

Dato

5. februar 2007



RAPPORT

Foranalyse vedr. videreudvikling af SFI-materialet

Koncern IT
Sundheds IT

Borgervænget 7
2100 København Ø

Telefon (dir.): 4511 0157

Mobil: 2673 8999

E-mail: tdc@regionh.dk

Version 1.0

1 INDHOLDSFORTEGNELSE

2	Forord med læsevejledning	3
3	Sammenfatning	4
4	Baggrund	7
4.1	EPJ i et vadested	7
4.2	SFI-Hovedstaden	8
4.3	H:S Klassifikationsprojekt	9
4.4	Interaktion mellem projekter vedrørende SFI	10
4.5	Afgrænsning	11
5	Beskrivelse af SFI-materialet	11
5.1	SFI-modellen	11
5.2	Det tværgående materiale	12
5.3	Det specialespecifikke materiale	12
5.4	Udfyldelsesgrad af SFI-model	12
5.5	Sammenfatning af beskrivelsen	13
6	Erfaringer med videreudvikling og afprøvning	14
7	SFI-beslægtede initiativer i udlandet	16
7.1	Proces- og beslutningsstøtte	16
7.2	Dokumentationsstøtte og beslutningsstøtte	18
7.3	Vurdering af den danske kontra internationale udvikling på SFI-området	18
8	Betragtninger vedrørende it-arkitektur	19
8.1	Helhedssynet	19
8.2	SFI-udviklingsværktøj	19
8.3	SFI-afviklingsmodul	20
8.4	Lokale / globale kataloger og ASK	21
9	Udviklingsmuligheder	21
9.1	Business Case	21
9.2	SFI-udviklingens kontekst	24
9.3	Mulige udviklingsspor	29
9.4	Beskrivelse af scenarier	31
10	Konklusioner og anbefalinger	32
10.1	Overordnet rationale for videreudvikling af SFI-råmaterialet	32
10.2	Forhold vedrørende umiddelbar nyttiggørelse af SFI-materialet	33
10.3	Forhold vedrørende konservering og videreudvikling af SFI-råmaterialet	33
10.4	Forhold vedrørende it-arkitektur	34
10.5	Forhold som anbefales yderligere undersøgt	34
10.6	Anbefalinger vedr. aktiviteter i relation til videreudvikling af SFI-råmaterialet	34
11	Projektforslag	35
11.1	Foreslåede SFI-aktiviteter	35
11.2	Korte beskrivelse af de forventede EPJ-projekter og anbefalede pilotprojekter	36
12	Ordforklaring	39
13	Referencemateriale	41
14	Ændringslog	43

2 FORORD MED LÆSEVEJLEDNING

Hermed foreligger endelig rapport som resultat af et analysearbejde igangsat primo oktober 2006 med det formål at bidrage til grundlaget for udformning af den samlede sundheds-it strategi for Region Hovedstaden for så vidt angår videreudvikling, klassifikation, it-understøttelse og klinisk anvendelse af det foreliggende SFI-materiale (SFI-råmateriale)¹. Derudover er det formålet med rapportens projektforslag at bidrage til Handleplan 2007 for Sundheds-it. Opdragsgiver er enhedschef Peter McNair, Sundheds-it – øvrige interessenter i forhold til nærværende analysearbejde præsenteret i bilag², mens interessenter i forhold til SFI-arbejdet er gennemgået under beskrivelsen af [Business Case](#).

Arbejdet er planlagt og udført i to faser – fase 1 (oktober-december 2006) omfattende hovedparten af informationsopsamling og analyseaktiviteter og afsluttet med udsendelse af interimrapport og fase 2 (januar 2007) omfattende supplerende analyser og indarbejdning af høringsvar i øvrigt. Som led i bearbejdningen af rapporten i fase 2 er der visse steder foretaget ændring og præcisering af den anvendte terminologi i forhold til interimrapporten.

Arbejdet er udført af nedenstående personer:

- Thomas D. Clausen (TDC), Koncern IT, Region Hovedstaden (projektleder)
- Mette Rosendal Darmer (MRD), SFI-Hovedstaden
- Anders Skovbo Christensen (ASC), Koncern IT, Region Hovedstaden
- Knut Bernstein (KB), Mediq for H:S Klassifikationsprojekt (primært fase 1)
- Gert Galster (GGA), SundIT for Koncern IT, Region Hovedstaden (primært fase 1)
- Peter Wied (PW), konsulent for H:S Klassifikationsprojekt (primært fase 1)

Bearbejdningen i fase 2 er primært udført af TDC, MRD og ASC, og følgende har bidraget med kommentarer ved 3 møder:

- Inge Kobberø (IKO), Klassifikationsprojektet, Koncern IT, Region Hovedstaden (fase 2)
- Tina Bendix (TBE), Klassifikationsprojektet, Koncern IT, Region Hovedstaden (fase 2)
- Judith L. Rindum (JLR), SFI-Hovedstaden, Koncern IT, Region Hovedstaden (fase 2)
- Birgit Villadsen (BVI), SFI-Hovedstaden (fase 2)

Rapporten er rigt forsynet med links og egner sig dermed godt til læsning "på skærmen", idet en henvisning forfølges ved <Ctrl> + klik (med venstre museknap) og tilbagevenden til udgangspunkt udføres med <Alt> + <pil tilbage>.

