdelinger i amtet, som er i gang med EPJ.

Der er interesse for at samarbejde på tværs af amter vedrørende bl.a. standardiseringsarbejde og krav til leverandørerne, i form af at kunne fremstå som en mere entydig kunde overfor disse.

Forventede, kommende nytteværdier hænger sammen med integration til andre systemer samt udbredelse af EPJ til andre afdelinger/sygehuse.

Eksempelvis vil nytteværdier ved tilkobling af rygcenteret i Give bevirke, at en læge i Vejle direkte kan ordinere medicin til en patient, der befinder sig i Give, og sygeplejersken i Give kan umiddelbart udføre ordinationen.

At udnytte mulighed for fjernskrivning, f.eks. så sekretærerne kan sidde hjemme i vagterne.

4.10 Viborg Amt, Psykiatri

4.10.1 Formål

Projektet hedder "*HEP - Viborg amts Psykiatri*" og omfatter reorganisering af EPJ-drifts- og projektorganisationen indenfor hele det psykiatriske område i Viborg Amt, etablering af integration med primærsektoren og evaluering. Disse aktiviteter er i planlægnings- og udviklingsfase, mens selve EPJ i Viborg Amts psykiatri har været i brug i over to år.

4.10.2 Projektforløb

På dataindsamlingstidspunktet i efteråret 1999 var EPJ systemet under konvertering fra IBM's EPJ system til B-Datas EPJ system. Projektet oplyser selv, at der ikke foreligger erfaringer med det tidligere EPJ-system ud over det tidligere rapporterede (EPJ-Observatoriets Årsrapport 1998). Der foreligger ikke erfaringer med det nye EPJ system endnu.

4.10.3 EPJ karakteristika

Al psykiatrisk behandling i Viborg Amt skal dækkes af det nye EPJ system. Det drejer sig om 186 stationære sengepladser, 50 decentrale døgnpladser, 170 deldøgnspladser og 18 - 20.000 årlige ambulante besøg foruden hjemmebesøg, som ikke registreres i LPR. Samlet svarer det i alt til ca. 1200 igangværende patientforløb fordelt på 5 ambulante teams, 4 åbne heldøgnsafdelinger, 5 deldøgnsafdelinger, 7 afdelinger på sygehus og 2 børne- og ungdomsafdelinger samt et børne- og ungdomsambulatorium.

Forventningen i 1998 var, at godt 100 arbejdsstationer til godt 600 brugere ville være tilknyttet EPJ ultimo 1999.

Projektet er i konverteringsfase fordi det i EPJ-Observatoriets dataindsamlingsperiode var i færd med at omlægge driften fra det oprindelige system til et nyt – fra en anden leverandør. På denne baggrund har projektet valgt ikke at deltage i dette års dataindsamling (spørgeskemaer og interview).

4.11 Viborg Sygehus, Pædiatrisk afd.

4.11.1 Formål

EPJ projektet på pædiatrisk afdeling på Viborg Sygehus fungerer som et pilotprojekt med det formål at planlægge indføring af EPJ på alle sygehusafdelingerne og ambulatorierne i Viborg Amt. Som en del af denne udviklings- og implementeringsproces skal der også foretages en evaluering af EPJ projektet på pædiatrisk afdeling.

4.11.2 Projektforløbet

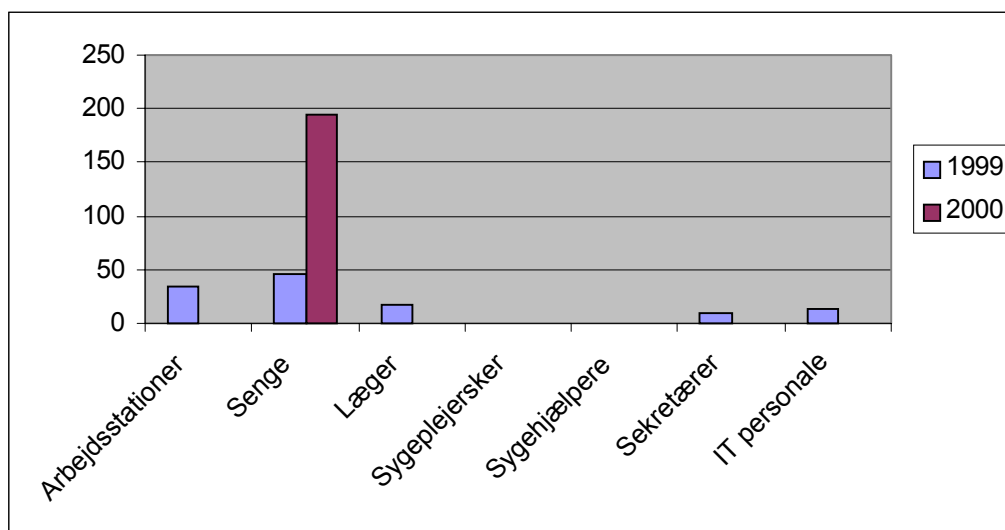
De efterfølgende beskrivelser er sparsomme. Dette skyldes, at Viborg pædiatri EPJ projektet først for ganske nyligt er blevet inkluderet i kredsen af EPJ projekter, som EPJ Observatoriet "observerer". Det har derfor ikke været praktisk muligt for EPJ Observatoriet at interviewe projektet. Denne beskrivelse af projektet er primært baseret på informationer, som EPJ Observatoriet har fået via udsendte spørgeskemaer for 1999.

