

Valg af fremtidig epj-løsning.

Kortlægning og vurdering af epj-spor

Region Midtjylland

20. december 2007

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
1.1. Baggrund	5
1.2. Formål	5
1.3. Tilgang.....	6
1.4. Læsevejledning.....	8
2. Ledelsesresumé	10
2.1. Kortlægning og vurdering af Horsens, Viborg og Århus epj-sporene...	10
2.2. Samlet vurdering	11
2.3. Centrale udfordringer	14
2.4. Scenarier	14
2.5. Konklusion og anbefaling.....	17
3. Udbredelse af de tre udvalgte epj-spor	18
4. Klinisk anvendelighed.....	20
4.1. Rammer for kortlægning og vurdering.....	20
4.2. Beskrivelse af epj-sporene.....	21
4.3. Vurdering af den kliniske anvendelighed.....	27
4.4. Sammenfatning.....	31
5. It-mæssig anvendelighed	36
5.1. Beskrivelse og vurdering af epj-sporene	36
5.2. Sammenfatning.....	48
6. Leverandørerne	50
6.1. Vurdering af de tre leverandører	50
6.2. CSC Scandihealth.....	51
6.3. Systematic	53
6.4. WM-data.....	54
6.5. Sammenfatning.....	56
7. Økonomi.....	59
7.1. Rammer for kortlægning og vurdering.....	59
7.2. Horsens epj-sporet.....	61
7.3. Viborg epj-sporet.....	62
7.4. Århus epj-sporet	63
7.5. Sammenfatning.....	65
8. Samlet vurdering – anvendelighed, leverandører og økonomi	66
8.1. Horsens epj-sporet.....	66

8.2. Viborg epj-sporet.....	67
8.3. Århus epj-sporet	67
9. Aktuelle planer og rammer for implementering	70
9.1. Overordnet status for håndteringen af implementering af Århus epj-sporet	71
9.2. Overordnet vurdering af implementering af Århus epj-sporet	76
9.3. Implementering af øvrige epj-spor	82
9.4. Sammenfatning.....	82
10. Analyse og vurdering	84
10.1. Centrale overvejelser i relation til mulige scenarier	84
10.2. Scenarier	87
10.3. Udviklingen på kort sigt	93
10.4. Konklusion og anbefaling.....	94
Bilag 1. Metode – klinisk anvendelighed.....	95
Bilag 2. Workshopdeltagere	98
Bilag 3. Litteraturliste.....	100
Bilag 4. Referater fra møder med leverandører.....	101

Copyright © Deloitte Business Consulting A/S, All rights reserved

Denne rapports anvendelse

Denne rapport er alene udarbejdet til Deloitte's opdragsgiver ud fra det givne opdrag. Deloitte påtager sig intet ansvar for andres anvendelse af rapporten.

Kopiering af rapporten, helt eller delvis, må i hvert enkelt tilfælde kun ske med tydelig kildeangivelse med angivelse af "Region Midtjylland, Kortlægning og vurdering af epj-spor, Deloitte 2007".

Kontakt

Spørgsmål til denne rapports indhold kan stilles til:

- Allan Kirk, partner, telefon 36 10 26 03
- Per Buchwaldt, seniormanager, telefon 36 10 26 08.

Om Deloitte Business Consulting – Fra idé til virkelighed

Deloitte Business Consulting fokuserer på udvikling og effektivisering af kundernes organisation, kerneprocesser, økonomistyring og it for at bidrage til realisering af kundernes strategiske målsætninger. Vi kender den offentlige sektor til bunds og kombinerer vores faglige kompetencer med evnen til at lede, styre og gennemføre projekter i et politisk miljø. Det kan være som rådgivere eller som ansvarlige for processer fra idéstadiet til implementering.

Deloitte er Danmarks største revisions- og rådgivningsfirma. Vi tilbyder en bred vifte af ydelser og kombinerer konsulentrollen i Deloitte Business Consulting med Deloitte's kompetencer inden for revision, skat og finansiering. Det giver vores kunder en unik mulighed for at få integrerede løsninger, som er skræddersyet til de enkelte opgaver.

Vi er en del af den globale virksomhed Deloitte Touche Tohmatsu med 150.000 medarbejdere på verdensplan. Vi udvikler og deler viden på tværs af kontorer i mange lande. Inspirationen fra udlandet kombineret med systematisk metodeudvikling på tværs af landegrænser sikrer, at vores løsninger altid tager udgangspunkt i den seneste viden. Det er forudsætningen for, at vi i dag og i fremtiden kan være en attraktiv og værdiskabende rådgiver.

Deloitte Business Consulting A/S
Tlf. 36 10 20 30
Fax 36 10 20 40
E-mail: businessconsulting@deloitte.dk
www.deloitte.dk

Adresse
Weidekampsgade 6
2300 København S

Postadresse
Deloitte Business Consulting A/S
Postboks 1600
0900 København C

1. Indledning

Deloitte Business Consulting (Deloitte) har på opdrag af Strategi-gruppen for EPJ i Region Midtjylland gennemført en kortlægning og vurdering af tre af regionens eksisterende løsninger inden for elektroniske patientjournaler og patientadministrative systemer (såkaldte epj-spor).

Resultaterne af kortlægningen præsenteres i nærværende rapport.

I det følgende redegøres indledningsvis for kortlægningens baggrund og formål.

1.1. Baggrund

Region Midtjylland har i forbindelse med regionsdannelsen overtaget seks forskellige epj-spor fra de tidligere amter. For at understøtte driften af sygehusvæsenet, herunder hensynet til patientbehandlingen, økonomien og it-driften, har regionen besluttet at arbejde frem mod en konsolidering af epj i regionen, herunder at begrænse antallet af anvendte løsninger.

Regionen har forud for projektet truffet beslutning om, hvilke spor som skal indgå i de videre overvejelser, således at fokus i nærværende rapport rettes mod de tilbageværende alternativer i regionen. Det drejer sig om sporene:

- Horsens epj-sporet (den del af det tidligere Vejle Amt, som indgår i Region Midtjylland).
- Viborg epj-sporet (den del af det tidligere Viborg Amt, som indgår i Region Midtjylland).
- Århus epj-sporet (det tidligere Århus Amt).

1.2. Formål

Region Midtjylland har behov for et klart billede af ligheder og forskelle de tre spor imellem af hensyn til den videre planlægning og for at kunne tage beslutninger i relation til regionens anvendelse og udvikling af epj. Nærværende kortlægning skal tegne et sådant billede blandt andet under hensyntagen til, at beslutninger kan udmøntes i konkrete handlinger.

Det er et væsentligt mål for projektet at involvere regionens kompetente kliniske og it-faglige ressourcer i udarbejdelsen af beslutningsgrundlaget, således at en epj-strategi efterfølgende kan skabes, og en handlingsplan gennemføres med en stærk forankring og opbakning i den regionale organisation.

Hovedvægten i vurderingen af den kliniske anvendelighed ligger på epj-understøttelsen af det kliniske arbejde og i mindre grad på de patientadministrative processer, der knytter sig hertil. Indeholdt i vur-

deringen er blandt andet epj-understøttelsen af lovpligtige indberetninger og elektronisk korrespondance til øvrige enheder i sundhedsvæsenet.

1.3. Tilgang

Et **epj-spor** er defineret ud fra de patientadministrative systemer (PAS), som er i anvendelse. Alle hospitaler råder som minimum over et PAS, der typisk er det "omdrejningspunkt", som andre systemer knytter sig til. Disse andre systemer omfatter epj-løsninger dækkende områderne notat/klinisk proces, medicin, booking og rekvisition/svar.

Regionens epj-løsninger er kortlagt og vurderet med udgangspunkt i såkaldte epj-spor, hvor fokus særligt har været inden for områderne:

- Klinisk proces
- Medicinering
- Rekvisition og svar
- Booking
- Patientadministration.

Vurderingen er dog ikke en vurdering af den samlede funktionalitet eller den samlede teknologi hørende til de enkelte epj-spor.

Udgangspunktet for vurderingerne af de af regionen udvalgte epj-spor er de overordnede vurderingskriterier, der udgøres af den bedst mulige understøttelse af sammenhængende patientforløb, kvalitet i pleje og behandling og hensigtsmæssige og effektive arbejdsgange. Derudover har det også været et kriterium, at en epj-løsning for Region Midtjylland i videst mulige omfang medvirker til at forhindre utilsigtede hændelser.

Vurderingerne er udarbejdet parallelt med, at der på nationalt plan af SDSD¹ er udarbejdet en ny national strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet gældende for perioden 2008–2012².

Den nye nationale strategi rykker ikke ved, at det også fremover er regionernes ansvar at "tilrettelægge og styre egne projekter, men de skal være afstemt med de rammer og krav, som fastsættes på det nationale niveau".

Det er dog markant i den nye nationale strategi, at GEPJ ikke længere omtales, hvilket må tages som udtryk for, at regionerne ikke fremover vil være bundet af at anvende denne struktur i udviklingen af deres epj-løsninger.

Den nationale strategi afstikker ikke i sig selv rammer og krav. Det er forventningen, at sådanne rammer og krav vil være en konsekvens af de handlingsplaner, som planlægges udarbejdet, idet der dog ikke p.t. er præsenteret planer for disses udarbejdelse.

¹ SDSD står for den af indenrigs- og sundhedsministeren etablerede organisation Sammenhængende Digital Sundhed i Danmark i regi af Danske Regioner og Sundhedsstyrelsen med en særskilt bestyrelse sammensat af repræsentanter for de centrale myndigheder, regioner og kommuner.

² National strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet, 2008–2012 til fremme af befolkningens sundhed samt forebyggelse og behandling, december 2007.

I den nationale strategi nævnes det, at regionerne i den takt, som konsolideringen af eksisterende løsninger tillader, skal tilpasse deres løsninger til de krav, der vil blive stillet på baggrund af den gradvise udvikling af en fælles national infrastruktur og fælles services.

Det nævnes videre, at der i epj-projekterne på sygehusene skal være fokus på implementering, og at regionerne som led i strategien skal opstille konkrete mål for epj-anvendelsen og den nytteværdi, der søges realiseret.

Et udgangspunkt har herudover været det for SDSD udarbejdede eksterne review af det hidtidige epj-arbejde på nationalt plan³.

Kortlægning og vurdering

Det har stillet særlige krav til den metodiske tilgang, at de tre epj-spor er på forskellige udviklingstrin, herunder blandt andet at det ikke har været muligt at få præsenteret det ene epj-spors samlede funktionalitet. For alle praktiske formål er der i kortlægningen og vurderingen taget udgangspunkt i den brugergrænseflade, informationsstruktur, arkitektur, teknologi osv., som findes i dag. Derudover er de forventede ændringer inkluderet, som er dækket af igangværende projekter.

På den baggrund er der foretaget en vurdering af den kliniske og it-mæssige anvendelighed af epj-sporene, foretaget en vurdering af de enkelte leverandører af de tilhørende epj-systemer og patientadministrative systemer, ligesom der er foretaget en kortlægning af økonomien forbundet med de tre spor. De nævnte områder beskrives kort i det følgende.

Klinisk anvendelighed handler i denne sammenhæng primært om, hvordan epj-sporene understøtter den kliniske praksis inden for dokumentation, herunder registrering af overvejelser, beslutninger, handlinger og resultater samt indhentning af information til understøttelse af den klinisk beslutningstagning.

It-mæssig anvendelighed retter i denne rapport fokus mod de arkitekturmæssige, teknologiske og driftsmæssige aspekter forbundet med epj-sporene.

Vurderingen af *leverandørerne* har taget sigte på leverandørernes erfaring og viden inden for sundheds-it, modenhed i forhold til systemudvikling og projektledelse samt leverandørernes ressource-mæssige fokusering i forhold til sundheds-it-området. Derudover er leverandørens fokusering i forhold til udvikling af løsninger inden for sundheds-it, leverandørens strategiske placering i forhold til den internationale udvikling af standarder, referencerammer etc. samt leverandørens potentielle grundlag for internationalisering taget i betragtning. Afslutningsvis er leverandørens distributionskraft knyttet

³ Strategiske udviklingsveje for epj. Bestyrelsen for den nationale epj-organisation, Deloitte 2007.

til dennes løsninger i de udvalgte epj-spor til andre kunder end Region Midtjylland inddraget i vurderingen.

Den økonomiske kortlægning har taget udgangspunkt i at vurdere de økonomiske konsekvenser af at udbrede et af de tre spor til den samlede region samt i at sætte de nuværende omkostninger ved de tre spor i forhold til den beskrevne kliniske anvendelighed af sporene.

Metoder

Kortlægningen og vurderingen er i praksis gennemført ved hjælp af en række metoder:

- Workshop til fastlæggelse af kriterier for vurdering.
- Spørgeskema⁴ til afdækning af den kliniske anvendelighed, it-mæssige anvendelighed samt den nuværende økonomi forbundet med epj-sporene.
- Klinisk workshop til vurdering af den kliniske anvendelighed af de tre spor.
- It-workshop til afdækning af de tre epj-spor it-mæssige anvendelighed.
- Interviews med leverandørerne til de tre epj-spor.
- Løbende dialog med repræsentanter for de tre epj-spor til kvalificering og validering af den gennemførte kortlægning.

Metoderne anvendt i forbindelse med vurderingen af den kliniske anvendelighed er nærmere beskrevet i Bilag 1. Metode – klinisk anvendelighed.

1.4. Læsevejledning

Rapporten består af følgende kapitler:

- Kapitel 2 indeholder et ledelsesresumé af rapporten.
- Kapitel 3 redegør for udbredelsen af de tre udvalgte epj-spor.
- Kapitel 4 redegør for kortlægningen og vurderingen af den kliniske anvendelighed.
- Kapitel 5 redegør for kortlægningen og vurderingen af den it-mæssige anvendelighed.
- Kapitel 6 indeholder vurderingen af hovedleverandørerne knyttet til de tre epj-spor.
- Kapitel 7 redegør for kortlægningen og vurderingen af økonomien knyttet til de tre epj-spor.

⁴ De komplette spørgeskemabesvarelser er fremsendt separat og samlet til Region Midtjylland.

- Kapitel 8 indeholder en samlet vurdering på tværs af vurderingerne af den kliniske anvendelighed, den it-mæssige anvendelighed, leverandørerne og økonomien.
- Kapitel 9 indeholder en kort vurdering af de aktuelle planer og rammer for implementering af epj i Region Midtjylland.
- Kapitel 10 indeholder en beskrivelse af en række centrale overvejelser i forhold til regionens fremtidige epj-strategi samt tre scenarier herfor.

2. Ledelsesresume

Deloitte har gennemført en kortlægning af tre udvalgte epj-spor i Region Midtjylland. Et epj-spor omfatter sammenhængende epj- og patientadministrative systemer i et af de tidligere amter, som nu indgår i regionen, således som disse systemer fungerer eller aktuelt udvikles.

De tre epj-spor er udvalgt af Region Midtjyllands Strategigruppe for EPJ og omfatter:

- Horsens epj-sporet (den del af det tidligere Vejle Amt, som indgår i Region Midtjylland).
- Viborg epj-sporet (den del af det tidligere Viborg Amt, som indgår i Region Midtjylland).
- Århus epj-sporet (det tidligere Århus Amt).

I denne rapport redegøres for resultaterne af denne kortlægning og Deloitte's anbefalinger til det videre arbejde med konsolideringen af epj i regionen.

Dette kapitel indeholder et resume af den samlede rapport.

2.1. Kortlægning og vurdering af Horsens, Viborg og Århus epj-sporene

Kortlægningen er foretaget i relation til den kliniske og it-mæssige anvendelighed af sporene og leverandørerne af de tilhørende epj- og patientadministrative systemer, ligesom der er foretaget en kortlægning af økonomien forbundet med de tre spor.

Kortlægningen og vurderingen er foretaget på baggrund af regionens besvarelse af spørgeskemaer, observationsbesøg, en workshop omkring den it-mæssige anvendelighed og et workshopforløb med deltagelse af repræsentanter for epj-sporene og et bredt sammensat panel med klinikere fra Region Midtjylland.

Grundlag for vurderingen

Vurderingen af de tre epj-spor kompliceres af, at sporene er udviklet på forskellige tidspunkter med forskellige mål for øje og med forskellige ambitionsniveauer, og at de aktuelt er på forskellige udviklingstrin med et Århus epj-spor under udvikling og to øvrige spor, hvor udviklingen er sat i bero eller er stærkt begrænset.

Vurderingen kompliceres i særlig grad af, at implementeringen af Århus epj-sporet ikke på dette tidspunkt ligger i faste rammer. Det p.t. manglende valg af, i hvor høj grad Århus epj-sporets muligheder for at understøtte ændringer i klinisk praksis vil blive taget i anvendelse, vanskeliggør en sammenligning.

For alle praktiske formål er der i kortlægningen taget udgangspunkt i den brugergrænseflade, informationsstruktur, arkitektur, teknologi

osv., som findes i dag. Derudover er de forventede ændringer inkluderet, som er dækket af igangværende projekter.

Der er et godt grundlag for vurderingen af Viborg og Horsens epj-sporene, da der er tale om løsninger, der anvendes i klinikken, og som har været modnet gennem flere år.

Der er et mere usikkert vurderingsgrundlag for Århus epj-sporet, der har afprøvede og kørende løsninger inden for medicinering og booking samt udviklings- og testversioner af klinisk proces og patientadministration, hvor der fortsat udestår leverance af en endelig version (leverance efteråret 2008).

Den foretagne vurdering er gennemført på centrale områder, hvor områderne er udvalgt i samarbejde med regionen. Områderne omfatter i relation til den kliniske anvendelighed af epj-sporene:

- Klinisk proces
- Medicinering
- Rekvisition og svar
- Booking
- Patientadministration.

I relation til den it-mæssige anvendelighed af sporene har følgende områder været inddraget i vurderingerne:

- Arkitektur
- Teknologi
- Drift.

Vurderingen repræsenterer således ikke en vurdering af den samlede funktionalitet eller den samlede teknologi hørende til de enkelte epj-spor.

2.2. Samlet vurdering

Horsens epj-sporet

Det er vurderingen, at Horsens epj-sporet udmærket understøtter klinikernes arbejde i dag, og at der fra klinisk side formentlig vil være en stor grad af tryghed ved fortsat at skulle anvende løsningen. Løsningen anvendes i dag på et relativt begrænset antal afdelinger.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig visse udfordringer både i forhold til den kliniske og it-mæssige anvendelighed og til hovedleverandørens langsigtede produktudviklingsstrategi.

Selv om Horsens epj-sporet understøtter det kliniske arbejde i dag, vil det næppe kunne leve op til de forventninger, klinikerne i den øvrige del af regionen har til en epj i et fremadrettet perspektiv. Det skyldes hovedsageligt, at brugergrænsefladen er utidssvarende, og at funktionaliteten i medicineringsmodulet er relativt begrænset.

For så vidt angår den it-mæssige anvendelighed, er udfordringerne særligt knyttet til, at dele af sporet er baseret på udskiftningsmoden teknologi.

Leverandøren, CSC Scandihealth, har ikke et langsigtet strategisk mål med epj-løsningen og forventer ikke at udvikle denne yderligere. Det må derfor forventes, at Region Midtjylland i løbet af en kortere årrække vil være eneste aftager af løsningen og derfor vil stå alene med omkostningerne til vedligeholdelse.

Deloitte's vurdering er derfor, at Region Midtjylland ikke bør satse på epj-løsningen i forhold til den samlede region i et fremtidigt perspektiv. Epj-sporet vil dog kunne fungere tilfredsstillende i sporets nuværende udbredelsesområde i en årrække.

Viborg epj-sporet

Det er vurderingen, at Viborg epj-sporet udmærket understøtter klinikernes arbejde i dag, og at der fra klinisk side formentlig vil være en stor grad af tryghed ved fortsat at skulle anvende løsningen. Samtidig er der tale om en løsning, som fra et driftsmæssigt perspektiv fungerer tilfredsstillende på de afdelinger, hvor den anvendes. Løsningen anvendes i dag på et relativt begrænset antal afdelinger.

Teknologisk tilbyder epj-løsningen på visse områder konfigurations- og tilpasningsmuligheder.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig visse udfordringer i forhold til den kliniske og it-mæssige anvendelighed samt til hovedleverandørens langsigtede strategi for løsningen.

For så vidt angår anvendelse i klinisk praksis, vil Viborg epj-sporet næppe leve op til forventningerne på regionens øvrige hospitaler. Det skyldes sporets begrænsede beslutnings- og processtøtte, og at brugergrænsefladen er utidssvarende.

For så vidt angår den it-mæssige anvendelighed, er dele af sporets teknologiske base af ældre dato, mens de nyere dele er baseret på en markeds-mæssigt svag teknologi.

I forhold til leverandøren vil Region Midtjylland være alene om at afholde omkostningerne forbundet med vedligeholdelse og videreudvikling, da leverandøren på det strategiske niveau ikke fremadrettet vil satse på løsningerne i Viborg epj-sporet.

Det er derfor Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland ikke bør satse på Viborg epj-sporet i et fremadrettet perspektiv for hele regionen. Epj-sporet vil dog i en årrække kunne fungere tilfredsstillende på de hospitaler, hvor det anvendes i dag.

Århus epj-sporet

For så vidt angår Århus epj-sporet, er det vurderingen, at sporet har et stort potentiale i relation til den kliniske anvendelighed. Samtidig er det vurderingen, at epj-løsningen fra et arkitekturmæssigt og et teknologisk synspunkt repræsenterer det bedste udgangspunkt for

den fremadrettede epj-udvikling i regionen i sammenligning med de to øvrige spor.

Leverandøren af løsningen har desuden på det strategiske niveau fokus på at udbrede løsningen og satser således i modsætning til leverandørerne af de øvrige spors løsninger på videreudvikling og vedligehold.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig dog væsentlige udfordringer i forhold til den kliniske og it-mæssige anvendelighed og til leverandørens markedsmæssige position.

I relation til den kliniske anvendelighed er det på baggrund af kortlægningen vurderingen, at der er en væsentlig usikkerhed om løsningens hensigtsmæssighed, særligt med hensyn til klinisk proces i den form, som er præsenteret i kortlægningsforløbet. Det skyldes særligt forventede vanskeligheder ved at (gen)finde informationer i journalen. Problemstillingen knytter sig til, at der udestår egentlig afprøvning, tilpasning og opsætning af løsningen, så informations-elementer sammenstilles og præsenteres i en form, der er hensigtsmæssig i klinisk praksis. Endvidere afventer udarbejdelsen af standardplaner resultater af det igangsatte SFI-arbejde.

Det er vurderingen, at Århus epj-sporet ud fra en klinisk betragtning mindst skal udvikles til samme funktionalitetsniveau som Viborg og Horsens epj-sporene, før en eventuel implementering af Århus epj-sporet kan finde sted på de hospitaler, der i dag anvender Viborg og Horsens epj-sporene.

For så vidt angår den it-mæssige anvendelighed af Århus epj-sporet, er sporet stadig i en udviklingsfase, og der udestår blandt andet idriftsættelsen af klinisk proces funktionaliteten, hvilket Deloitte vurderer vil indebære risici for udfordringer i relation til løsningens skalerbarhed, performance og stabilitet. Det skal dog fremhæves, at regionen og dets leverandør set i forhold til andre udviklingsprojekter er kommet langt, og at kommende it-mæssige udfordringer formentlig vil kunne håndteres.

I relation til hovedleverandøren i Århus epj-sporet, Systematic, er Region Midtjylland eneste kunde til den aktuelle løsning. Det er Deloitte's vurdering, at dette forhold indebærer en markant risiko i relation til leverandørens muligheder for fortsat at investere i løsningens videreudvikling, og at regionen således også fremadrettet risikerer at stå alene med omkostningerne til udvikling, videreudvikling og vedligehold af løsningen. Også i relation til innovation og den klinisk faglige videndeling med andre organisationer, der skal danne grundlag for den videre udvikling, risikerer regionen at stå alene.

Det er vurderingen, at Region Midtjyllands væsentligste umiddelbare udfordringer i relation til Århus epj-sporet knytter sig til løsningens anvendelighed i klinisk praksis og ikke mindst til implementeringen af løsningen i klinisk praksis. Det er således vurderingen, at regionen bør genoverveje sin strategi for implementering og i denne forbindelse overveje en samlet organisering og håndtering af dette efter Deloitte's vurdering omfattende program.

Det er tilsvarende vurderingen, at der vil være betydelige omkostninger forbundet med implementeringen af Århus epj-sporet både på den enkelte afdeling og i særdeleshed i hele regionen. I et fremadrettet perspektiv udestår en nærmere budgetmæssig afklaring og nærmere planlægning af et implementeringsprogram.

Af de tre udvalgte epj-spor er det Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet er det eneste af sporene, som har potentiale i forhold til at udvikle sig til en regional epj-løsning. Som beskrevet er der dog betydelige udfordringer i relation til en sådan udvikling, blandt andet i forhold til den aktuelle og planlagte implementering af sporet samt leverandørens markedsmæssige position.

2.3. Centrale udfordringer

Den samlede vurdering peger på, at det for Region Midtjylland i et fremadrettet perspektiv alene vil give mening at overveje en regional implementering af Århus epj-sporet, mens løsningerne knyttet til Viborg og Horsens epj-sporene ikke bør lægges til grund for en langsigtet epj-strategi.

Samtidig er der knyttet en række usikkerheder og risici til Århus epj-sporet. Da Region Midtjylland er den eneste nuværende kunde til løsningen, er der en betydelig risiko for fortsat høje omkostninger til vedligehold, udvikling og tilpasning af epj-sporet.

Af afgørende betydning for Region Midtjyllands valg af fremtidig epj-strategi udestår afklaring af usikkerheden omkring realiseringen af epj-sporets potentiale i relation til den kliniske anvendelighed. Der er behov for, at sporet tilpasses yderligere, inden der kan ske en egentlig udbredelse. Det daglige kliniske arbejde vurderes at blive påvirket med øget tidsforbrug til registrering og informationsfremfinding, hvis Århus epj-sporet implementeres i en version, som ikke er tilstrækkeligt tilpasset til klinisk praksis.

Det er således vurderingen, at det vil være meget væsentligt for brugervenligheden, at regionen konkret arbejder med journalstruktur, automatiseret datagenanvendelse og standardplaner.

Da Århus epj-sporet tilbyder en stor fleksibilitet i forhold til konfiguration og tilpasning, er der en lang række områder, der kræver beslutninger om fælles dokumentationspraksis og enighed om kliniske arbejdsgange samt fastlæggelse af fælles regionalt sundhedsfagligt indhold.

2.4. Scenarier

Ved opstillingen af mulige scenarier er der en række centrale overvejelser, som spiller afgørende ind i forhold til såvel udformningen som vurderingen af disse.

De overvejelser, som i særlig grad har været styrende for opstillingen af scenarierne, er følgende:

- Hvornår vil Region Midtjylland udbudsretligt være forpligtet til at gennemføre et nyt udbud på området?
- Hvornår har markedet for epj-løsninger en sådan beskaffenhed, at et udbud vil kunne gennemføres som en reel konkurrence, der kan tilføre værdi til Region Midtjylland?
- Den organisatoriske belastning forbundet med implementering af epj. Regionen vil, når en implementering og udrulning af en epj-løsning igangsættes, involvere et betydeligt antal ansatte – herunder mange sundhedsfaglige ressourcer. Belastningen af organisationen vil hænge tæt sammen med det valgte ambitionsniveau for en implementering og udrulning, herunder især i hvilken grad klinisk praksis vil skulle ændres og tilpasses.
- De økonomiske og tidsmæssige rammer knyttet til implementeringen af epj. Det vil fremadrettet være centralt for regionen at klarlægge rammerne for de omkostninger, som ikke er indeholdt i afrundingsprojektet, fx omkostninger forbundet med tilpasning, videreudvikling etc. Endvidere må den nuværende udmeldte dato for færdiggørelsen af implementeringen af Århus epj-sporet anses for urealistisk.
- Hvornår får Systematic flere kunder? Det er vigtigt at overveje om og i givet fald hvordan, Region Midtjylland kan opnå en situation, hvor regionen ikke er eneste kunde hos den aktuelle leverandør af Århus epj-sporets centrale dele.
- Hvilket ambitionsniveau skal Region Midtjylland anlægge i forhold til proces- og beslutningsstøtte? Opretholdes ambitionen i Århus epj-sporet, må regionen ved en implementering af Århus epj-sporet påregne, at der vil kunne blive tale om en længere periode, hvor det daglige kliniske arbejde vil blive berørt og påvirket i væsentligt omfang af en implementering af sporet. Vælges der i praksis en langsom ibrugtagning af de mere avancerede dele af Columna, så er der også alternative muligheder, som kan overvejes.

Der tegner sig på denne baggrund efter Deloitte's opfattelse tre hovedscenarier for regionens epj-strategi, som adskiller sig ved, hvordan de centrale overvejelser adresseres, samt ved, hvor vægten lægges i vurderingen af Århus epj-sporets anvendelighed.

Scenario I: Trinvis udrulning af Århus epj-sporet til hele Region Midtjylland

I hovedscenario I fastholdes den nuværende kurs således, at Århus epj-sporet udrulles i det tidligere Århus Amt og derefter i den resterende region.

Færdiggørelsen og udrulningen må tage udgangspunkt i en styrket organisering og en udbygget implementeringsplan.

Afhængigt af en nærmere afklaring af regionens udbudsretlige stilling kan der på længere sigt planlægges et udbud af regionens epj-systemer.

Valget af scenario I bør ske, hvis regionen forventer at fastholde et fortsat højt ambitionsniveau i forhold til procesunderstøttelse og beslutningsstøtte, ønsker hurtigt at igangsætte en implementering af en epj-løsning, har et ønske om at sende et kraftigt signal om en stabil kurs i forhold til regionens epj-udvikling og er parat til at tage de økonomiske konsekvenser heraf samt de tilknyttede risici.

Den væsentligste risiko ved valget af scenario I er således, at regionen fortsat vil være afhængig af Systematic med den afledte konsekvens, at de økonomiske rammer i høj grad blive fastsat på leverandørens præmisser. Dertil kommer de udfordringer og betydelige risici, som er knyttet til Århus epj-sporet, jf. ovenfor.

Scenario II: Afprøvning af Århus epj-sporets bæredygtighed gennem udbud

I hovedscenario II sigtes mod et udbud af en epj-løsning (samlet eller opdelt) for regionen i 2. halvår 2008. En større udrulning af Columna eller en anden epj-løsning afventer dette udbud.

Den planlagte pilotafprøvning af Columnas kliniske procesfunktionalitet gennemføres som planlagt i 1. halvår 2008, idet organiseringen og planlægningen af pilotafprøvningen styrkes betydeligt.

Struktureringen af udbuddet skal nærmere afklares, alt efter om der sigtes mod et udbud af én samlet epj-løsning eller et udbud af del-elementer, hvor eksempelvis medicinmodulet fra Columna bevares og kombineres med løsningselementer, for eksempel fra leverandørerne knyttet til Viborg og Horsens epj-sporene.

En sondering af markedet bør benyttes til at afklare, hvilke mulige leverandører eller konstellationer af leverandører som realistisk vil kunne byde i forhold til udbuddet.

I hovedscenario II tages det udgangspunkt, at regionen ønsker at skabe en større sikkerhed for, at leverandøren reelt formår at levere en epj-løsning, som er klinisk anvendelig, inden de mere organisatorisk tunge udrulnings- og implementeringsaktiviteter igangsættes.

Endvidere anlægges det udgangspunkt, at regionen ønsker at sikre, at de økonomiske rammer for den fremtidige periode fastlægges under konkurrence, hvilket en tidlig placering af et udbud skal være med til at sikre.

Endelig tages det udgangspunkt, at regionen med et forholdsvis tidligt udbud vil være tilskyndet til at afpasse ambitionsniveauet efter de løsninger, som markedet vil kunne levere i 2008/2009, givet at regionen ikke ønsker selvstændigt at drive udviklingen af bestemte (højambitøse) produkter.

Den væsentligste risiko ved scenario II knytter sig til den situation, at der ikke i 2. halvår 2008 findes attraktive alternativer til Systematics løsning på markedet. Det vil betyde, at der spildes et års udvikling, og at der spildes ressourcer på et udbud, der blot forsinker en samlet udrulning af Århus epj-sporet.

Scenario III: Region Midtjylland afsøger markedet

I hovedscenario III stoppes det igangværende Århus epj-spor, idet levedygtigheden af projektet, herunder produktet Columna, vurderes for usikker.

Ovenstående kan efterfølges af en sondering af markedet for på denne baggrund at forberede et relativt hurtigt udbud og en efterfølgende implementering af den bedste epj-løsning, som markedet kan tilbyde i 2008/2009.

Alternativt kan et stop for Århus epj-sporet efterfølges af en fase, hvor regionen afventer markedet, kombineret med, at regionens nuværende løsninger konsolideres eller integreres til et vist niveau.

Den væsentligste ulempe ved scenariet er, at de allerede afholdte omkostninger til det igangværende afrundingsprojekt går tabt med risiko for, at det sker, uden at der kan identificeres og realiseres et acceptabelt alternativ. Der vil samtidig være en vis risiko for, at et stop for Århus epj-sporet vil have så store konsekvenser for Systematic, at det kan skabe problemer i forhold til regionens eventuelle fremtidige anvendelse af medicinmodulet.

2.5. Konklusion og anbefaling

Overordnet set handler valget mellem scenarierne om vurderingen og vægtningen af de forskellige problemstillinger og risici knyttet til den aktuelle situation og de forskellige bevægelsesmuligheder.

Ud fra en samlet betragtning er det Deloitte's vurdering, at hovedscenario II indeholder en række attraktive elementer i forhold til at få afklaret de fremtidige rammer for anskaffelse, implementering og udrulning gennem en konkurrence, som kan give klare rammer for organisationen i en længere årrække. Usikkerheden knyttet til dette scenario handler primært om, hvorvidt et udbud ultimo 2008/primo 2009 vil kunne give den fornødne konkurrence. Regionen har dog selvstændigt stor indflydelse på denne usikkerhed, idet regionen ved at vise åbenhed over for at tilpasse ambitionsniveauet til de faktiske markedsmæssige muligheder vil kunne sikre, at en flersidig leverandør vil kunne byde på at dække regionens behov.

Der er, som Deloitte vurderer det, ikke umiddelbart forhold, der taler for, at hovedscenario III er en relevant vej at gå, mens der ved hovedscenario I er en række forhold knyttet til det udbudsretlige samt den manglende konkurrenceudsættelse af de økonomiske og indholdsmæssige rammer for det videre forløb, som efter Deloitte's vurdering taler imod dette scenario som det primære valg.