Det er tilsigtet, at ledelsesniveauet skal kunne tilegne sig nødvendigt beslutningsgrundlag ved læsning af afsnittene 3 [Sammenfatning](#), 9.4 [Konklusioner og anbefalinger](#) og 11 [Projektforslag](#). Fagpersoner – såvel it-arkitekter som sundhedsinformatikere og sundhedsfaglige med særlig interesse indenfor området – vil forhåbentlig have glæde af at læse rapporten i sin helhed, idet det dog også har været tilsigtet, at relevante dele kan læses særskilt. Af hensyn til læsere, som har interimrapporten in mente, og som ikke ønsker en fuld genlæsning, er en fyldig [Ændringslog](#) medtaget sidst i rapporten.

Rapporten er rigt forsynet med henvisninger til bilags- og baggrundsmateriale, som ved behov kan rekvireres ved henvendelse til tdc@regionh.dk

¹ I forhold til interimrapporten er titlen på nærværende rapport forkortet. At det fulde formål således ikke længere afspejles direkte i titlen skyldes alene praktisk sproglige hensyn.

² Bilag: Interessenter til Foranalyse vedr. videreudvikling af SFI-materialet.

3 SAMMENFATNING

Projekt Sundhedsfagligt Indhold i EPJ (det nuværende *SFI-Hovedstaden*) blev igangsat i H:S i 2004 med det hovedformål at tilvejebringe standardiseret sundhedsfagligt indhold til den kommende EPJ (først og fremmest Klinisk Proces modulet) i form af standardplaner og standarddokumentations skabeloner (div. skemaer) mv. Projektet lukker planmæssigt ultimo maj 2007, hvor projektets hovedleverance, SFI-råmaterialet, vil foreligge i sin helhed. Formålet med nærværende analyse er at bidrage til grundlaget for udformning af den samlede sundheds-it strategi for Region Hovedstaden samt til Handleplan 2007 for Sundheds-it for så vidt angår videreudvikling, klassifikation, it-understøttelse og klinisk anvendelse af SFI-råmaterialet, med udgangspunkt i følgende aktuelle problemstillinger på området:

- SFI-Hovedstadens hovedleverance i form af SFI-råmaterialet har hidtil ikke været overordnet beskrevet.
- Efter lukningen af projekt Klinisk Proces (KP) i september 2006 er der introduceret usikkerhed hvad angår modtager af projektets hovedleverancer.
- Der har under udviklingen af SFI-råmaterialet ikke været anvendt specialiserede it-værktøjer, og der har ikke været etableret sufficient it-infrastruktur til rationel videreudvikling og vedligeholdelse af materialet.
- SFI-råmaterialet foreligger på MS-Word og -Visio formater, som ikke kan danne grundlag for relevant udveksling mellem it-systemer. Der eksisterer internationalt en række åbne data-formater på SFI-området, men der findes ingen standarder, og de pågældende formater er ikke i tilstrækkelig grad afprøvet.
- Der er et ønske om i videst muligt omfang at nyttiggøre det arbejde, som allerede er udført i regi af SFI-projektet, herunder at få resultaterne af indsatsen "tilbage til klinikerne".

SFI-Hovedstaden indgår i de hidtidige lokale it-strategier/-handleplaner. Målsætningerne hermed er naturligvis i overensstemmelse med de overordnede nationale it-strategiske målsætninger for sundhedsvæsenet (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003) (se tekstboks 1), som *for så vidt angår SFI* kan operationaliseres på følgende måde:

- Understøttelse af *kvalitet i de sundhedsfaglige kerneydelser*, fx gennem
 - Understøttelse af hurtig og sikker implementering af ny sundhedsfaglig viden
 - Højnelse af patientsikkerheden gennem understøttelse af standardiserede arbejdsgange og beslutningsstøtte i forskellig grad
 - Højnelse af kvalitet i dokumentationen bl.a. ved øget anvendelse af strukturerede data og genbrug heraf
 - Understøttelse af dokumentations- og planlægningsprocesser m.h.p. effektivisering af ressourceudnyttelse
- Forbedret *service og sammenhæng i patientbehandlingen*, fx gennem
 - Understøttelse af tværsektorielt informationsflow
 - Tværfaglig tilgang til data
- Understøttelse af *administration, styring og kvalitetsudvikling* i sundhedsvæsenet, fx gennem
 - Anvendelse af standardiseret klinisk og administrativ terminologi m.h.p. understøttelse af semantisk sikker dataudveksling og automatisk indberetning til diverse kliniske og administrative ledelsessystemer, registre mv.

Det skal understreges, at målet med SFI-udvikling fra starten først og fremmest har været anvendelse af materialet indlejret i EPJ.

Udover ovenstående er der tilkommet følgende strategiske argumenter for videreudvikling af SFI-råmaterialet:

- Der foreligger et meget omfattende SFI-råmateriale, som ikke uden en vis grad af videreudvikling kan videreføres og anvendes som tilsigtet.
- Det vurderes helt essentielt for det fortsatte engagement i og støtte til SFI- og EPJ-arbejdet blandt klinikere og ledere i virksomhederne, at SFI-materialet kan nyttiggøres på kort sigt på trods af lukningen af KP.
- Videreudvikling af SFI-råmaterialet vil være med til at konsolidere Region Hovedstadens nationale og internationale førerposition på området og give mulighed for at påvirke udviklingen.