Viborg Amt nedsatte i 1994 en studiegruppe, der gennemgik rekommandationerne fra Lone Dybkjær rapporten "Info-samfundet i år 2000". På baggrund heraf blev det besluttet af starte et EPJ pilotprojekt på pædiatrisk afdeling, Viborg Sygehus i 1995 med henblik på at tilvejebringe en EPJ strategi for hele Viborg Amt. Disse tiltag var støttet af den øverste politiske ledelse i amtet. I 1996 gennemførtes en EPJ udbudsforretning, som B-Data efterfølgende fik.

Gennem de næste par år udviklede B-Data, i samarbejde med EPJ projektgruppen det meste af en "basis EPJ", som gennem det sidste år har været i drift på pædiatrisk afdeling. Dog er sygeplejen ikke inkluderet endnu, men det er planen, at dette vil ske inden for det næste halve år. Der har gennem det sidste år været intensive bestræbelser blandt læger og sygeplejersker i projektet samt B-Data på at inkludere plejeturnalen som et nyt element i den eksisterende basis EPJ, der for tiden er i drift på pædiatrisk afdeling.

4.11.3 EPJ karakteristika

I den nedenstående figur forskellige EPJ volumenparametre for EPJ projektet, som projektledelsen har angivet gældende for nu og om et år. Bemærk, at man forventer en kraftig vækst i antallet af senge med EPJ dækning. At der ikke er anført tilsvarende vækstrater for de andre volumenindikatorer (antal arbejdsstationer og antal personaler fordelt på forskellige kategorier), skyldes, at projektet ikke har oplyst om disse. Man må forvente, at disse også vil stige tilsvarende, i fald den planlagte ekspansion af EPJ udbredelsen i Viborg Amt kommer til at indtræffe, som det er planlagt.



Figur 32.: Udvalgte parametre for projektet på Viborg Sygehus, pædiatrisk afdeling (absolut antal). Bemærk, at der kun anført værdier for sengeantallet i år 2000 svarende til en udrulning på hele Viborg Sygehus

I nedenstående tabel ses en angivelse af interessentgrupperne i projektet for i år og ét år frem. Det ses, at interessentgrupperne vil udvides kraftigt henover det næste år, som led i den planlagte udrulning af EPJ til en række andre sygehusafdelinger. Hertil kommer, at sygeplejegruppen ligeledes er planlagt at blive aktive interessenter i løbet af det kommende år.

Interessenterne	December 1999	December 2000
Patientgrupper	Pædiatriske patienter	Alle
Lægespecialer	Pædiatri (inkl. neonatologi)	Pædiatri Ortopædkirurgi Intern medicin
Andre faggrupper	Lægeseekretærer	Lægeseekretærer Sygeplejen
Sygehuse	Viborg Sygehus, pæd. afd. Børneamb. i Thisted	Hele amtet

I nedenstående tabel en angivelse af journalelementer, som er angivet til at være i funktion og under udvikling nu og henholdsvis om et år.