Uanset valget af scenario vil Deloitte anbefale, at der sker en styrkelse af implementeringsorganisationen, jf. kapitel 9.

3. Udbredelse af de tre udvalgte epj-spor

Dette kapitel indeholder en kortlægning af udbredelsen af epj i de tre udvalgte spor knyttet til Horsens, Viborg og Århus. Kortlægningen er tilvejebragt på baggrund af spørgeskemabesvarelser fra de tre spor samt en opfølgning med repræsentanter fra sporene.

I tabel 1 er udbredelsen af de enkelte epj-spor opgjort på baggrund af sengedækningen og antallet af brugere.

Farvemarkeringen i tabellen indikerer, i hvilken udstrækning funktionaliteten, som understøttes af det givne epj-spor inden for de fem funktionalitetsområder, er udrullet til de enkelte hospitaler. En grøn markering udtrykker således ikke noget om den funktionelle dybde og bredde af den udrullede funktionalitet.

Som det ses af tabellen, er der både i Horsens og Viborg epj-sporet udrullet en bredt dækkende epj-løsning til (stort set) samtlige af sporenes brugere og senge. I Århus epj-sporet er der p.t. ikke idriftsat en tilsvarende funktionel bredt dækkende epj-løsning, idet specielt områderne klinisk proces/notater og rekvisition/svar udestår. Herudover er det centralt at bemærke, at Århus epj-sporet omfatter det største antal senge og brugere svarende til henholdsvis 70 procent og 77 procent af det totale antal for de tre spor.

■	Løsning fuldt implementeret
■	Løsning delvis implementeret
■	Løsning ikke implementeret

Tabel 1. Udbredelse af epj i de tre udvalgte epj-spor. Celler indeholdende "-" indikerer, at svaret ikke har kunnet fremskaffes. Det totale antal brugere er opgjort på baggrund af det totale antal ansatte på det enkelte sygehus. Dette betyder, at en epj-løsning godt kan være markeret som fuldt implementeret, uden at antallet af brugere svarer til det totale antal brugere for hospitalet, idet alle ansatte ikke nødvendigvis betragtes som brugere af epj-løsningen (fx administrativt personale).

Epj-spor	Total				PAS		Klinisk proces/notater		Medicin		R/S		Booking	
	Senge	Brugere	Indlæggelser	Ambulante kontakter	Senge	Brugere	Senge	Brugere	Senge	Brugere	Senge	Brugere	Senge	Brugere
Horsens (total)	280	1.200	17.645	102.271	280	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.200
Horsens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brædstrup	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viborg (total)	578	2.388	40.258	218.186	578	2.388	578	2.388	578	2.388	578	2.388	578	2.388
Kjellerup	48	-	173	15.009	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-
Skive	126	-	5.259	33.948	126	-	126	-	126	-	126	-	126	-
Viborg	404	-	34.826	169.229	404	-	404	-	404	-	404	-	404	-
Århus (total)	2.037	12.689	142.849	813.036	2.037	9.954	0	0	2.037	9.954	22	110	1.420	5.941
Skejby	504	2.516	35.459	173.935	504	2.513	0	0	504	2.513	0	0	0	0
Århus Sygehus	796	6.500	60.637	426.070	796	4.500	0	0	796	4.500	0	0	683	3.000
Silkeborg	353	1.750	16.700	79.000	353	1.500	0	0	353	1.500	0	0	353	1.500
Randers	384	1.923	30.053	134.031	384	1.441	0	0	384	1.441	22	110	384	1.441
Total	2.895	16.277	200.752	1.133.493	2.895	13.542	858	3.588	2.895	13.542	880	3.698	2.278	9.529

I forhold til udbredelsen af de tre udvalgte spor (jf. tabel 1) er der følgende supplerende bemærkninger:

- I Horsens benyttes GS Classic til at booke, og der er således ikke implementeret et egentligt bookingsystem. En implementering af systemet BookPlan fra Capgemini til håndtering af booking er igangværende. P.t. er BookPlan implementeret på Dagkirurgisk Center i Horsens.
- Endvidere gælder det for Horsens, at opgørelserne af indlæggelser og ambulante kontakter er eksklusive Odder.
- For Århus epj-sporet gælder, at medicinmodulet benyttes af alle afdelinger i det tidligere Århus Amt undtagen intensiv afdeling. For så vidt angår patientadministrative løsninger, er GS Classic og Skejby PAS fortsat i anvendelse, parallelt med at Columnas patientadministration i den nuværende version med begrænset funktionalitet er udrullet sammen med medicinmodulet.
- Videre gælder det for Århus epj-sporet, at det igangværende afrundingsprojekt, hvis den nuværende projektplan følges, vil resultere i fuld udbredelse af epj (fuld grøn markering) i sommeren 2009. Det er dog Deloitte's vurdering, at der er betydelige udfordringer forbundet med at realisere dette (jf. kapitel 9 Aktuelle planer og rammer for implementering).
- I Randers er Columnas rekvisition/svar-modul udrullet på den gynækologiske afdeling. Modulet implementeres p.t. på alle hospitaler i det tidligere Århus Amt (jf. ovenstående punkt).

4. Klinisk anvendelighed

Centralt i vurderingen af de tre udvalgte epj-spor indgår den kliniske anvendelighed. En epj er et væsentligt arbejdsredskab for klinikerne, og valget af fremtidig epj-strategi vil derfor have en direkte betydning for det daglige kliniske arbejde i Region Midtjylland.

I dette kapitel redegøres for kortlægning og vurdering af den kliniske anvendelighed af Horsens, Viborg og Århus epj-sporene.

Kortlægningen og vurderingen er tilvejebragt på baggrund af spørgeskemabesvarelser fra de tre spor, observationsbesøg med henblik på observation af de tre spors anvendelse i den kliniske praksis samt workshop med deltagelse af bredt sammensat klinisk panel fra Region Midtjyllands forskellige hospitalsenheder.

For en nærmere beskrivelse af den metodiske tilgang henvises til 1.3 Tilgang og Bilag 1. Metode – klinisk anvendelighed.

4.1. Rammer for kortlægning og vurdering

Klinisk anvendelighed handler i denne sammenhæng primært om, hvordan epj-sporene understøtter den kliniske praksis inden for:

- Dokumentation (registrering) af overvejelser, beslutninger, handlinger mv.
- Information (læsning) til understøttelse af klinisk beslutningstagning.

Den samlede vurdering skal afdække epj-sporenes understøttelse heraf inden for de funktionalitetsområder, der fremgår af figur 1.

Figur 1. Funktionalitetsområder i epj

Klinisk proces	Den kliniske kernefunktionalitet. Funktionalitet til dokumentation og informationsindhentning i den kliniske beslutningsproces. Fx anamnese, objektiv undersøgelse, aktionsdiagnoser, tillægsdiagnoser, planer og ordinationer.
Medicinering	Funktionalitet, der understøtter arbejdsprocesser i relation til ordination, dispensering og administration af medicin.
Rekvisation og svar	Funktionalitet, der understøtter bestilling af undersøgelser og prøvetagning, og som understøtter informationsformidling om undersøgelses- og prøvesvar. Området dækker også bestilling af fx kost.
Booking	Funktionalitet, der understøtter arbejdsprocesserne omkring planlægning af patientens tilstedeværelse af hensyn til fysiske kapacitetsenheder og overlap.
Patient-administration	Funktionalitet, som understøtter arbejdet med status for patienters aktuelle tilknytning til sygehuset samt information om tidligere indlæggelser, håndtering af udskrivelse (epikrise) etc. Herudover dækker området funktionalitet til understøttelse af afregning og indberetning.

I kortlægningen sondres mellem følgende:

- Eksisterende funktionalitet i produktion, som dermed er implementeret og observerbar.
- Funktionalitet, der er planlagt ændret, udviklet eller implementeret, hvor der foreligger en bevilling og en specifikation på et så detaljeret niveau, at det er muligt at vurdere anvendeligheden, samtidig med at det vurderes at være realistisk inden for en overskuelig tidshorisont at implementere den aktuelle funktionalitet.

For Århus epj-sporet gør der sig det særlige forhold gældende, at væsentlige dele af sporet, herunder klinisk proces, endnu ikke reelt anvendes i den kliniske hverdag på afdelinger i regionen. Alene medicin- og bookingmodulerne har været i egentlig anvendelse i klinisk praksis i længere tid, mens rekvisition/svar-modulet er under implementering på hospitalerne i det tidligere Århus Amt.

4.2. Beskrivelse af epj-sporene

Afsæt for kortlægning og vurdering

De tre epj-spor er på forskellige udviklingstrin.

Viborg epj-sporet er udviklet fra bunden og er gennem mange år drevet af behovene i klinisk praksis. Epj-sporet understøtter på udmærket vis den kliniske praksis på de afdelinger, hvor sporet er i anvendelse. Sporet anvendes i dag på alle afdelinger på regionshospitalerne i Viborg, Kjellerup og Skive. Samtidig er der sket en løbende tilpasning af klinisk praksis til epj-sporet.

Horsens epj-sporet er resultatet af en lang række lokale tilpasninger af et standardprodukt. Da tilpasningerne er sket på baggrund af input fra de klinikere, der har sporet i anvendelse, er der også her en god understøttelse af den eksisterende kliniske praksis.

Viborg og Horsens epj-sporene er kendetegnet ved, at de er udviklet som første reelle løsning til afløsning af papirjournalen. Løsningerne er i høj grad udformet, så eksisterende arbejdsgange understøttes. Ambitionen har samtidig været at *lette* det daglige dokumentationsarbejde. For så vidt angår informationsindhentning, har begge spor fokuseret på at skabe løsninger, der er anvendelige og understøttende for det kliniske arbejde med de umiddelbare forbedringer, en it-baseret journal medfører i forhold til en papirjournal.

Samtidig er der over tid sket en tilpasning af begge spor således, at de kliniske arbejdsgange på flere områder er blevet lettere og mindre ressourcekrævende.

Viborg og Horsens epj-sporene er tilrettelagt således, at brugere i høj grad fremsøger og læser (genfinder) data samme sted, som de er registreret, hvilket umiddelbart giver en tryghed for brugere.

Århus epj-sporet er en nyere og endnu ikke færdigudviklet epj, som ikke i sin fulde form er i anvendelse i klinisk praksis. Således er spo-

ret – fraset medicinering og booking – præget af løsninger, der endnu ikke har været bredt afprøvet i klinisk praksis.

Århus epj-sporet er i højere grad end de to øvrige spor udviklet ud fra en ambition om at *forbedre* dokumentationen og det kliniske arbejde. Derfor er epj-sporet principielt anderledes end de øvrige, hvad angår problemorientering, tværfaglighed og forløbsforståelse.

Århus epj-sporet er med hensyn til læsning (genfinding) af data i højere grad end de øvrige spor baseret på, at data præsenteres knyttet til den kliniske proces, hvilket forudsætter, at tilrettelæggelsen af disse processer skaber et tilstrækkeligt overblik målrettet klinikeres aktuelle behov.

Der forudsættes en markant anderledes dokumentationspraksis og ændrede klinisk-administrative arbejdsgange, hvor de præcise ændringer afhænger af, hvorvidt ambitionen søges indfriet.

Karakteristika ved epj-sporene

I dette afsnit gennemgås de tre epj-spor ud fra fem dimensioner i den kliniske anvendelighed. Dimensionerne afspejler den potentielle bredde i understøttelsen af klinisk praksis, som en epj-løsning vil kunne bidrage med.

Gennemgangen i de følgende afsnit fokuserer på at *karakterisere* de tre spor på et overordnet niveau. Der foretages i afsnittene ikke en relativ vurdering af de tre spor. Når der således nævnes bestemte karakteristika for de enkelte spors funktionalitet, betyder det ikke, at de øvrige spor ikke kan have den samme funktionalitet, men blot at denne funktionalitet ikke er vurderet som værende det, der karakteriserer disse øvrige spor.

Faglig spændvidde

Under denne overskrift fokuseres på de tre epj-spors understøttelse af forskellige faggrupper, specialer og hospitaler, herunder hovedfunktioner og specialiserede funktioner, afdelinger og hospitaler.

Horsens epj-sporet

Horsens epj-sporet understøtter alle sundhedsfaglige medarbejdergrupper, for så vidt angår dokumentationen.

Der er nogle begrænsninger, for så vidt angår bredden i specialeunderstøttelsen. Særlige dokumentationsbehov i forhold til medicin-håndtering i intensivfunktion, på operationsgang og inden for onkologi understøttes ikke og skal i praksis håndteres i selvstændige systemer eller på papirskemaer.

Viborg epj-sporet

Viborg epj-sporet understøtter alle sundhedsfaglige medarbejdergrupper, for så vidt angår dokumentationen.

Der er umiddelbart de samme begrænsninger som ved Horsens epj-sporet i bredden af specialeunderstøttelse, herunder særligt i relation

Der er af Sundhedsstyrelsen indført en ny terminologi for de tidligere basisfunktioner og højtspecialiserede funktioner således, at disse nu betegnes **hovedfunktioner** og **specialiserede funktioner** (2006).

til medicinhåndtering i intensivfunktion, på operationsgang og inden for onkologi, som også her skal håndteres i selvstændige systemer eller på papirskemaer.

Århus epj-sporet

På nuværende tidspunkt er det vanskeligt helt præcist at vurdere, på hvilket niveau det samlede Århus epj-spor vil understøtte klinikerne behov. Det gælder særligt for sygeplejerskernes og terapeuternes vedkommende og generelt for brug i ambulatorier. Det skyldes, at der endnu ikke er foretaget en tilpasning af brugergrænsefladen og visningerne til konkret klinisk praksis. Det er dog sandsynliggjort, at sporets konfigureringsmuligheder vil betyde, at alle faggruppers behov på sigt vil kunne understøttes.

Den potentielle bredde i specialedækningen i Århus epj-sporet må ligeledes vurderes på baggrund af det forventede potentiale i løsningens fleksibilitet.

Procesunderstøttelse

Denne dimension beskriver epj-sporenes proces- og beslutningsunderstøttende funktionalitet som for eksempel håndtering af standardplaner, advarsel mod interaktioner og ordination af lægemidler i strid med angivet cave.

Cave kommer af latin og betyder "pas på [hunden bider]". Caveoplysninger kan i denne sammenhæng for eksempel være oplysninger om overfølsomhed over for lægemidler eller oplysninger om allergier.

Horsens epj-sporet

Der er en tilfredsstillende understøttelse af den kliniske praksis i relation til dokumentation. Der er oversigtlige skærmbilleder samt let adgang til behandlingsplaner og tjeklister, hvilket kan understøtte en ensartet og standardiseret patientbehandling. Der er dog som sådan ikke en systembaseret understøttelse af processer, hvor brugeren af systemet ledes igennem en proces.

For så vidt angår de patientsikkerhedsmæssige aspekter, har epj-sporet ingen specifik *automatik*, der medvirker til at undgå for eksempel fejlmedicinering.

På den administrative side er der en god understøttelse, idet epj-systemet i høj grad genanvender tekst og data til automatisk generering af de nødvendige skrivelser, hvilket i sig selv gennem begrænsning af mulighederne for skrivefejl medvirker til at understøtte en forøgelse af patientsikkerheden. Tjeklister kan samtidig oprettes enkelt og nemt.

Viborg epj-sporet

I Viborg epj-sporet er der en begrænset beslutningsstøttende funktionalitet. Der er umiddelbart kun en huskelistefunktion, som i et vist omfang kan medvirke til at sikre de nødvendige elementer i patientforløbene. En væsentlig funktion i løsningen er dog, at ved oprettelsen af en ny kontakt (fx indlæggelse) pauseres ordineret medicin automatisk og afventer fornyet stillingtagen.

Viborg epj-sporet er aktuelt i gang med at implementere en løsning, der kan håndtere standardplaner og andet sundhedsfagligt indhold systemmæssigt. Det ligger ikke inden for rammerne af denne kortlægning at vurdere konsekvenserne heraf.

Århus epj-sporet

Århus epj-sporet har som ambition at understøtte udviklingen af bedre dokumentation og klinisk praksis og forudsætter dermed en ændret dokumentationspraksis og ændrede arbejdsgange. Århus epj-sporet vil dog kunne tages i brug på et mere grundlæggende niveau. Det er dog ikke klart på nuværende tidspunkt, hvilket ambitionsniveau, hvilken dokumentationspraksis og hvilke arbejdsgange det samlede spor har som mål at udvikles op imod.

Der er i sporet en lang række muligheder for gradvis at tilpasse procesunderstøttelsen. For eksempel vurderes der at være et teknisk stærkt og anvendeligt værktøj til opsætning af standardplaner. Det sundhedsfaglige og administrative grundlag for disse er dog endnu ikke tilvejebragt på regionalt niveau.

Endvidere er der på nuværende tidspunkt fravalgt meget direkte beslutningsstøtte og automatiseret genbrug af informationer. Det skyldes dels forhold i klinikken som for eksempel manglende standardiseret praksis (fx i relation til cave), dels at opsætningen af klinisk proces-modulet fortsat udestår.

Den aktuelle status for udviklingen af Århus epj-sporet betyder, at det ikke har været muligt på den afholdte workshop at se systemets planlagte funktionalitet inden for standardplaner, oversigtsbilleder og beslutningsstøtte demonstreret.

Systematic har i denne forbindelse peget på, at Århus epj-sporet efter firmaets opfattelse med fordel vil kunne supplere den afholdte workshop med en demonstration baseret på en "basisimplementering" af løsningerne knyttet til sporet, hvilket efter Systematics vurdering vil reducere den oplevede usikkerhed med hensyn til sporets kliniske anvendelighed.

Overblik

Med overblik fokuseres på epj-sporenes understøttelse af klinikernes behov for hurtigt og let at få et grundlag for at træffe kliniske beslutninger samt på klinikernes mulighed for at planlægge det daglige arbejde og de forestående opgaver. Det er således adgangen og tilgængeligheden til allerede registrerede data, der er i fokus i denne dimension.

Horsens epj-spor

Horsens epj-sporet har et velfungerende statusbillede, som giver et godt overblik over patientens aktuelle status med diagnoser, planer og lignende. Arket er centralt i anvendelsen af epj-sporet. Der er samtidig en god oversigt over de patienter, der er relevante for den

enkelte kliniker eller afdeling og afsnit, idet selve brugergrænsefladen dog ikke vurderes som intuitiv.

Viborg epj-spor

Der efterlyses fra klinikernes side bedre muligheder for at lave egne overbliksvisninger i systemet. Det kræver en del navigation at skabe sig det nødvendige overblik over den enkelte patients status og over afdelingens, afsnittets eller egne patienter. Som en kompenserende funktion kan det fremhæves, at systemet fastholder sortering og opsætning af skærbilleder, når der skiftes fra patient til patient.

Århus epj-spor

Århus epj-sporet bærer præg af ikke at have været i reel klinisk anvendelse med tilhørende tilpasning. Der er således endnu ikke fuldt ud lavet de overbliksskabende billeder i det samlede spor, der sammenstiller de oplysninger, som det kliniske panel vurderer som nødvendige.

Århus epj-sporet er det eneste af de tre spor, der muliggør opsætning af særlige skærbilleder til brug i forbindelse med informationsindhentning til brug ved for eksempel konference eller ved stuegang, hvor de nødvendige oplysninger og data kan samles i én visning.

En væsentlig udfordring i sporet er den nuværende adskilte præsentation af informationer i forhold til diagnoser, aktiviteter, resultater mv. Det vurderes af panelet, at denne præsentation vil kunne gøre det vanskeligt og tidskrævende at finde et informationsgrundlag svarende til for eksempel et traditionelt gennemgangsnotat til brug for en opfølgning på undersøgelses- og behandlingsplanen.

Den adskilte præsentation af informationer vurderes at blive særligt udfordret ved komplicerede patientforløb, hvor patienten har flere tidligere indlæggelser og aktuelle diagnoser og samtidig gennemgår et længere udrednings- og behandlingsforløb på tværs af afdelinger med forskellig dokumentationspraksis.

Det er som nævnt ovenfor Systematics opfattelse, at oplevelsen af de nævnte udfordringer vil kunne nuanceres og reduceres, såfremt der i vurderingen i højere grad tages udgangspunkt i en "basisimplementering" af løsningerne knyttet til epj-sporet.

Korrespondance

Korrespondancedimensionen dækker over epj-sporenes systemmæssige muligheder i forhold til udveksling af specifikke data, skrivelser og lignende med andre aktører i sundhedsvæsenet. Det kan for eksempel være afsendelse af elektroniske recepter, modtagelse af henvisninger eller meddelelse til kommune om lægeligt færdigbehandlet patient, der venter på plejebolig. I afsnit 5.1 Beskrivelse og vurdering af epj-sporene er de enkelte spors understøttelse af MedCom-standarder beskrevet.

Horsens epj-spor

I Horsens epj-sporet er man afhængig af Grønt System (GS Classic) til udveksling af epikriser og anden kommunikation.

Viborg epj-spor

Viborg epj-sporet udmærker sig særligt inden for korrespondance-dimensionen. Der er således mulighed for at sende og modtage de væsentligste udvekslingsformater fra og i epj. Det gælder epikriser, recepter og indkaldelser samt anden information.

Århus epj-spor

På nuværende tidspunkt kan epj-sporet korrespondere med Lægemiddelstyrelsens receptserver således, at der kan sendes elektroniske recepter direkte fra epj. Kommuneadvis er idriftsat.

I den nyeste version, der netop er afleveret fra leverandøren, er indeholdt MiniIrsk-kommunikation til understøttelse af korrespondance mellem hospitaler. Epikriser vil være fuldt understøttet ved en systemleverance, der efter leveranceplanen leveres 1. maj 2008.

Indtil PAS-modulet er endeligt implementeret, hvor det er planen at opbygge de relevante integrationer, håndteres epikriser som i Horsens-løsningen (ved afsendelse gennem GS Classic).

Udtræk

Dimensionen dækker de systemmæssige muligheder for at foretage udtræk af data fra epj-sporene. Ud over de lovpligtige indberetninger til for eksempel Sundhedsstyrelsens registre kan nævnes udtræk til ledelsesinformation og kvalitetsopfølgning samt anvendelse af tvang.

Horsens epj-spor

For Horsens epj-sporet gælder, at der i et særligt obstetrikmodul er mulighed for at lave statistiske udtræk. For den øvrige del af epj-sporet er denne løsning ikke implementeret. I Horsens håndteres indberetninger til de nationale databaser således via GS Classic.

Viborg epj-spor

Det er i Viborg epj-sporet muligt at lave udtræk på en overvejende del af de anvendte parametre i selve epj.

Århus epj-spor

Århus epj-sporet har en decideret datawarehouseløsning i udvikling. Det forventes således at blive muligt at lave udtræk til alle givne formål.

Datawarehouseløsningen er endnu ikke færdigudviklet, og det har derfor ikke været muligt at vurdere den konkret.

4.3. Vurdering af den kliniske anvendelighed

I dette afsnit redegøres for Deloitte's vurdering af de tre epj-spor kliniske anvendelighed. Vurderingen er i vid udstrækning baseret på det kliniske panels tilkendegivelser og vurderinger. I de tilfælde, hvor Deloitte's vurdering er uddraget af panelets udtalelser, men ikke direkte nævnt af det kliniske panel, er dette eksplicit angivet.

Der foretages i de følgende afsnit ikke en relativ vurdering af de tre spor. Når der således nævnes bestemte karakteristika i vurderingen af de enkelte spor, betyder det ikke, at de øvrige spor ikke kan have samme karakteristika, men blot at disse karakteristika ikke vurderes at være tilsvarende væsentlige i beskrivelsen af disse øvrige spor.

Horsens epj-sporet

For så vidt angår Horsens epj-sporet, er følgende fordele identificeret i relation til den kliniske anvendelse.

- Patientsikkerhedsmæssigt er det en klar fordel, at alle medicinordinationer fremgår samme sted. Det er således let at få overblik over patientens ordinationer, og der er lav risiko for, at medicin ordineres flere gange, idet der gives advarsel ved forsøg herpå.
- For så vidt angår lægens arbejde, er der en hensigtsmæssig understøttelse af arbejdsgangene omkring ordinationer, da medicinordinationer registreres i notatdelen (kontinuation), hvorefter data automatisk genanvendes i medicinmodulet.
- Der er etableret mulighed for scanning af modtagne papirmeddelelser og direkte læsemulighed heraf i epj.

Særligt kan fremhæves, at Horsens epj-sporet har en udpræget grad af genanvendelse af tekst og data. For eksempel genanvendes tekst både til generering af sygeplejerapport og epikriser samt data til medicinkort, hvilket aflaster skrivearbejdet især i forbindelse med udskrivning og i øvrigt reducerer mængden af skrivefejl.

Sporet er derudover generelt præget af gode oversigtsbilleder, der understøtter de enkelte faggruppers specifikke arbejdsopgaver. Herunder kan fremhæves det centrale statusbillede, der giver et godt samlet overblik over patienten, samt en patientoversigt, der kan opstilles individuelt, og som blandt andet understøtter sygeplejerskernes daglige arbejde.

Der er samtidig god understøttelse af overlevering af arbejdsopgaver fra kliniker til kliniker og afdelingslister, hvilket betyder, at der er stor sikkerhed for, at opgaver løses og ikke glemmes.

De identificerede svagheder i Horsens epj-sporet omfatter:

- Der er behov for, at der etableres mulighed for grafisk visning af blodprøvesvar, således at overblik hurtigt opnås.
- Der er p.t. alene mulighed for at få vist diverse lister i kronologisk orden. Der efterspørges fra klinisk side mulighed for at kun-

ne sortere oversigter på flere parametre. På enkelte oversigter findes dog muligheder for filtrering og sortering.

- Medicinmodulet i epj-sporet vurderes som det svageste af de vurderede moduler i de tre spor.
- Samlet fremstår brugergrænsefladen for epj-delen og PAS i Horsens epj-sporet med en noget uensartet grafik og pop-up af skærbilleder, der umiddelbart kan give et visuelt forvirret indtryk.

Af svagheder kan særligt fremhæves:

- Der er begrænset integration af PAS, Booking og laboratoriesystemet (Labka). Laboratoriesvar tilgår dog epj automatisk.
- Et funktionelt begrænset medicinmodul. Medicinmodulet giver for eksempel ikke mulighed for at registrere væsker, som skal registreres på et særligt væskeskema, og indgår derfor ikke i medicinoversigten.
- Begrænsede muligheder for at integrere de enkelte faggruppers notater tættere til hinanden til brug for specifikke opgaver.

Viborg epj-sporet

I Viborg epj-sporet kan særligt følgende områder fremhæves som positive:

- Brugerfladens overskuelighed og tilgængelighed samt at opsætning og sortering af data fastholdes, når der skiftes mellem patienter. Det anses for en styrke ved sporet og en fordel for alle de faggrupper, der anvender epj-sporet i deres daglige arbejde.
- Der foreligger en huskelistefunktion, som understøtter overlevering af opgaver mellem personalet og i en vis udstrækning standardiserede undersøgelses- og behandlingsregimer.
- Patologi, mikrobiologi, laboratorieundersøgelser, fysio- og ergoterapi samt siddende transport kan bestilles i systemet.
- "Receptmodul" er integreret med medicindelen, og det er muligt på en enkel måde at skifte fra "mg" til "styk" til brug for recepter. Det har relevans for såvel patientsikkerheden som tidsforbruget på generering af recepter.
- Det er muligt at opsætte afdelingsspecifikt autogenereret indhold til for eksempel sygeplejenotat og genoptræningsplan. Det betyder, at skrivearbejdet særligt i forbindelse med udskrivning af patient begrænses.

Særligt kan fremhæves medicinmodulets funktionalitet og konkret understøttelsen af den kliniske praksis. Eksempler på særlig nyttig funktionalitet er:

- Automatisk inaktivering af al ordineret medicin ved næste indlæggelse eller ambulante besøg, således at lægen skal tage stilling til, om den enkelte ordination bør fortsættes.

- Det er muligt at kvittere for administreret medicin *meget enkelt*, hvilket er en væsentlig fordel for sygeplejerskerne.

Derudover udmærker Viborg epj-sporet sig ved at understøtte elektronisk oversendelse af for eksempel epikriser, recepter og genoptræningsplaner.

Der er endvidere identificeret en række svagheder, hvor de væsentligste er:

- Selvstændigt bookingmodul, som ikke er integreret, og det dækker alene ambulatorium og operationsafdeling. Øvrig booking foregår i de parakliniske systemer.
- Der savnes overbliksbilleder med de notater, som er udarbejdet af sygeplejersker, fysioterapeuter og ergoterapeuter.
- Der er forudsat implementering af fælles regler og rutiner for dokumentationspraksis, da den begrænsede struktur og manglende logik i opbygningen af brugergrænsefladen ikke i sig selv kan sikre en ensartet dokumentation.

Århus epj-sporet

For Århus epj-sporet gælder, at der er tale om en lang række fordele, som dog for de flestes vedkommende endnu ikke er endeligt realiseret og afprøvet i klinisk praksis. En stor del af de nedenfor anførte fordele forudsætter således, at funktionaliteten implementeres svarende til det lagte ambitionsniveau.

Fordelene ved Århus epj-sporet i relation til understøttelse af klinisk praksis er:

- Der er omfattende muligheder for opsætning af systemet, herunder en løsning til opsætning af blandt andet standardplaner, tjeklister, oversigtsbilleder og sygeplejerapporter.
- Der er naturlig sammenhæng mellem resultatoversigt og rekvirering af nye prøver, herunder gives der forslag til næste blodprøverunde.
- Der kan sorteres på alle parametre i alle oversigter, hvilket i høj grad understøtter klinikernes mulighed for at opnå hurtigt overblik.

Særligt kan fremhæves epj-sporets fuldstændige integration mellem de forskellige delelementer/moduler således, at for eksempel blodprøvesvar og ordineret lægemiddel kan sammenstilles. PAS-funktionaliteten integreres fuldt med de øvrige elementer, hvilket vil lette en lang række arbejdsgange i forbindelse med løsningen af de administrative opgaver.

Århus epj-sporets medicinmodul er det eneste ud over bookingmodulet, der har været i klinisk anvendelse igennem længere tid, og som løbende er optimeret til klinisk praksis. Medicinmodulet vurderes at være bredt anvendeligt. Systemet indeholder mulighed for anvendelse af medicinordinationspakker, og det er simpelt at anvende

op- og nedtrapningsskema. Væsker og indløbshastighed/titreringer kan ligeledes håndteres i epj.

Århus epj-sporets medicinmodul indeholder integration til den i det tidligere Århus Amt anskaffede medicinrobot og understøtter også PDA'ere (håndholdte terminaler), der benyttes ved udlevering af individuelle pakninger til patienter. Vurderingen af den kliniske anvendelighed af denne løsning knytter sig i vid udstrækning til en vurdering af medicinrobotens anvendelighed – en vurdering, der ligger uden for rammerne af den gennemførte kortlægning. Det vurderes dog som en styrke, at der er etableret tæt integration til robotten.

Følgende svagheder kan fremhæves:

- Det vurderes, at der ikke er tilstrækkelig entydighed i, hvor bestemte notater og oplysninger kan findes. Konsekvensen er, at det kan være vanskeligt i den kliniske praksis at få et dækkende overblik. Det vurderes i den forbindelse at være problematisk, at den valgte journalstruktur og den tekniske konfiguration betyder, at information om patientens tilstand, undersøgelser, undersøgelsesvar osv. ikke præsenteres mere samlet.
- Epj-sporet forudsætter, som tilfældet også er for de andre epj-spør, betydelig ensartethed i dokumentationspraksis inden for og på tværs af regionens afdelinger. Da de samme informationer potentielt kan inddateres og læses flere steder i Århus epj-sporet, er denne problemstilling særlig aktuel for dette spor. Det er umiddelbart vanskeligt at vurdere, hvordan en given journal i forhold til en konkret patient vil være at arbejde med, når en patient har været indlagt flere gange/modtaget i ambulatorier inden for forskellige specialer over flere år. Det vurderes på det foreliggende grundlag og uden specifik opsætning, at det vil være omstændeligt og tidskrævende for klinikerne at fremfinde alle relevante informationer fra tidligere.
- Den anvendte forløbsdefinition omfattende patientdata "fra vugge til krukke" formodes at indebære, at overblikket vanskeliggøres, når patienterne har haft flere kontakter gennem mange år, og hvor skiftende diagnoser kan blive knyttet til den samme sygdom. På samme vis knytter der sig en vis usikkerhed til dokumentation og genfindning af data og oplysninger, som ikke er diagnoserelateret.
- Der er i den nuværende konfiguration begrænset genanvendelse af tekstelementer og dermed autogenerering af for eksempel epikriser og sygeplejerapporter.
- Det er set fra en patientsikkerhedsvinkel problematisk, at det i Århus er valgt ikke at indbygge nogen sikring mod flere ordinationer af samme præparat. Den faste sortering på ATC-koder kan i et vist omfang medvirke til at undgå de mest simple medicineringsfejl, men det vurderes ikke at være en løsning, der i tilstrækkelig grad udnytter sporets potentiale for systemmæssig sikring mod medicineringsfejl.

ATC-systemet (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System), er et system til klassifikation af lægemidler efter deres primære indholdsstof samt virkeområde. ATC er defineret af WHO Collaborating Centre for Drug Statistics, Oslo, Norge.

Kilde: Lægemiddelstyrelsen.

Deloitte vurderer, at grundstrukturen og de mange konfigurationsmuligheder i det samlede epj-spor vil være en udfordring for implementeringen. Det skyldes, at der forventes et større arbejde med lokale opsætninger samt ændringer i dokumentationspraksis og kliniske arbejdsgange. Omfanget af udfordringerne og tidspunktet for, hvornår de melder sig, afhænger naturligvis af, på hvilket niveau regionen i givet fald ønsker at udrulle sporet, men hvis epj-sporets store potentiale skal realiseres, vil de nævnte udfordringer skulle adresseres.

4.4. Sammenfatning

Viborg og Århus epj-sporene har til klinisk anvendelse en sammenhængende brugergrænseflade, hvor de underliggende systemer og moduler er afskærmet. Viborg epj-sporet begrænses dog grundlæggende af at have en særskilt PAS-løsning, mens Århus epj-sporet vil blive baseret på en fuldt integreret PAS-løsning.

Horsens epj-spor har også en sammenhængende brugergrænseflade, men der er en række underliggende moduler, der skal tilgås direkte eller via link. Også Horsens epj-sporet er baseret på en særskilt PAS-løsning.