Der er forskellige interessenter i forhold til SFI, som hver vil have specielle forventninger og behov hvad angår fx materialets righoldighed, gyldighed, omfang, detaljering, klassificering etc. Området er ikke særskilt analyseret for hver af de centrale interessenter, men det kan eksempelvis nævnes, at *klinikerne* formentlig prioriterer understøttelse af dokumentations- og planlægningsprocesser højt, *forskeren* formentlig højnelse af kvalitet i dokumentation og understøttelse af semantisk sikker dataudveksling, mens *administratoren* formentlig prioriterer forhold vedr. styring, kvalitet og ressourceudnyttelse særlig højt. Eksisterende informationssystemer kan ikke til enhver tid tilgodesee alle de nævnte behov, og i visse tilfælde stilles modsatrettede krav til SFI. Videreudviklingen af SFI vil således skulle prioriteres i forhold til hvilke effekter, som ønskes opnået, og de fordele og ulemper der herved opstår for forskellige interessenter.

Begrebet SFI omfatter "skabeloner til dokumentationsstøtte, processtøtte og beslutningsstøtte for generelle (ikke-sygdomsspecifikke) og sygdomsspecifikke aktiviteter" (Nøhr et al. 2004). SFI-Hovedstaden har udviklet en SFI-model (se [afsnittet herom](#)), som imidlertid ikke er udnyttet til fulde. SFI-råmaterialet skønnes at have en datamæssig redundans svarende til en faktor 3-5. Efter reduktion antages det at omfatte ca. 1.000 standardplaner (SP), 1.200 standardaktiviteter (SA) og et ukendt stort antal standardresultater (SR). Specifikationer af SR udgør langt størstedelen af materialet, idet der for SA og SP oftest blot er angivet navn. Det er ikke muligt at vedligeholde SFI-råmaterialet i dets nuværende form. Det skyldes dels materialets store omfang og indholdsmæssige redundans og dels det valgte opbevaringsformat (MS Word og MS Visio) – uden etableret relevant it-infrastruktur. Hvis råmaterialets kliniske indhold ikke vedligeholdes, ældes det hurtigt, og den store ressourcemæssige indsats vil være spildt.

SFI-råmaterialet kan videreudvikles til forskellige stadier, idet der overordnet kan skelnes mellem isoleret *bearbejdning* af SFI-materialet og *inkorporering* af SFI-materialet i et informationssystem (se evt. afsnit 9.3 [Mulige udviklingsspor](#)). Bearbejdningen kan ydermere inddeles i to faser:

- En konsolideringsfase³, hvor materialet katalogiseres, og hvor der fjernes redundans
- En forædlingsfase⁴, hvor materialet kvalitetssikres og beriges med div. specifikationer, referencer, klassifikation mv. i relevant omfang.

Erfaringer med videreudvikling og afprøvning af SFI-råmaterialet er beskrevet i [afsnit 6](#) og peger samstemmende på, at materialet i sin nuværende form ikke er tilstrækkeligt operationelt til hverken direkte implementering i et informationssystem eller til forædling umiddelbart med fx klassifikation. Materialet anbefales fra flere sider på den baggrund konsolideret jf. ovenfor. Der har været afprøvet forskellige SFI-udviklingsværktøjer, men dette uden en forudgående systematisk undersøgelse af markedet og ikke i tilstrækkeligt omfang til, at det på den baggrund vil kunne anbefales at træffe beslutning om valg af værktøj. Der er blevet peget på, at en række af de udfordringer, som knytter sig til videreudvikling og implementering af SFI kan imødekommes ved anvendelse af arketyper, og det indikeres i flere afprøvninger, at koncepter for procesunderstøttelse ikke i tilstrækkelig grad er undersøgt.

³ Omfatter "Atomisering" og "Normalisering" jf. afsnit 9.3 Mulige udviklingsspor

⁴ Omfatter "Reference til eksterne informationer", "Semantisk strukturering og dataspecifikation" og "Terminologisk strukturering og mapping"

[EPJ-handlingsplan for Region Hovedstaden 2007](#) beskrives kort i afsnit 9.2.3. I skrivende stund (31. januar 2007) er afprøvning af SFI i Opus Arbejdsplads (OA)⁵ på Nordsjællands Hospital i gang og et projekt vedr. inkorporering af yderligere SFI i OA er under etablering. Derudover er der mulighed for, at Notat-EPM⁶ (N-EPM) implementeres i pilotprojekter på Rigshospitalet og evt. Hvidovre Hospital. De to EPJ-moduler adskiller sig bl.a. ved niveauet for strukturerede data. N-EPM opererer med strukturerede data evt. af forskellig type på databaseniveau, mens data i OA lagres som tekststrengene. Herved kan data ikke umiddelbart genanvendes til andre formål end præcis det oprindelige. To forskellige parallelle kortsigtede EPJ projekter, som begge omfatter SFI-inkorporering fordrer stram styring af SFI-udviklingen og i tilfælde af manglende bearbejdning af SFI-råmaterialet forud for inkorporering skal man være opmærksom på, dels at det inkorporerede SFI formentlig ikke vil kunne overføres til et fremtidigt system, og dels at der vil være stor risiko for asynkron SFI-udvikling mellem systemer.

Ambitionsniveauet for EPJ-udviklingen regionalt forventes angivet i Region Hovedstadens kommende it-strategi under hensyntagen til forventninger til den kommende nationale it-strategi for sundhedsvæsenet. Der vil med stor sandsynlighed være øget fokus nationalt på informationsarkitektur, og det forventes, at den kommende nationale it-strategi vil specificere en national, sammenhængende it-arkitektur for sundhedsområdet. Mulighederne for implementering af SFI vil i høj grad bestemmes af denne, som således bliver afgørende for de fremtidige krav til SFI-materialet og dermed også for fastlæggelse af niveauet for en hensigtsmæssig SFI-udvikling.