Journalbestanddele	December 1999	December 2000
Indlæggelsesjournal	+	+
Kontinuationer	+	+
Ambulant besøg	+	+
Medicinordination	+	+
Diagnoseregistrering	+	+
Kliniske databaser	-	+
Stamoplysninger	+	+
Visitation	-	-
Booking	-	-
Plejejournal	-	+
Observationsskemaer	-	+
Laboratoriesvar	+	+
Billeddiagnostik	(+)	+

4.11.4 Erfaringer

EPJ Observatoriet har ikke et tilstrækkeligt informationsgrundlag til at beskrive erfaringer inden for nytteværdi, organisatoriske aspekter, integration og sikkerhedsområderne i år.

4.11.5 Fremtid

Projektet står overfor en stor udbredelse inden for de kommende to år. Man planlægger at indfører basis EPJ systemet på alle større sygehusafdelinger i Viborg Amt i denne periode. Ligeledes forestår et intensivt udviklingsarbejde på selve EPJ systemet. Særligt betones udvikling af pleje-EPJ og integration med kliniske databaser som værende højt prioriterede udviklingsområder.

4.12 Aabenraa Sygehus, Ortopædkirurgisk afd.

4.12.1 Formål

Projektets navn er ”EPJ på Aabenraa Sygehus, Ortopædkirurgisk Afdeling”, og dets formål er at etablere EPJ på én afdeling med henblik på at indhøste erfaringer til brug for senere implementering af EPJ i Sønderjyllands Amts sundhedsvæsen. Formålet er dels at afdække og *beskrive målsætninger* for organisation, kvalitet og effektivitet ved indførelsen af EPJ i Sønderjyllands Amts sundhedsvæsen, dels at *belyse mulighederne* for at nå de opstillede målsætninger ved en implementering på ortopædkirurgisk afdeling, Aabenraa sygehus, af Patient Basisjournal/DocuLive fra Kommunedata, dels at foretage en *systematisk evaluering*, der uddrager generelle og konkrete erfaringer, til brug for en efterfølgende generel beslutning om EPJ.

4.12.2 Projektprocessen

Projektet er i en udviklingsfase (se afsnit 3.1) og er netop nået til kravspecifikation og kontraktforhandling. Det er først i løbet af sommeren 1999 indgået i kredsen af projekter i EPJ-Observatoriet. Alle informationer om Aabenraa-projektet stammer derfor fra den spørgeskemaundersøgelse, som Observatoriet har gennemført i efteråret 1999.

”For få ressourcer” er den hyppigst nævnte barriere for at gennemføre EPJ-projektet. Den følges af ”Manglende uddannelse i anvendelse af IT”, og som de sjældnest nævnte barrierer kommer ”Modstand mod forandringer” og ”Utilfredsstillende EPJ-system”.

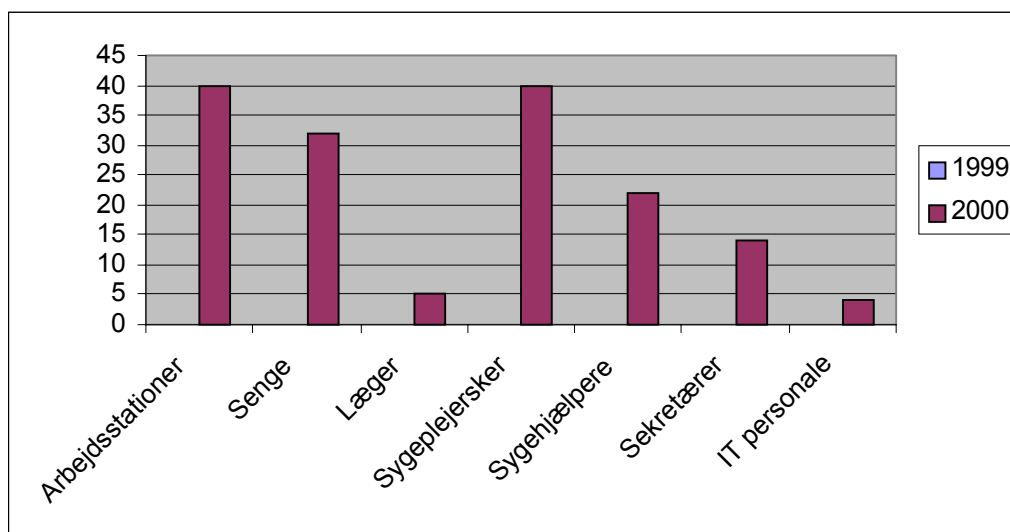
Deltagere i projektet er:

- Ortopædkirurgisk afdeling, Aabenraa Sygehus
- En del af Fysioterapien, Aabenraa Sygehus
- Kommunedata
- Fischer & Lorenz

I projektets styregruppe er projektdeltagernes ledelser og de væsentligste interessenter i øvrigt repræsenteret. Desuden er projektet opdelt i 5 delprojekter med hver sin arbejdsgruppe.