Viborg og Horsens epj-sporene baseres på en dokumentationspraksis tæt på papirjournalen, mens Århus epj-sporet forudsætter større ændringer i klinisk praksis.

Viborg og Horsens epj-sporene kan i deres nuværende form understøtte dokumentationsbehovene for de fleste specialer og specialefunktioner. Undtaget er for eksempel medicinbåndtering (kemoterapi) i onkologien, intensivterapi og dialysebehandling. Århus epj-sporet kan i relation til medicineringsbåndtering understøtte alle specialer og specialefunktioner, mens det inden for eksempelvis klinisk proces endnu ikke er muligt at vurdere anvendeligheden. Det udestår således at demonstrere, om Århus epj-sporet vil kunne understøtte de særlige dokumentationsbehov ved for eksempel dialysebehandling og intensiv terapi.

Horsens og Viborg epj-sporene understøtter alle faggruppers dokumentation, og der er adgang for alle faggrupper til andre grupper dokumentation. Der er begrænset automatisk genbrug på tværs. Århus epj-sporet har p.t. en svaghed i forhold til understøttelsen af sygeplejerskers og terapeuters dokumentation, da informationselementerne fremtræder noget adskilte. Endvidere afhænger datagenfindingen af en ensartet dokumentationspraksis, da systemet ikke umiddelbart gør det let at vide, hvilke typer information der står hvor.

De tre epj-spor har alle elementer af direkte procesunderstøttelse (fx avanceret beslutningsstøtte samt automatisk datagenbrug og rekvisition). Ingen af sporene skiller sig samlet set ud på nuværende tidspunkt. Århus epj-sporet vil kunne tilpasses og har potentialet til at procesunderstøtte i udpræget grad. For så vidt angår Horsens og Vi-

borg epj-sporene er der henholdsvis et ønske om og en konkret løsning på vej, som vil kunne håndtere standardplaner i et vist omfang. Det er dog ikke sandsynligt, at det vil være på samme niveau som Århus epj-sporet, som er udviklet til formålet. Indtil videre er potentialet på dette område dog ikke realiseret.

De tre epj-spor har i store træk de samme overbliksmuligheder, dog vurderes Horsens epj-sporet at have det mest enkle og anvendelige overblik over den enkelte patients status, mens Århus epj-sporet ved hjælp af mulighederne for opsætning af procesrelaterede overbliksbilleder må forventes at kunne skabe det bedste overblik over en gruppe af patienter.

Centrale udfordringer ved epj-sporene

Horsens epj-sporet

Det er vurderingen, at Horsens epj-sporet fungerer udmærket i den sammenhæng, hvor det anvendes i dag, men at det ikke i sin nuværende udformning vil leve op til klinikernes forventninger til en moderne epj-løsning i et fremadrettet perspektiv ved en eventuel udrulning til de øvrige dele af regionen.

Det hænger primært sammen med den manglende mulighed for visning af informationer fra eksterne services, brugergrænseflade samt at sporet ikke imødekommer forventninger i regionen om øget beslutnings- og processtøtte med den næste generation af epj'er.

Viborg epj-sporet

Det er vurderingen, at Viborg epj-sporet fungerer udmærket i den sammenhæng, hvor det anvendes i dag, men at det ikke i sin nuværende udformning vil leve op til klinikernes forventninger til en moderne epj-løsning i et fremadrettet perspektiv ved en eventuel udrulning til de øvrige dele af regionen.

Det skyldes overvejende, at løsningen ikke har en intuitiv opbygning og brugergrænseflade, samt at sporet ikke imødekommer forventninger i regionen om øget beslutnings- og processtøtte med den næste generation af epj'er.

Århus epj-sporet

Det er vurderingen, at de dele af Århus epj-sporet, der er taget i brug, overvejende fungerer udmærket. De øvrige dele, der er demonstreret, men endnu ikke er i drift, vurderes at have et betydeligt potentiale, idet vurderingen er behæftet med nogen usikkerhed, som særlig knytter sig til brugen af det endnu ikke færdige klinisk proces-modul og dermed den samlede epj.

Det oprindelige og helt overordnede formål med Århus epj-sporet har været at forbedre dokumentationen og patientbehandlingen. Der savnes dog et klart billede af, hvilke mere konkrete *forretningsmål* Århus epj-sporet aktuelt udvikles mod at realisere.

Det er vurderingen, at Århus epj-sporet har en væsentlig udfordring i tilknytning til den *grundlæggende journalstruktur*. Oprindeligt har Århus Amt sammen med leverandøren påbegyndt en udvikling baseret på GEPJ-modellen i overensstemmelse med den daværende nationale udmelding. Siden er epj-sporets retning modificeret, men den grundlæggende ambition er p.t. uændret.

Udgangspunktet for sporets udvikling er således, at journalstrukturen og dokumentationsprincipperne skal afspejle en teoretisk model for klinisk beslutningstagning. Det betyder, at de væsentligste informationselementer udgøres af *diagnoser, aktiviteter, svar på undersøgelser* samt *status*. I tilslutning hertil er der en vis kobling mellem informationselementer således, at der for eksempel er et princip om, at status (notater) kobles af brugeren til en specifikt angivet diagnose.

Det er Deloitte's vurdering, at princippet om, at informationerne sorteres i disse informationselementer i den kliniske praksis, i mange tilfælde kan bryde med en hensigtsmæssig brug af epj'en som procesunderstøttende. Det skyldes, at klinikere ofte har brug for at læse eller registrere flere informationer, der går på tværs af de nævnte informationselementer, og derfor vil efterspørge oversigtsbilleder, hvorfra brugeren let og intuitivt kan navigere hen til det rette sted i journalen. Det kan for eksempel være ved forberedelse til stuegang og i forbindelse med ambulante konsultationer.

Århus epj-sporets grundlæggende journalstruktur er dog i en vis udstrækning opblødt ved mulighederne for at sammenskrive informationerne i resumeer og for at anvende standardplaner, der kan sammenstille relevante data ud fra en klinisk betragtning. Det er dog ikke klart, i hvilken udstrækning den oprindelige journalstruktur søges fastholdt eller skal træde i baggrunden, så klinikerne mødes af skærbilleder tilpasset de konkrete anvendelsessituationer.

Det fremgår ligeledes ikke af planerne for pilotafprøvning, jf. afsnit 9.1 Overordnet status for håndteringen af implementering af Århus epj-sporet, hvorledes journalopbygningen vil blive evalueret og resultaterne kvalificeret, således at epj-sporet kan blive anvendeligt på tværs af specialer og hospitaler.

Klinikerne vil formentlig i pilotafprøvningen kunne vænne sig til at bruge journalen på patienter uden historik i epj-sporet, men det er Deloitte's vurdering, at tidsforbruget til oplæring vil være stort, og at klinikerne vil skulle bruge relativt meget tid i hverdagen på dokumentation og informationsindhentning, da der i sporets nuværende udformning kan være problemer med klart at identificere, hvor hvilke informationer skal dokumenteres og dermed også findes. I forlængelse heraf er der stor usikkerhed om, hvordan den enkelte kliniker kan være sikker på, at det nødvendige overblik og den nødvendige indsigt er opnået, så der kan træffes korrekte kliniske beslutninger. Og tilsvarende er der samlet set en vis usikkerhed med hensyn til, hvorledes ibrugtagning af epj-sporet vil påvirke klinikernes produktivitet.

Det strategiske sigte med udviklingen af Århus epj-sporet og den ønskede *dokumentationspraksis* er som nævnt ikke nærmere beskrevet på nuværende tidspunkt. Det betyder, at dokumentationspraksis løbende skal fastlægges gennem pilotafprøvninger. Dermed bliver det de tidligt involverede klinikere, som kommer til at sætte standarden for resten af regionen – medmindre man gennemfører pilotafprøvninger målrettet og etablerer en passende organisering til støtte herfor.

Det fremgår ikke eksplicit af planerne for pilotafprøvningen, hvorledes dokumentationspraksis vil blive evalueret, og hvorledes resultaterne kvalificeres, således at journalen kan blive anvendelig på tværs af specialer og hospitaler.

Mange og især de mest komplicerede patienter får over tid flere behandlingsforløb på tværs af afdelinger og hospitaler og dermed en længere historik lagret. Derfor vil det lette brugen af epj-sporet, hvis der etableres en meget ensartet dokumentationspraksis på tværs af faggrupper, afdelinger og hospitaler, mens en stærkt varierende dokumentationspraksis højst sandsynligt vil medføre øget tidsforbrug.

Tilsvarende er de *kliniske processer og arbejdsgange*, der ønskes understøttet af it-sporet, ikke nærmere beskrevet på nuværende tidspunkt, hverken overordnet (jf. de foregående afsnit) eller konkret⁵. Processerne og arbejdsgangene skal således udvikles sammen med epj-sporet i pilotdriften. Derudover vil det igangsatte SFI-udviklingsarbejde medføre, at det sundhedsfaglige indhold efterfølgende vil skulle integreres i epj-sporet som standardplaner, sammensatte aktiviteter osv. Det fremgår ikke af planerne for pilotafprøvningen og SFI-arbejdet, hvorledes arbejdsgangene vil blive evalueret, og hvorledes resultaterne kvalificeres, således at journalen bliver anvendelig på tværs af specialer og hospitaler.

Samlet vurdering af klinisk anvendelighed

Det er Deloitte og en stor del af det kliniske panels vurdering, at Horsens og Viborg epj-sporene udmærket understøtter klinikernes arbejde i dag, og at der fra klinisk side formentlig vil være en stor grad af tryghed ved fortsat at skulle anvende de to løsninger.

Sporene vil dog næppe i deres nuværende udformninger leve op til klinikernes forventninger om en epj anno 2008 i øvrige dele af regionen, når det drejer sig om beslutnings- og processtøtte samt brugergrænseflader.

For så vidt angår Århus epj-sporet, er det Deloitte og en stor del af det kliniske panels vurdering, at det har potentialet til at blive meget klinisk anvendeligt. Samtidig udtrykkes der fra panelets side en klar bekymring ved at skulle anvende løsningen på det foreliggende grundlag. Det skyldes i særlig grad den usikkerhed, der knytter sig

⁵ Der er højst sandsynligt udarbejdet arbejdsgangsbeskrivelser i den oprindelige kravspecifikation, men de anvendes øjensynligt ikke som direkte grundlag for konfigureringen af epj-sporet.

til, hvorledes de nødvendige informationer om den enkelte patient skal kunne fremfindes fra journalen og dermed fungere som grundlag for de rette kliniske beslutninger.

Det er derfor Deloitte's vurdering, at regionen konkret vil skulle arbejde videre med journalstruktur, standardplaner og automatiseret datagenanvendelse for at opnå en højere brugervenlighed, end der aktuelt er lagt op til. Hvis ikke der sker en væsentlig tilpasning i den retning, er det vurderingen, at epj-sporet vil trække ekstra på kliniskernes i forvejen knappe tid.

Som Deloitte ser det, vil det kræve relativt meget tid til tilpasning og opsætning at ramme det rette niveau af klinisk anvendelighed. Tiden kan enten bruges i pilotfasen eller mellem rullene i implementeringen. Det kan ske med inddragelse af erfaringer fra de øvrige spor, hvilket samtidig kan medvirke til at skabe en bredere organisatorisk forankring.

Omfanget af procesunderstøttelse og brugervenlighed af det samlede Århus epj-spor vil formentlig være relativt lavt sammenholdt med det potentiale, Horsens og Viborg epj-sporene i nogen tid fremover vil repræsentere. Det bør derfor overvejes, hvorledes regionen vil høste gevinsterne af det større potentiale.

5. It-mæssig anvendelighed

Dette kapitel indeholder kortlægningen og vurderingen af den it-mæssige anvendelighed af Horsens, Viborg og Århus epj-sporene.

Kortlægningen og vurderingen er tilvejebragt på baggrund af spørgeskemabesvarelser fra de tre spor og med afsæt i en workshop med deltagelse af it-faglige ressourcer fra regionen samt ressourcer repræsenterende de til sporene tilknyttede hovedleverandører (jf. beskrivelserne i kapitel 6 Leverandørerne).

Beskrivelsen af den it-mæssige anvendelighed tager udgangspunkt i den aktuelle situation i epj-sporene, hvilket vil sige, at kortlægningen og vurderingerne er med udgangspunkt i den arkitektur, teknologi og drift, som findes i dag, samt de forventede ændringer, som projekter dækket af eksisterende bevillinger forventes at medføre. Dette udgangspunkt afspejler en forskellig grad af investering i fremtidssikring af de omfattede løsninger. En del af forskellene vil derfor isoleret set kunne reduceres, såfremt der investeres i en ajourføring og videreudvikling af Horsens og Viborg epj-sporene.

5.1. Beskrivelse og vurdering af epj-sporene

Den it-mæssige anvendelighed af de tre spor belyses ud fra et antal områder, som enten primært fokuserer på de arkitekturmæssige, teknologiske eller driftsmæssige aspekter forbundet med epj-sporene (jf. nedenstående tabel 2, som er en beskrivelse af områderne).

Tabel 2. Områder til belysning af af epj-sporene.

Gruppe	Område	Beskrivelse af område
Arkitektur	Brugergrænseflade	Området brugergrænseflade belyser, hvordan løsningen præsenteres for brugeren (fx brugergrænseflader, brugervenlighed, understøttelse af mobile enheder etc.), herunder i hvilket omfang brugergrænsefladen hænger sammen på tværs af PAS- og epj-delen, samt i hvilket omfang den er velafprøvet.
	Konfiguration og tilpasning	Området konfiguration og tilpasning belyser behov og muligheder i de tre epj-spor i forhold til at tilpasse løsninger til de konkrete arbejds-gange i klinikken.
	Datamodel	Området datamodel belyser opbygningen af datamodellerne i de tre epj-spor, herunder mulighederne for at udvide og tilrette modellen. Data-modellen, herunder fleksibiliteten i modellen, er væsentlig for epj-løsningens muligheder for løbende at kunne opfylde nye krav til funktio-nalitet, integration etc.
	Integration	Området integration belyser omfanget af den integration, som findes i de tre epj-spor samt den tekniske tilgang, som denne integration er baseret på.
	Sikkerhed	Området sikkerhed belyser de benyttede sikkerhedsløsninger i de tre spor.
Teknologi	Udviklingsmiljø og -sprog	Området udviklingsmiljø og -sprog belyser den teknologisk base, som er udgangspunktet for udviklingen i de tre spor.

Gruppe	Område	Beskrivelse af område
	Portabilitet	Området portabilitet belyser de tre spors afhængigheder til forskellige maskinelle platforme.
Drift	Performance og stabilitet	Området performance og stabilitet sandsynliggør sporenes fremtidige performance og stabilitet med udgangspunkt i de eksisterende erfaringer fra driften af sporene.
	Skalerbarhed	Området skalerbarhed retter fokus mod, i hvilket omfang det kan sandsynliggøres, at epj-sporet vil kunne skaleres til en regional kontekst.

Nedenstående opsummering indeholder ikke observationer i forhold til alle de kortlagte områder, idet en række af områderne har vist sig ikke at belyse signifikante forskelle de tre spor imellem.

Brugergrænseflade

Horsens epj-sporet

Horsens epj-sporet er sammensat af flere løsninger med hver deres brugergrænseflade. For PAS-delen af sporet gælder det, at der anvendes en tegnorienteret (3270) brugergrænseflade, mens de øvrige dele af sporet er baseret på en Microsoft Windows brugergrænseflade. Svar (resultater) håndteres via "trykknapp" således, at brugeren ved at trykke på en knap i epj-delen kan blive ført over til en anden brugergrænseflade end PAS- og epj-delen, hvor svar håndteres.

Der eksisterer et vist (kontrolleret) funktionelt overlap mellem PAS- og epj-funktionalitet, således at personalegrupperne så vidt muligt afskærmes fra PAS' ældre brugergrænseflade.

Løsningerne knyttet til epj-sporet har igennem længere tid været indarbejdet i det daglige kliniske arbejde og må derfor siges at være velafprøvede. Brugergrænsefladen er løbende blevet tilpasset ud fra erfaringerne med løsningerne.

Viborg epj-sporet

Viborg epj-sporet er sammensat af flere løsninger med hver deres brugergrænseflade. For PAS-delen af sporet gælder det, at der anvendes en tegnorienteret (5250) brugergrænseflade, mens de øvrige dele af sporet afvikles i Progress' klientmiljø og således ikke er direkte bundet til et specifikt operativsystem. Rekvisition og svar er integreret direkte i epj-løsningens grænseflade. Idet svar overføres periodisk (hver sjette time), tilgås "hastesvar" uden om epj-løsningens brugergrænseflade. Booking understøttes af et særskilt system med egen brugergrænseflade og uden sammenhæng til det øvrige epj-spor.

Der eksisterer et forholdsvis omfattende funktionelt overlap mellem PAS- og epj-funktionalitet, således at personalegrupperne så vidt muligt afskærmes fra PAS' ældre brugergrænseflade.

Løsningerne knyttet til epj-sporet har igennem længere tid været indarbejdet i det daglige kliniske arbejde og må derfor siges at være velafprøvede. Brugergrænsefladen er løbende blevet tilpasset ud fra erfaringerne med løsningerne.

Århus epj-sporet

For Århus epj-sporet gælder det, at der arbejdes med etableringen af én konsistent grafisk orienteret brugergrænseflade med sømløs integration til parakliniske systemer. Brugergrænsefladen er opbygget i Java og afvikles under Java VM og er således ikke direkte bundet til et specifikt operativsystem.

Det samlede rammesystem, herunder det overordnede brugergrænsefladekoncept, retningslinjerne for design af brugergrænsefladen og lignende, har i forbindelse med driften af medicinmodulet været afprøvet over en længere periode. Det er dog Deloitte's formodning, at brugergrænsefladen i epj-sporet fortsat vil skulle gennemgå en modning – ikke mindst fordi epj-sporet i forhold til ikke-idriftsatte dele af sporet har ambitioner om at indføre udvidet beslutnings- og processtøtte og derfor mere direkte vil være knyttet til arbejdsgange og disses tilrettelæggelse.

Opsamling

I forhold til området brugergrænseflade er det Deloitte's vurdering, at løsningerne knyttet til epj-sporene fra Horsens og Viborg nogenlunde er på niveau med hinanden og begge med et ældre tegnorienteret svagt integreret PAS-system. Århus epj-sporet vurderes som det af epj-sporene, som har den mest sammenhængende, konsistente, fuldt integrerede og nutidige brugergrænseflade på tværs af de fem funktionsområder.

Konfiguration og tilpasning

Horsens epj-sporet

Udgangspunktet for opbygningen af løsningen knyttet til epj-sporet i Horsens har ikke været at udvikle en egentlig procesunderstøttende løsning. Med dette udgangspunkt er behovet for konfigurerings- og tilpasning derfor forholdsvis begrænset.

Løsningen indeholder dog en række processtøttende elementer, for eksempel kontrollister, arbejdsplaner og opgavelister til understøttelse af standardplaner, som kan vises forskellige steder i brugergrænsefladen. Herudover kan de forskellige registreringsmuligheder ændres og tilpasses den konkrete implementering, men er som udgangspunkt ensartede på tværs af organisationen (instansen).

Viborg epj-sporet

Viborg epj-sporet er i forhold til den aktuelle løsning ikke opbygget som en egentlig procesunderstøttende løsning. Med dette udgangspunkt er behovet for konfigurerings- og tilpasning derfor forholdsvis begrænset. Løsningen tilbyder dog på mange områder konfigurationsmulighe-

der, idet disse sammenlignet med ambitionerne og mulighederne i Århus epj-sporet er relativt begrænsede.

Løsningen indeholder en række kontrollister til understøttelse af standardplaner, som kan vises forskellige steder i brugergrænsefladen. Herudover kan de forskellige registreringsmuligheder ændres og tilpasses den konkrete implementering, men er som udgangspunkt ensartede på tværs af organisationen (instansen).

Brugergrænsefladen, udskrifter og den konkrete registrering kan tilpasses i forhold til det organisatoriske niveau. Endelig kan der opsættes valideringsregler med udgangspunkt i en på forhånd defineret mængde af valideringstyper.

Århus epj-sporet

Epj-sporet i Århus er tænkt som og har det tekniske potentiale til at blive en procesunderstøttende løsning. Sporet tilbyder således avancerede muligheder for opsætning og afvikling af standardplaner. Herudover tilbydes en lang række muligheder for at konfigurere og tilpasse systemet. For eksempel kan brugerorganisationen ved hjælp af en generisk regelmaskine indlægge valideringsregler i den udstrækning, dette ønskes og kan administreres. De mange muligheder for konfiguration og tilpasning betyder omvendt, at der opstår et større behov for at afdække og fastlægge de kliniske arbejdsgange (bl.a. via SFI-arbejdet) som udgangspunkt for at foretage en konfiguration af sporet.

Opsamling

På ovenstående baggrund er det Deloitte's vurdering, at Horsens epj-sporet er det af sporene, der tilbyder den simpleste form for konfiguration og tilpasning, mens Viborg epj-sporet tilbyder en sammenlignet med Horsens epj-sporet mere avanceret form for konfiguration og tilpasning.

Endelig er det Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet er det af de tre spor, som tilbyder den mest avancerede og generiske form for konfiguration og tilpasning.

Datamodel

Horsens epj-sporet

Datamodellen for epj-delen af Horsens-sporet er proprietær, men tager udgangspunkt i den meget overordnede internationale standard CEN13606. I tillæg til datamodellen for epj-delen eksisterer der en særskilt datamodel for PAS.

Datamodellen for epj-delen kan udvides med såkaldte "egne ark". Disse "egne ark" kan dog ikke relateres til datamodellens øvrige entiteter, hvorfor udvidelserne ikke kan integreres med den øvrige datamodel.

En **proprietær** datamodel er i denne sammenhæng en model ejet af en leverandør og ikke nødvendigvis tilgængelig for tredjepart.

CEN13606 er en standard for struktur og indhold (datamodellen) i en epj.

Viborg epj-sporet

Datamodellen for epj-delen af Viborg-sporet er proprietær, men er udviklet med udgangspunkt i gældende standarder på området. I til-læg til datamodellen for epj-delen eksisterer der en særskilt datamo-del for PAS. Tilsvarende har booking systemet en særskilt datamo-del, som dog ikke rummer historiske data

Datamodellen for epj-delen kan udvides med brugerspecifikke enti-teter, som kan relatere sig til datamodellens øvrige entiteter således, at udvidelserne kan integreres med den øvrige datamodel og dermed kan gøres tilgængelige for den øvrige funktionalitet i systemet (fx søgning).

Århus epj-sporet

Datamodellen for epj-sporet i Århus er proprietær, men tager ud-gangspunkt i den nævnte internationale standard CEN13606 og den danske GEPI-model. Datamodellen dækker såvel PAS-delen som epj-delen af sporet.

Datamodellen kan generelt udvides med brugerspecifikke entiteter, som kan relatere sig til datamodellens øvrige entiteter således, at ud-videlserne kan integreres med den øvrige datamodel og dermed kan gøres tilgængelige for den øvrige funktionalitet i systemet (fx søg-ning).

Opsamling

Hvad angår opbygningen af datamodellen ud fra eksisterende stan-darder, er det Deloitte's vurdering, at de tre spor er på niveau med hinanden, idet Horsens og Viborg epj-sporene dog har særskilte da-tamodeller af ældre dato for PAS-delen af sporene.

I forhold til understøttelse af udvidelser og ændringer af datamodel-len vurderes Horsens epj-sporet at repræsentere den simpleste til-gang af de tre spor. Viborg epj-sporet vurderes at tilbyde de næst-mest avancerede muligheder, mens Århus epj-sporet vurderes at til-byde den klart mest avancerede understøttelse i forhold til udvidel-ser og ændringer af datamodellen.

Integration

I forhold til kommunikation af data mellem aktører i sundhedsvæse-net er understøttelse af MedComs standarder centralt. Derfor beskri-ves indledningsvis de tre spors status i forhold til understøttelse af MedComs standarder.

Understøttelse af MedCom-standarder

I nedenstående tabel 3 er status for de tre spors understøttelse af MedComs standarder oplistet.

Tabel 3. Sammenligning af understøttelsen af MedComs standarder de tre spor i mellem. Kilde: medcom.dk.

	Godkendt
	Test påbegyndt
	Ikke godkendt/ understøttet
	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet

MedCom-standard	Horsens	Viborg	Århus
Sygehushenvisning (REF01)	Godkendt	Godkendt	Test påbegyndt
Billeddiagnostisk henv. (REF02)	Godkendt	Godkendt	Ikke godkendt/ understøttet
Korrespondancebrev (DIS91)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Udskrivningsepikrise (DIS01)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Ambulantepikrise (DIS02)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Skadestueepikrise (DIS03)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Billeddiagnostisk epikrise (DIS05)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Psykologepikrise (DIS10)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Den gode kommuneadvis (DIS20, DIS14 og DIS17)	Godkendt	Godkendt	Indeholdt i Århus- afrundingsprojektet
Bookingsvar (DIS13)	Godkendt	Godkendt	Ikke godkendt/ understøttet
Fødselsanmeldelse (DIS32)	Ikke godkendt/ understøttet	Godkendt	Ikke godkendt/ understøttet
Varsling af færdigbeh. (DIS19)	Ikke godkendt/ understøttet	Godkendt	Test påbegyndt
Recept (LMS016)	Godkendt	Godkendt	Godkendt
MEDREQ/MEDRPT	Godkendt	Godkendt	Godkendt
Produt	Ikke godkendt/ understøttet	Godkendt	Godkendt

Horsens epj-sporet

For Horsens epj-sporet gælder det, at integrationen i forhold til eksterne aktører i udpræget grad baserer sig på MedComs standarder (jf. tabel 3).

Konkret er integrationen implementeret i de enkelte moduler, idet modulerne anvender PAS-løsningens (GS Classic) maskinelle platform som "broker". Kommunikationen til PAS-løsningen er baseret på filtransport. I forlængelse af dette oplyser leverandøren, at der er etableret en egentlig integrationsplatform (ESB) baseret på produktet ICAN (oprindeligt udviklet af SeeBeyond, som nu er opkøbt af SUN), hvortil eksisterende integrationer porteres, i takt med at dette skønnes relevant.

Løsningen i Horsens epj-sporet afleverer data til SUP.

Viborg epj-sporet

For Viborg epj-sporet gælder det, at integrationen i forhold til eksterne aktører baserer sig på MedCom-standarder (jf. tabel 3).

Konkret er integrationen implementeret i de enkelte moduler, idet modulerne i visse tilfælde anvender PAS-løsningens maskinelle platform som "broker". Kommunikationen til PAS-løsningen er baseret på filtransport samt integration på databaseniveau (skemaniiveau/tabelniveau).

Løsningen i Viborg epj-sporet afleverer data til SUP.

Broker eller **integrations-broker** er en generel betegnelse for en it-løsning, der fungerer som "mellem-mand" i forbindelse med integration af to it-systemer.

Enterprise Service Bus (ESB) er en generisk betegnelse for en infrastruktur-komponent, som faciliterer sammenbindingen af systemer via services i en serviceorienteret arkitektur.

Århus epj-sporet

For Århus epj-sporet gælder, at integrationen i forhold til eksterne aktører som en konsekvens af afrundingsprojektet vil basere sig på MedCom-standarder. Integration er baseret på en integrationsplatform (ESB), som også kan benyttes til at udstille services (fx som led i en serviceorienteret arkitektur). Integrationerne kan overvåges gennem integrationsplatformen.

Der afleveres p.t. ikke data til SUP, men funktionaliteten er indeholdt i det igangværende afrundingsprojekt.

Opsamling

Det er Deloittes vurdering, at Viborg epj-sporet er en smule foran Horsens epj-sporet, hvad angår omfanget af ekstern integration. I forhold til den tekniske tilgang, hvormed disse integrationer er etableret, er det vurderingen, at sporene er på niveau med hinanden. Horsens epj-sporet vil dog med den igangsatte udvikling efterhånden blive bragt tættere på Århus epj-sporet.

Århus epj-sporet vurderes som værende lidt efter de to øvrige spor, hvad angår omfanget af eksterne integrationer, som p.t. er idriftsat. I forhold til den *tekniske tilgang* til integrationerne vurderes Århus epj-sporet at være betydelig bedre end de to øvrige spor.

Sikkerhed

Horsens epj-sporet

I Horsens epj-sporet anvendes separate sikkerhedssystemer til henholdsvis PAS- og epj-løsningerne. Sikkerhedsløsningen rettet mod epj-løsningen er rollebaseret og skaber adgang for brugere til alle patienter på én eller flere valgte organisatoriske enheder. Endvidere kan udvalgte patienters patientinformation beskyttes.

I Horsens epj-sporet er det muligt at få akutadgang til patientinformationer, ved at brugeren afgiver en forklaring på, hvorfor denne adgang ønskes (hvilket logges af systemet). Herudover er det også muligt at etablere adgang til en nødjournal, hvor journaloplysninger er tilgængelige i situationer, hvor de almindelige PAS- og epj-løsninger ikke er tilgængelige (fx ved systemnedbrud).

Viborg epj-sporet

I Viborg epj-sporet anvendes separate sikkerhedssystemer til henholdsvis PAS-, booking- og epj-løsningerne. Sikkerhedsløsningen rettet mod epj-løsningen er baseret på single sign-on samt en rollebaseret adgangskontrol, som skaber adgang for brugere til alle patienter på én eller flere valgte organisatoriske enheder. Der kan hvis ønsket etableres en sikkerhed, der begrænser brugernes adgang til udvalgte organisatoriske eller geografiske enheder.

I Viborg epj-sporet er det muligt at etablere adgang til en nødjournal, hvor journaloplysninger er tilgængelige i situationer, hvor de

Single sign-on (SSO) er en autorisation, hvor brugeren autoriseres én gang (ét login), som herefter genbruges efterfølgende over for andre systemer (som understøtter SSO).

almindelige PAS- og epj-løsninger ikke er tilgængelige (fx ved systemnedbrud).

Århus epj-sporet

I Århus epj-sporet anvendes én sikkerhedsløsning med single sign-on, fælles rollebaseret adgangskontrol samt en fælles log. Der kan hvis ønsket etableres en sikkerhed, der begrænser brugernes adgang til udvalgte organisatoriske eller geografiske enheder.

I Århus epj-sporet er det muligt at etablere adgang til en nødjournal, hvor journaloplysninger er tilgængelige i situationer, hvor de almindelige PAS- og epj-løsninger ikke er tilgængelige (fx ved systemnedbrud).

Opsamling

Det er Deloitte's vurdering, at epj-sporene knyttet til Horsens og Viborg er på samme niveau i forhold til området sikkerhed, idet der i begge spor benyttes separate løsninger for PAS og epj.

Århus epj-sporet vurderes som værende bedre end de to øvrige spor, fordi der anvendes en samlet sikkerhedsløsning for hele sporet, og fordi der potentielt kan etableres en mere finmasket sikkerhed knyttet til den enkelte patients og den enkelte brugers profil.

Udviklingsmiljø og udviklingssprog

Horsens epj-sporet

Epj-sporets løsninger er udviklet i tre adskilte miljøer og sprog. For PAS-løsningen (GS Classic) gælder det, at det er en mainframe-løsning udviklet i Software AG's Natural (4GL), Adabas (DBMS). PAS-løsningen kan afvikles på IBM's proprietære platform System z9 Enterprise Class (tidligere kendt som OS/390-plattformen) og operativsystem z/OS (tidligere kendt som MVS) eller på en række udvalgte UNIX-platforme. For en del af epj-løsningen (OPUS Notat) gælder det, at den er udviklet i Microsoft .NET med anvendelse af Natural/Adabas. OPUS Notat er således bundet til en teknologi (.NET) med en betydelig markedsstyrke, men under anvendelse af værktøjer med en efterhånden meget begrænset anvendelse. Software AG-produkterne er ikke (længere) særligt udbredte. For den anden del af epj-løsningen (OPUS Journal) gælder det, at den er udviklet i C++ og anvender Microsoft SQL Server som database.

Epj-sporet benytter hovedsagligt PAS-løsningen til håndtering af den eksterne integration, idet leverandøren dog oplyser, at der er etableret en egentlig integrationsplatform (jf. afsnittet ovenfor med fokus på integration).

Leverandøren af sporet (CSC Scandihealth) har i sin nyudvikling (Clinical Suite) valgt at anvende et i markedet mere udbredt udviklingsmiljø og udviklingssprog.

Viborg epj-sporet

Epj-sporets løsninger er udviklet i tre adskilte miljøer og sprog. For PAS-løsningen gælder det, at den er udviklet i PL/1 og er bundet til IBM's proprietære platform System iTM 5XX (tidligere kendt som AS/400-plattformen) og operativsystem i5/OS[®] (tidligere kendt som OS/400). For epj-løsningen gælder det, at den er udviklet i udviklingssproget Progress[®] 4GL (V.9.1D), idet systemporteføljen omfatter produkterne Server, Database, ApplicationServer, Client og WebServer (WebSpeed). Epj-løsningen benytter således en teknologi med en begrænset udbredelse i markedet sammenlignet med konkurrerende miljøer som Java og .NET. Booking-løsningen er udviklet i Prolog.

Epj-sporet indeholder ikke en integrationsplatform (ESB), idet PAS-løsningen benyttes til håndteringen af den eksterne integration (jf. afsnittet ovenfor med fokus på integration).

I forbindelse med det nu lukkede EVA-projekt, hvor epj-løsningen i Viborg epj-sporet skulle nyudvikles, valgte leverandøren af sporet (WM-data) at basere udviklingsprojektet på et Java-udviklingsmiljø.

Århus epj-sporet

Epj-sporets løsninger er alle udviklet i ét miljø baseret på Java2, der er portabelt på tværs af maskinelle platforme og operativsystemer. Sporet benytter således en teknologi, som har en betydelig udbredelse i markedet.

Sporet benytter en række produkter – Oracle 9i Database Server, IBM WebSphere Application Server, Tibco ESB og web-service-produkter samt ILOG JRules. Epj-sporet har i praksis en betydelig afhængighed af disse produkter, der vurderes som værende veletablerede på markedet.

Opsamling

Det er Deloitte's vurdering, at PAS-delen af Horsens epj-sporet er baseret på ældre udskiftningsmoden teknologi. Tilsvarende er det vurderingen, at dele af epj-delen af sporet er baseret på ældre udskiftningsmoden teknologi (Natural/Adabas), mens andre dele er baseret på nyere teknologi (.NET og C++).