Det bemærkes i den forbindelse, at der såvel nationalt som regionalt meldes om "intakte visioner" på EPJ-området (Rasmussen 2006; Sørensen 2006), hvilket også ligger på linie med international udvikling (se afsnit 7 om [SFI-beslægtede initiativer i udlandet](#)).

Ovenstående leder os frem til følgende overordnede anbefalinger i relation til forskellige forudsætninger:

1. Anvendelse af SFI-råmaterialet i et EPJ-system besværliggøres betydeligt af, at materialet er stort, indeholder væsentlig redundans og er lagret på en måde, som gør fremfindning og isolering af det søgte umulig eller i hvert fald meget vanskelig. Det er således velbeggrundet at iværksætte et projekt, som tilsigter at konsolidere SFI-råmaterialet. Et sådant projekt kan initialt begrænses til kun at omfatte de dele af materialet, som der umiddelbart er behov for at anvende, og man kan med fordel indlede projektet med en iterativ pilotfase, hvorunder nøjagtige mål, metoder, værktøjer og formater beskrives.
2. Hvis man kender EPJ-systemet, skal den relevante del af SFI-materialet bearbejdes til en form, hvor det kan inkorporeres i EPJ-systemet. Den direkte vej tager sit udgangspunkt i det konkrete EPJ-system og lader systemet specificere datamodel, granulering og dataformat for SFI-bearbejdningen. Omvendt er det, når man skal inkorporere SFI-materiale i et bestemt EPJ-system (fx Notat-EPM eller Opus Arbejdsplads), særdeles hensigtsmæssigt at bringe det pågældende materiale i et bearbejdet, komplet, konsistent og åbent dataformat (se evt. [ordforklaringen](#)), inden man inkorporer det, idet man ellers risikerer at tabe den information, der går ud over, hvad systemet kan indeholde.
3. Såfremt SFI i fremtiden forventes at udgøre midlet til opnåelse af andre mål (jf. "intakte visioner") end de nævnte kortsigtede – fx i form af anvendelse af beslutningsstøtte, data-genbrug til forskellige formål, tværfaglig tilgang til journaldata mv. – bør dette i god tid af-

⁵ Funktionaliteten "Opus Notatskabelon"

⁶ EPM tilføjet notatfunktionalitet i form af de dele af funktionaliteten i Acores Notatmodul, som vedrører resultater.

spejle sig i SFI-udviklingen. Det anbefales med fremtidig SFI-udvikling at tage hensyn til følgende centrale udviklingsparametre:

- a. Muligheder og behov hvad angår SFI-delen af fremtidige applikationer eller integrationer, så snart de er kendte
- b. De intenderede nyttevirkninger af implementeret SFI for forskellige interessenter (jf. ovenfor)
- c. Den teknologiske udvikling på relevante områder som fx automatisk indeksering, effektiv anvendelse af arketyper, reel beslutningsstøtte etc.

Når EPJ-systemet er *ukendt*, er det essentielt, at SFI udvikles i et dataformat, som med sikkerhed kan udnyttes af det fremtidige system. Der findes flere såkaldt "åbne dataformater" og flere SFI-udviklingsværktøjer, som understøtter disse. Det skal understreges, at fordelene ved åbne dataformater er, at man kan konvertere fra det ene format til det andet. Derfor er værktøjernes kvalitet vigtigere end valget af det ene åbne format frem for det andet.

Analysearbejdets isolerede konklusioner og anbefalinger er anført i kapitlet [Konklusioner og anbefalinger](#), hvortil henvises. Hovedparten af disse omfattes af en række indsatsområder for en kommende SFI-organisation. Disse er [efterfølgende](#) detaljeret beskrevet, idet de resumeres nedenfor:

- Valg af SFI-udviklingsværktøj (og SFI-format)
- Metodeudvikling
- Prioritering af SFI-råmaterialet m.h.p. rækkefølge for bearbejdning og inkorporering i it-systemer
- Bearbejdning af SFI-materiale
- Inkorporering af SFI-materiale
- Vedligeholdelse og videreudvikling af SFI-materiale

4 BAGGRUND

4.1 EPJ i et vadested

"EPJ i et vadested" var temaet på EPJ-Observatoriets årskonference 2006 – også set fra Region Hovedstaden højaktuelt:

- Vi befinder os midt i implementeringen af aftale om kommunalreform af 2004 med bl.a. om dannelsen af de 14 amter og H:S til fem regioner og hvad dertil hører af konsolidering af organisation og portefølje.
- Vi befinder os i slutningen af diverse strategiperioder på sundheds-it-området.
- Indenrigs- og sundhedsministerens planer om dannelsen af en national EPJ-organisation er meddelt og ved at blive udmøntet – gennem en proces, som i skrivende stund ikke synes at kunne afsluttes i nær fremtid.
- Projekt *Klinisk Proces* er afbrudt i design- og udviklingsfasen.
- Projekt *Sundhedsfagligt indhold i EPJ (SFI-Hovedstaden)* lukker planmæssigt ultimo maj 2007 – uden kendt modtager af projektets hovedleverancer.
- En del af *Klassifikationsprojektets* opgaver har været klassifikation af materiale fra SFI-Hovedstaden. Fremtiden for Klassifikationsprojektet kendes ikke.

På klassifikationsområdet er følgende nationale forhold i øvrigt værd at bemærke:

- Sundhedsstyrelsen oversætter store dele af SNOMED CT og ser gerne oversættelsen valideret i regionerne.

Nærværende foranalyse tager udgangspunkt i SFI-Hovedstadens hovedleverancer, som de aktuelt (efterår 2006) foreligger; "SFI-råmaterialet" sv.t. "Essensen" på figur 1.