4.12.3 EPJ karakteristika

Det område, som EPJ planlægges at skulle dække er ortopædkirurgisk afdeling, skadestuen, operationsgangen og en del af fysioterapien. Antal arbejdsstationer, senge og brugere fremgår af figuren nedenfor. Det fremgår af figuren, at EPJ ikke er i anvendelse i 1999, men der er forventning om dette i løbet af år 2000.



Figur 33.: Udvalgte parametre for projektet på Aabenraa sygehus (absolut antal). For 1999 er parametrene sat til nul, men forventes af projektet at antage de viste værdier i 2000

Nedenfor i skemaet er anvist de grupper, som berøres direkte af EPJ.

Interessenterne	December 1999	December 2000	December 2003
Patientgrupper	Planlægning	Indlagte og ambulante patienter + skadepatienter	Indlagte og ambulante patienter + skadepatienter
Lægespecialer	Planlægning	Ortopædkirurgi	Ortopædkirurgi
Fysioterapeuter og sygeplejersker	Planlægning	Pleje og genoptræning	Pleje og genoptræning

Arbejdssituationer

EPJ planlægges at skulle dække de fleste arbejdssituationer lige fra modtagelse af henvisninger over journaloptagelse, problemoversigter, stuegang, ordination, røntgenbeskrivelser og medicinering til udskrivelse og udfærdigelse af epikriser.

EPJ planlægges som en fællesjournal for alle sundhedsfaglige personalegrupper. Den skal omfatte alle de elementer, som papirjournalen gør, bortset fra papirbunden information fra afdelingens omgivelser.

4.12.4 Nyttевærdier

EPJ projektet i Aabenraa er i en så tidlig fase, at Observatoriets dataindsamling kun har kunnet afdække forventninger til nyttевærdier ved EPJ. Som i de øvrige projekter forventes tilgængeligheden til data at blive den vigtigste gevinst ved indførelsen af EPJ. Desuden forventer projektdeltagerne i Aabenraa forbedringer især i kvaliteten af behandling og pleje, af dokumentationen og forbedring i ledelsen. Bedre kommunikation nævnes også.

4.12.5 Projektets fremtid

De næste skridt i projektet bliver at påbegynde forberedelsen i organisationen. Der skal analyseres arbejdsgange og afdækkes brugerbehov, ligesom brugeruddannelsen skal planlægges. Sideløbende hermed vil leverandøren implementere og afprøve en EPJ-prototype. Det næste store skridt bliver drift igangsættelse af en pilotinstallation (fra medio år 2000).

4.13 Århus Kommunehospital, ONC-Q

4.13.1 Status

EPJ-Observatoriet har af ONC-Q fået oplyst, at man ikke ønskede at medvirke i dette års dataindsamling. Årsagen er, at projektet ikke kunne bidrage med oplysninger om erfaringer, da implementeringen ikke er begyndt. ONC-Q fandt ikke, at de foreliggende informationer om projektprocessen mv. var tilstrækkeligt grundlag for besvarelse af spørgeskemaer eller afholdelse af et interview.