I forhold til PAS-delen af Viborg epj-sporet er det Deloitte's vurdering, at sporet er baseret på ældre udskiftningsmoden teknologi, som taber markedsandele, og som det efterhånden er svært at rekruttere medarbejdere til at håndtere. Samtidig er det også vurderingen, at Progress' markeds-mæssige svagere position sammenlignet med konkurrerende miljøer såsom .NET og Java er en udfordring i et fremadrettet perspektiv.

Endelig er det Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet er det af de tre spor, som er baseret på den mest opdaterede og fremtidssikrede teknologi.

Portabilitet

Horsens epj-sporet

I Horsens epj-sporet anvendes der i forhold til PAS-løsningen en proprietær platform IBM z9 (som tidligere bemærket kan løsningen dog også afvikles på udvalgte UNIX-platforme). Til epj-løsningerne anvendes en Win/Intel-baseret serverplatform, ligesom der anvendes en Win/Intel-klient.

Viborg epj-sporet

I Viborg epj-sporet anvendes som nævnt en proprietær IBM iTM 5XX-platform til PAS-løsningen. Epj-løsningen kan porteres til andre maskinelle platforme understøttet af Progress (stort set alle).

Århus epj-sporet

Det samlede spor kan porteres til maskinelle platforme, der understøtter Java VM (stort set alle), idet integrationsplatformen (Tibco) dog begrænser disse til Win/Intel, Sun Solaris, HP/IBM Unix og Linux-platforme.

Opsamling

For både Horsens og Viborg epj-sporene gælder det, at centrale dele af sporene er låst til en ældre proprietær platform.

For Århus epj-sporet gælder, at det samlede spor vil kunne afvikles på en række gængse maskinelle platforme.

Performance og stabilitet

Inden for området performance og stabilitet nuanceres vurderingerne i forhold til sporenes funktionelle bredde, idet det alt andet lige er enklere at sikre god performance og stabilitet for en løsning, der funktionelt dækker et smalt og simpelt område, sammenlignet med en løsning, som understøtter det kliniske arbejde bredt, inklusive det komplicerede område klinisk proces/notater. Endvidere nuanceres vurderingerne med udgangspunkt i antallet af senge og brugere, som sporet dækker, idet et større senge- og brugervolumen alt andet lige vil øge den driftsmæssige belastning.

Horsens epj-sporet

Horsens epj-sporet har tilbage i 2005 oplevet performanceproblemer, som ifølge det oplyste er afhjulpet. Sporet har de seneste to år haft en høj stabilitet svarende til en opetid mellem 99,45 og 99,95 procent.

Funktionalitetsmæssigt dækker sporet bredt og omfatter det mere komplicerede område notater. Målt på antallet af senge og brugere er epj-sporet i Horsens det mindste af de tre spor (jf. tabel 1). Leverandøren oplyser dog, at PAS-delen af løsningen driftsafvikles i samme instans som en lang række af virksomhedens øvrige PAS-

installationer således, at der med dette udgangspunkt reelt er tale om en betydelig større installation.

Viborg epj-sporet

Viborg epj-sporet har ikke oplevet performanceproblemer. Sporet har tillige haft en høj stabilitet svarende til en oppetid over 99 procent de seneste to år.

Funktionalitetsmæssigt dækker sporet bredt og omfatter det mere komplicerede område notater. Målt på antallet af senge og brugere er sporet det næststørste af de tre spor (jf. tabel 1), men er dog stadig betydelig mindre end Århus epj-sporet.

Århus epj-sporet

Århus epj-sporet har oplevet stabilitets- og performancemæssige problemer, og leverandøren har som en konsekvens heraf over længere tid arbejdet med arkitekturen af systemet i forhold til at sikre en tilfredsstillende performance, stabilitet og skalerbarhed. Resultaterne af dette arbejde i form af en ny systemversion blev idriftsat i maj/juni 2007, hvilket ifølge det oplyste har afhjulpet de nævnte problemer. Da der er tale om et rammesystem, hvor alle dele er baseret på en fælles platform (EPJI), er denne fælles platform p.t. i drift, og platformen kan med de ibrugtagne moduler performe. Samtidig betyder dette dog, at der endnu ikke er erfaringer med stabilitet og performance af det samlede system i en driftssituation, der også omfatter de mere processtunge dele af sporet (klinisk proces), hvilket må forventes at belaste systemet, herunder den fælles platform, mere end tilfældet er med de nuværende idriftsatte moduler.

Århus epj-sporet vil i forbindelse med ibrugtagningen af klinisk proces skulle performe i forhold til en konfigurerings, som endnu ikke er besluttet, og dermed en systemmæssig belastning, som endnu er ukendt. En høj grad af fleksibilitet vil grundlæggende have en performancemæssig omkostning.

På baggrund af erfaringerne med idriftsættelse af booking- og medicineringsmodulerne har Århus epj-sporet etableret et testmiljø, som fremadrettet blandt andet skal benyttes til at teste performance og stabilitet af kommende leverancer.

Leverandøren (Systematic) har i forbindelse med den igangværende udvikling rettet et betydeligt fokus på performance og stabilitet, idet leverandøren vurderer, at performance og stabilitet altid vil være et fokusområde for en løsning med en størrelse og kompleksitet svarende til Århus epj-sporet.

Målt på antallet af senge og brugere vil Århus epj-sporet blive det klart største af de tre spor (jf. tabel 1), men er rent transaktionsmæssigt og med hensyn til antallet af samtidige brugere i øjeblikket væsentlig mindre.

Opsamling

Det er Deloitte's vurdering at epj-sporene knyttet til Horsens og Viborg begge repræsenterer løsninger med afprøvet høj stabilitet og performance.

For Århus epj-sporet gælder det, at der med den aktuelt idriftsatte løsning over en i forhold til de to øvrige spor meget kort periode er demonstreret tilfredsstillende performance og stabilitet. Løsningen har i forhold til de to øvrige spor et betydelig større antal brugere og senge. Der udestår dog idriftsættelse af den funktionalitet, der understøtter patientadministration (PAS) og klinisk proces, og som vil tilføre et betydeligt transaktionsvolumen til det samlede epj-spor. Tilsvarende udestår den tilhørende driftsmodning af disse områder. Det er således Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet med stor sandsynlighed vil opleve udfordringer i forhold til performance og stabilitet ved idriftsættelse af den samlede PAS-funktionalitet og klinisk proces, men at der på den anden side ikke er noget, der tyder på, at det vil være udfordringer, som ikke vil kunne afhjælpes.

Skalerbarhed

Horsens epj-sporet

Leverandøren antager, at epj-sporet kan skalere, idet løsningen knyttet til sporet i forbindelse med andre installationer har kunnet skalere. Løsninger tilsvarende den i Horsens epj-sporet er implementeret i andre og større installationer i det tidligere Vestsjællands Amt (nu en del af Region Sjælland) samt i det tidligere Frederiksborg Amt (nu en del af Region Hovedstaden).

Viborg epj-sporet

Leverandøren antager, at epj-sporet kan skalere, idet sporet hidtil uden problemer har kunnet skalere inden for rammerne af Viborg epj-sporet. Der foreligger dog ikke testresultater, som kombineret med beregninger sandsynliggør, at dette også vil være tilfældet for en installation dækkende et senge- og brugervolumen svarende til den samlede region.

Århus epj-sporet

Leverandøren antager, at epj-sporet kan skalere i en enkelt instans (én installation med én database) dækkende den samlede region, idet de enkelte komponenter er skalerbare. Antagelsen er endvidere begrundet i erfaringerne fra det tidligere gennemførte arkitekturarbejde med fokus på performance og skalerbarhed (jf. forrige afsnit om performance og stabilitet).

I forhold til antagelsen om at den samlede løsning kan skalere, fordi de enkelte komponenter kan det, er det Deloitte's opfattelse, at det er en for enkel antagelse. Det er Deloitte's erfaring, at det ofte er i samspillet mellem komponenter, at der opstår flaskehalse, som gør, at den samlede løsning ikke kan skalere. Endvidere foreligger der ikke

testresultater, som kombineret med beregninger dokumenterer kritiske komponenters skalerbarhed.

Som tidligere beskrevet dækker Århus epj-sporet det klart største antal senge og brugere af de tre spor og udgør samtidig en betydelig del af den samlede regions volumen, hvorfor skalerbarhed til den fulde region med den nuværende idriftsatte funktionalitet må anses for sandsynlig, idet der som nævnt må forventes udfordringer og behov for optimering af den samlede løsning – også i et fremadrettet perspektiv.

Opsamling

For Horsens epj-sporet gælder det, at løsningen i andre sammenhænge har vist skalerbarhed i forhold til et senge- og brugervolumen, som kan sammenlignes med den samlede regions volumen.

For løsningen i Viborg epj-sporet gælder det, at den ikke har vist skalerbarhed på et senge- og brugervolumen sammenligneligt med den samlede regions volumen. Epj-løsningen har dog uden problemer løbende kunnet skaleres til det nuværende senge- og brugervolumen i det tidligere Viborg Amt.

For den nuværende idriftsatte version har Århus epj-sporet demonstreret skalerbarhed for et bruger- og sengevolumen, som er sammenligneligt med den samlede regions volumen. Det er dog Deloitte's vurdering, at der i forbindelse med idriftsættelsen af de forretningsmæssigt mere komplicerede dele af løsningen (PAS og klinisk proces) vil være risici i forhold til skalerbarheden af løsningen, men at der på den anden side ikke er noget, der tyder på, at det vil være udfordringer, som ikke vil kunne afhjælpes.

5.2. Sammenfatning

Som bemærket i indledningen til dette kapitel er udgangspunktet for beskrivelserne i dette afsnit den nuværende situation, og den aktuelle it-mæssige anvendelighed afspejler således en forskellig grad af investering i fremtidssikring af de betragtede løsninger. Forskellene vil således i et vist omfang og isoleret set kunne reduceres med passende investeringer.

Arkitektur

Set fra et arkitekturmæssigt synspunkt er det Deloitte's vurdering, at epj-sporet i Århus er det mest udbyggede og opdaterede, blandt andet fordi det har været muligt at udnytte de senere års teknologiske udvikling. Sporet er baseret på ét rammesystem, inden for hvilket alle moduler udvikles. Løsningen (brugergrænseflade, applikation og datamodel) kan i vidt omfang konfigureres og tilpasses.

Løsningen knyttet til Viborg epj-sporet kan på visse områder konfigureres og tilpasses på et niveau tilsvarende løsningen for Århus epj-sporet, men savner integration til den benyttede booking-løsning.

Herudover er der i Århus epj-sporet valgt en standardintegrationsplatform til håndtering af integrationer til eksterne systemer såsom parakliniske systemer, primærsektoren etc.

Det er således vurderingen, at Århus epj-sporet fra et arkitekturmæssigt synspunkt er den mest komplette og sammenhængende løsning på tværs af de fem kerne-epj-funktionalitetsområder. Med til billedet hører dog, at løsningen kun delvis er udviklet og leveret, og at den mest komplicerede funktionalitet ligger sidst i udviklingsforløbet.

Teknologi

På teknologisiden er det Deloitte's vurdering, at der i et længere perspektiv er betydelige udfordringer for både Horsens og Viborg epj-sporene. Centrale komponenter (GS Classic og Viborg PAS) i begge spor er således baseret på ældre teknologi, ligesom booking-løsningen i Viborg ikke er integreret med resten af epj-sporet.

Herudover gælder det for Viborg epj-sporet, at den helt centrale del af sporet (Viborg EPJ) er baseret på en i forhold til Java og .NET ikke-udbredt teknologi (Progress 4GL). Det er Deloitte's vurdering, at de markedsmæssige udfordringer, dette giver, blandt andet kan aflæses i det faktum, at WM-data i forbindelse med EVA-projektet, som var tiltænkt rollen som det tidligere Viborg Amts fremtidige epj-løsning, valgte at basere sig på en Java-teknologistak og ikke Progress'.

Samlet set er det således Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet i forhold til den videre udvikling af sporet teknologisk set står med et bedre udgangspunkt end de to øvrige spor.

Drift

I relation til performance og stabilitet har både Horsens og Viborg epj-sporene demonstreret historisk tilfredsstillende resultater, dog på et bruger- og sengevolumen, som er betydelig mindre end det volumen, der findes i det tidligere Århus Amt.

Århus epj-sporet er stadig i en udviklingsfase og mangler blandt andet at idriftsætte PAS og det centrale modul klinisk proces, hvilket som nævnt vurderes at indebære risici for en betydelig indvirkning på skalerbarhed, performance og stabilitet. Århus epj-sporet har således ikke haft mulighed for at demonstrere en over tid tilfredsstillende performance og stabilitet for den komplette løsning.

Samlet set er det Deloitte's vurdering, at de idriftværende Horsens og Viborg epj-spor byder på de færreste risici set ud fra et driftsmæssigt perspektiv.

6. Leverandørerne

Dette kapitel indeholder observationer og vurderinger i forhold til de tre hovedleverandører knyttet til de udvalgte epj-spor. I Bilag 4. Referater fra møder med leverandører findes referater fra møder gennemført med leverandørerne som baggrund for indholdet i nærværende kapitel.

Indledningsvis gives i tabel 4 en oversigt over de tre leverandører i forhold til deres omsætning og antallet af medarbejdere.

Tabel 4. Omsætning og antal medarbejdere for de tre hovedleverandører. Tallene i tabellen er fra 2006, idet oplysningerne for Systematic er opgjort ved afslutningen af regnskabsåret 2007, ultimo september 2007. Med hen- syn til de to nederste linjer i tabellen er der tale om den samlede omsætning og det samlede antal medarbejdere, som leverandøren har relateret til de produkter, som benyttes i epj-sporene i Region Midtjylland. Tallene er således inklu- sive omsætning, leverandøren måtte have hos andre kunder end Region Midtjylland.

		CSC Scandihealth	Systematic	WM-data Danmark
Total i DK	Omsætning	316,8 mio. kr.	338,0 mio. kr.	794,6 mio. kr.
	Medarbejdere	300	430	750
Relateret til sundheds-it	Omsætning	316,8 mio. kr.	61 mio. kr.	105 mio. kr.
	Medarbejdere	300	75	100
Relateret til produkter benyttet i Region Midtjyllands epj-spor	Omsætning	250 mio. kr.	58 mio. kr.	15 mio. kr.
	Medarbejdere	137 (inkl. 40-50 til drift)	71	25 (inkl. økonomi- og parakliniske systemer)

I det efterfølgende belyses kvalitative forskelle og ligheder de tre leverandører imellem.

6.1. Vurdering af de tre leverandører

I de følgende afsnit vurderes de tre hovedleverandører (CSC Scandihealth, Systematic og WM-data) knyttet til de udvalgte spor. Vurderingerne vil tage udgangspunkt i følgende områder:

- Domæneviden: Leverandørens erfaring og viden inden for sundheds-it.
- Modenhed: Leverandørens modenhed i forhold til systemudvikling og projektledelse.
- Ressourcer: Leverandørens ressourcemæssige fokusering i forhold til sundheds-it-området, herunder de aktuelle løsninger hørende til de udvalgte epj-spor.

- **Udvikling:** Leverandørens fokusering i forhold til udvikling af løsninger inden for sundheds-it.
- **Internationalisering:** Leverandørens strategiske placering i forhold til den internationale udvikling af standarder, reference-rammer etc. samt leverandørens potentielle grundlag for internationalisering.
- **Distributionskraft:** Leverandørens muligheder for distribution af dennes løsninger i de udvalgte epj-spor til andre kunder end Region Midtjylland, herunder mulighederne for international distribution.

6.2. CSC Scandihealth

Domæneviden

CSC Scandihealth har over 30 års erfaring med levering af betydelige sundheds-it-løsninger til sundhedssektoren i Danmark. Ud over at have opbygget erfaring inden for sundhedsområdet blandt de it-faglige medarbejdere i virksomheden har CSC Scandihealth også valgt at ansætte personer med en sundhedsprofessionel baggrund, fx læger.

På denne baggrund er det Deloitte's vurdering, at CSC Scandihealth er den af leverandørerne, som har den mest omfattende domæneviden.

Modenhed

CSC Scandihealth benytter efter egne oplysninger CSC-koncernens internationale udviklingsmodeller og standarder som grundlag for at sikre et højt modenhedsniveau i forhold til projekterne inden for sundhedsområdet.

CSC Scandihealth belastes dog i en vis udstrækning af projektet LABKA II, som ikke er realiseret i overensstemmelse med den lagte projektplan.

Set i et fremadrettet perspektiv står CSC Scandihealth over for en betydelig udfordring i relation til virksomhedens nye produkt Clinical Suite. Produktet vil udfordre virksomhedens evner til at gennemføre en omfattende udvikling, hvilket samtidig vil give CSC Scandihealth mulighed for at demonstrere en høj grad af modenhed. I forbindelse med udviklingen tager CSC Scandihealth afsæt i en database indeholdende krav fra de senere års danske og internationale udbud.

Ressourcer

Samlet set råder CSC Scandihealth over en betydelig organisation (jf. tabel 4) med mange kompetencer rettet mod sundheds-it, hvilket også omfatter driftsmæssige kompetencer.

I forhold til udviklingen af Horsens epj-sporet er der dog kun allokeret mere begrænsede ressourcer, idet en væsentlig del af CSC Scan-

dihealths udviklingsressourcer er kanaliseret til udviklingen af CSC Scandihealths nye epj-platform Clinical Suite (der leveres til Region Nordjylland).

Udvikling

CSC Scandihealth udvikler og leverer en række patientadministrative og kliniske systemer samt epj-løsninger. Koncernen udvikler og leverer således GS Classic og OPUS Journal, som udgør de væsentligste dele af Horsens epj-sporet.

Herudover udvikler CSC Scandihealth en ny epj-løsning, Clinical Suite, som på sigt skal erstatte de nuværende epj-løsninger i virksomhedens produktpalet. Den kommende løsning planlægges som et samlet standardsystem baseret på Oracles internationale HTB (Healthcare Transaction Base). Oracle HTB er ifølge det oplyste baseret på HL7 version 3 Reference Information Model (RIM) – og deler i øvrigt en fælles arkitektur med Oracles E-Business Suite.

Udviklingen af Clinical Suite er, som Deloitte forstår det, på dette tidspunkt fokuseret mod levering af klinisk proces-funktionalitet i relation til Region Nordjyllands implementering af Clinical Suite, hvor installationsprøven er godkendt, således at fokus herefter er på implementering. Udviklingen af funktionalitet relateret til patient-administration, medicinering, booking etc. udestår.

Internationalisering

CSC Scandihealth er en del af en international koncern. På denne baggrund deltager CSC Scandihealth i erfaringsudveksling på sundheds-it-området internt i koncernen. En del af denne erfaringsudveksling består i review af koncernens øvrige udviklingsprojekter inden for sundheds-it. I forhold til CSC-koncernens internationale strategi for epj-løsninger er det umiddelbart ikke klart for Deloitte, hvilken kurs koncernen som helhed følger, og det er uklart, i hvor høj grad CSC Scandihealths udvikling af Clinical Suite er forankret internationalt.

CSC Scandihealth deltager i det internationale standardiseringsarbejde omkring HL7-standarden, idet udviklingen af Clinical Suite tager udgangspunkt i denne standard. Løsningerne indeholdt i Horsens epj-sporet er dog ikke orienteret mod internationale standarder, ligesom løsningerne kun i begrænset omfang kan opfattes som standardsystemer.

Distributionskraft

CSC Scandihealth har qua sit internationale ejerskab en betydelig distributionskraft og dermed gode muligheder for at opnå international distribution af sit nye produkt Clinical Suite.

Med hensyn til løsningerne indeholdt i Horsens epj-sporet er der dog ingen udsigt til international distribution af disse, ligesom der i de øvrige regioner ikke ifølge Deloitte's oplysninger er planer om at anvende OPUS Journal-løsningen i højere grad, end tilfældet er i dag.

Et **standardsystem** er et system, som gennem generelle mekanismer for opsætning og konfigurerings kan tilpasses landespecifikke krav og væsentlige dele af den enkelte organisations behov.

Et standardsystem er opbygget med lande- og virksomhedslag således, at systemudvidelser i disse lag fungerer med veldefinerede grænseflader, og således, at sådanne udvidelser fortsat fungerer efter frigivelse og implementering af nye versioner af standardsystemet.

En organisation, som benytter et standardsystem, vil derfor kunne opgradere sin implementering af standardsystemet uden yderligere udvikling.

Det er Deloittes vurdering, at CSC Scandihealths distributionskraft formentlig er den stærkeste blandt de tre hovedleverandører, men at det ikke vil have nogen virkning i forhold til løsningerne hørende til Horsens epj-sporet.

6.3. Systematic

Domæneviden

Systematic har opbygget betydelig sundhedsfaglig viden blandt virksomhedens it-faglige medarbejdere i forbindelse med Columna-projektet. Samtidig har Systematic også valgt at ansætte personer med en sundhedsfaglig baggrund, men dog ikke personer med lægefaglig kompetence. Systematics udviklingsmetode baserer sig på brugerinddragelse med læger fra forskellige specialer i forbindelse med kliniske workshopper, feltstudier og ved udvikling af prototyper.

På ovenstående baggrund vurderes det, at Systematic har en udviklingsorganisation med betydelige evner til dialog med klinikere, men uden at have opbygget egne kliniske kompetencer i særlig grad, hvilket betyder, at Systematic er den leverandør, som har det mest begrænsede afsæt i denne sammenhæng.

Modenhed

Systematic er som den eneste af de tre leverandører certificeret på CMMI-niveau 5. På denne baggrund er det Deloittes vurdering, at Systematic i forhold til systemudvikling er den mest modne af de tre leverandører.

I forhold til implementering og driftsmodning er det Deloittes vurdering, at Systematic kan fremvise en mere begrænset erfaring, idet ansvaret for implementering er placeret hos regionen, og at implementeringen i vid udstrækning udestår for centrale dele af løsningen.

Ressourcer

Systematic har betydelige ressourcer allokeret til udviklingen af Columna og er den organisation, som har tilknyttet flest ressourcer til udvikling af et af de aktuelle epj-spor. Dette skal dog ses i sammenhæng med, at det aktuelle epj-spor fortsat er under udvikling, og at behovet for ressourcer i en sådan udviklingsfase naturligt vil være højere end i en efterfølgende vedligeholdelsesfase, som de to øvrige spor befinder sig i.

Udvikling

Systematic satser strategisk på epj-løsningen, som p.t. leveres til regionen, og målet er at udvikle et fuldt konfigurerbart standardsystem baseret på et højt teknologisk ambitionsniveau.

Den underliggende integrationsplatform EPJI er baseret på en lokal dansk implementering af den internationale CEN 13606-standard.

Capability Maturity Model Integration (CMMI) er et rammeværk, som kan hjælpe organisationer med at forbedre deres processer. Det er muligt for organisationer at blive evalueret i forhold til CMMI på en skala fra 1-5, hvor 5 svarer til det højeste modenhedsniveau. Dette niveau opnås kun af et fåtal af systemudviklingsorganisationer.

Oven på denne model er etableret en domæne-model baseret på GEPI.

Internationalisering

Systematic har en klar ambition om at bringe Columna-løsningen ud på det internationale marked. Virksomheden er dog ikke en del af en international koncern, men arbejder inden for virksomhedens store forretningsområde "forsvar" internationalt.

Systematic har oplyst, at man i relation til sundhedsmarkedet sigter mod at indgå i et strategisk partnerskab med en eller flere, typisk globale, implementerings- og integrationspartnere, som vil øge Systematics globale tilstedeværelse. Det er forventningen, at et globalt partnerskab kan være etableret i løbet af 2008, og at resultaterne heraf i form af væsentlige salg af Columna vil kunne ses i 2009.

Konkret oplyser Systematic, at man har samarbejdsaftaler på vej med partnere i Finland, og at man har to potentielle partnere i UK og USA.

Det er Deloittes vurdering, at de nævnte planer p.t. er i en meget tidlig fase af etablering, og at der ligger et betydeligt arbejde, før der kan kapitaliseres på et sådant partnerskab. Det er således p.t. uklart, hvad der mere præcist forventes at ligge i et partnerskab, og hvad det vil kunne tilføre Systematic af viden.

Distributionskraft

Systematics muligheder for at øge Columna-kundebasen betydeligt er efter Deloittes vurdering inden for de nærmeste år forholdsvis begrænsede inden for landets grænser og knytter sig i al væsentlighed til udviklingen i de østdanske regioner.

I et internationalt perspektiv er det Deloittes vurdering, at Systematics distributionskraft på sundhedsområdet er relativt begrænset, selv om man på andre forretningsområder har en høj internationaliseringsgrad. Et partnerskab vil muligvis kunne tilføre en øget distributionskraft, men forudsætter efter Deloittes vurdering et ganske omfattende arbejde, hvor Systematic og partner(e) får fastlagt de gensidige ydelser, og ikke mindst, at det lykkes Systematic at motivere en eller flere partnere til at yde en væsentlig salgsindsats. En øget distributionskraft vil derfor først kunne etableres i et lidt længere perspektiv og med en vis risiko for manglende effekt.

6.4. WM-data

Domæneviden

WM-data har en flerårig erfaring med levering af løsninger til sundhedssektoren. Virksomheden har betydeligt kendskab til den kliniske proces gennem sit implementeringsprojekt for Region Syddanmark af det svenske system COSMIC, der udvikles af virksomheden Cambio, samt fra projektet i det tidligere Viborg Amt.

Ud over opbygning af viden hos WM-datas it-faglige medarbejdere satser virksomheden på at ansætte personer med en sundhedsfaglig baggrund, herunder en enkelt læge. Således oplyser WM-data, at virksomhedens fremadrettede fokus vil være på viden inden for sundheds-it snarere end på at blive en snæver systemudviklingsorganisation knyttet til en bestemt løsning, idet virksomheden dog har valgt at indgå et strategisk samarbejde med svenske Cambio (jf. beskrivelserne nedenfor).

På denne baggrund er det Deloitte's vurdering, at WM-data p.t. besidder den mest omfattende viden og erfaring i relation til implementering af standard-epj-systemer og dermed også en meget betydelig viden om klinisk praksis.

Modenhed

WM-data udvikler kun i begrænset omfang på Viborg epj-sporet og har i et fremadrettet perspektiv ikke fokus rettet mod at blive en systemudviklingsorganisation i forhold til epj-løsninger (jf. beskrivelserne ovenfor).

I relation til systemimplementering er det Deloitte's opfattelse, at WM-data gennem sit arbejde med at implementere COSMIC for Region Syddanmark har opnået en betydelig grad af modenhed i relation til dette systems tilpasning til danske nationale forhold og tilsvarende i forhold til de specifikke forhold på Odense Universitets Hospital (OUH).

Ressourcer

WM-data har begrænsede udviklingsressourcer tilknyttet de løsninger, der udgør Viborg epj-sporet, hvilket hænger sammen med den nu mere begrænsede udvikling knyttet til løsningerne.

WM-datas ressourcer i forhold til epj-udvikling forventes fremover i højere grad at være orienteret mod implementering og integration af løsninger.

Udvikling

WM-data har gennem det opkøbte selskab B-data stået for udviklingen af Viborg epj-sporet. I et fremadrettet perspektiv er WM-data ikke orienteret mod egen udvikling af epj-løsninger, men fokuserer i stedet på et strategisk samarbejde med Cambio om implementering af dette selskabs standardløsning COSMIC.

Internationalisering

WM-data er en del af LogicaCMG-koncernen og er aktivt deltagende i salget af COSMIC-løsningen på europæisk plan, ligesom virksomheden i forhold til andre områder af sundheds-it samarbejder i koncernen om salg og implementering af egne og andres løsninger.

Distributionskraft

I forlængelse af ovenstående er det Deloitte's vurdering, at WM-data har en betydelig distributionskraft såvel i Danmark som internationalt.

Løsningerne knyttet til Viborg epj-sporet indgår dog ikke som samlet løsning i WM-datas planer for markedsføring og salg, hverken nationalt eller internationalt. Fokus er som nævnt på distribution af COSMIC i medfør af det strategiske samarbejde med svenske Cambio. WM-data har givet udtryk for, at såfremt Region Midtjylland måtte vælge at investere i en nyudvikling af løsningerne knyttet til Viborg epj-sporet, vil elementer af denne løsning svarende til EVA-projektet formentlig kunne finde anvendelse i forhold til andre kunder.

6.5. Sammenfatning

Region Midtjylland har i de tre epj-spor leverandører med forskellig profil og forskellige kompetencer.

Som udgangspunkt er det Deloitte's opfattelse, at Region Midtjyllands leverandører vedvarende skal sikre regionen velfungerende og økonomisk attraktive løsninger, som sikrer, at regionen kan realisere det afkast og de fordele, som regionen sigter mod at opnå.

Det er Deloitte's vurdering, at der i forhold til valget af leverandør kan peges på leverandørrelaterede forhold, som vil virke til fordel for en realisering af disse mål:

- Leverandørens økonomi, hvor et stærkt kapitalgrundlag og en høj indtjening alt andet lige vil sikre en investeringsstyrke, der kan sikre, at leverandøren vil kunne udvikle løsninger uafhængigt af Region Midtjylland.

Et stærkt kapitalgrundlag er forudsætningen for en risikovillighed, der kan være med til at muliggøre innovation. Et stærkt kapitalgrundlag vil være forudsætningen for, at leverandøren vil kunne arbejde langsigtet og dermed sikre løsninger med en længere levetid sammenlignet med, hvad markedet ellers kan byde på.

En stærk økonomi sikres blandt andet af en tilstrækkelig kundebase og af de stordriftsfordele, en sådan kundebase muliggør.

- Leverandørens distributionskraft i forhold til sundhedsområdet, nationalt og internationalt, vil være afgørende for leverandørens opbygning af en tilstrækkelig kundebase.
- Leverandørens modenhed og professionalisme samt viden og indsigt i sygehussektoren, som vil være afgørende for leverandørens evne til i sidste ende at skabe en brugbar løsning.
- Leverandørens kundeunderlag og størrelse i markedet, hvor en leverandør med et større kundeunderlag i højere grad med viden, inspiration og krav fra en flersidig af kunder vil kunne skabe en

kraftigere innovation end en leverandør, som alene har Region Midtjylland som kunde.

En høj grad af innovation vil dels kunne inspirere Region Midtjylland til at skabe nye fordele i egen organisation, og dels sikre, at behov, der opstår i Region Midtjylland, ofte vil være dækket af eksisterende funktionalitet med deraf lavere omkostninger til følge.

De nævnte forhold er formentlig ikke unikke for de behov, som Region Midtjylland har. Det er behov, som leverandører løbende møder i markedet.

Det er derfor Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland som udgangspunkt har behov for at benytte konkurrenceudsatte leverandører, således at regionen fortsat sikres adgang til innovation og udvikling på et attraktivt økonomisk niveau.

En konkurrenceudsættelse kræver et marked af en vis størrelse og homogenitet. Det er derfor Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland alt andet lige bør sigte mod leverandører, som adresserer det internationale marked (danske og udenlandske) og dermed et marked, der benytter internationale standarder. Sigtet mod et marked kan skabes på forskellig vis: ved at regionen tilpasser sine krav til markedets muligheder, ved at regionen afventer markedets udvikling eller ved en kombination af disse muligheder.

Kapitalgrundlag og indtjening

De tre hovedleverandører har alle et betydeligt kapitalgrundlag, men CSC Scandihealth tilhører klart den koncern, som har det største samlede grundlag.

Anderledes ser det ud, hvis der alene ses på kapitalgrundlaget knyttet til de produkter og ydelser, som leveres til Region Midtjylland. To af leverandørerne, Systematic og WM-data, har i relation til de leverede løsninger alene indtjening fra Region Midtjylland som grundlag for den fortsatte udvikling.

CSC Scandihealth har indtjening fra flere kunder, men har på den anden side oplyst, at de til Region Midtjylland leverede løsninger ikke på sigt vil blive videreudviklet. Det fortsættende produkt Clinical Suite har p.t. alene en enkelt kunde som grundlag for indtjeningen.

Systematics ejere har over for Deloitte oplyst, at man fortsat er parat til at investere i udviklingen i Columna, uden at omfanget dog er blevet oplyst.

Distributionskraft

Fælles for CSC Scandihealth og WM-data er, at de er dele af større internationale koncerner, hvilket giver potentielle fordele i relation til international distribution og herigennem bedre muligheder for at sikre, at virksomhederne konkurrenceudsættes. I denne sammenhæng skal det dog nævnes, at de nuværende produkter, som leveres

til regionen af de to nævne leverandører, ikke indgår i leverandørernes fremadrettede strategiske produktporteføljer.

I relation til Systematic er det Deloittes vurdering, at virksomheden står over for betydelige udfordringer i forhold til at udvide kundebasen.

Innovation

Innovation fra leverandørside sikres bedst gennem leverandørens adgang til en flerhed af kunder. Både CSC Scandihealth og WM-data har qua deres større samlede kundegrundlag mulighed for at opnå en sådan viden, selv om denne viden konkret ikke kanaliseres over i de til Region Midtjylland leverede løsninger.

Herudover er der også forskelle leverandørerne imellem i relation til udbygning og vedligeholdelse af domæneviden. Både CSC Scandihealth og WM-data har læger ansat for på den måde at sikre domæneviden inden for det sundhedsfaglige område. Systematic har også sundhedsprofessionelle ansat, men dog ikke lægefaglig kompetence, idet selskabet vurderer, at man hellere vil være i dialog med kundernes lægefaglige spidskompetence.

Det er Deloittes vurdering, at både CSC Scandihealth og WM-data qua deres relativt længere tilstedeværelse på markedet for sundheds-it-løsninger sammenlignet med Systematic har formået at opbygge en større sundhedsfaglig viden.

Udvikling af standardsystemer

For både Systematic og CSC Scandihealth gælder det, at de udvikler en epj-løsning med sigte på at etablere en konfigurerbar standard-løsning, som principielt vil kunne leveres og implementeres på tværs af geografi, sprog og organisationer uden yderligere systemudvikling. Begge leverandører står over for betydelige udfordringer med hensyn til opbygning af en større kundebase, der kan retfærdiggøre de betydelige investeringer, der knytter sig til udvikling af standardsystemer.

I stedet for at satse på egen udvikling har WM-data indgået et strategisk samarbejde med Cambio om salg og implementering af selskabets standardsystem COSMIC, som en flerhed af kunder benytter.

7. Økonomi

Dette kapitel indeholder kortlægningen og vurderingen af økonomien knyttet til Horsens, Viborg og Århus epj-sporene. Kortlægningen og vurderingen er tilvejebragt på baggrund af spørgeskemabesvarelser fra de tre spor og en efterfølgende dialog med repræsentanter fra de udvalgte epj-spor. I tillæg hertil har notatet *Notat om kontraktforhold vedrørende EPJ-løsninger i Region Midtjylland*, august 2007, til Strategigruppen for EPJ også dannet grundlag for kortlægningen.