4.2 SFI-Hovedstaden

SFI-projektet blev igangsat i H:S i 2004 med følgende formål (Eriksen & Bille 2004):

- Sikre at der træffes beslutninger om det standardiserede sundhedsfaglige indhold i udvalgte standarddokumenter, som skal indgå i den elektroniske patientjournal.
- Sikre fælles standarddokumenter (der vedrører næsten alle patienter) prioriteres højt og at indholdet i disse fastlægges.
- Sikre at der træffes beslutninger om det sundhedsfaglige indhold i standardplaner/-delplaner.
- Sikre at det prioriterede antal standarddokumenter, -delplaner og -planer er konstrueret inden implementeringen af den elektroniske patientjournal.
- Sikre inddragelse af ledelsessystemet og de sundhedsfaglige miljøer i afklaringen af det sundhedsfaglige indhold.
- Stille forslag til en permanent organisation, der efter projektperioden kan varetage den videre udvikling og vedligeholdelse af det sundhedsfaglige indhold i EPJ.

Blandt SFI-projektets mål⁷ er:

- Metoder og procedurer for fastlæggelse af det sundhedsfaglige indhold i standardaktiviteter og -planer er udarbejdet.
- Eksisterende journalskemaer i H:S er analyseret med henblik på at prioritere fælles standarddokumenter i H:S.⁸
- Det sundhedsfaglige indhold for fælles standardplaner er fastlagt.
- Det sundhedsfaglige indhold for standardaktiviteter på tværs af patientforløb er udarbejdet.

Endelig skal nogle af SFI-projektets afgrænsninger nævnes i denne sammenhæng; projektet vil ikke beskæftige sig med:

- Udarbejdelse af klassifikationer eller håndtering af lokale klassifikationer.
- Udarbejdelse af standardtekstbeskrivelser (fx "færdige" operationsbeskrivelser).⁹
- De områder, der reelt er dækket/beskrevet af/i RIS-booking, Labka, R&S samt Booking.
- Beskrivelse af fremtidige arbejdsprocesser (adresseres alene i form af standardplaner for eksisterende og dokumenterede standardpatientforløb).
- De skemaer der i dag ligger i diverse kliniske databaser (se dog nedenfor).

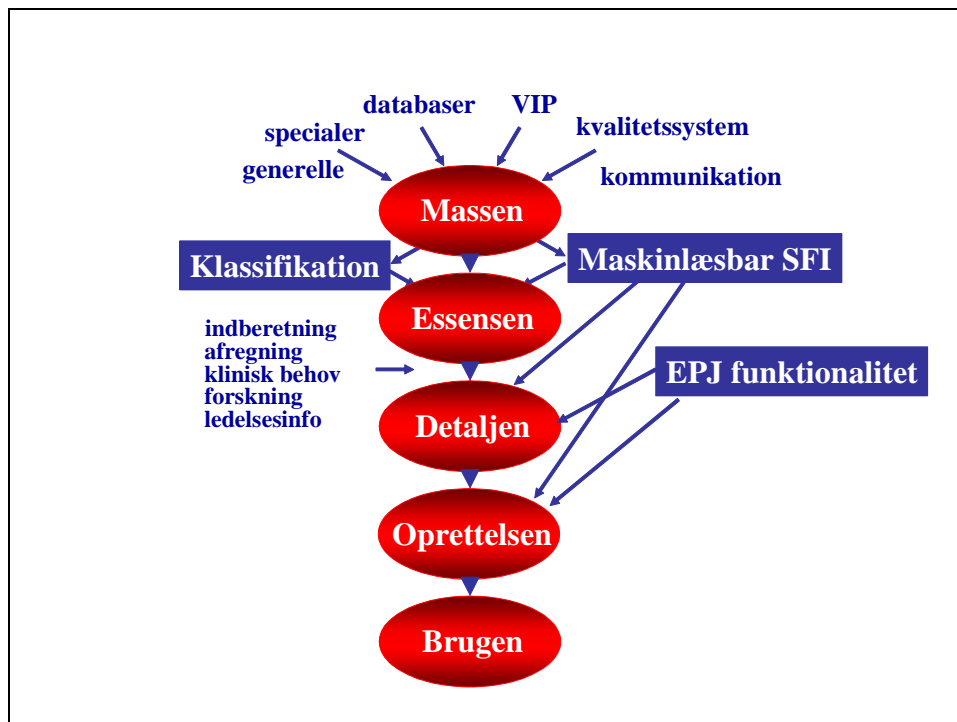
Man afgrænsede sig desuden oprindeligt fra analyse af klinisk strukturerede datas genanvendelse til kvalitetssikrings- og forskningsformål. Resultater til landsdækkende kvalitetsdatabaser, akkrediteringsstandarder og henvisninger til vejledninger fra VIP-rummet er dog indarbejdet i SFI-materialet.

SFI-Hovedstaden har således fra december 2004 til dato produceret og fremlagt et omfattende materiale, som imidlertid ikke hidtil har været karakteriseret nærmere. En sådan karakteristik er indgået i nærværende arbejde - se [nedenfor](#).

⁷ SFI-Hovedstadens projektmål er justeret i forhold til de i projektbeskrivelsen oprindeligt opstillede (Kilde: SFI-konsulent Mette Rosendal Darmer)

⁸ Det er ikke udført en systematisk analyse, men oprettet en database p.b.a. diverse søgeord.