5 Referencer

- 1 National IT strategi for sygehusvæsenet 2000-2002, Sundhedsministeriet 1999
- 2 Institutet for Fremtidsforskning. Sundhedsvæsenet i fremtiden – 1999 på <http://www.sum.dk/publika/fremtid>
- 3 Handlingsplan for Elektroniske Patientjournaler. Strategirapport. Sundhedsministeriet 1996.
- 4 Virtual Centre for Health Informatics på <http://www.v-chi.dk>
- 5 Kompetansesenter for informationsteknologi i helsevesenet på <http://www.kith.no>
- 6 Spri på <http://www.spri.se>
- 7 VATAM-projektet på http://www.sadiel.es/Europa/PROREC/Default_eurorec.htm
- 8 Medical Records Institute på <http://www.medrecinst.com>
- 9 Evalueringsrapport, Elektronisk patientjournal – indføring på ortopædkirurgisk afdeling Vejle og Give sygehuse, Vejle Amt, januar 1999
- 10 Shift EPJ projektet, Rapport nr. 3, Sygehus Fyn og Fyns Amt, maj 1999
- 11 Evaluering af EPJ i Nordjyllands Amt, Nordjyllands Amt, december 1999
- 12 Elektroniske patientjournaler, hvorfor og hvordan, Sundhedsministeriet 1996
- 13 Den elektroniske patientjournal og standarder – struktur eller kaos, Dansk Standards Hæfte nr. 10, 1997
- 14 EPJ Observatoriets Årsrapport 1998, ISSN 1397 – 9507, 1999
- 15 Lorenzi NM, Riley RT. Organizational Aspects og Health Informatics - Managing Technological Change", Springer Verlag 1994, ISBN 0-387-94226-2
Brender J. Methodology for Assessment of Medical IT-Based Systems in an Organizational Context in Studies in Health Technology and Informatics, vol 42, IOS Press, 1996
- 16 Denley I and Smith S W. Implementing access control to protect the confidentiality of patient information in clinical information systems in the acute hospital. Health Informatics Journal 1998; 4: 174-178
- 17 Peter Sylvest Olsen. Kliniske databaser – opbygning, integration og drift. Sundhedsstyrelsen, 1998.
- 18 Stéphane Spahni et. al. Middleware for Healthcare Information Systems. In Cesnik B et. al. Medindfo 98, IOS Press, Amsterdam 1998.

- 19 Anderson RJ. Security in Clinical Information Systems. Report, British Medical Association January 1996
- 20 *Safety and Security Related Software Quality Standards for Healthcare. CEN Report 16-06-1999*
- 21 Sikkerhedskategorisering og beskyttelse af sundhedsinformationssystemer, DS/ENV 12924, Dansk Standard 11-02-1998
- 22 Algoritme til digital signatur på sundhedsområdet, DS/ENV 12388, Dansk Standard 15-01-1997
- 23 Uotinen S. Ongoing Security Projects and Standardization Activities in Finland. Stakes/OSKE 19-03-1999
- 24 Funktionskrav vid informationsspridning med IT-system i hälso- och sjukvården. Hälso- och sjukvårdsstandardiseringen, Stockholm 15-12-1998
- 25 Lagerlund B. Behörighet, säkerhet och sekretess – krav på system med patientinformation. Spri rapport 419, Stockholm 1996
- 26 Danmarks IT-sikkerhedspolitik. Forskningsministeriet, november 1996
- 27 The Protection and Use of Patient Information. Department of Health, UK 07-03-1996
- 28 The NHS IM&T Security Manual. NHS Executive, UK, IMG E5242, February 1996
- 29 Indføring af elektronisk patientjournal på Sct. Hans Hospital afsnit U7, Fischer & Lorenz, december 1999
- 30 Hatch, M.J.: Organization Theory. Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives. Oxford University Press. 1997

6 Ordliste og forkortelser

Applikation	Software, der er karakteriseret ved dets slutbrugerfunktionalitet
BSS	Beslutningsstøttesystem
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport. En meddelelesesstandard for udveksling af strukturerede data mellem IT-systemer
EPJ	Elektronisk patientjournal. En samling af journaldata for en patient
EPJ projekt	Et udviklingsprojekt af EPJ og et eller flere EPJ systemer
EPJ system	IT system, der kan håndtere EPJ'er
GS	Det Grønne System. (inkl. GS Classic og den nyere GS!Åben)
HEP	Handlingsplan for elektroniske patientjournaler
HIS	Hospitalsinformationssystem
HL7	Health Level 7, en Amerikansk kommunikationsstandard
IT	Informationsteknologi
KDB	Klinisk database
LAB(-system)	Laboratorieinformationssystem
LIS	Ledelsesinformationssystem
MEDDIS, MEDRPT, MEDPRE, MEDRUC, MEDADT, MEDPID	Forskellige EDIFACT meddelelser for hhv. epikrise, laboratoriesvar, receipt, afregning, administrative data og personidentifikation
Middleware	Software, der danner en enhedssnitflade mod flere informationssystemer (fx. PAS, EPJ og LABIS) og derved sætter dem i stand til at kommunikere
MMS	Message Management System
PAS	Patientadministrativt system
VANS	Netværksoperatør, Value Added Network Service
Web-teknologi	Software, der overholder internettets standarder (fx. HTML, XML og TCP/IP)
XML	Extensible Markup Language, specielt velegnet til datakommunikation i Internet-sammenhæng