Kapitlet indeholder en præsentation af rammerne for den økonomiske kortlægning og vurdering af epj-sporene, herunder en beskrivelse af de omkostningselementer, som har været udgangspunktet for kortlægningen. Herudover belyses de nuværende omkostninger forbundet med de tre epj-spor i forhold til de nævnte omkostningselementer.

7.1. Rammer for kortlægning og vurdering

Hensigten med at belyse økonomien forbundet med de tre epj-spor er at opnå et grundlag for:

- At vurdere de økonomiske konsekvenser af at udbrede et af de tre spor i den samlede region – hvilke eksisterende omkostninger falder bort, og hvilke kommer til?
- At sætte de nuværende omkostninger ved de tre spor i forhold til den beskrevne kliniske anvendelighed af sporene.

Generelt har det ikke været muligt at indhente besvarelser på de udsendte spørgeskemaer på det ønskede niveau. Besvarelserne har været stærkt begrænsede, aggregerede og uensartede og i høj grad relateret til indgåede kontrakter og i mindre grad til de samlede bogførte omkostninger. Dette har selvsagt begrænset mulighederne for at tegne et nuanceret og fuldstændigt billede af økonomien knyttet til de tre epj-spor.

Det er centralt at bemærke, at de tre epj-spor befinder sig i forskellige faser med tilhørende forskellige økonomiske profiler. Horsens og Viborg epj-sporene repræsenterer løsninger, som er i en driftsfase, hvor videreudviklingen i al væsentlighed er stoppet, mens Århus epj-sporet forsat befinder sig i en udviklings- og implementeringsfase. Dette bidrager yderligere til vanskelighederne i forhold til at sammenligne økonomien på tværs af de tre epj-spor.

Omkostningselementer

Udgangspunktet for kortlægningen af økonomien forbundet med de tre epj-spor har været fem overordnede omkostningselementer.

De første tre vedrører frembringelsen af epj-sporene og omfatter udvikling og etablering, produktionsmodning samt implementering (jf. figur 2).

Figur 2. Omkostninger forbundet med frembringelse af epj-løsningen.

Udvikling og etablering • Kravspecifikation af ny eller ændret funktionalitet • Udbud og leverandørstyring • Initial licensudgift (inkl. forretningsystem og basisprogrammel) • Systemudvikling • Konfigurerings af standardssystem (inkl. "blue print", opsætning og evt. supplerende udvikling) • Udvikling af integrationer • Opbygning af udviklings- og testmiljøer, herunder ændringsstyring • Gennemførelse af test (funktionalitet, stress, integrationer) • Udvikling af konverteringsrutiner • Projektledelse
Produktionsmodning • Konvertering af eksisterende data, både forretningsdata og metadata, fx brugerprofiler • Oprettelse af stamdata for senge, stuer, udstyr etc. • Etablering af driftsmiljøer (herunder backup, rollback, recovery, design af miljøet, virtualisering etc.) • Beredskabsplanlægning inkl. test • Kapacitetsplanlægning af driftsmiljøet • Projektledelse
Implementering • Engangslicensudgifter • Indkøb af arbejdspladsudstyr (PDA'er, bærbare, specielle møbler fx rulleborde etc.) • Konfigurerings og installation af arbejdspladsudstyr • Kortlægning af eksisterende arbejdsgange, design og implementering af ændrede/nye arbejdsgange • Uddannelse af brugere • Uddannelse af egen driftsorganisation • Cutover • Projektledelse (uddannelse, projektledelse, paralleldrift etc.)

De sidste to omkostningselementer ud af de fem omfatter drift og systemforvaltning (jf. følgende figur 3).

Figur 3. Omkostninger forbundet med drift af epj-løsningen.

Drift • Medarbejderomkostninger i egen it-organisation • Husleje mv. • Leje af maskinrum for egen drift, strøm/el, køl, rumovervågning/adgangskontrol etc. • Backbone netværk • Maskinel, fx processorer, DASD (direct access storage device) mv. Omkostninger omfatter enten lease eller afskrivning på eksisterende investeringer • Operativsystem og systemnært miljø • Database management system (DBMS) • Integrationssoftware (fx WebSphere, MQ etc.) • Systems management (overvågning af servere, netværk etc. i forhold til opetid, kapacitet, sikkerhed mv.) • Basisprogrammel systems management (change management, asset management, source management, software distribution, performance management, tape management, backup management, test management) • Backup løsning (dubleret driftsmiljø på anden fysisk lokation, web-adgang til replikerede backupfile etc.) • Udgifter til ekstern driftsleverandør Systemforvaltning • Licenser (løbende) til epj-programmel (licenser til det applikationsprogrammel som udgør epj-sporet, fx Columna, Viborg PAS, GS etc.) • Licenser (løbende) til applikationsnært programmel (fx workflow software) • Løbende vedligeholdelse, tilretninger og fejlrettelser • Applikationssupport
--

Der har ikke været efterspurgt omkostningselementer til belysning af omkostningerne til anskaffelse og drift af brugernes udstyr (pc'er, PDA'er etc.) samt til netværket på og mellem hospitaler. Baggrunden herfor er, at de forskellige epj-spor ud fra en overordnet vurdering skønnes at have et ensartet behov for dette udstyr og dette netværk. Det er formentlig en for simpel antagelse, men omvendt har det ikke været opfattelsen, at de aktuelle omkostningselementer faktisk ville kunne belyses med en præcision, som ville kunne retfærdiggøre indsatsen.

7.2. Horsens epj-sporet

I tabel 5 er udgifterne forbundet med Horsens epj-sporet opgjort for 2006 til 2008. Som tidligere bemærket er Horsens epj-sporet ikke et udviklingsprojekt, men repræsenterer et spor med en etableret epj-løsning, hvorfor udgifterne til udvikling, etablering og produktionsmodning er relativt begrænsede sammenlignet med Århus epj-sporet (jf. tabel 7).

Implementeringsomkostningerne hidrører fra udrulning af Horsens epj-sporet til henholdsvis Medicinsk Afdeling på Horsens Sygehus og Odder.

I forhold til det samlede efterspurgt omkostningsbillede mangler en belysning af de omkostninger, der er til løbende intern support, idriftsættelse af nye versioner etc.

Tabel 5. Opgørelse af økonomi for Horsens epj-sporet. Celler indeholdende "-" indikerer, at svaret ikke har kunnet fremskaffes.

	2006	2007	2008	Bemærkninger
Udvikling og etablering	0,7 mio. kr.	0,8 mio. kr.	0,9 mio. kr.	
Produktionsmodning	-	-	-	Har ikke kunnet oplyses og/eller er ikke relevant for epj-sporet.
Implementering	4.700 timer 3,7 mio. kr.	1.310 timer 1,4 mio. kr.	-	2006-tallene dækker implementeringen på Medicinsk Afdeling på Horsens Sygehus. 2007-tallene dækker implementeringen på Regionshospitalet Odder. Timerne (både 2006 og 2007) vedrører projektgrupperne i de to implementeringsprojekter. It-koordinatorens og projektlederens timer er ikke indeholdt i tallene, idet disse ikke har kunnet opgøres.
Drift	-	-	-	Er indeholdt i tallet under systemforvaltning. Udgifter til egen it-organisation, fx it-koordinator, er ikke opgjort.
Systemforvaltning	3,8 mio. kr.	4,4 mio. kr.	4,5 mio. kr.	

7.3. Viborg epj-sporet

I tabel 6 er udgifterne forbundet med Viborg epj-sporet opgjort for 2006 til 2008. Som tidligere bemærket er Viborg epj-sporet i dets nuværende form ikke et udviklingsprojekt, men repræsenterer et spor med en etableret epj-løsning, hvorfor det må forventes, at udgifterne til udvikling, etablering, produktionsmodning og implementering er relativt begrænsede sammenlignet med Århus epj-sporet (jf. tabel 7). Som det fremgår af tabel 6, har det ikke været muligt at fremfinde tal, som kan underbygge denne forventning.

Det tidligere Viborg Amt iværksatte i 2005 en nyudvikling af dele af Viborg epj-sporet. Omkostningerne i 2006 til denne nyudvikling i form af det såkaldte EVA-projekt har det ikke været muligt at få belyst.

I relation til drift og systemforvaltning af Viborg epj-sporet har det også været vanskeligt at fremfinde informationer, som kan belyse disse omkostningselementer, idet enkelte omkostninger dog har kunnet identificeres. Billedet sløres dog af, at der betales en samlet regning på 18,2 mio. kr. til leverandøren, som dækker betydelig bredere end PAS- og epj-løsningerne. Beløbet dækker således også omkostninger til eksempelvis et laboratoriesystem. Omvendt har det ikke kunnet belyses, om der i andre dele af det tidligere Viborg Amt har været afholdt omkostninger til epj-sporet.

Det er således Deloitte's opfattelse, at der ikke kan tegnes et fyldestgørende billede af økonomien knyttet til Viborg epj-sporet.

Tabel 6. Opgørelse af økonomi for Viborg epj-sporet. Celler indeholdende "-" indikerer, at svaret ikke har kunnet fremskaffes.

	2006	2007	2008	Bemærkninger
Udvikling og etablering	-	-	-	Det er oplyst, at der ikke har været udgifter til udvikling i perioden. For de øvrige områder under udviklings- og etableringsomkostninger er det oplyst, at det ikke er muligt at svare, da der kun findes opgørelser på et aggregeret niveau, hvor ikke-epj-relaterede opgaver også indgår.
Produktionsmodning	-	-	-	Med hensyn til konvertering og projektledelse er det oplyst, at det ikke er muligt at svare, da der kun findes opgørelser på et aggregeret niveau, hvor ikke-epj-relaterede opgaver også indgår. For de øvrige områder under produktionsmodning har det ikke været muligt at finde data.
Implementering	-	-	-	For en del af udgifterne forbundet med implementering gælder det, at de ikke kan oplyses, idet de påhviler de enkelte hospitaler. For andre dele af udgifterne forbundet med implementering gælder det, at det ikke er muligt at svare, da der kun findes opgørelser på et aggregeret niveau, hvor ikke-epj-relaterede opgaver også indgår.
Drift	0,7 mio. kr.	0,7 mio. kr.	0,7 mio. kr.	De oplyste tal dækker operativsystemer og Progress-licenser. For de øvrige omkostningselementer under driftsomkostninger gælder det, at der enten ikke kan oplyses noget, eller at der kun findes opgørelser på et aggregeret niveau, hvor ikke-epj-relaterede opgaver også indgår.
Systemforvaltning	-	8,0 mio. kr.	-	For 2007 findes en ikke-underskrevet kontrakt med WM-data på i alt 18,2 mio. kr., som dækker den løbende vedligeholdelse, tilretninger og fejlrettelser for alle systemer, herunder laboratorium, mikrobiologi, RIS/PACS, indkøb, PAS, epj mv. Viborg epj-sporet skønner, at 8 mio. kr. kan henføres til PAS og epj. For de øvrige omkostningselementer under systemforvaltningsomkostninger samt for årene 2006 og 2008 gælder det, at der ikke kan oplyses noget, eller at omkostningerne indgår i det oplyste under drift.

7.4. Århus epj-sporet

I tabel 7 er udgifterne forbundet med Århus epj-sporet opgjort for perioden 2006 til 2008. Som tidligere bemærket adskiller Århus epj-sporet sig fra de to øvrige spor, idet der er tale om et igangværende udviklings- og implementeringsprojekt. Således er omkostningerne forbundet med udvikling forventeligt højere sammenlignet med de to andre spor.

Det er efter Deloitte's opfattelse centralt at bemærke, at omkostninger til videreudvikling og implementering ikke indgår i de oplyste tal. Økonomien i relation til en implementering af Århus epj-sporet har således ikke kunnet opgøres, idet der alene er oplyst meget begrænsede beløb og ressourceforbrug knyttet til DVH (Det Virtuelle Hospital).

Endvidere må det bemærkes, at det er oplyst, at der forfalder en yderligere betaling på 16,4 mio. kr. til Systematic, såfremt Århus epj-sporet får status som et "principalvalg" for den samlede region, idet det samtidig er oplyst, at 23 mio. kr. i årlige omkostninger til GS i det tidligere Århus Amt og til Skejby PAS falder bort, når disse løsninger kan udfases. En udfasning forudsætter naturligvis konvertering af datagrundlag, omlægning af arbejdsgange mv. Omkostningerne hertil vil være en del af et implementeringsprojekt.

Tabel 7. Opgørelse af økonomi for Århus epj-sporet. Celler indeholdende "-" indikerer, at svaret ikke har kunnet fremskaffes.

	2006	2007	2008	Bemærkninger
Udvikling og etablering	13,6 mio. kr. 15 ansatte	21,0 mio. kr. 22 ansatte	3,0 mio. kr. Plus evt. 16,4 mio. kr. 22 ansatte	Tallene svarer til kontrakten med Systematic (og Caggemini) om afrundingsprojektet. DVH oplyser, at kontrakten er udformet således, at den skulle dække alle omkostninger til udvikling og etablering (plus visse produktionsmodningsomkostninger). Der forfalder en yderligere betaling på 16,4 mio. kr. til Systematic, såfremt Århus epj-sporet får status som et "principalvalg" for den samlede region. Antal ansatte hidrører fra DVH. Der betales ikke husleje for DVH's lokaler.
Produktionsmodning	0	2,0 mio. kr.	0	Jf. bemærkningen ovenfor, så er størstedelen af produktionsmodningsomkostningerne indeholdt i kontrakten med Systematic. Der er søgt og bevilliget en ekstrabevilling på 2,0 mio. kr. i 2007 til etablering af et skaleringsmiljø til test af performance inden ibrugtagning af kommende leverancer.
Implementering	0,5 mio. kr.	0,5 mio. kr.	0,5 mio. kr.	Der er afsat 0,5 mio. kr. i DVH til udarbejdelse af e-learning og mindre, tværgående projekter. Udgifterne forbundet med implementering påhviler hospitalerne. Det har ikke været muligt at få regnskabs- eller budgettal for implementering.
Drift	5,4 mio. kr.	6,0 mio. kr.	6,3 mio. kr.	Driften af Århus EPJ varetages af it-driften på Skejby Sygehus, med hvem der er indgået en totalkontrakt dækkende drift.
Systemforvaltning	19,9 mio. kr. 23,0 mio. kr.	27,4 mio. kr. 23,0 mio. kr.	29,9 mio. kr. 23,0 mio. kr.	Første række dækker vedligeholdelseskontrakten med Systematic og Caggemini. Anden række (de 23 mio. kr.) dækker udgifter til GS og Skejby PAS, som forventes at falde bort i forbindelse med ibrugtagningen af den fulde Århus EPJ-løsning.

7.5. Sammenfatning

På baggrund af ovenstående er det Deloitte's opfattelse, at den samlede økonomi i relation til Region Midtjyllands udvikling og drift af epj-løsninger kun kan belyses delvis og kun i aggregeret form.

I relation til Viborg epj-sporet må det specielt fremhæves, at der på det foreliggende grundlag tegner sig et efter Deloitte's vurdering ufuldstændigt billede af økonomien knyttet til epj-sporet.

Endvidere må det i relation til Århus epj-sporet fremhæves, at specielt udgifter til implementering ikke har kunnet opgøres. Det er Deloitte's vurdering, at der vil være betydelige udgifter forbundet med implementeringen knyttet til Århus epj-sporet.

På dette grundlag og på grundlag af Deloitte's vurdering af de lagte planer for implementering af Århus epj-sporet er det Deloitte's vurdering, at der i et fremadrettet perspektiv mangler et tilstrækkeligt budgetmæssigt grundlag for en modning og videreudvikling af Århus epj-sporet. Tilsvarende er det Deloitte's opfattelse, at der ikke foreligger et særskilt budget for en implementering af dette eller andre epj-spor til den samlede region.

Det er ikke på det foreliggende grundlag muligt at belyse de økonomiske konsekvenser af potentielt som alternative muligheder at udrulle de tre epj-spor til den samlede region.

8. Samlet vurdering – anvendelighed, leverandører og økonomi

På baggrund af kortlægningen og vurderingerne af den kliniske anvendelighed, den it-mæssige anvendelighed og af leverandørerne samt økonomien indeholder dette kapitel en samlet vurdering af Horsens, Viborg og Århus epj-sporene.

8.1. Horsens epj-sporet

Det er Deloitte's og en stor del af det kliniske panels vurdering, at Horsens epj-sporet udmærket understøtter klinikernes arbejde i dag, og at der fra klinisk side formentlig vil være en stor grad af tryghed ved fortsat at skulle anvende løsningen. Samtidig er der tale om en løsning, som fra et driftsmæssigt perspektiv fungerer tilfredsstillende for et bruger- og sengevolumen, som dog er relativt begrænset set i forhold til den samlede regions volumen.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig dog udfordringer både i forhold til den kliniske og den it-mæssige anvendelighed samt i forhold til hovedleverandørens langsigtede produktudvikling.

Horsens epj-sporet vil næppe i den nuværende udformning leve op til klinikernes forventninger om en epj i et fremadrettet perspektiv i de øvrige dele af regionen, når det drejer sig om beslutnings- og processtøtte samt brugergrænseflade, hvortil kommer, at funktionaliteten i medicineringsmodulet er relativt begrænset, ligesom integrationen i forbindelse med rekvisition/svar er forholdsvis svag. Endvidere er centrale dele af sporet baseret på ældre udskiftningsmoden teknologi.

Der er udsigt til, at Region Midtjylland i løbet af en årrække vil være alene om helt eller delvis at benytte epj-sporet, i takt med at de øvrige regioner, der er brugere af de samme systemløsninger, overgår til andre løsninger. Det vil betyde, at Region Midtjylland vil være alene om at dække omkostningerne knyttet til leverandørens vedligeholdelse af løsningerne knyttet til epj-sporet.

På baggrund af disse observationer samt CSC Scandihealths udmelding om, at epj-løsningen knyttet til sporet ikke indgår i virksomhedens strategiske produktportefølje, er det Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland fremadrettet ikke bør satse på epj-løsningen knyttet til Horsens epj-sporet.

Dette ændrer dog ikke ved, at epj-sporet vil kunne fungere tilfredsstillende i regionen i en årrække, idet en opgradering til en nyere version af epj-sporets patientadministrative system (GS Classic) dog vil trænge sig på, såfremt der bliver tale om en noget længere årrække.

8.2. Viborg epj-sporet

Det er Deloitte's og en stor del af det kliniske panels vurdering, at Viborg epj-sporet udmærket understøtter klinikernes arbejde i dag, og at der fra klinisk side formentlig vil være en stor grad af tryghed ved fortsat at skulle anvende løsningen. Samtidig er der tale om en løsning, som fra et driftsmæssigt perspektiv fungerer tilfredsstillende for et bruger- og sengevolumen, som dog er relativt begrænset set i forhold til den samlede regions volumen. Teknologisk tilbyder epj-løsningen på enkelte områder konfigurations- og tilpasningsmuligheder på et niveau, der nærmer sig løsningen knyttet til Århus epj-sporet.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig dog udfordringer både i forhold til den kliniske og den it-mæssige anvendelighed samt i forhold til hovedleverandørens langsigtede produktudvikling.

Viborg epj-sporet vil næppe i den nuværende udformning leve op til klinikernes forventninger om en epj i et fremadrettet perspektiv i de øvrige dele af regionen, når det drejer sig om beslutnings- og processtøtte samt brugergrænseflade.

Centrale dele af epj-sporet er baseret på ældre teknologi, mens andre dele af epj-sporet er baseret på nyere teknologi (Progress 4GL), der dog sammenlignet med konkurrerende teknologier som Java og .NET har en betydelig svagere markeds-mæssig position.

Set i et økonomisk perspektiv vil Region Midtjylland være alene om at afholde omkostningerne forbundet med vedligeholdelse og videreudvikling af løsningerne knyttet til Viborg epj-sporet.

I denne forbindelse bemærkes det, at der foreligger et ufuldstændigt billede af økonomien knyttet til Viborg epj-sporet, og at det således ikke p.t. er muligt at belyse de nævnte omkostninger.

På baggrund af disse observationer samt WM-datas strategiske samarbejde med Cambio om salg og implementering af dette selskabs standardssystem COSMIC og fravalget af at benytte løsningerne fra Viborg epj-sporet i tilbudsgivningen over for andre regioner er det Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland fremadrettet ikke bør satse på epj-løsningen knyttet til Viborg epj-sporet.

Dette ændrer dog ikke ved, at epj-sporet vil kunne fungere tilfredsstillende i regionen i en årrække.

8.3. Århus epj-sporet

For så vidt angår Århus epj-sporet, er det Deloitte's og en stor del af det kliniske panels vurdering, at epj-sporet har potentialet til at blive meget klinisk anvendeligt. I tilknytning hertil må det også fremhæves, at løsningen knyttet til sporet både fra et arkitekturmæssigt og et teknologisk synspunkt efter Deloitte's vurdering repræsenterer det bedste udgangspunkt for den fremadrettede epj-udvikling i regionen sammenlignet med de to øvrige spor. Endelig må det fremhæves, at

leverandøren knyttet til Århus epj-sporet i modsætning til leverandørerne knyttet til de to øvrige epj-spor satser strategisk på løsningen hørende til Århus epj-sporet.

I et fremadrettet perspektiv tegner der sig dog væsentlige udfordringer både i forhold til den kliniske og den it-mæssige anvendelighed samt i forhold til hovedleverandørens markedsmæssige position.

I relation til den kliniske anvendelighed er det vurderingen på baggrund af kortlægningen, at der er en væsentlig usikkerhed om løsningens hensigtsmæssighed særligt med hensyn til klinisk proces i den form, som er præsenteret i dette kortlægningsforløb. Det skyldes særligt usikkerheden i forhold til at kunne (gen)finde de informationer i journalen, der forudsættes at være til stede for at kunne træffe de rette kliniske beslutninger.

Det er Deloitte's vurdering, at regionen konkret vil skulle arbejde videre med journalstruktur, standardplaner og automatiseret datagenanvendelse for at opnå en højere brugervenlighed, end der aktuelt er lagt op til. Hvis ikke der sker en væsentlig tilpasning i den retning, er det vurderingen, at epj-sporet vil trække ekstra på klinikernes tid i hverdagen. Selv med en markant indsats i forhold til de ovenfor nævnte områder er det Deloitte's vurdering, at omfanget af procesunderstøttelse og brugervenlighed af det samlede Århus epj-spor formentlig vil være relativt lavt sammenholdt med dets potentiale og sammenholdt med Horsens og Viborg epj-sporene i nogen tid fremover.

I forhold til den it-mæssige anvendelighed af Århus epj-sporet er det centralt at bemærke, at sporet stadig er i en udviklingsfase, og at der blandt andet udestår idriftsættelse af den centrale klinisk procesfunktionalitet (notater), hvilket Deloitte vurderer vil indebære risici for en betydelig indvirkning på skalerbarhed, performance og stabilitet.

I relation til hovedleverandøren i Århus epj-sporet, Systematic, er det Deloitte's vurdering, at virksomheden står over for betydelige udfordringer i forhold til at udvide kundebasen, hvilket blandt andet betyder, at leverandøren på længere sigt kan få problemer i forhold til at retfærdiggøre de betydelige investeringer, der knytter sig til udvikling af standardsystemer. I øjeblikket er regionen således eneste indtjeningskilde for leverandøren i relation til løsningen knyttet til Århus epj-sporet.

Endelig må det i relation til Århus epj-sporet fremhæves, at specielt udgifter til implementering ikke har kunnet opgøres. Det er Deloitte's vurdering, at der vil være betydelige udgifter forbundet med implementeringen knyttet til Århus epj-sporet. Det er derfor Deloitte's vurdering, at der i et fremadrettet perspektiv mangler budgetmæssigt grundlag for en modning og udvikling af Århus epj-sporet. Tilsvarende er det vurderingen, at der ikke foreligger et tilstrækkeligt budget for en implementering af epj-sporet i den samlede region.

Af de tre udvalgte epj-spor er det Deloitte's vurdering, at Århus epj-sporet er det eneste af sporene, som har potentiale til at udvikle sig

til en regional epj-løsning. Som beskrevet er der dog betydelige udfordringer i relation til en sådan udvikling, blandt andet i forhold til den aktuelle og planlagte implementering af sporet samt leverandørens markedsmæssige position. Samtidig er det Deloitte's vurdering, at en sådan udvikling vil strække sig over en længere årrække.

9. Aktuelle planer og rammer for implementering

I dette kapitel er status for implementering af Århus epj-sporet beskrevet og vurderet.

De tre epj-spor er karakteriseret ved en forskellig modenhedsgrad. Epj-sporene fra Horsens og Viborg er udviklet over en længere periode og er implementeret i de respektive tidligere amter. Århus epj-sporet er fortsat under udvikling og står ud fra de gældende planer på centrale områder over for en implementering på hospitalerne i det tidligere Århus Amt.

Århus epj-sporet er samtidig det spor, som har de største frihedsgrader med hensyn til tilpasning til de kliniske behov. Tilpasningen realiseres gennem en *implementering* af epj-løsningen. Det betyder, at implementering bliver af væsentlig betydning for Århus epj-sporets anvendelighed.

En vurdering af implementeringsprojektet og implementeringsorganisationen knyttet til Århus epj-sporets udrulning i det tidligere Århus Amt og potentielt til den samlede region ligger som udgangspunkt uden for det iværksatte kortlægningsprojekt. Det er dog efter aftale med regionen besluttet at gennemføre en meget overordnet vurdering af implementeringsaktiviteterne knyttet til Århus epj-sporet.

Vurderingerne er baseret på et enkelt møde med medarbejdere fra DVH, systemejeren fra Århus Sygehus og it-koordinatoren fra Regionshospitalet Randers. DVH fungerer som regionens udviklingsafdeling og er en del af koncern-it-afdelingen. En af afdelingerne på Regionshospitalet i Randers er udset til at skulle fungere som pilot-driftsafdeling for den samlede (PAS- og) epj-løsning og dermed af det samlede Århus epj-spor.

De udfordringer, der knytter sig til en implementering af Århus epj-sporets epj-løsning på hospitalerne i det tidligere Århus Amt, vil være af samme art som de udfordringer, der knytter sig til en implementering af sporet i den samlede region.

En implementering af Århus epj-sporet i hele regionen vil dog byde på en række yderligere implementeringsmæssige udfordringer, der knytter sig til det forhold, at de øvrige tidligere amter allerede har epj-løsninger i drift, der understøtter klinisk praksis, hvor udgangspunktet i det tidligere Århus Amt er, at sådanne løsninger ikke eksisterer. Det betyder, at forandringen på nogle områder bliver mere kompleks, men også at organisationerne i de øvrige tidligere amter allerede har erfaring med implementering af epj-løsninger, hvilket vil kunne være en fordel.

Dette afsnit belyser alene de aktuelle planer og rammer knyttet til en implementering på hospitalerne i det tidligere Århus Amt og de udfordringer, der knytter sig hertil. Det er dog vurderingen, at udfor-

En **implementering** omfatter en række projekter, der bringer løsningen fra leverandørens udvikling til ibrugtagning hos kunden.

Implementeringsprojekter omfatter blandt andet:

- Procesanalyse
- Produktionsmodning
- Konfigurerings
- Uddannelse
- Udrulning
- Forandringsledelse

dringerne vil være af grundlæggende samme art også i det perspektiv, at Århus epj-sporet implementeres i den samlede region.

9.1. Overordnet status for håndteringen af implementering af Århus epj-sporet

Århus epj-sporet er ved at forberede sig til den fulde udrulning af de til sporet hørende løsninger – en udrulning, der ligger i forlængelse af ibrugtagningen af medicin- og bookingmodulerne mv. Den fulde udrulning vil således i særlig grad omfatte funktionalitet knyttet til klinisk proces og patientadministration.

Der er netop etableret en revideret implementeringsorganisation, og der er sat tidsmæssige rammer for hospitalernes udarbejdelse af udrulningsplan, ligesom der er udarbejdet en milepælsorienteret plan for udrulningen.

Pilot

På nuværende tidspunkt er der gennemført klinisk afprøvning af en del af den samlede funktionalitet på tre afdelinger. Den kliniske afprøvning har omfattet et begrænset antal senge. Den sidste afprøvning forventes afsluttet medio december 2007.

Der har ikke foreligget deciderede planer for den kliniske afprøvning, men det kliniske personale, som har foretaget afprøvningen, har dokumenteret deres indtryk. Dokumentation er overdraget til DVH. Den kliniske afprøvning har endnu ikke omfattet en systematisk afprøvning af den samlede funktionalitet.

De umiddelbare erfaringer fra disse afprøvninger er indeholdt i figur 4.

Figur 4. Erfaringer fra de første pilotafprøvninger. Kilde: DVH, november 2007.

Fordele

- Alle oplysninger samlet i én journal
- Når man har lært systemet at kende, er det ikke så svært:
 - at dokumentere oplysninger
 - at genfinde oplysninger

Udfordringer

- De fleste læger vil fortsat diktere
- Undgå dobbeltdokumentation (en lægedel og en sygeplejedel)
- Hvem skal dokumentere hvor?
- Kontaktårsag, diagnoser, allergi, livsstil m.m.

Forslag til ændringer

- Opgaveliste
- Navigering mellem planlægning og dokumentation af resultater
- Visning af resultater

Mangler

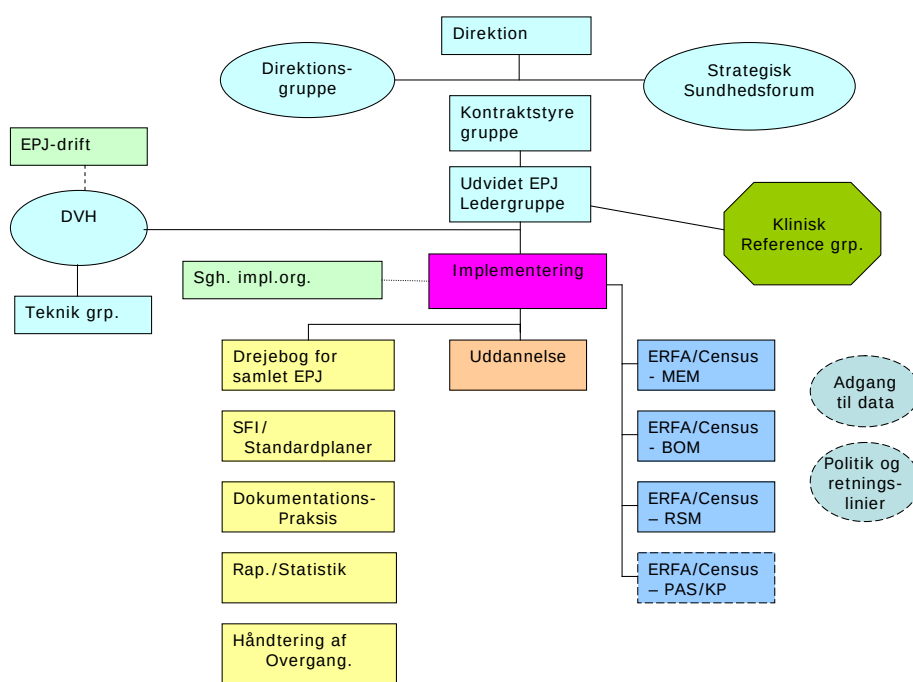
- Tjeklistefunktion
- Lokal opsætning af overbliksbillede
- Udskrivningsfunktion til dokumenter, der skal gives til patienten

En mere omfattende pilotafprøving planlægges påbegyndt den 1. marts 2008 på Regionshospitalet Randers. Denne afprøvning er ikke nærmere planlagt, og tidspunktet for afprøvningens afslutning er ikke fastlagt.

Organisation

Århus epj-sporet opfatter implementering som et ansvar, der påhviler de enkelte hospitaler, idet der dog er opbygget en styregruppe, som refererer til den udvidede EPJ Ledergruppe og via kontraktstyregruppen til direktionen (jf. figur 5).

Figur 5. Århus epj-sporets implementeringsorganisation. Kilde: DVH, november 2007.



Der er ikke placeret et centralt linjemæssigt ansvar for implementering af Århus epj-sporet. Tilsvarende er der ikke etableret et samlet budget for implementeringen af Århus epj-sporet.

DVH fungerer som sekretariat for den udvidede EPJ ledergruppe og ifølge det oplyste også som sekretariat i forhold til styregruppen for implementering. DVH har dog ikke som sådan ansvar for implementeringsaktiviteterne.

Leverandørernes erfaring med implementering

Hovedleverandøren af Århus epj-sporet, Systematic, har som udgangspunkt ingen erfaring med en fuld implementering af Column-løsningen – hverken hos andre kunder eller i regionen. Leverandøren råder således ikke over en afprøvet implementeringsmetode, som afdækker kundens behov i relation til den konkrete konfiguration og opsætning af løsningen.