⁹ Der er dog udarbejdet beskrivelser bestående af informationselementer, som kan vælges til og fra efter behov.



Figur 1. Fire overordnede trin i udviklingen af SFI frem mod brugen i EPJ (McNair 2006)

4.3 H:S Klassifikationsprojekt

H:S Klassifikationsprojekt ("Klassifikationsprojektet" i daglig tale) blev igangsat i foråret 2005 som en del af it-strategi for H:S 2002-2006 med det formål "...at få igangsat og koordineret en række administrative og kliniske klassifikationsopgaver på tværs af projekter, hospitaler og evt. sygehus-ejere samt at få etableret den tekniske og forretningsmæssige mest optimale centrale løsning..."

To forprojekter blev gennemført i 2005 til forberedelse/afklaring af det videre arbejde, og i 2006 startede det egentlige Klassifikationsprojekt med det overordnede formål "...gennem klassifikation at strukturere og muliggøre entydig identifikation og registrering af data, således at højst mulig datakvalitet kan opnås i den kliniske it-arbejdsplads."

I 2006 har Klassifikationsprojektet i relation til SFI-arbejdet med at udarbejde retningslinjer for klassifikation af den læge- og sygeplejefaglige dokumentation samt gennemført et pilotprojekt med det formål at klassificere en ortopædkirurgisk standardplan som retningsgivende for specialeklassifikation. Det har været komplekse opgaver, bl.a. fordi der endnu ikke er erfaring med implementering og brug af en så struktureret journal, fordi grundlaget for arbejdet (SFI, SNOMED CT, Sundterm) ikke har været og endnu ikke er komplet eller stabilt mv.

Frem til lukningen af projekt Klinisk Proces har Klassifikationsprojektet arbejdet med SFI-materialet ud fra den givne forudsætning, at den kliniske bruger skal arbejde med strukturerede data, at materialet skal gengives på en brugergrænseflade med skærbilleder, felter og drop down-lister omtrunt svarende til den nuværende repræsentation af materialet.

Klassifikation kan imidlertid anvendes også på andre måder, hvilket er beskrevet i (Kobberø 2006). Her foreslås bl.a. konkrete projekter, i relation til SFI-pilotprojekter med generel udredning og anamnese, enkle elektroniske standardplaner samt søgbare kliniske patientjournaler og etablering af en sygeplejeklassifikation.

Vælger man at implementere SFI-materialet som strukturerede planer dvs. som andet end fri tekst, er anbefalingen fra Klassifikationsprojektet, at der forinden skal ske en bearbejdning og kvalitetssikring – omfattende præcisering, national/international verifikation, definition og dataspecifikation. Dette er beskrevet i notatet Bearbejdning og kvalitetssikring af SFI-materiale.

Samtidig anbefales det at etablere et datadictionary med data, deres definitioner og specifikationer, så vidt muligt i overensstemmelse med internationale standarder. I datadictionaryet kan kvalitetssikrede data registreres én gang for alle – og efterfølgende anvendes i mange sammenhænge, i applikationer, skemaer, arketyper, standardplaner mv.

4.4 Interaktion mellem projekter vedrørende SFI

Der har undervejs i udviklingsarbejdet i udbredt grad fundet interaktion, kommunikation og synkronisering sted mellem projekterne KP, Klassifikation og SFI, som har haft oplagte og vigtige snitflader og dobbeltrettede afhængigheder; SFI skulle som nævnt levere ovennævnte dataspecifikationer mens KP skulle levere datamodel, udviklingsværktøj og katalog til SFI samt først og fremmest EPJ funktionalitet til anvendelse af SFI-materialet. Klassifikationsprojektet har haft til opgave at bearbejde SFI-materialet m.h.p. klassifikation, se også ovenfor. Den løbende kommunikation og synkronisering er først og fremmest foregået i regi af "Sundhedsfaglig Koordinering" (SFK) – en stabsfunktion under projektledelsen i KP – mens egentlig interaktion dels er foregået gennem personsammenfald i projektorganisationerne (SFI har været rigt repræsenteret i diverse arbejdsgrupper i KP, og SFI har deltaget i Klassifikationsprojektets arbejdsgrupper) og dels er foregået i små fokuserede projekter med det formål at belyse fælles konkrete problemstillinger. Det drejer sig om pilotprojektet *Maskinlæsbar SFI*, som havde til formål at analysere og beskrive en hensigtsmæssig proces for videreudvikling og klassificering af SFI fra et "klinikernært" format til et applikationsnært, samt om projekt *ASK-modellering*, som havde til formål at specificere en datamodel for SFI-elementerne *standardplan* og *standardaktivitet* og beskrive forhold vedr. instantiering af disse i en konkret EPJ-instans. For begge problemområder gælder det, at arbejdet ikke er tilendebragt med udførelsen af de nævnte projekter, hvilket i sig selv hindrer videreudvikling af SFI-materialet til applikationsnær form – se [nedenfor](#).

September 2006 meddeltes beslutningen om at lukke KP med omgående virkning. Det indgædede forlig kunde og leverandør imellem indebærer bl.a. at alle leverancer går tilbage til KP leverandøren. Hermed er der opstået en helt ny EPJ-strategisk situation, som uden nogen form for foruddefineret it-understøttelsesplatform, med udgangspunkt i SFI og det omfattende og væsentlige SFI-materiale rejser spørgsmål som:

- Hvordan bringes SFI-materialet mest hensigtsmæssigt i anvendelse i klinikken?
- Hvilken EPJ funktionalitet kan SFI-materialet virke i på kort og langt sigt?
- Hvad er under bl.a. disse forudsætninger behovet for videreudvikling af SFI-materialet?