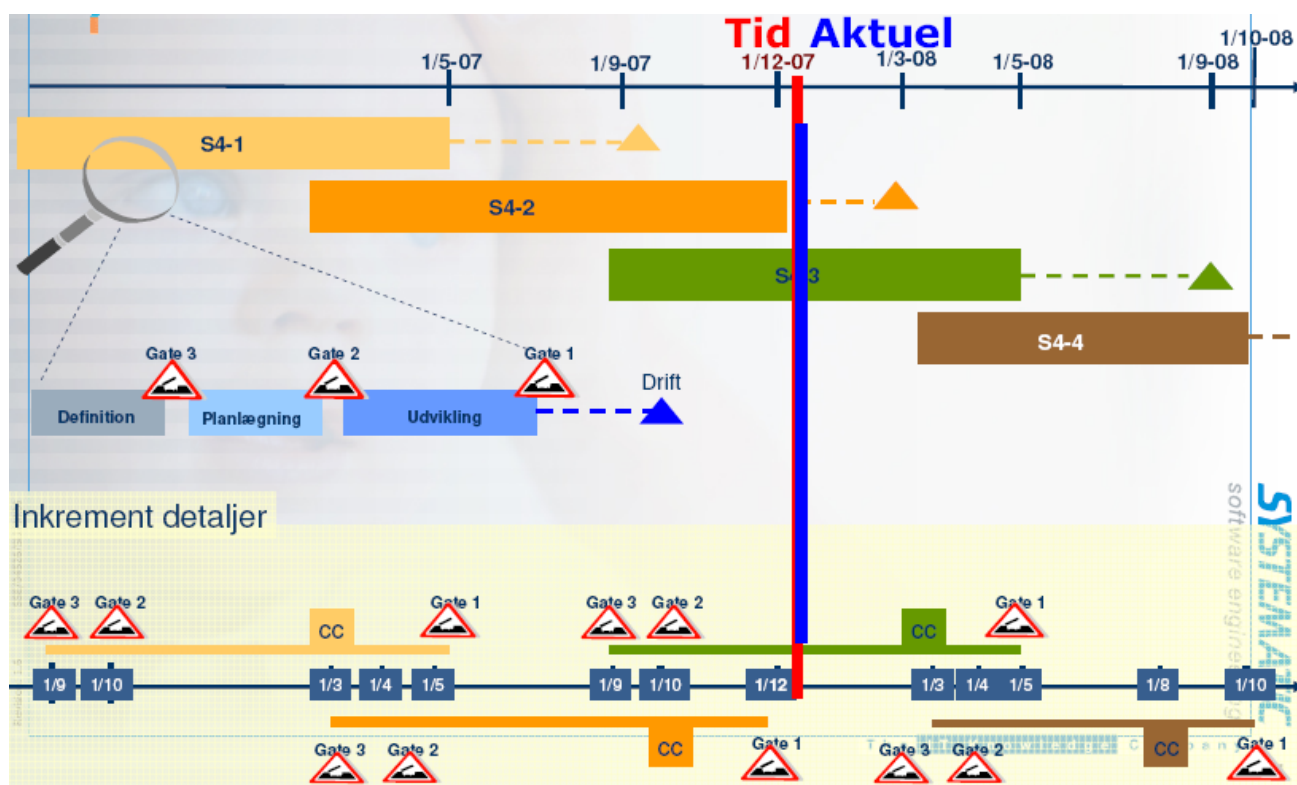
Systematic har dog oplyst, at man mener, at det vil være en fordel for projektet, såfremt man sammen med regionens implementeringsorganisation kunne indgå i en implementering.

Bookingmodulets leverandør, Capgemini, har erfaring med implementering af denne løsning i andre sammenhænge.

Planer

Der foreligger en helt overordnet plan for levering af Århus epj-sporet, hvor milepæle for påbegyndelse af udrulningen af sporet også er fastlagt (jf. figur 6). Den overordnede plan svarer til den mellem Region Midtjylland og Systematic kontraktsmæssigt aftalte plan.

Figur 6. Leveranceplan for Århus epj-sporet. Kilde: Systematic, december 2007.



Signaturforklaring

- Gate 3: Indhold og tidsramme aftalt
- Gate 2: Detailplan inden for tidsramme udarbejdet
- Gate 1: Systemleverance
- Trekant (pyramide): Idriftsættelse
- S4-X: Versioner af Columna med et stigende funktionelt indhold

I forhold til den plan, Deloitte modtog i august 2007, hvor leverancernes indhold var fastlagt, og detailplanen udarbejdet, blev leverance (gate 1) af S4-2 efter to måneder udskudt en måned, hvilket dog er i overensstemmelse med den i kontrakten indeholdte fleksibilitet.

Det fremgår af den overordnede plan, som Århus epj-sporets implementeringsorganisation har udarbejdet, at epj-sporet vil være fuldt implementeret på hospitalerne i det tidligere Århus Amt i sommeren 2009.

Der foreligger dog ikke i Region Midtjylland en samlet plan (masterplan) for implementeringen af Århus epj-sporet, som viser,

En **masterplan** er en plan med definerede milepæle, som har en sammenhæng til underliggende projektplaner med veldefinerede leverancer.

hvorledes ovennævnte milepæle for implementering vil kunne realiseres.

Der foreligger ligeledes ikke på nuværende tidspunkt en afprøvet drejebog for den fremadrettede implementering, men der findes erfaringer fra implementeringen af de første dele af Århus epj-sporet (specielt i relation til medicinering). Der er igangsat udarbejdelse af en fælles drejebog for hospitalerne, som skal indeholde de elementer, der fremgår af figur 7.

Figur 7. Foreløbig indholdsfortegnelse af drejebog under udarbejdelse. Kilde: DVH, november 2007.

Indhold

- Håndtering af overgang til PAS og KP og udfasning af GS
- Vejledning i oprettelse af standardplaner
- Dokumentationspraksis/arbejdsgange
- Registreringspraksis
- Undervisning
- Informationsplan
- IT og Infrastruktur
- Konfigurations vejledning
- Nedbrudsberedskab
- Supportorganisering

Sundhedsfagligt indhold

(SFI) formuleres for at definere et fælles sprog og en fælles måde at arbejde med epj som it-værktøj på. SFI i epj skal således medvirke til at yde beslutningsstøtte, procesunderstøtte og sikre en ensartet dokumentation af konkrete kliniske forhold.

Konkret betyder det, at systemopsætning og konfiguration af epj'en (modellering, sammensatte aktiviteter, validering mv.) i videst mulige omfang skal baseres på SFI.

Gennem fælles standarder (for planer, aktiviteter, dokumentation m.m.) er det målsætningen, at der kan opnås en fælles klinisk dokumentation, herunder strukturering og mere standardiserede og sikre arbejdsgange med henblik på, at der kan opnås højere kvalitet i behandling, bedre patient-sikkerhed og højere effektivitet.

Drejebogen forventes udviklet inden den 1. maj 2008, således at de enkelte hospitaler kan tage afsæt i planen og have det enkelte hospitals udrulningsplan klar den 1. maj 2008.

Sundhedsfagligt indhold

Ansvaret for udviklingen af SFI er placeret i den ovenfor beskrevne implementeringsorganisation.

Det er besluttet, at det regionale arbejde med udvikling af SFI målrettes behovet i relation til Århus epj-sporet, men dog sådan at arbejdet sker under inddragelse af ressourcer og erfaring fra den samlede region. Det er således forventningen, at SFI udviklet målrettet til Århus epj-sporet efterfølgende vil kunne benyttes som grundlag for regionens samlede SFI-udvikling.

I regi af Århus epj-sporet er der udarbejdet en metode⁶ for udvikling af SFI/standardplaner rettet mod den anvendelse, som Århus epj-sporet definerer. Metoden er inspireret af MEDIQ og Region Hovedstadens erfaringer. Formålet med metoden er, at den skal sikre den nødvendige systematik og entydighed til at dokumentere vigtige beslutninger ved fastlæggelsen af konkrete standardplaner og standarddokumentationer. Det udarbejdede SFI skal dels beskrive den "kliniske logik" inden for det valgte kliniske område, så det er fuldt

⁶ Manual for udarbejdelse af Sundhedsfagligt Indhold for konsulenter, februar 2007.

forståeligt for klinikere, dels kunne udtrykkes i et teknisk format, der gør det "maskinlæsbart" af epj-løsningen.

Den udarbejdede metode vil indgå som en del af de retningslinjer, der udvikles som en del af projektet *SFI retningslinier*, som har de i tabel 8 nævnte aktiviteter.

Tabel 8. Aktivitetsoversigt for SFI-projektet *SFI retningslinier*.

Start	Slut	Aktivitet
22.10.2007	10.11.2007	Etablering af organisation
10.11.2007	01.02.2008	Erfaringerne fra pilotdrift på S4-1 indarbejdes i version 0.5 af drejebogen
01.02.2008	01.05.2008	Udarbejdelse af version 1 af kapitel om SFI i drejebogen

Ud over for dette indledende projekt er der ikke udarbejdet en projektplan for det samlede SFI-projekt, ligesom der ikke er udarbejdet en projektbeskrivelse for det samlede SFI-arbejde.

I projektbeskrivelsen⁷ for det indledende SFI-arbejde, *SFI retningslinier*, udtrykkes det i forbindelse med vurderingen af mulige risici for projektet, at der er mulighed for, at "arbejdet med formuleringen af det nødvendige sundhedsfaglige indhold er så omfattende, at det forsinker udrulningen af EPJ i forhold til de fastsatte planer".

Modning

Frem mod idriftsættelse er det planen at opsamle krav og ønsker om ændringer til den leverede version S4-3, således at der kan ske en modning af denne version.

Der er etableret en formel ændringshåndteringsprocedure til opsamling og prioritering af ændringsønsker, herunder ændringer, som identificeres i forbindelse med pilotprojekterne og i forbindelse med ibrugtagningen af Århus epj-sporets løsninger. Ændringerne kan igangsættes inden for udviklingsaftalerne med Systematic dækkende 2007 og 2008. Ændringerne kan således ifølge DVH gennemføres inden for:

- Leverance S4-4, en "opsamlingsversion", hvis indhold ikke er fastlagt (leveres 1. oktober 2008, idet udviklingen påbegyndes hos leverandøren i februar 2008). Systematic har dog givet udtryk for, at versionen indholdsmæssigt allerede er fastlagt på funktionelt niveau, og at den således ikke vil kunne benyttes til en generel "opsamling".

⁷ Projektbeskrivelse, Projekt SFI-retningslinjer, Region Midtjylland, oktober 2007.

- Den såkaldte timepulje, som pr. 1. november 2007 har en saldo på 3.414 timer.
- Ekstrapuljebudgettet, som p.t. ikke er disponeret, og som udgør 2 mio. kr. svarende til cirka 2.000 timer.

Puljerne kan ifølge det oplyste videreføres efter udgangen af 2008, hvis der henstår ubrugte midler.

Der er herudover ikke budgetteret med yderligere midler til fortsat modning af Århus epj-sporet.

Tidsplan

Implementeringen af Århus epj-sporet på hospitalerne i det tidligere Århus Amt planlægges gennemført efter den i tabel 9 angivne overordnede tidsplan.

Tabel 9. Overordnet tidsplan for implementering af Århus epj-sporet. Kilde: DVH, november 2007.

Hvornår	Hvad
01.05.2008	Færdig drejebog for implementering og udrulningsplaner klar
01.05.2008 til 01.09.2008	Hospitalerne forbereder implementering
01.09.2008	Første afdeling går i drift/pilotdrift
01.10.2008	Næste afdelinger indleder drift
01.12.2008	Stabiliseringsleverance, den sidste leverance fra Systematic sættes i drift
Månedligt	En patch om måneden
Sommer 2009	Århus epj fuldt udrullet i det tidligere Århus Amt

9.2. Overordnet vurdering af implementering af Århus epj-sporet

Det er som nævnt vurderingen, at implementeringsprojektet vil være afgørende for realiseringen af Århus epj-sporet.

Det er på det foreliggende overordnede grundlag vurderingen, at regionen står over for en række væsentlige udfordringer med hensyn til en implementering af Århus epj-sporet.

En væsentlig præmis for Deloitte's vurdering af Århus epj-sporets tilgang til implementering er, at denne i væsentlig grad sigter mod en høj grad af tværgående standardisering og dermed en betydelig grad af ensartethed af processer på tværs af hospitaler.

Århus epj-sporet udvikles ud fra en forudsætning om, at der med en høj grad af procesunderstøttelse kan skabes betydelige fordele i klinisk praksis – fordele, som knytter sig til effektivisering, forbedret patientbehandling etc. Århus epj-sporet er således ikke baseret på en

ambition om at "sætte strøm til papir", men snarere en vision om at ændre klinisk praksis med nye processer.

Det betyder, at implementeringen af Århus epj-sporet vil indebære gennemførelse af betydelige forandringer for at kunne realisere de nævnte fordele og dermed sikre et afkast af den foretagne investering.

Implementeringsstrategi

Det er Deloitte's opfattelse, at den helt overordnede strategi for implementering af Århus epj-sporet ikke ligger fast. Der ligger ikke en beslutning om, på hvilket ambitionsniveau sporet skal implementeres. Det er uafklaret, om der vil blive truffet et valg, der populært sagt sætter "strøm til papiret", eller om man vælger at forandre klinisk praksis under anvendelse af de nye muligheder, som en løsning har.

En implementering på et basisniveau uden væsentlige ændringer i klinisk praksis vil formentlig være den sikreste vej frem, men vil samtidig indebære, at de forventede fordele af Århus epj-sporet ikke til fulde vil kunne realiseres, ligesom der næppe vil være noget væsentligt incitament på den kliniske side til at tage sporet i anvendelse i den øvrige del af regionen.

Det er videre Deloitte's vurdering, at Region Midtjyllands tilgang til implementering noget forenklet er, at epj-sporet kan implementeres som et antal projekter på de enkelte hospitaler med en begrænset tværgående koordinering.

Det er en tilgang, som Deloitte ikke kan anbefale. Deloitte's opfattelse er, at implementeringen af specielt klinisk proces-funktionaliteten rører ved de helt centrale processer i regionens sundhedsvæsen, og at der ved en for høj grad af individuel implementering vil blive taget beslutninger, som kan resultere i, at regionen ikke vil kunne fungere hensigtsmæssigt på tværs af specialer og hospitaler. Hvis ikke dokumentationspraksis er ensartet på tværs af specialer og hospitaler, vil det ikke være muligt at opnå det patientoverblik og den effektivitet, som ellers tilstræbes.

En implementering af Århus epj-sporet vil omfatte en række projekter, som er oplistet i punktform nedenfor (jf. figur 8). En nærmere analyse og planlægning af et samlet implementeringsprogram vil formentlig identificere yderligere projekter.

Det er Deloitte's opfattelse, at den overvejende del af disse projekter bør håndteres på tværs af hospitalerne – altså centralt, men naturligvis med fuld deltagelse af den kliniske ekspertise på hospitalerne.

Figur 8. Eksempler på implementeringsprojekter forbundet med en implementering af Århus epj-sporet.

Produktionsmodning • Test (funktionstest, regressionstest, performance-test, integrationstest, test af driftsprocedurer, test af backuprutiner og recoveryrutiner etc.) • Fejlrettelse • Modning/videreudvikling • Integration (udvikling, test) i forhold til interne og eksterne systemer og services • Konvertering (udvikling, test), herunder konvertering af historik • Kapacitetsplanlægning • Kapacitetsudbygning • Performanceanalyse • Etablering af failover/hot standby • Håndtering af historik – dels historik fra systemer, som udfases, dels håndteringen af "ny historik", procedurer for fjernelse af uaktuel historik i database • Tuning og optimering • Etablering/tilpasning af driftsdokumentation • Opbygning af backuprutiner • Planlægning af cutover med fallback-planer • Test af cutover og fallback • Gennemførelse af cutover • Udfasning af eksisterende løsninger Procesanalyse • Fastlæggelse af patientadministrative processer • Fastlæggelse af fremtidig klinisk praksis/klinisk procesunderstøttelse • Fastlæggelse af dokumentations- og registreringspraksis • Udarbejdelse af standardplaner (SFI) • Standardisering • Udvikling af uddannelsesforløb og –materiale	Uddannelse • Etablering af learning-management-platform, automatiseret test etc. • Udarbejdelse af uddannelsesmateriale, uddannelsesplaner • Uddannelse af superbrugere m.fl. Konfigurering • Registrering af regionale grundoplysninger • Masterdata management i forhold til datawarehouse, parakliniske systemer etc. • Konfigurering af Århus epj-sporets løsninger, hvor der jævnfør afsnittet om klinisk anvendelighed på en række punkter resterer en omfattende udvikling Udrulning • Tilrettelæggelse af lokale arbejdsgange • Registrering af lokale grundoplysninger • Planlægning, anskaffelse og installation af udstyr • Afprøvning af nødberedskab • Gennemførelse af konvertering af datagrundlag • Gennemførelse af forandringer i arbejdsgange • Uddannelse • Coaching og opfølgning
--	---

Det er som nævnt Deloitte's anbefaling, at den væsentlige del af de nævnte projekter bør gennemføres i fællesskab blandt hospitalerne, idet erfaringer fra den lokale udrulning systematisk bør opsamles centralt og omsættes til læring, der kan benyttes i den følgende udrulning.

Organisering

Det er vurderingen, at der med den valgte organisering ikke i tilstrækkelig grad fokuseres på centrale beslutninger knyttet til en implementering og centrale aktiviteter, som skal gennemføres før en udrulning af sporets løsninger til de enkelte hospitaler.

Det er således vurderingen, at der ikke er placeret et klart ansvar, og at der ikke findes dedikerede ressourcer, som har til opgave at vurdere, hvilken implementeringsstrategi som skal benyttes. Det er eksempelvis uklart, på hvilket ambitionsniveau en implementering skal gennemføres. Skal der fokuseres på hurtig idriftsættelse (og dermed begrænsede gevinster), eller skal der prioriteres gennemførelse af

væsentlige forandringer, der til gengæld vil være knyttet større risici til?

Det er videre vurderingen, at det ikke er klart, hvor ansvaret for processer er placeret, herunder ansvaret for at videreudvikle de kravspecificerede processer. Når en ny løsning møder den kliniske praksis på de forskellige hospitaler, vil der opstå ønsker om ændringer. Det er Deloitte's vurdering, at der mangler en placering af, hvor beslutninger fremadrettet træffes i relation til fastlæggelsen af de enkelte hospitalers frihedsgrader set i forhold til fælles beslutninger. Hvor ligger ansvaret eksempelvis for en beslutning om, at der ikke umiddelbart kan bookes ressourcer på tværs af de enkelte hospitaler.

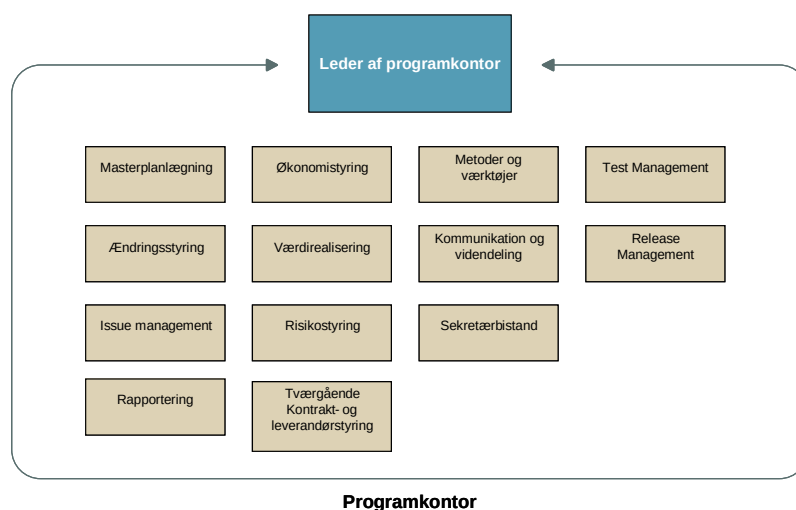
Set i forhold til en betjening af styregruppen for implementering er det fastlagt, at DVH skal levere støtte til styregruppen, men at DVH på den anden side ikke har noget ansvar for implementeringen. Det er i forhold hertil vurderingen, at der er en uklar opgave- og ansvarsfordeling mellem implementerings-/modtageorganisationen DVH, Sundheds-it og hospitalerne.

Samlet set er det Deloitte's vurdering, at Region Midtjylland bør udvikle sin organisation således, at den afspejler skiftet fra at have fokuseret på design og udvikling af epj-løsningen til fremover i højere grad at skulle fokusere på og håndtere implementeringen af en kompleks løsning som den, der er omfattet af Århus epj-sporet.

DVH har som nævnt ikke ansvaret for implementeringen. DVH er en udviklingsorganisation og vurderes ud fra de forholdsvise få observationer som værende for begrænset en organisation til at kunne varetage en samlet implementering med de hertil hørende nødvendige forandringer. Dermed ikke sagt, at DVH ikke vil kunne udvikles hertil, men det er Deloitte's opfattelse, at det vil kræve et betydeligt niveauskifte.

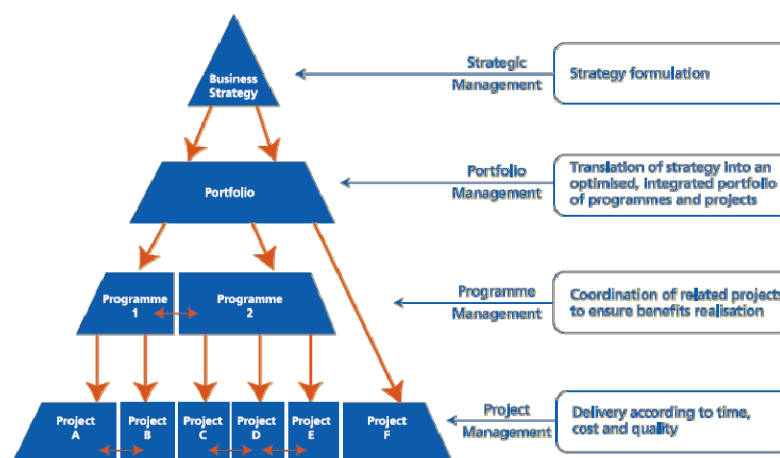
Et styrket DVH eller en særskilt implementeringsorganisation vil som et væsentligt element rumme et program- eller projektkontor og en programledelse.

Figur 9. Eksempel på funktioner i et programkontor.



Et programkontor håndterer typisk et program og i denne situation et implementeringsprogram, der udgøres af en række sammenhængende projekter, jf. figur 10, der skal styres i sammenhæng for at realisere et fælles mål.

Figur 10. Principiel program- og projektstruktur.



Planlægning

Det er Deloitte's vurdering, at den aktuelle planlægning af implementeringen af Århus epj-sporet på det aktuelle stadie er summarisk og af foreløbig karakter.

Der savnes en samlet masterplan for implementeringsprojekterne – en masterplan, der fokuserer på at skabe sammenhæng mellem de forskellige projekter og disses indbyrdes afhængigheder.

Det er på denne baggrund vurderingen, at en planlagt afslutning af udrulningen af Århus epj-sporet i det tidligere Århus Amt medio 2009 hviler på et spinkelt grundlag.

Pilotafrøvning

De hidtil gennemførte pilotafrøvnings af klinisk proces-funktionaliteten har haft et meget begrænset omfang (få senge), hvor udgangspunktet samtidig har været begrænsede testversioner af den kommende funktionalitet. Det er ikke Deloitte's indtryk, at pilotafrøvningsne har været baseret på systematisk afprøvning af den tilgængelige funktionalitet, ligesom der heller ikke har foreligget egentlige mål for, hvad afprøvningsne har skullet resultere i eller tilsikre.

Med hensyn til den pilotafrøvning, som planlægges påbegyndt den 1. marts 2008 på Regionshospitalet Randers, er det Deloitte's vurdering, at der mangler en præcisering af mål, vurderingskriterier, evalueringsmetode, hvem der skal medvirke ved vurdering og evaluering, ligesom der savnes en fyldestgørende projektplan og udpegning af projektleder.

Det er videre Deloitte's vurdering, at en afprøvning uden fast slutdato er uhensigtsmæssig, og at en forventning om at kunne fortsætte direkte fra pilotprojekt til drift, hvis pilotprojektet vurderes positivt, vil være problematisk. En afprøvning i kun én afdeling vil ikke afdekke det samlede regionale behov for ændringer og supplerende udvikling og vil dermed ikke kunne være afsættet for en umiddelbar bredere anvendelse af klinisk proces.

Det er Deloitte's vurdering, at et pilotprojekt dækkende én afdeling ikke vil sikre en realistisk afprøvning af Århus epj-sporets tværgående anvendelighed.

Et væsentligt formål med pilotafrøvningen vil, som Deloitte ser det, være at komme nærmere en operationalisering af hvilket ambitionsniveau, der vil kunne implementeres i organisationen, og af hvad en sådan operationalisering vil nødvendiggøre af systemmodning. En operationalisering vil skulle forholde sig til, hvordan kravene til ensartethed af processer og klinisk praksis skal afgrænses, herunder hvad der skal være fælles for alle, for specialer, for matrikler etc.

SFI

I relation til SFI-projektet er det Deloitte's vurdering, at der mangler en samlet planlægning af projektet, og at der set i forhold til ambitionen om at påbegynde en udrulning den 1. september 2008 er afsat meget begrænset tid til at opbygge standardplaner. Retningslinjerne for udviklingen af standardplaner vil således først foreligge den 1. maj 2008.

De kliniske processer og arbejdsgange, der ønskes understøttet i Århus epj-sporet, er ikke nærmere beskrevet på nuværende tidspunkt, hverken overordnet eller konkret. Processerne og arbejdsgangene skal således udvikles parallelt med pilotprojektet og efterfølgende konfigureres i epj-sporets løsning (opbygning af såkaldte "sammensatte aktiviteter").

Det fremgår ikke på dette tidspunkt klart, hvorledes arbejdsgangene vil blive evalueret, og hvorledes resultaterne vil blive kvalificeret, således at journalen bliver anvendelig på tværs af specialer og hospitaler.

Det er Deloitte's vurdering, at der er god grund til at fokusere på de risici, der er identificeret i relation til udarbejdelsen af projektbeskrivelsen for det indledende SFI-arbejde – at arbejdet med formuleringen af det nødvendige sundhedsfaglige indhold risikerer at vise sig at være så omfattende, at der er risiko for, at dette arbejde vil resultere i en forsinkelse af implementeringen set i forhold til de fastlagte planer for implementeringen.

9.3. Implementering af øvrige epj-spor

Horsens og Viborg epj-sporene har ikke projekter, som resulterer i væsentlige implementerings- og udrulningsprojekter. Men knyttet til epj-sporene er der en opbygget en betydelig erfaring med implementering af epj-løsninger i klinisk praksis.

Særligt i forhold til det tidligere EVA-projekt i Viborg Amt har der været gjort overvejelser med hensyn til implementering i klinisk praksis af en løsning, som set i forhold til Århus epj-sporet har haft betydelige lighedspunkter.

Det er Deloitte's vurdering, at der ligger et uudnyttet potentiale i regionen med hensyn til at bringe erfaringerne knyttet til de øvrige epj-spor tættere på en planlægning af implementeringen af Århus epj-sporet.

9.4. Sammenfatning

Det er Deloitte's vurdering, at der knytter sig en formentlig betydelig tidsmæssig og økonomisk risiko til en implementering af Århus epj-sporet.

Deloitte vurderer, at Århus epj-sporet vanskeligt kan implementeres i en acceptabel kvalitet på hospitalerne i det tidligere Århus Amt med den nuværende organisatoriske struktur, den manglende fastlæggelse af det overordnede ambitionsniveau, den valgte tilgang, den manglende samlede planlægning og fraværet af en organisation til systematisk erfaringsopsamling.

Det er efter Deloitte's vurdering problematisk at placere ansvaret for implementeringen af det samlede epj-spor på hospitalerne. Væsentlige dele af en implementering vil, sådan som Deloitte vurderer det, skulle ske samlet for organisationen på tværs af hospitalerne.

Der er helt overordnet behov for at få fastlagt ambitionsniveauet for en kommende fuld ibrugtagning af Århus epj-sporet. Dette ansvar er, som Deloitte ser det, ikke placeret i dag. Der vil på en række punkter tilsvarende skulle tages stilling til og foretages fælles valg, således at epj-sporets løsninger kan konfigureres, konverteringsstrategien kan fastlægges, integrationerne kan specificeres etc.

I relation til SFI-projektet er det Deloitte's vurdering, at der mangler en samlet planlægning af projektet, og at der set i forhold til ambitionen om at påbegynde en udrulning den 1. september 2008 er afsat meget begrænset tid til at opbygge standardplaner.

Det er videre Deloitte's vurdering, at der vil vise sig et behov for at gennemføre en række ændringer og/eller konfigureringer af klinisk proces-delen af Århus epj-sporet, der sikrer, at der opbygges bedre faciliteter rettet mod det kliniske overblik. Alternativt skal der, hvis et højere ambitionsniveau forfølges, skabes en meget høj grad af enighed med hensyn til fremtidige arbejdsprocesser i klinisk praksis – et arbejde, som endnu ikke er påbegyndt.

Det er Deloitte's opfattelse, at der bør etableres et samlet implementeringsprojekt eller implementeringsprogram med en tilhørende organisation kombineret med en klar placering af ansvaret for de kliniske processer i regionen. Det gælder, uanset om en implementering af klinisk proces skal gennemføres i det tidligere Århus Amt eller i den samlede region. I den forbindelse er det positivt, at der nu er taget initiativ til at udpege en projektleder for implementeringsprojektet, idet der dog er grund til at understrege, at en projektleder alene ikke vil kunne skabe det nødvendige løft.

Det er Deloitte's anbefaling, at der opbygges en egentlig central implementeringsorganisation, uanset hvilket epj-spor regionen måtte vælge.

Deloitte's vurderinger og anbefalinger er baseret på en overordnet og kort gennemgang af de foreliggende planer. Det er Deloitte's anbefaling, at der gennemføres en nærmere analyse af de igangværende implementeringsprojekter og den eksisterende organisation, således at der kan fremlægges konkrete forslag til organisering og planlægning af projekterne.

10. Analyse og vurdering

I dette kapitel er skitseret et antal scenarier for den fremadrettede epj-udvikling i Region Midtjylland. Udgangspunktet for opstillingen af scenarierne er en række centrale overvejelser, som indledningsvis beskrives på baggrund af den gennemførte kortlægning og de tilhørende vurderinger.

Den samlede vurdering peger på, at det for Region Midtjylland i et fremadrettet perspektiv alene giver mening – for så vidt angår de eksisterende spor – at overveje en regional implementering af Århus epj-sporet, mens løsningerne knyttet til Viborg og Horsens epj-sporene ikke bør lægges til grund for en langsigtet epj-strategi. Det er dog vigtigt at fastholde, at Horsens og Viborg epj-sporene kan og bør videreføres i mindst en 3-4-årig periode.

Kortlægningen og vurderingen viser samtidig, at der er knyttet en række usikkerheder og risici til Århus epj-sporet, som det er nærmere beskrevet i de foregående kapitler.

10.1. Centrale overvejelser i relation til mulige scenarier

Ved opstillingen af mulige scenarier er der en række centrale overvejelser, som spiller afgørende ind i forhold til såvel udformningen som vurderingen af disse. Der er således i det følgende fremhævet seks typer overvejelser, som efter Deloitte's vurdering har stor betydning for Region Midtjyllands videre tiltag på epj-området. Det drejer sig om overvejelser med hensyn til:

- Afklaring af Region Midtjyllands udbudsretlige stilling.
- Den organisatoriske belastning forbundet med implementering af epj.
- De økonomiske og tidsmæssige rammer knyttet til implementeringen af epj.
- Hvornår er markedet klar?
- Systematics fremtidige kundeunderlag.
- Hvilket ambitionsniveau skal Region Midtjylland anlægge i forhold til processtøtte og beslutningsstøtte?

Hver af de seks overvejelser beskrives nærmere i det følgende.

Afklaring af Region Midtjyllands udbudsretlige stilling

I et fremadrettet perspektiv vil det være centralt for Region Midtjylland at afklare, hvornår regionen ud fra en juridisk indfaldsvinkel vil være nødsaget til at gå i udbud med løsningerne knyttet til Århus epj-sporet.

En central overvejelse i forlængelse af dette er, hvornår markedet for epj-løsninger har en sådan beskaffenhed, at et udbud vil kunne gen-

nemføres som en reel konkurrence, der kan tilføre værdi til Region Midtjylland. Et udbud inden for det kommende år vil med fordel kunne ske efter en forudgående kvalificering og bearbejdning af markedet, som indledningsvis skal verificere gennemførligheden af et sådant udbud.

Den organisatoriske belastning forbundet med implementering af epj

Regionen vil, når en implementering og udrulning af en epj-løsning igangsættes, involvere et betydeligt antal ansatte. Det vil derfor også lægge beslag på mange sundhedsfaglige ressourcer, og det skal overvejes og planlægges, hvordan der kompenseres herfor i forhold til at fastholde patientindtaget og behandlingskapaciteten.

Belastningen af organisationen vil hænge tæt sammen med det valgte ambitionsniveau for en implementering og udrulning, herunder især i hvilken grad klinisk praksis vil skulle ændres og tilpasses.

På denne baggrund bliver det centralt for Region Midtjylland at overveje, om regionen som organisation er klar til at implementere et system som Columna, herunder i hvilken grad forudsætninger i forhold til kortlægning og fastlæggelse af arbejdsgange er på plads, og om den anvendte implementeringsmetode er tilstrækkelig moden, således at en unødig belastning af organisationen undgås, blandt andet med en unødig stor nedgang i produktiviteten til følge.

De økonomiske og tidsmæssige rammer knyttet til implementeringen af epj

Som angivet i kapitel 9 Aktuelle planer og rammer for implementering dækker de nuværende afholdte og budgetterede udgifter til det igangværende afrundingsprojekt kun dele af de omkostninger, som vil være forbundet med en implementering og udrulning af Århus epj-sporet.

Afrundingsprojektet dækker en del af omkostningerne, men der er et uafklaret økonomisk og tidsmæssigt perspektiv på en række centrale områder, som med fordel kan afklares forud for en implementering. Det gælder særligt i forhold til tilpasning af systemet, implementering og videreudvikling.

Det vil således fremadrettet være centralt for regionen at klarlægge rammerne for de omkostninger, som ikke er indeholdt i afrundingsprojektet, for eksempel omkostninger forbundet med tilpasning, videreudvikling etc.

Endvidere må den nuværende udmeldte dato for færdiggørelsen af implementeringen af Århus epj-sporet anses for urealistisk. I tillæg til en afdækning af de økonomiske rammer for implementeringen af epj bliver det således også centralt at afdække de reelle tidsmæssige rammer for den allerede planlagte implementering.

Hvornår er markedet klar?

Et udbud inden for det kommende år vil som nævnt ovenfor med fordel kunne ske efter en forudgående kvalificering og bearbejdning af markedet, som indledningsvis skal verificere gennemførligheden af et sådant udbud. Dette gælder ikke mindst i forhold til mulighederne for at bringe nye udenlandske aktører i spil på det danske marked, eventuelt gennem samarbejdskonstellationer med systemimplementeringsvirksomheder, som allerede er til stede på det danske marked.

Som beskrevet i kapitel 6, Leverandørerne, har Århus epj-sporet den helt centrale udfordring, at regionen p.t. er eneste kunde hos Systematic i relation til Columna og således også ene om at bære de tilhørende udviklingsomkostninger i det omfang, Systematic ikke selv medvirker til finansieringen heraf med egne midler.

På denne baggrund bliver det centralt at overveje, hvordan Region Midtjylland bringer sig selv i en situation, hvor regionen ikke er eneste kunde hos den valgte leverandør.

Systematics fremtidige kundeunderlag

I direkte forlængelse af foregående afsnit er det vigtigt at overveje, om og i givet fald hvordan Region Midtjylland kan opnå en situation, hvor regionen ikke er eneste kunde hos den aktuelle leverandør af Århus epj-sporets centrale dele.

En trinvis implementering af Columna, hvor der startes med et lavt kompleksitetsniveau, kan ud fra en forsigtighedsbetragtning være at foretrække, men det kan samtidig medvirke til at udskyde mulighederne for salg af løsningen til andre kunder, idet "show case"-værdien umiddelbart vil være mindre. For de potentielle kunder, som afventer, at markedet kan tilbyde "færdige" løsninger, kan det betyde, at de i forhold til Columna vil være afventende i yderligere en periode. Samtidig vil der over tid være flere leverandører, som forsøger at komme ind på markedet, også i Danmark, med alternative løsninger. Tidspunktet for en bredt dækkende demonstration af Columnas potentiale i egentlig klinisk anvendelse, som kan vise over for omverdenen, at der i praksis er tale om en stærk løsning, vil således kunne være af stor betydning for, om Region Midtjylland på sigt vil kunne komme til at indgå som én blandt en række brugere af Columna. Spørgsmålet er dog, som det er anført i kapitel 9 Aktuelle planer og rammer for implementering, om det er realistisk på kort sigt at realisere det fulde potentiale.

Hvilket ambitionsniveau skal Region Midtjylland anlægge i forhold til processtøtte og beslutningsstøtte?

Da Århus epj-sporet tilbyder stor fleksibilitet i forhold til konfiguration og tilpasning, er der en lang række områder, hvor der skal tages stilling til, hvad regionen faktisk vil. Det gælder ikke mindst dokumentationspraksis og kliniske arbejdsgange og grundlaget herfor i form af fællesregionalt sundhedsfagligt indhold.

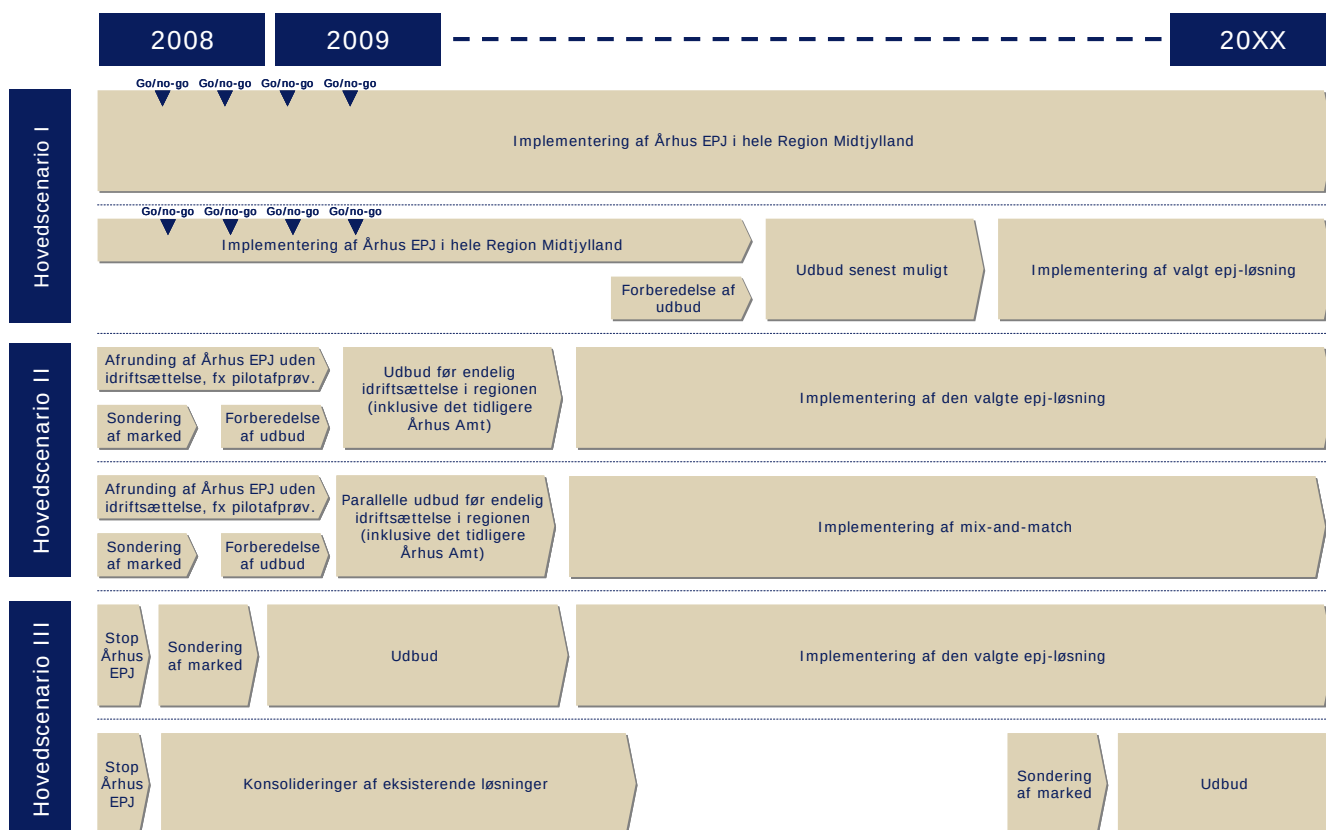
Opretholdes denne ambition, må regionen ved en implementering af Århus epj-sporet påregne, at der vil kunne blive tale om en længere periode, hvor det daglige kliniske arbejde vil blive berørt og påvirket i væsentligt omfang af en implementering af sporet. Dette skyldes blandt andet, at det er første gang, at Columna skal bringes i fuld anvendelse, hvorfor der skal investeres store ressourcer i forbindelse med opsætning og tilpasning af systemet.

Vælges der i praksis en langsom ibrugtagning af de mere avancerede dele af Columna, så er der også andre muligheder, som kan overvejes, herunder blandt andet muligheder med udgangspunkt i Horsens og/eller Viborg epj-sporene samt helt nye løsninger, som ikke aktuelt er i spil i regionen.

10.2. Scenarier

Der tegner sig efter Deloittes opfattelse tre hovedscenarier for regionens epj-strategi, som adskiller sig ved, hvordan de opstillede centrale overvejelser adresseres, samt ved, hvor vægten lægges i vurderingen af Århus epj-sporets anvendelighed (jf. figur 11).

Figur 11. Scenarier for epj-udviklingen i Region Midtjylland.



Hovedscenario I: Trinvis udrulning af Århus epj-sporet til hele Region Midtjylland

I hovedscenario I fastholdes den nuværende kurs, således at Århus epj-sporet udrulles i det tidligere Århus Amt og derefter i den resterende region. Færdiggørelsen og udrulningen må tage udgangspunkt i en styrket organisering og en udbygget implementeringsplan. Planen bør blandt andet indeholde nogle klart definerede evalueringspunkter (go/no go-beslutninger), hvor regionen ud fra nogle på forhånd fastlagte kriterier afgør, om projektet kan fortsætte. Afhængigt af en nærmere afklaring af regionens udbudsretlige stilling kan der på længere sigt planlægges et udbud af regionens epj-systemer. Dette genudbud af regionens epj-løsning kan i denne situation formentlig først gennemføres med mening i 2013–2014 (forudsat, at der af hensyn til organisationen afventes fuld drift i hele regionen i et par år). Et udbud på et tidligere tidspunkt vil ikke indebære en reel konkurrence, medmindre regionen er kommet i en situation, hvor regionen ikke ønsker at fortsætte med Columna på grund af opståede problemer.

Styrende elementer i hovedscenario I

I hovedscenario I tages det udgangspunkt, at regionen ønsker at fastholde et fortsat højt ambitionsniveau, idet en fortsættelse af den nuværende kurs med udrulning af Columna må indebære, at regionen på sigt ønsker at bringe de avancerede muligheder i spil, som løsningen tilbyder. I den forbindelse er det dog Deloitte's vurdering, at en initial implementering bør tage udgangspunkt i et lavere ambitionsniveau, som afstemmes med de erfaringer, regionen opnår i forbindelse med den forestående pilotafprøvning samt den løbende læring, der opsamles i organisationen i forhold til at understøtte det kliniske arbejde med epj-løsninger.

Endvidere tager hovedscenario I det udgangspunkt, at regionen ikke ønsker at bruge unødigt tid og organisatorisk fokus i forbindelse med et udbud i 2008/2009, men i stedet ønsker at rette fokus mod en udrulning af en epj-løsning til den samlede region hurtigst muligt. På denne baggrund placeres et muligt kommende udbud så langt ude i fremtiden, som regionens udbudsretlige stilling tillader.

I forlængelse af ovenstående tager hovedscenario I endvidere det udgangspunkt, at regionen ønsker at sende et kraftigt signal både internt og eksternt om en stabil kurs i forhold til regionens epj-udvikling. Det kan være vigtigt i relation til regionens egne medarbejdere for at sikre engagement og for at indfri de forventninger, som p.t. eksisterer i organisationen. Herudover kan det også være med til at sende et kraftigt signal til leverandøren, således at leverandøren fortsat kan have tiltro til, at der er et forretningsmæssigt potentiale i forhold til udvikling og implementering af en epj-løsning i regionen som afsæt for en videre markedsmæssig udbygning.

Fordele forbundet med hovedscenario I

Hvis hovedscenario I forfølges, og Århus epj-sporet løbende lykkes med at indfri forventningerne, vil de potentielle fordele forbundet med en avanceret epj-løsning kunne høstes hurtigere sammenlignet med en situation, hvor regionen anlægger en mere forsigtig tilgang til epj-udviklingen i regionen (fx omfattende et tidligt udbud).

Endvidere vil en succesfuld gennemførelse af Århus epj-sporet også sikre, at den investering ikke er spildt, som Århus Amt og Region Midtjylland har foretaget i Columna.

Svagheder forbundet med hovedscenario I

Hvis hovedscenario I forfølges, er der risiko for, at implementeringen af Columna vil have negativ indvirkning på regionens klinikere, blandt andet med lavere produktivitet til følge. Risikoen for en negativ indvirkning forårsages blandt andet af, at Columna er et uprøvet system. For at imødegå dette må regionen potentielt tilpasse det umiddelbare ambitionsniveau for implementeringen, eventuelt i kombination med et mere langstrakt implementeringsforløb. I forlængelse af dette må det bemærkes, at Systematic ikke har konkrete implementeringserfaringer, hvilket betyder, at implementeringsudfordringerne, der må fremhæves som væsentlige, i høj grad skal overkommes af regionen selv.

Endvidere vil et valg af hovedscenario I betyde, at regionen vil være afhængig af Systematic, og de fremtidige økonomiske rammer ud over afrundingsprojektet vil i høj grad blive fastsat på leverandørens præmisser. Da regionen samtidig må påregne at fortsætte som ene-kunde i det mindste i nogle år, skal omkostninger til udvikling og tilpasning af løsningen bæres alene, samtidig med at innovation og udvikling alene skal drives af Region Midtjylland og Systematic uden input fra andre kunder.

Hovedscenario II: Afprøvning af Århus epj-sporets bæredygtighed gennem udbud

I hovedscenario II sigtes mod et udbud af en epj-løsning (samlet eller opdelt) for regionen i 2. halvår 2008. En større udrulning af Columna eller en anden epj-løsning afventer dette udbud.

Den planlagte pilotafprøvning af Columnas klinisk proces-modul gennemføres som planlagt i 1. halvår 2008, idet organiseringen og planlægningen af pilotafprøvningen styrkes betydeligt. Planen bør blandt andet fokusere på afdækningen af, om Columna er en tilstrækkelig moden løsning, således at en umiddelbar implementering er gennemførlig.

Struktureringen af udbuddet skal nærmere afklares, alt efter om der sigtes mod et udbud af én samlet epj-løsning eller et udbud af del-elementer, der via integration kombineres til en relativt sammenhængende løsning. Eksempelvis kunne medicinmodulet fra Columna bevares og kombineres med løsnings-elementer fra for eksempel leverandørerne knyttet til Viborg og Horsens epj-sporene. Den

nævnte sondering af markedet bør også benyttes til at afklare, hvilke mulige leverandører eller konstellationer af leverandører som realistisk vil kunne byde i forhold til udbuddet.

Styrende elementer i hovedscenario II

I hovedscenario II tages det udgangspunkt, at regionen ønsker at skabe større sikkerhed for, at leverandøren reelt formår at levere en epj-løsning, som er klinisk anvendelig, inden de mere organisatorisk tunge udrulnings- og implementeringsaktiviteter igangsættes.

Endvidere anlægges det udgangspunkt, at regionen ønsker at sikre, at de økonomiske rammer for den fremtidige periode fastlægges under konkurrence, hvilket en tidlig placering af et udbud skal være med til at sikre.

Endelig tages det udgangspunkt, at regionen med et forholdsvis tidligt udbud vil være tilskyndet til at afpasse ambitionsniveauet efter de løsninger, som markedet vil kunne levere i 2008/2009, givet at regionen ikke ønsker selvstændigt at drive udviklingen af bestemte (højambitiøse) produkter.

Fordele forbundet med hovedscenario II

Med et udbud sikres det, at den økonomiske ramme for en kommende 6-årig periode er fastlagt på baggrund af reel konkurrenceudsættelse. Det kan overvejes at igangsætte en afklaring med Konkurrencestyrelsen af, om der givet de reelle rammer for anskaffelse og implementering af denne type it-løsninger kan opnås accept af en længere kontraktperiode⁸. Samtidig afprøves markedet, således at der potentielt er en mulighed for at vælge en leverandør med et system, som allerede er i anvendelse blandt et større antal kunder, et system med en rigere funktionalitet osv. Herunder vil der også være en potentiel mulighed for at indgå aftale med en leverandør, der har en afprøvet implementeringsmetode koblet til løsningen med den dertil knyttede større sikkerhed for succesfuld gennemførelse af implementering og realisering af de ønskede resultater.

De faktiske muligheder for, at internationale aktører vil have relevante konkurrencedygtige epj-løsninger, vil kunne kvalificeres i løbet af 1. halvår 2008.

Ulemper forbundet med hovedscenario II

Et valg af og udmelding om hovedscenario II vil kunne tolkes som en langsom lukning af Århus epj-sporet, hvilket kan skabe organisatoriske udfordringer for regionen. Der er således risiko for, at det bliver vanskeligt at mobilisere de nødvendige organisatoriske ressourcer til gennemførelse af en succesfuld pilotafprøvning og efterfølgende udbud. Samtidig løbes en vis risiko for, at der spildes ressourcer på gennemførelse af et udbud, der blot forsinker en samlet

⁸ Det skal dog bemærkes, at Konkurrencestyrelsen ikke har formel myndighed til at godkende dette.

udrulning af Århus epj-sporet i den situation, at der ikke opnås attraktive alternative muligheder via udbuddet.

En del af den mulige konkurrence i et kommende udbud vil kunne komme fra internationale aktører, som ikke tidligere har leveret deres systemer i Danmark. At være første kunde i Danmark vil afhængigt af leverandørkonstruktionen kunne indebære en række mulige problemstillinger i forhold til en opsætning og tilpasning af systemet til bestemte danske forhold, som alle leverandører, der p.t. er på det danske marked, har foretaget, hvilket blandt andet omfatter den danske fortolkning af kontaktbegrebet og de tilhørende afregningsmekanismer.

Hovedscenario III: Region Midtjylland afsøger markedet

I hovedscenario III stoppes det igangværende Århus epj-spor, idet levedygtigheden af projektet, herunder produktet Columna, vurderes for usikker.

Ovenstående kan efterfølges af en sondering af markedet for på denne baggrund at forberede et relativt hurtigt udbud og en efterfølgende implementering af den bedste epj-løsning, som markedet kan tilbyde i 2008/2009.

Alternativt kan et stop for Århus epj-sporet efterfølges af en fase, hvor regionen afventer markedet kombineret med, at regionens nuværende løsninger konsolideres eller integreres til et vist niveau.

I forbindelse med hovedscenario III skal det bemærkes, at kortlægningsprojekt ikke har belyst regionens muligheder for at udtræde af kontrakten med Systematic, herunder mulige økonomiske forpligtigelser knyttet til en sådan udtræden.

Styrende elementer i hovedscenario III

I hovedscenario III tages det udgangspunkt, at det hverken markeds-mæssigt eller organisatorisk p.t. er realistisk at finde og implementere en epj-løsning, som understøtter et højt ambitionsniveau i forhold til procesunderstøttelse af klinisk proces.

I tillæg hertil anlægges det udgangspunkt, at Systematics markeds-mæssige udfordringer samt usikkerhederne angående Columnas kliniske anvendelighed er for store til, at regionen kan stå inde for en fortsættelse af det nuværende Århus epj-spor.

På denne baggrund kan regionen anlægge det udgangspunkt, at det er mest fordelagtigt hurtigt at igangsætte en udrulning af en samlet epj-løsning til regionen, blandt andet drevet af de nuværende organisatoriske forventninger til en snarlig implementering af en epj-løsning.

Alternativt kan der anlægges det udgangspunkt, at markedet for epj-løsninger p.t. ikke kan levere en tilfredsstillende løsning, samt at leverandørerne for nuværende ikke har den fornødne implementeringserfaring til at bære implementeringen af en epj-løsning dækkende centrale kliniske processer igennem. Dette vil lede til et sce-

nario, hvor regionen afventer markedet og først igangsætter et nyt udbud på længere sigt.

Fordele forbundet med hovedscenario III

Med et udbud sikres det, at den økonomiske ramme for en kommende 6-årig periode er fastlagt på baggrund af reel konkurrenceudsættelse af leverandøren. Samtidig afprøves markedet, så der potentielt er en mulighed for at vælge en leverandør med et større antal kunder, et system med en rigere funktionalitet osv. Herunder vil der også være en potentiel mulighed for at indgå aftale med en leverandør, der har en afprøvet implementeringsmetode koblet til løsningen med den dertil knyttede større sikkerhed for succesfuld gennemførelse af implementering og realisering af de ønskede resultater. Samtidig kan et valg af en leverandør med en større kundebase sammenlignet med Systematic give regionen adgang til innovation og videndeling drevet af flere aktører end udelukkende regionen og leverandøren.

Hvis der vælges en strategi med fokus på at konsolidere udvalgte dele af de eksisterende epj-løsninger, undgås usikkerhederne (på kort sigt) forbundet med indførelse af ét eller flere nye, større it-systemer. En sådan konsolidering bør ses på tværs af epj-sporene i regionen, således at for eksempel parakliniske systemer fra hele regionen indgår i planerne.

Endelig vil regionen, hvis der fokuseres på en konsolidering, potentielt hente hurtige gevinster ved at fokusere arbejdet på områder, hvor der med en relativt begrænset indsats vil kunne høstes (større) fordele.

Ulemper forbundet med hovedscenario III

Vælger regionen at forfølge hovedscenario III, vil der være risiko for, at regionen ikke vil kunne mobilisere det nødvendige organisatoriske engagement til at komme videre i forhold til et hurtigt efterfølgende udbud. Mange af de medarbejdere i regionen, som har høstet værdifulde erfaringer i forbindelse med de kørende epj-projekter, vil skulle motiveres til at "starte forfra" med et nyt stort udbud.

Endvidere er en væsentlig ulempe ved scenariet, at de allerede afholdte omkostninger til det igangværende afrundingsprojekt er tabt. På samme vis vil der være en betydelig risiko for, at de hidtidige investeringer går tabt, uden at der kan identificeres og realiseres et acceptabelt alternativ.

Der vil desuden være en vis risiko for, at et stop for Århus epj-sporet vil have så store konsekvenser for Systematics sundhedsforretning, at det potentielt vil kunne skabe problemer i forhold til regionens fremtidige anvendelse af medicinmodulet.

Tilsvarende bemærkningerne under hovedscenario II vil et hurtigt udbud i forbindelse med hovedscenario III, hvor der vælges en international leverandør, som ikke tidligere har været repræsenteret i Danmark, indebære ulemperne forbundet med at være den første danske kunde.

10.3. Udviklingen på kort sigt

Uanset hvilket scenario Region Midtjylland vælger at basere sin fremtidige epj-strategi på, vil regionen i en 3-4-årig periode have en flerhed af epj-spor i daglig brug.

I denne periode vil det være nødvendigt at håndtere disse epj-spors fortsatte udvikling, således at regionen:

- Opfylder nationale krav.
- Har et tilstrækkeligt styringsmæssigt grundlag.
- Gennemfører ændringer, som kan tjene sig hjem i perioden frem til 2011.
- Gennemfører ændringer, som forenkler overgangen til det strategisk valgte epj-spor.

Den gennemførte kortlægning og vurdering har som udgangspunkt ikke været rettet mod en analyse af, hvorledes udviklingen kan tilrettelægges på kort sigt. Det er dog vurderingen, at blandt andet følgende muligheder for håndtering af den kortsigtede udvikling bør overvejes:

- Det bør overvejes at etablere en regional styringsmodel for håndtering af ændringer til Viborg, Horsens og Ringkøbing epj-sporene samt det nuværende Århus epj-spor – eksempelvis med krav om udarbejdelse af businesscase for ønskede ændringer, idet sådanne ændringer kan initieres både fra systemejere og fra centralt regionalt niveau i situationer, hvor der ønskes en fælles regional gennemførelse af ændringer.
- Det bør overvejes at gennemføre en konsolidering af epj-sporene knyttet til de psykiatriske hospitaler.
- Det bør overvejes at udskifte og supplere dele af Ringkøbing epj-sporet på områder, hvor der enten mangler funktionalitet, eller hvor denne også i et kortsigtet perspektiv er udskiftningsmoden.
- Det bør ud fra det regionale behov for ledelsesinformation og herunder behovet for samlet regional rapportering overvejes, om der er behov for at opbygge eksempelvis et datawarehouse til håndtering af sådanne behov.
- Det bør overvejes, om der med fordel kan gennemføres øvrige integrationer eller etableres regionale services på tværs af de eksisterende epj-spor – det kunne eksempelvis være aktuelt i forhold til booking på tværs af hospitalerne.

I tilknytning til en kortsigtet håndtering af regionens eksisterende epj-spor vil der formentlig i relation til en række øvrige sundheds-it-områder kunne gennemføres forenklinger og konsolideringer, som ud over de gevinster, der i sig selv knytter sig til en sådan udvikling, samtidig vil kunne reducere antallet af snitflader, som epj-sporene vil skulle understøtte.

Det er således vurderingen, at hvis en sådan udvikling ikke allerede er igangsat, vil det være hensigtsmæssig at gennemføre den i relation til en række af de parakliniske systemer, som regionen råder over. Tilsvarende vil det fremadrettet være aktuelt, at der etableres et organisatorisk ansvar for etablering af fælles retningslinjer for standardisering, anskaffelse og integration af parakliniske systemer.

10.4. Konklusion og anbefaling

Overordnet set handler valget mellem scenarierne om vurderingen og vægtningen af de forskellige problemstillinger og risici knyttet til den aktuelle situation og de forskellige bevægelsesmuligheder.

Ud fra en samlet betragtning er det Deloitte's vurdering, at hovedscenario II indeholder en række attraktive elementer i forhold til at få afklaret de fremtidige rammer for anskaffelse, implementering og udrulning gennem en konkurrence, som kan give klare rammer for organisationen i en længere årrække. Usikkerheden knyttet til dette scenario handler primært om et udbud ultimo 2008/primus 2009 vil kunne give den fornødne konkurrence. Regionen har dog selvstændigt stor indflydelse på denne usikkerhed, idet der med en åbenhed over for at tilpasse ambitionsniveauet til de faktiske markedsmæssige muligheder vil kunne sikres, at en flertal af leverandører vil kunne byde på at dække regionens behov.

Der er, som Deloitte vurderer det, ikke umiddelbart forhold, der taler for, at hovedscenario III er en relevant vej at gå. Det skyldes primært, at udgifterne til afrundingsprojektet er afholdt, og at der således ikke er udsigt til store besparelser ved et umiddelbart stop af Århus epj-spor. Samtidig vil regionen i forbindelse med den umiddelbart forestående pilotafprøvning, hvis organiseringen og planlægningen af afprøvningen styrkes, kunne få afklaret en del af uklarhederne i relation til den kliniske anvendelighed.

Hvad angår hovedscenario I, er der en række forhold knyttet til det udbudsretlige samt den manglende konkurrenceudsættelse af de økonomiske og indholdsmæssige rammer for det videre forløb, som efter Deloitte's vurdering taler imod dette scenario som det primære valg.

Uanset valget af scenario vil Deloitte anbefale, at der sker en styrkelse af implementeringsorganisationen, jf. kapitel 9.

Bilag 1. Metode – klinisk anvendelighed

1.1. Fremgangsmåde – klinisk anvendelighed

Fremgangsmåden for vurderingen af den kliniske anvendelighed har omfattet følgende aktiviteter:

1. Repræsentanter for de tre epj-spor har besvaret et spørgeskema vedrørende sporenes funktionalitet.
2. Deloitte og repræsentanter fra Region Midtjylland har observeret epj-sporene gennem observationsbesøg på udvalgte hospitaler.
3. Epj-sporene har præsenteret og demonstreret sporenes funktionalitet for et klinisk panel på en workshop.
4. Deloitte og det kliniske panel (se bilag 1) har på en workshop foretaget vurderinger af epj-sporenes styrker og svagheder med udgangspunkt i udvalgte centrale kliniske processer.
5. Det kliniske panels vurdering har dannet grundlag for en samlet vurdering af de tre epj-spor kliniske anvendelighed.

Spørgeskemaundersøgelse

Undersøgelsen gennemførtes for at få et faktuel grundlag for vurdering af de tre epj-spor.

Hermed blev det afdækket, i hvor høj grad, hvordan og med hvilken funktionalitet de enkelte epj-spor understøtter klinisk praksis.

Proces

Deloitte udarbejdede et spørgeskema i samarbejde med sundhedsinformatikstaben i Region Midtjylland med afsæt i tidligere udarbejdede vurderingskriterier for den samlede epj-kortlægning.

Spørgeskemaet blev besvaret af repræsentanter fra hvert af de tre epj-spor.

Spørgeskemabesvarelsene er bearbejdet af Deloitte med henblik på anvendelse i den øvrige kortlægning og særligt i forhold til tilrettelæggelsen af studiebesøgene og den kliniske workshop. Der er således ikke foretaget en særskilt vurdering på baggrund af spørgeskemaundersøgelsen.

Observationsbesøg

Der er gennemført observationsbesøg på udvalgte hospitaler med henblik på observation af anvendelsen af de tre respektive epj-spor i klinisk praksis.

De tre observationsbesøg foregik på:

Rammer for observationsbesøg

Deloitte's oplæg til de tre epj-spor forud for observationsbesøgene var, at der ville blive lagt særligt vægt på at observere følgende i klinisk praksis:

- Dokumentation i epj i relation til konkrete patienter (inddatering) og klinisk beslutningsstøtte i form af information (løsning)
- Betydningen af epj-sporets struktur (kronologisk/problemorienteret) for det kliniske arbejde
- De forskellige faggruppers anvendelse af epj i praksis
- Eventuelle barrierer i forhold til login og logud af systemet, opstart og nedetider
- Indpasning af it-understøttelse i forhold til kliniske arbejdsgange

- Regionshospitalet Viborg, neonatal afsnit B 56.
- Regionshospitalet Horsens, ortopædkirurgisk sekretariat og organkirurgisk sengeafsnit.
- Århus Sygehus, medicinsk afdeling C160 og operationsgang afdeling E.

Deltagerne var en af Region Midtjylland udvalgt repræsentant for hvert epj-spor samt én fra henholdsvis Sundheds-it i Region Midtjylland og Deloitte. Følgende personer fra regionen var gennemgående deltagere:

- Axel Pallesen, Sundhedsinformatik, Region Midtjylland
- Hans Friis Andersen, Regionshospitalet Horsens
- Jens Peder Nielsen, Regionshospitalet Viborg
- Mette Kaae, Det Virtuelle Hospital, Århus Sygehus
- Susanne Andersson, Regionshospitalet Herning.

Målet var dels at få illustreret epj-funktionalitet i en klinisk kontekst, og dels at *kvalificere* spørgeskemabesvarelsen som bidrag til den samlede kortlægning.

Der blev ikke foretaget en selvstændig vurdering af de tre spor baseret på observationsstudierne, men resultaterne blev anvendt til fokusering og kvalificering af den kliniske workshop.

Observationerne gennemførtes så vidt muligt ensartet for de tre epj-spor med en demonstration af de udvalgte funktionsområder perspektiveret med udvalgte cases fokuseret på centrale kliniske processer.

Deloitte havde på forhånd tilsendt de tre epj-spor en guide for afviklingen af besøgene, således at de kunne foregå ensartet.

Workshop om epj-sporenes understøttelse af den kliniske praksis

Sundhedsinformatik i Region Midtjylland havde sammensat et bredt klinisk panel repræsenterende forskellige faggrupper, hospitaler og epj-spor, som gennemførte vurderingerne af sporenes kliniske anvendelighed. Vurderingerne blev gennemført i et workshopforløb på tre dage.

Workshoppen havde fokus på epj-sporenes respektive styrker og svagheder i forhold til understøttelsen af den kliniske praksis.

Workshoppens forløb

Repræsentanter for hvert epj-spor præsenterede indledningsvis de tre epj-spor. Der var afsat en time til hvert spor, og det kliniske panel fik på den baggrund et generelt, overordnet indblik i de enkelte spor.

Dernæst blev epj-sporene demonstreret med udgangspunkt i en række centrale kliniske processer med forskellige karakteristika proces for proces. De var udvalgt således, at bredden og dybden i epj-

sporenes funktionalitet kunne identificeres. De seks udvalgte processer var:

- Indlæggelse af patient.
- Forberedelse af morgenkonference.
- Forberedelse af stuegang.
- Ordinationer efter stuegang.
- Udskrivelse af patient.
- Dokumentation efter ambulant besøg.

Repræsentanter for hvert epj-spor demonstrerede understøttelsen af den pågældende proces, hvorefter panelet vurderede de tre spors respektive styrker og svagheder, og Deloitte foretog en opsamling.

Efter demonstrationerne af alle processer kvalificerede panelet opsamlingerne. Det foregik således, at paneldeltagerne var inddelt i grupper med repræsentation på tværs af epj-spor, faggrupper og specialer. Afslutningsvis blev epj-sporenes væsentligste styrker og svagheder drøftet i plenum.

Bilag 2. Workshopdeltagere

2.1. Klinisk workshop

Følgende deltog på den kliniske workshop.

Hospital / organisation	Faggruppe	Navn
Viborg	Sygeplejerske	Anita Laursen
	Overlæge	Jens Peter Nielsen
	Sekretær	Kit Pedersen
Silkeborg	Overlæge	Lotte Ørskov
	Ledende ergoterapeut	Mette Torbensen
Skejby	Sekretær	Tina Holgaard
Randers	Ledende overlæge	Jens Oluf Bruun Pedersen
	Sekretær	Berit Feldt
Århus Sygehus	Ledende overlæge	Jens Friis Bak
	Ledende overlæge	Jørgen Schøler Kristensen
	Sygeplejerske	Jens Warfvinge
Hospitalsenhed Vest	Overlæge	Villy Hansen
	Sygeplejerske	Jeanette Dent
Horsens	Overlæge	Hans Friis Andersen
	Sygeplejerske	Torill Dyhr
	Ledende sekretær	Christina Briesemeister
Psykiatrien Region Midtjylland	Sygeplejerske	Jan Rosenbjerg
	Overlæge	Kristian Rokkedal
Fysioterapi Region Midtjylland	Overfysioterapeut	Anette Linnet Broch
Deloitte	Manager	Steen Jespersen
	Seniorkonsulent	Michael Daugbjerg
Sundhedsinformatik Region Midtjylland	Kontorchef	Lars Gleerup
	Konsulent	Else Lund
	Konsulent	Axel Pallesen
It-afdelingen Region Midtjylland	Specialkonsulent	Henrik Vestring
Århus epj-spor	Epj udviklingschef	Niels Henrik Pedersen
	Test og support teamleder	Rikke Hogrebe
	It-koordinator	Dorte Jacobsen
Horsens epj-spor	Epj projektleder	Tove Lindhøj
	Epj konsulent	Britt Anderson
	Afdelingslæge	Klaus Roelsgaard
Viborg epj-spor	It-planlægger	Anne Kristiansen
	Epj sygeplejerske	Bitten Kjærsgaard

Yderligere en overlæge og afdelingssygeplejerske fra Skejby var tilmeldt, men meldte afbud.

2.2. It-faglig workshop

Følgende deltog på den it-faglige workshop.

Organisation	Navn
Horsens epj-spor	Britt Andersson
	Poul Lauersen
Viborg epj-spor	Ole Filip Hansen
Århus epj-spor	Niels Henrik Pedersen
	Mona Holm
CSC Scandihealth	Jens Rosendahl
	Jørgen Elkjær
WM-data	Niels Herzum
	Jørn Winter
Systematic	Christian Jeppesen
Capgemini	Rasmus H. Mynster
Sundhedsinformatik Region Midtjylland	Lars Gleerup
	Else Lund-Mikkelsen
	Axel Pallesen
It-afdelingen Region Midtjylland	Jens Peder Rasmussen
	Henrik Vestring
Deloitte	Per Buchwaldt
	Jesper Holm

Bilag 3. Litteraturliste

Forfatter	Titel	Årstal
Henrik Vestring	Notat om kontraktforhold vedrørende EPJ-løsninger i Region Midtjylland	2007

Bilag 4. Referater fra møder med leverandører

Dette bilag indeholder godkendte referater fra møderne med de tre hovedleverandører: Systematic, WM-data og CSC Scandihealth.

4.1. Referat af møde med Systematic

Systematic

- Michael Holm, Managing director
- Pia Wichmann Madsen, Senior Clinical Advisor, Healthcare
- Børge Bossen, Business Unit Director, Healthcare
- Palle Klærke Christensen, Chief Program Manager, Healthcare

Deloitte

- Per Buchwaldt, senior manager
- Jesper Holm, seniorkonsulent

Tidspunkt

- 29. september 2007, kl. 09:00 – 11:30

Sted

- Søren Frichs Vej 39, 8000 Århus C

Dagsorden

- Modenhed
- Størrelse
- Forskning og udvikling
- Lokalisering
- Internationalisering
- Strategi
- Eventuelt

Referat

Modenhed

Systematic er certificeret på CMMI niveau 5, hvilket dækker alle forretningsområder inklusiv Healthcare. Systematic vil således uden problemer kunne udfylde VTUs modenhedsmodel med et godt resultat til følge.

Som en del af VTUs modenhedsmodel indgår en vurdering af kundens modenhed. I den forbindelse bemærkede Systematic, at det var deres oplevelse, at kundens modtageorganisation (Det Virtuelle Hospital) var presset, hvilket havde betydning for Systematics arbejde

som leveranceorganisation. En række af disse udfordringer er eksplicit blevet adresseret i den nyligt indgåede kontrakt i forbindelse med det såkaldte "afrundingsprojekt".