Længe inden lukningen af KP var der udsigt til væsentlig forsinkelse af de leverancer fra projektet, som bl.a. SFI var afhængige af, se ovenfor. Der har bl.a. derfor på initiativ af SFI allerede været foretaget forskellige pilotafprøvninger af SFI-materialet i omgivelser uafhængige af KP, og sammen med resultater af aktuelle initiativer vil erfaringer herfra høre med til besvarelse af sidstnævnte spørgsmål. I sammenhæng hermed må følgende imidlertid adresseres:

- Hvor omfattende er og hvordan tilvejebringes en relevant model for SFI?
- Hvilket format er mest velegnet til at bringe SFI-modellen i anvendelse?
- Hvordan tilvejebringes henholdsvis et SFI-afviklingsmodul, -udviklingsværktøj og -katalog?
- Og hvilke konsekvenser har modellen og formatet for anvendelse, vedligeholdelse, udveksling af SFI-materialet?

Der er efter lukningen af KP jf. hidtidige meldinger fortsat vision om en kommende EPJ indeholdende strukturerede (og klassificerede) data. Modellering v.h.a. "arketyper" (se evt. [ordforklaring](#))

er indført i forskellige internationale sundhedsinformatiske standarder, fx CEN, HL7 og *openEHR*, og nationalt er begrebet som bekendt introduceret på resultatområdet i GEPJ fra version 2.1. Der er rejst forskellige spørgsmål vedr. brugen af arketyper, bl.a.:

- Hvilke muligheder for transformation giver arketyper?
- Findes der brugbare it-værktøjer til konstruktion og vedligeholdelse af arketyper?
- Hvordan skal snitfladen mellem arketype og klassifikation lægges?
- Hvilke krav til applikationens arkitektur skal være opfyldt, for at udvikling med arketyper er rationel?

Der er i regi af Klassifikationsprojektet iværksat et arbejde, som skal belyse spørgsmål vedr. klassifikation og arketyper og vedr. it-værktøjer til konstruktion og vedligeholdelse af sidstnævnte.

4.5 Afgrænsning

Der er inden for rammerne af nærværende analyseopgave jf. kommissoriet ikke foretaget empirisk efterprøvning af beskrevne metoder, modeller, værktøjer etc. Tilsvarende er der grundet omfanget af afsat tid og resurser kun foretaget beskrivelse af de højst prioriterede scenarier. Endelig skal det pointeres, at SFI-råmaterialet er meget omfattende, og der stilles endnu ikke værktøjer til rådighed, som muliggør fuldt overblik over materialet. De udførte analyser baserer sig derfor på et repræsentativt udsnit af materialet.

Det er ikke en del af kommissoriet at analysere forhold vedr. fremtidig organisering af arbejdet på SFI- og klassifikationsområdet, hvilket sammensætningen af analysegruppen heller ikke tager sigte på, og der er således ikke givet anbefalinger desangående. Der gives jf. kommissoriet alene skitsering af anbefalede udviklingsaktiviteter omfattende hovedtidsplan, særlige kompetencebehov etc., idet grundlaget for estimering af ressourcebehov i form af mandeår, økonomi etc. ikke har været til stede.

5 BESKRIVELSE AF SFI-MATERIALET

I beskrivelsen af SFI-materialet er anvendt følgende kildedokumenter (Darmer 2006c; Jalving 2006; Rindum 2006; SFI-Hovedstaden 2006a; SFI-Hovedstaden 2006b; SFI-Hovedstaden 2006c)

Projektet blev etableret i 2004 som en del af H:S' it-strategi, med det formål at klarlægge og implementere det sundhedsfaglige indhold i den kommende elektroniske patientjournal. I 2005 blev projektet etableret som et regionsprojekt "SFI Hovedstaden" og afsluttes i sin nuværende form 31.05.2007.

I SFI Hovedstaden er det sundhedsfaglige indhold beskrevet v.h.a. Visio-diagrammer og Word-skabeloner og består af en tværgående del og en specialespecifik del. I den tværgående del findes beskrivelser af den generelle udredning for forskellige faggrupper, mens den specialespecifikke del omfatter beskrivelser af de enkelte specialers særlige forhold.

5.1 SFI-modellen

SFI materialet består af standardplaner (SP), standardaktiviteter (SA) og standardresultater (SR). SP dækker typiske patientforløb og mindre problemorienterede standardplaner. Hovedvægten er lagt på SR som indeholder detaljerede angivelser af udfaldsrum og datatyper.

Standardplaner kan indeholde; indikation(er), kontraindikation(er), formål, andre SP, SA, mål, betingelser i relation til rækkefølge, repetering etc. for standardaktiviteterne i standardplanen, samt beslutningspunkter.

Standardaktiviteter er beskrivelse af foruddefinerede handlinger/gøremål. SAstandardaktiviteter kan indeholde; Kontraindikationer, formål, delaktiviteter, reference til standardresultater og betingelser.

Et standardresultat består af et navn (mening) og et eller flere værdifelter. Standardresultater kan indeholde; delresultater, formler/betingelser for beregning af resultatværdier, betingelser der styrer åbning af delresultater og en værdibeskrivelse. Et standardresultat skal være tilknyttet mindst en standardaktivitet. Standardresultater er grundstenen i hvad der dokumenteres, det er de kliniske data om patienten. Standardresultater udgør de basale komponenter, som kan anvendes i forskellige specifikke funktioner og sammenhænge. Det er ved mangfoldigheden af standardresultater at detaljeringen håndteres, dvs. de specifikke data om fx sårstørrelse, udseende, infektionstegn.