Columna-projektet har i tillæg til ovenstående gennemgået en række tredjepartsreviews. For eksempel et teknisk review af epj-arkitekturen udført af Cap Gemini i september 2002 og 2005, som har givet anledning til justeringer og tilpasninger i systemet.

Endelig benytter Systematic Microsoft Solutions Framework (MSF) som organisatorisk model for Healthcare og Stage-Gate modellen som styringsmodel i forhold til den samlende udvikling af Columna-projektet.

Det er Systematics vurdering, at udfordringerne i forhold til den just overståede idriftsættelse af den nye version af medicinmodul primært bundede i en ikke programmelmæssig fejl i forhold til datakonverteringen, hvor en procedure ikke blev fulgt samt i en underdimensioneret server. Begge forhold blev rettet og den nye version er i drift.

Størrelse

Systematic beskæftiger i dag i alt 430 medarbejdere og havde i 2005/06 en omsætning på 261,5 mio. kr. Forventningerne til 2006/07 er en omsætning på 335 mio. kr.

Aktiviteterne inden for sundheds-it er placeret i forretningsenheden Healthcare, som beskæftiger 65-75 personer med en omsætning i 2005/2006 på cirka 61 mio. kr. Det altoverskyggende projekt i Healthcare er Columna projektet, som cirka 95% af medarbejderne i Healthcare arbejder på. Udover medarbejdere allokeret til udvikling, er 3-4 ressourcer allokeret til drift og support (2. level). Et dedikeret team står for den konkrete varetagelse af drift og support opgaverne. P.t. leveres Columna til projektet Århus-EPJ i Århus. På Sygehus Sønderjylland (Åbenrå, Haderslev, Sønderborg og Tønder) kører Columna Medicinmodul i drift på andet år

Systematic har valgt ikke at have læger ansat; man ønsker i stedet at have en tæt dialog med kundens klinisk lægefaglige ressourcer, derved sikrer Systematic, at der altid er en tæt dialog til "klinikken". For at sikre den gode dialog med kunden/brugerne om funktionalitet og brugervenlighed og forståelse af kundens arbejdsgange har Systematic ansat flere sygeplejersker, lægesekretærer og laboranter

Udover Columna projektet tæller aktiviteterne i Healthcare enheden en tandlæge-løsning, som leveres til Københavns Kommune og Tandlægeskolen samt diverse mindre aktiviteter (integrationer, konsulentbistand, innovationsprojekter etc.).

Forskning og udvikling

Columna er Systematics bud på en standard epj-løsning. Udover midlerne fra kontrakten med det tidligere Århus Amt og nu Region Midtjylland har udviklingen af Columna været finansieret af Systematic selv med årligt ca. 20-25.000 timer.

Århus Amts epj-projekt var i sit udgangspunkt særdeles ambitiøst, således var ambitionen i starten at bygge en ekstremt generisk løsning, som kunne konfigureres og tilpasses i meget høj grad. Samtidig skulle integrationsplatformen kunne fungere som et rammeværk (framework), hvor andre leverandører kunne tilføje/integrere egne moduler (tankegangen lignede i høj grad den, som også fandtes i epj-programmet i det tidligere Hovedstadens Sygehusfællesskab). Kursen er dog blevet justeret, således at brugervenlighed, performance og stabilitet nu er placeret som centrale prioriteter. Systematic er således gået på kompromis de steder, hvor det oprindelige ambitiøse udgangspunkt er kommet i konflikt med de nævnte nye prioriteter. Det er sidstnævnte principper, der ligger til grund for Columna som et epj-produkt.

Systematic sponsorerer professor Morten Kyng, der arbejder med Pervasive Computing indenfor Healthcare. Ydermere sponsorerer Systematic PhD Jane Clemmensens arbejde med hjemmemonitorering af sårbehandling af ældre diabetes patienter.

Systematic undersøger og prototyper et elektronisk plaster, der muliggør hjemmemonitorering af patienter, hvor resultater automatisk overføres til epj'en.

Lokalisering

Systematics aktiviteter inden for sundheds-it er geografisk placeret i Århus, hvilket også omfatter udvikling og support.

Internationalisering

For nuværende har Systematic i relation til sundheds-it ikke udviklings-, implementerings- eller andre projektaktiviteter uden for Danmark. Et samarbejde med SAP er dog under opstart i forhold til at kunne levere en samlet løsning til et sygehus/en region. Målet er fælles eksport.

I forhold til at klargøre Columna til anvendelse uden for Danmark er Systematic p.t. i gang med at lave en engelsk oversættelse.

Der er dog ikke påbegyndt en egentlig international markedsføring; denne afventer færdiggørelse / levering og ibrugtagning af mere klinisk faglig funktionalitet, indeholdt i version S4-2.

Et af udgangspunkterne for designet af Columna har været den danske GEPI standard. Tilgangen har dog været pragmatisk forstået på den måde, at i de tilfælde, hvor implementeringen af forretningsreg-

lerne i GEPJ har haft store konsekvenser i forhold til brugervenlighed eller fleksibilitet, er brugervenlighed og fleksibilitet blevet prioritet over overholdelse af GEPJ (fx. er indikation i forbindelse med medicinordination frivillig og ikke obligatorisk). I forhold til den internationale udvikling af standarder, herunder HL7, er det Systematics vurdering, at udgangspunktet GEPJ ikke giver anledning til større udfordringer i forhold til mulige fremtidige implementeringer af sådanne standarder. I forhold til HL7 er det vurderingen, at Columna relativt ubesværet vil kunne udveksle beskeder i HL7-format, hvis dette skulle blive et ønske eller krav. En total omlægning af ”motoren” i Columna, fra GEPJ strukturen til HL7, er i følge Systematic et relativt stort, men absolut gennemførligt projekt.

Strategi

Det er centralt for Systematic at fremhæve, at Columna er helt afgørende for udviklingen af forretningsområdet Healthcare, og Systematic anser således Columna som yderst strategisk for virksomheden.

Systematic vurderer, at de største udfordringer i relation til Columna projektet vil blive at bringe systemet i klinisk brug på hospitalerne hurtigt nok. Her peger Systematic specielt på:

- Ibrugtagning af Columnas patientadministrative løsning og dermed udfasning af de eksisterende patientadministrative løsninger.
- Epj-implementeringen på hospitalerne, herunder den usikkerhed i form af det nuværende beslutningsvakuum, som regiondannelsen har medført
- Udfordringer i forhold til Systematics medarbejderes motivation, hvis der sker større tidsmæssige udskydelser og forsinkelser, som bevirker, at allerede udviklet funktionalitet ikke tages i klinisk brug.

I relation til den indholdsmæssige side af Columna anser Systematic følgende faktorer som afgørende:

- At klinikerne oplever systemet som nemt og intuitivt at bruge. Systematic prioriterer dette område bl.a. ved at benytte et netværk af læger på hospitalerne i regionen Samarbejdet med brugerne fungerer på den måde, at Systematic, ud fra de aftalte krav, udarbejder skitser og prototyper, der præsenteres for de slutbrugere, som kunden har udpeget. Udover skitser og prototyper udarbejder Systematic en User Interface beskrivelse, der i detaljer beskriver såvel brugerflade som interaktion og funktionalitet. Med det udgangspunkt afklares den endelige funktionalitet og udformning af designet med klinikerne. Når funktionaliteten er udviklet og testet leveres det til klinisk test på Det Virtuelle Hospital (DVH). Ydermere deltager de samme klinikere løbende i test under udviklingsfasen, således at der er en løbende dialog og tilretning i forhold til tilbagemeldingerne fra brugerne. Som ek-

sempler på effekten af denne proces kan nævnes det nye medicinmodul, der kunne ibrugtages uden dedikeret uddannelse af læger og sygeplejersker samt et pilotprojekt af medicinmodulet på en afdeling på Herning Sygehus, hvor systemet blev taget i brug med en samlet uddannelse på kun to dage. Så processen vurderes af Systematic til at have en direkte og positiv effekt på uddannelsesbehovet. Systematic peger dog på, at en central udfordring i denne sammenhæng er, at der ikke findes et testsygehus i regionen, hvor Columna kan testes i realistiske omgivelser.

- At systemet har en tilfredsstillende ydeevne (performance) og stabilitet. I den forbindelse har Systematic lavet målinger/tests som iflg. det oplyste viser, at systemet performer i det nuværende setup. Systematic vurderer, at en skalering til regionen ikke giver anledning til performanceproblemer. I anerkendelse af vigtigheden af dette område har Systematic allokeret 3-4 personer, som løbende overvåger og arbejder på at forbedre ydeevnen og stabiliteten af Columna. Den nuværende driftsinstallation (S3, som indeholder integrationsplatformen, medicinmodul, rekvisition-svar-modul samt patientadministration og klinisk proces) har en tilfredsstillende ydeevne og stabilitet, og har op til 500-800 samtidige brugere og over 3000 logins om dagen.

Systematic vurderer, at følgende punkter vil være centrale i en mulig fremtidig udvikling af Columna, udover den nuværende udvikling i "afrundingsprojektet" samt diverse registrerede ønsker fra Region Midtjylland.

- Muligheder for ledelsesinformation tilsvarende det som kendes fra nogle private virksomheder (med fokus på såkaldte KPI'er). Systematic vurderer, at dette både vil være interessant i forhold til ledelse og styring af hospitaler men også i forhold til forskning og indsamling af data til kliniske databaser etc.
- Beslutningsstøtte. Columna indeholder produktet ILOG JRules, der tilbyder en regelmekanisme, så man kan konfigurere og opsætte beslutningsstøtte og tilsvarende opsætte valideringsregler knyttet til data.
- Øget sammenhæng med behandlingen i primærsektoren, herunder sammenhæng med kommunerne.
- Muligheder for hjemmemonitorering. Her pegede Systematic fx på forskning inden for "plastre", som vil kunne meddele en epj-løsning, om en person har det godt.
- Øget sammenhæng med andre it-systemer i ambulancer og på hospitalerne (herunder apparater og parakliniske systemer)

Det er Systematics vurdering, at Region Midtjyllands største udfordring i forbindelse med den nuværende implementering af Columna, og en eventuelt fremtidig regional implementering, er de organisatoriske ændringer, som udrulningen af en elektronisk patientjournal vil føre med sig, fx i form af ændrede arbejdsgange.

Det Systematics vurdering, at den nuværende plan for Århus-EPJ projektet, med leverance af den endelige version af Columna (deadline 1. oktober 2008) og en efterfølgende udrulning til samtlige hospitaler i det tidligere Århus Amt er realistisk (udrulningsstart 1. september 2008). En opfattelse, der baserer sig på, at den foreliggende projektplan følges. Milepælene i tidsplanen er fastlagt ved aftaleindgåelse.

Eventuelt

Det er Systematics vurdering, at det i et nationalt perspektiv vil være formålstjenstligt ikke at anlægge en meget dansk tilgang til udviklingen af sundheds-it-området forstået på den måde, at den nationale udvikling i høj grad baseres på rene danske standarder. Det er således Systematics anbefaling, at man fra central side i høj grad baserer sig på internationale standarder. Herudover anser Systematic det ligeledes for vigtigt, at udviklingen tilrettelægges i veldefinerede, mindre og realistiske skridt.

Udfaldet af udbudet i Region Nordjylland blev kort diskuteret. Systematic vurderede i den forbindelse, at de primære grunde til, at Region Nordjylland ikke valgte Columna var:

- At den tilbudte pris måske blev opfattet som værende for høj
- At udbuddet i regionen var meget HL7 fokuseret
- At Region Nordjylland og Systematic havde forskellige opfattelser af, hvordan konsolideringsprocessen på sundheds-it-området skulle håndteres.
- At Region Nordjylland ville satse på en konsolidering af de patientadministrative systemer som andre af tilbudsgiverne havde betydelig mere erfaring med.

Som en del af mødet præsenterede Systematic udvalgte dele af Columna via PowerPoint-præsentation "Columna – principper og overordnede ideer for løsningen, møde med Deloitte 29.8.07". Skærmbillederne i præsentationen er taget fra Columna version S4-1, som er afleveret til kunden 1/4-2007. Herudover viste Systematic planen "Masterplan for EPJ til Region Midtjylland", version 1.1.

4.2. Referat af møde med WM-data

WM-data

- Martin Petersen, divisionsdirektør, sundhedsafdeling
- Lars Berner, ansvarlig for epj-aktiviteter og projektchef for projekterne i Region Midtjylland

Deloitte

- Per Buchwaldt, senior manager

- Jesper Holm, seniorkonsulent

Tidspunkt

- 29. september 2007, kl. 12:00 – 14:30

Sted

- Børglumvej 11, 8240 Risskov

Dagsorden

- Modenhed
- Størrelse
- Forskning og udvikling
- Lokalisering
- Internationalisering
- Strategi
- Eventuelt

Referat**Modenhed**

Som beskrevet i WM-datas årsrapport fra 2005/2006 har virksomheden igangsat en proces med det formål at blive CMMI certificeret. Det er umiddelbart WM-datas vurdering, at virksomheden ligger på CMMI niveau 2 til 3.

I forbindelse med LogicaCMGs køb af WM-data har WM-data adopteret LogicaCMGs projektmetodik kaldet Cortex. Således anvendes Cortex iflg. det oplyste på alle nye projekter, herunder de projekter som igangsættes i forbindelse med WM-datas engagement i epj-sporet i Viborg. Som bilag til referatet fremsendte WM-data eksempler på nogle af de Cortex-dokumenter, som er udarbejdet i forbindelse med aktiviteter i epj-projektet i Viborg.

Leverandøren har p.t. ikke udfyldt den til VTU's modenhedsmodel hørende selvevaluering, men vurderer, at det ikke vil være et problem at opnå en gunstig vurdering (jf. vurderingen ovenfor under CMMI).

Størrelse

WM-data beskæftiger cirka 750 medarbejdere i Danmark, hvoraf sundhedsafdelingen, hvor virksomhedens danske sundheds-it aktiviteter er samlet, beskæftiger cirka 100 medarbejdere. Omsætningen i sundhedsafdelingen var i 2005/2006 cirka 105 mio. kr. (svarende til cirka 130 mio. SEK).

I forhold til aktiviteter som omfatter patientadministrative- og epj-løsninger mm. i det tidligere Viborg Amt, oplyste WM-data, at man har i alt 25 medarbejdere allokeret, som fordeler sig med 5 medar-

bejdere fokuseret på aktiviteter relateret til den patientadministrative løsning og 20 medarbejdere fokuseret på aktiviteterne relateret til epj-løsningen samt de parakliniske løsninger (patologi og laboratorium). Af de 25 medarbejdere er 2 allokeret til håndtering af support (2. level), og resten arbejder på forskellige former for projekter (fx sundhedsfagligt indhold, udvikling/opdateringer som følge af lovkrav, deltagelse i diverse arbejdsgrupper etc.). Aktiviteterne omkring EVA-projektet er helt ophørt. For parakliniske løsninger samt patientadministrative- og epj-løsninger til somatikken i Region Midtjylland beløber aktiviteterne sig til i alt 15 mio. kr. i 2007. Aftalen omkring disse aktiviteter er endnu ikke underskrevet. De igangværende projekter omfatter:

- Driftssupport, hotline og fejlrettelser
- Integrationer
- Kontaktpersonordningen
- Indbakke
- Kommunekommunikation
- LMS-filer fra Infomatum
- Testcases kundesamarbejde
- Indberetning til PEM
- Standardplaner, SFI
- SUP
- Ændringer i MedCom standarderne 2007

Forskning og udvikling

WM-data har ikke selv udviklet en *standard* epj-løsning. Således er løsningen i Viborg drevet af det tidligere Viborg Amts epj-projekt (nu anvendt i Region Midtjylland og Region Nordjylland). Løsningen i Viborg er således i udgangspunkt ikke udviklet som et standardsystem med nationalt eller internationalt sigte.

Det er WM-datas og Progress' vurdering, at epj-løsningen rent teknisk (mht. stabilitet og ydeevne) godt ville kunne bære en udrulning til et større antal hospitaler. Der er ikke foretaget en vurdering af, hvorvidt løsningen rent konfigurations- og tilpasningsmæssigt er egnet til brug som en egentlig regional løsning.

WM-data ser således ikke løsningen i Viborg "as-is" som fremtidens løsning, og agter ikke at sælge løsningen til andre kunder som et standardsystem. I stedet har WM-data via samarbejdet med den svenske virksomhed Cambio erhvervet implementeringsrettighederne globalt til Cambios standard epj-løsning COSMIC. P.t. er COSMIC WM-datas bud på en standard epj-løsning. WM-data anser dog markedet for standard epj-løsninger som relativt umodent og tror derfor endnu ikke, at den "endelige" fuldt udviklede standard

løsning er på markedet (jf. præsentationen "Møde med Deloitte Consulting vedr. Region Midtjylland, Møde d. 29. august 2007", som blev gennemgået på mødet).

WM-data tror, at samtlige nuværende "standard løsninger" vil skulle udvikles i noget omfang inden en egentlig komplet fremtidig standard epj-suite er skabt, og har valgt COSMIC som det fundament en sådan videre udvikling tager udgangspunkt i.

I relation til COSMIC udgiver Cambio en årlig opdatering samt hot-fixes, servicepacks (SP) og lign. løbende.

WM-data orienterede i øvrig om sin samlede strategi på sundheds-it området, hvor man i stigende grad vil supplere de nuværende aktiviteter med løsninger i grænselandet over mod patienterne - eksempelvis monitoreringsløsninger samt de sammenhænge, der skal skabes til primærsektoren.

Lokalisering

Udviklingen i det tidligere Viborg Amt har været og er placeret i Danmark.

På nuværende tidspunkt beskæftiger WM-data omkring 25 personer med support, udvikling, tilpasning og konfiguration af COSMIC. Antallet forventes at være 30 personer ultimo 2007.

Internationalisering

Med LogicaCMGs opkøb af WM-data er WM-data nu blevet en del af en større koncern, hvor forretningsområdet Healthcare samlet set omsætter for 500-600 mio. kr. og beskæftiger mellem 500 og 600 medarbejdere.

Strategi

Som tidligere drøftet under "Forskning og udvikling" anser WM-data markedet for epj-løsninger som umodent. I forbindelse med LogicaCMGs opkøb af WM-data ser WM-data, at delkomponenter fra nationale epj-løsninger i LogicaCMG koncernen over tid vil blive løftet ud af den nationale kontekst og via internationale standarder indarbejdet i COSMIC som LogicaCMGs bud på en standard suite for epj-løsninger. I relation til seriøse, konkurrerende produkter nævnes LORENZO fra iSOFT og Clinical Suite fra CSC Scandihhealth.

I relation til den nuværende løsning i Viborg er det WM-datas vurdering, at såvel den store indsigt og erfaring på sundheds-it-området samt udvalgte løsningskomponenter, som er opnået via projektet, vil kunne løftes ind i den ovenfor skitserede internationale udvikling. Samtidig er det også vurderingen, som tidligere nævnt, at den kon-

krete løsning i Viborg ikke vil blive båret videre i en kontekst som et nationalt eller internationalt standardssystem.

I forlængelse af ovenstående er det WM-datas vurdering, at den centrale strategiske kompetence er og vil blive klinisk indsigt. WM-data har således et mål, som p.t. er nået, om at 20% af medarbejderne i sundhedsafdelingen har en klinisk baggrund. Det er WM-datas vurdering, at det i højere grad vil være den kliniske indsigt frem for den tekniske, som vil blive afgørende i et fremadrettet perspektiv.

Med afsæt i ovenstående er det WM-datas vurdering, at Region Midtjylland på nuværende tidspunkt bør vælge en *epj-partner* i stedet for et *epj-produkt*. Videre er det WM-datas vurdering, at regionen bør "forlænge" de kørende epj-spor for således at afvente den forventede og forestående markedsmæssige konsolidering over mod et mindre antal epj standard produkter. Det er følgelig WM-datas anbefaling, at regionen ikke låser sig til en leverandør i løbet af 2007.

Med udgangspunkt i ovenstående er WM-data ikke bekymret over en eventuel længere periode, hvor løsningen i Viborg skal udvikles og vedligeholdes. Det er således vurderingen, at et sådant arbejde vil kunne gennemføres også inden for en rimelig økonomisk ramme.

I forhold til udviklingen af standarder (fx HL7 og GEPI) vil det være WM-datas strategi at følge udviklingen og at adoptere relevante standarder, som viser sig levedygtige. WM-data vil således ikke forsøge at sætte standarder.

Eventuelt

Afslutningsvist blev en mulig mindre regional udrulning af Viborg løsningen til Ringkøbing diskuteret. I den forbindelse var det WM-datas vurdering, at de betydeligste omkostninger vil være knyttet til:

- Udgifter til nye Progress-licenser
- Mindre og overskuelige tilpasninger
- En eventuel opgradering af AS400-platformen (afhængig af antal brugere på og den konkrete brug af den patientadministrative løsning)
- Den organisatoriske forandring (uddannelse, ændrede arbejdsgange etc.)

Under mødet blev følgende materiale udleveret:

- "Møde med Deloitte Consulting vedr. Region Midtjylland"
- "Indblik", juni 2007
- "Indblik", juni 2006
- "Indblik", nr. 1, 2005
- "vision", nr. 9, 2007

4.3. Referat af møde med CSC Scandihealth

CSC Scandihealth

- Ole Torrild, account manager for Region Syddanmark
- Jens Rosendahl, chef for udviklergruppen der arbejder med epj i Horsens, Brædstrup og Odder
- Jan Mark, chefarkitekt
- Jørgen Elkjær-Nielsen, key account manager for Region Midtjylland (deltog ikke i den første ½ time af mødet)

Deloitte

- Per Buchwaldt, senior manager
- Jesper Holm, seniorkonsulent

Tidspunkt

- 29. september 2007, kl. 15:00 – 17:30

Sted

- P.O. Pedersens Vej 2, 8200 Århus N

Dagsorden

- Modenhed
- Størrelse
- Forskning og udvikling
- Lokalisering
- Internationalisering
- Strategi
- Eventuelt

Referat

Modenhed

CSC Scandihealth benytter CSC's globale metoderammeværk (Global Process Framework), som dækker alle aspekter af CSC's leverancer (fx salg, ændringsstyring, udvikling, forvaltning etc.). På den baggrund er det CSC Scandihealths vurdering, at virksomheden vil kunne score højt i forhold til en vurdering efter VTU's modenhedsmodel. Virksomheden har dog ikke udfyldt selvevalueringen.

Som en del af CSC koncernen er CSC Scandihealth løbende underlagt revision (audits) i forhold til deres processer. Således er CSC Scandihealth i 2006 blevet revideret af Dansk Standard med henblik på at undersøge, om CSC Scandihealth fortsat levede op til betingelserne for ISO-9001 certifikatet. Specifikt blev blandt andet produktforvaltning og videreudvikling af OPUS Journal review'et. Der var få mindre anbefalinger om forbedringer, og konklusionen var, at

CSC Scandihealth fortsat levede op til betingelserne. Sådanne auditeringer gennemføres løbende af både CSC (intern audit) og Dansk Standard (ekstern audit).

Størrelse

CSC Scandihealth havde i 2006 en omsætning på 316 mio. kr. og beskæftigede cirka 300 medarbejdere. Af dem er cirka 60 beskæftiget med udviklingen af Clinical Suite, 60-70 med aktiviteter relateret til Det Grønne System (GS), herunder systemintegration, 12 medarbejdere arbejder med OPUS Journal produktet og 40-50 medarbejdere er beskæftiget med drift (de fleste OPUS kunder har outsourcet driften til CSC Scandihealth). Mainframedrift er placeret i CSC's centrale driftsafdeling, og er således ikke en del af Scandihealth. Cirka 40 medarbejdere arbejder med journalløsninger til hjemmepleje og plejehjem (VITAE-produkterne), 30 medarbejdere arbejder med sygesikring, 15 medarbejdere arbejder med skoleområdet (LUDUS-produkterne) og 15 medarbejdere arbejder med OPUS Medicin.

CSC Scandihealth leverer epj- og epj-relaterede løsninger til alle regioner og kommuner (sygesikringen). I forhold til de centrale myndigheder er CSC Scandihealth også leverandør fx i form af Sundhedsdatabanken.

Forskning og udvikling

CSC Scandihealth satser fremadrettet på udviklingen af standard produktet Clinical Suite og investerede således i 2005/2006 cirka 60 årsværk i denne udvikling.

Udviklingen af CSC Scandihealths andre produkter, så som Grønt System og OPUS produkterne drives af en række forskellige mekanismer med deres respektive finansieringsformer:

- Brugergrupper som prioriterer nyudvikling (indenfor vedligeholdelsesaftalerne eller aftalte generelle udviklingspuljer)
- Enkeltkunder som køber specifik udvikling (og som efterfølgende kan få refunderet dele af udviklingsomkostningerne, hvis flere kunder slutter sig på løsningen)
- Udvikling prioriteret (og finansieret) af CSC Scandihealth, når en sådan udvikling vurderes at kunne tjene sig hjem og/eller anses som strategisk hensigtsmæssig / nødvendig
- Udvikling og vedligehold (fx som konsekvens af lovmæssige ændringer eller fejl), som betales via den periodiske licens / vedligeholdelsesgebyret.

CSC Scandihealth frigiver rutinemæssigt 2-4 opdateringer om året til Grønt System (GS) produkterne og til OPUS suiten.

I relation til diverse standardiseringsarbejder internationalt som nationalt forsøger CSC Scandihealth aktivt at forholde sig til udviklingen. I forhold til de europæiske standarder er det vurderingen, at der p.t. ikke er den store udvikling. I forhold til den nationale udvikling har CSC Scandihealth deltaget aktivt i diverse arbejdsgrupper fx omkring den personlige elektroniske medicinprofil (PEM) og Standardiseret Udtræk af Patientdata (SUP). I forhold til CSC Scandihealths nyudvikling (Clinical Suite) har virksomheden valgt at basere sig på standarden HL7 – både som grundlag for løsningens opbygning og som formatet for udveksling.

Lokalisering

Hovedparten af CSC Scandihealths aktiviteter er placeret i Danmark inklusive support og udvikling.

Der er desuden 15 mand placeret i en voksende CSC Scandihealth ejet afdeling i Indien.

Internationalisering

Som en del af CSC koncernen er CSC Scandihealth i dialog med andre dele af CSC, hvor der også arbejdes med løsninger til sundhedsområdet. Som eksempler på sådanne internationale aktiviteter nævnes projektet for det engelske sundhedsvæsen (baseret på LORENZO fra iSOFT), deltagelse i arbejdet i Holland omkring NIC-TIZ og aktiviteter i Amerika primært relateret til konsulenttydelser.

I relation til implementeringen og udviklingen af LORENZO foretages erfaringsudveksling i forhold til de danske aktiviteter omkring Clinical Suite for på den måde at opnå synergieffekter, uden at der dog er tale om en egentlig samkøring, konvergens, deling af kode etc. CSC har ikke lagt sig fast på, om Clinical Suite skal være virksomhedens foretrukne standard epj-løsning, men det er ambitionen i CSC Scandihealth.

Strategi

Det er CSC Scandihealths vurdering, at Region Midtjylland i den kommende tid vil opleve et indre pres i forhold til at it-understøtte de nye muligheder og krav, der udspringer af regionens sygehusplanlægning. Presset vil opstå omkring muligheden for at ”se igennem” regionen, i relation til korrekt afregning og i relation til at udtrække national og regional ledelsesinformation. På den baggrund er det CSC Scandihealths vurdering, at regionen bør:

- Konsolidere de patientadministrative systemer, således at der skabes et logisk patientadministrativt system, som vil kunne understøtte nye former for hospitalsplanlægning i regionen.

- Fokuser på at få udvalgte tiltag inden for epj til at virke i stedet at igangsætte en bred vifte af tiltag. Det er således vurderingen, at regionen bør afveje, om man vil satse på nyudvikling, konsolidering eller implementering.
- Satse på at høste umiddelbare gevinster, da det er vurderingen, at både den organisatoriske og tekniske modenhed inden for epj-området er på et niveau, hvor det bedst vil kunne betale sig at høste "lavt hængende frugter".
- Differentiere tiltagene mellem hospitalerne baseret på deres nuværende implementeringer, således at der for hospitaler, hvor størstedelen af registreringen i dag forgår på papir, satses på at etablere den rigtige platform, mens der for hospitaler, som allerede har en avanceret epj-løsning, i første omgang køres videre med denne løsning.

I relation til Region Midtjyllands udfordringer i forhold til løsningen i Horsens (OPUS Journal) er det vurderingen, at de primært knytter sig til det faktum, at løsningen er et produkt af mere end 12 års samarbejde og udvikling. Der er således opbygget en elektronisk journal med en betydelig funktionalitet, og det er vurderingen, at det vil tage nogen tid, før en tilsvarende funktionalitet vil være implementeret i CSC Scandihealths nye produktlinie Clinical Suite – eller i en epj-løsning fra en anden leverandør. I forlængelse af ovenstående er virksomheden meget forsigtig i forhold til en vurdering af de fremtidige muligheder for at migrere løsningen i Horsens (OPUS Journal) til Clinical Suite. Dette skal forstås således, at det er givet, at en sådan migrering både er mulig og på et tidspunkt nødvendig, men at timing af migreringen er kritisk. En mulighed er at lade en sådan proces ske i et antal mindre skridt svarende til en fortsat udbygning af Clinical Suite. Med CSC Scandihealths kendskab til andre løsninger på det danske marked, er det opfattelsen, at der vil knytte sig tilsvarende begrænsninger i relation til en erstatning af OPUS Journal.

Det er CSC Scandihealths strategi over tid at migrere kunder og løsninger over på Clinical Suite. CSC Clinical Suite er CSC Scandihealths strategiske platform for epj. Den vil også omfatte klassisk patientadministrativ funktionalitet. OPUS Portal og OPUS Notat forventes at skulle supplere Clinical Suite i en årrække. Det er derfor en oplagt mulighed, også for Region Midtjylland, at skabe hurtige resultater ved at udnytte mulighederne i disse løsninger. Levetiden for OPUS produkterne vil i høj grad være afhængig af den konkrete efterspørgsel på produkterne. Tilsvarende vil de økonomiske forhold mellem CSC Scandihealth og kunden kunne påvirkes af den samlede efterspørgsel på et konkret produkt. Således at meget få kunder på et produkt vil kunne føre til øgede omkostninger for den enkelte kunde – og omvendt ved mange kunder.

I relation til GS Classic er det CSC Scandihealths vurdering, at Region Midtjylland risikerer at stå alene med vedligeholdelsesomkostningerne, når de østdanske regioner har gennemført deres planlagte konsolideringer. Samtidig er det vurderingen, at det kan blive van-

skeligt at opretholde en kompetent bemanding i relation til den efterhånden forældede teknologi Natural / Adabas fra Software AG, der benyttes i GS Classic.

De igangværende konsolideringer i regionerne betyder, at OPUS Journal kan miste relativt få brugere. Men der er også en mulighed for i stedet at få udbygget brugerskaren betydeligt.

Eventuelt

Som en del af mødet gennemgik CSC Scandihealth virksomhedens produktlinier relateret til Grønt System (GS) og OPUS produkterne (jf. skitsen på figurerne herunder).

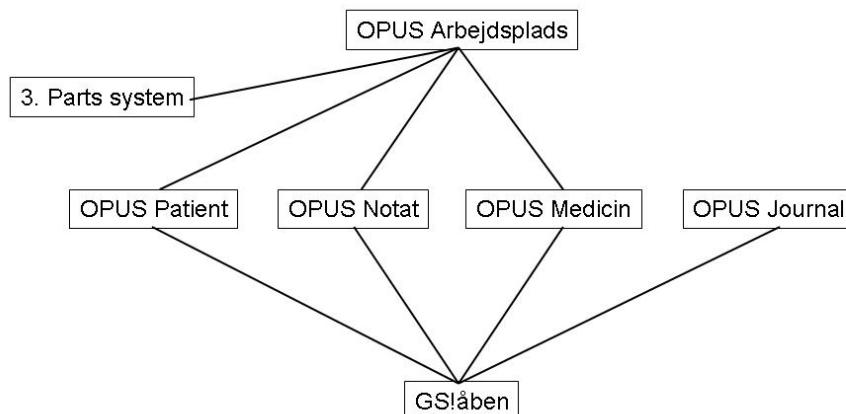
Løsningen i Horsens er en OPUS Journal løsning omfattende integration til GS Classic. Hos andre kunder er OPUS Journal etableret med integration til nyere generationer af det patientadministrative system. Løsningen kører udover i Horsens også på Steno Diabetes Center, i det tidligere Vestsjællands Amt, i det tidligere Frederiksborg amt, på Hvidovre Hospital og på Åbenraa Sygehus. I Horsens er løsningen opsat på en sådan måde, at hospitalet fungerer papirløst i forhold til patientadministration, notater, medicinering, sygepleje, samt booking og rekvisition/svar gennem integrationen med GS og andre systemer. Det er CSC Scandihealths vurdering, at en videre regional udbredelse af den fulde løsning vil kræve et omfattende implementeringsprojekt hvad angår den organisatoriske implementering, da løsningen (elektronisk) understøtter en bred vifte af arbejdsgange til forskel fra de andre nuværende løsninger i regionen. En fuld implementering bør under alle omstændigheder opbygges i trin, og det vil være muligt i samarbejde med regionen, at tilrettelægge en samlet proces, således at man kan vælge at "stå af" flere steder undervejs, det vil sige nøjes med at udnytte en del af mulighederne i OPUS Journal. Derved vil man kunne opnå en væsentligt enklere implementeringsproces.

OPUS Journal benytter sig af forskellige integrationsformer, herunder:

- Beskedorienteret integration (fx i forhold til svar fra laboratorium og integration med GS)
- Brugergrænseflade integration
- Muligheder for at linke til eksterne applikationer

Under mødet blev dokumentet "Kort overblik over OPUS Journal på Regionshospitalet Horsens, Brædstrup og Odder", revision 6 udleveret.

Figur 12. GS!åben som fundament for OPUS produkterne. OPUS Arbejdsplads sikrer single sign-on. P.t. er der integration til fire 3.-parts systemer, yderligere cirka 10 er aktuelt beskrevet eller planlagt.



Figur 13. GS Classic som fundament for OPUS produkterne. OPUS Arbejdsplads er kørende på hospitaler i forhold til GS Classic. OPUS Arbejdsplads sikrer single sign-on. P.t. er der integration til fire 3.-parts systemer, yderligere cirka 10 er aktuelt beskrevet eller planlagt.