5.2 Det tværgående materiale

Det tværgående materiale består af SP og SA i et generaliseret patientforløb der indeholder følgende faser; start, foreløbig diagnose, udredning, vurdering, behandling/pleje, evaluering og afslutning. I SFI-materialet er start, udredninger og afslutning prioriteret, idet de resterende faser forventes indeholdt i det specialespecifikke materiale.

Udredningerne er beskrevet monofagligt, men indeholder en stor fællesmængde af data på tværs af faggrupper. Data er således tværfaglige, selvom opbygningen understøtter en monofaglig inddatering. Udredningerne er fundamentet i de specialespecifikke standardplaner, idet vitale værdier, respiration, bevidsthedsniveau etc. der allerede er beskrevet i udredningerne ikke gentages, men blot linkes til. Udredningerne skal således opfattes som et katalog, hvor specialgrupperne supplerer og fravælger ud fra specialets specifikke behov.

5.3 Det specialespecifikke materiale

Hvert speciale beskriver indholdet i ca. 10 eksisterende standardpatientforløb (fx hoftenær fraktur, astmatisk bronkitis etc.), samt et antal af de standardaktiviteter/standardplaner der gennemføres, men som ikke er dækket af de udvalgte eksisterende standardpatientforløb (fx underernæring, urinvejsinfektion, sårinfektion etc.). Beskrivelsen af specialespecifikke patientforløb indledes med at tegne forløbet i et diagram hvor start/slut punkter, standardaktiviteter og beslutningspunkter identificeres. Når flere patientforløb inden for samme speciale tegnes, bliver det hurtigt klart, at mange standardaktiviteter er de samme på tværs af patientforløb. Dernæst udarbejdes de prioriterede standardaktiviteter/planer og de samles i specialets katalog/generel plan. Ud fra kataloget/generelle plan dannes patientforløbene. SFI-råmaterialet foreligger kun i begrænset omfang som kataloger uden redundans idet metodeudviklingen har været en iterativ proces.

5.3.1 Omfanget af det specialespecifikke råmateriale

Det specialespecifikke råmateriale er meget omfangsrigt og det er en uoverkommelig opgave at optælle samtlige specialers patientforløbsstandardplaner, standardplaner, standardaktiviteter og standardresultater. Materialets omfang er derfor forsigtigt beregnet ud fra et mindre del af materialet, se endvidere bilag "Beskrivelse af SFI". SFI-råmateriale skønnes at omfatte ca. 1.000 standardplaner, 1.200 standardaktiviteter og et ukendt stort antal standardresultater, når redundans er elimineret. Ovenstående skøn skal derfor som minimum multipliceres med en faktor 3-5 hvis redundans medtages.

5.4 Udfyldelsesgrad af SFI-model

Specialernes standardpatientforløb der omhandler sygdomme er navngivet entydigt i SFI-materialet. De generiske standardplaner som underernæring, tryksår etc. eller symptomkomplekser som kvalme, appetitløshed er udarbejdet ud fra eksisterende standardplaner og tilpasset specialets behov. Det betyder, at mange standardplaner findes navngivet forskelligt i specialerne, med små

forskelle i indhold. I andre situationer er navngivningen stort set ens. For eksempel er standardplanen akut obstipation (medicinsk gastroenterologi) en udredningsplan der indeholder diagnostiske undersøgelser etc. og i andre specialer er obstipation et symptom, som ikke udredes, men behandles med laksantia, væske, kost etc. Det vil sige meget ens navngivning og stor forskel i indhold.

Sammenhængen mellem indikation og standardplaner er beskrevet for de standardplaner, der er udarbejdet ud fra de 10 valgte diagnoser (patientforløb), mens sammenhængen indikation og mindre standardplan kun er udarbejdet i ganske få specialer. Identificeringen af denne sammenhæng er en forudsætning for automatisk fremsøgning af standardplaner på baggrund af diagnose. Formål med standardplaner, kontraindikationer, mål og betingelser er fravalgt i nuværende opsætning.

Beslutningspunkter er beskrevet som konklusion i standardplanerne. Der findes store og små beslutningspunkter. De store beslutningspunkter er indarbejdet ved forgreninger i standardplaner og forgreningerne kan dels læses i patientforløbsdiagrammet og dels som tekst i word skemaerne.

Standardaktiviteter er beskrevet som et navn på den aktivitet der skal udføres, navngivningen er tilsvarende standardplaner ikke entydige. Standardaktiviteter har en metodedimension, der som oftest ikke er dokumenteret. Ligeledes er det fravalgt at dokumentere mulige kontraindikationer, formål og betingelser. De standardresultater som standardaktiviteten har reference til, er beskrevet detaljeret.

Standardresultater er grundstammen i SFI-råmateriale. Der skelnes jf. GEPJ modellen mellem mening (navn på resultatet) og værdi. Standardresultaterne har en entydig logik, forstået på den måde, at SFI-metode beskriver en entydig skelnen mellem mening og værdi. Derudover er en klinisk logik indarbejdet i materialet, med en enten/eller, både/og logik. Ligeledes er resultater, som er beskrevet i de generelle udredninger (primært læge- og sygeplejeudredning) ikke igen beskrevet i standardplaner/-aktiviteter, men refereret som link, for at begrænse gentagelser. Dog må det tilføjes, at SFI-råmateriale ikke er fuldt konsistent med hensyn til skelnen mellem mening og værdi.

SFI-materialet udgør en meget omfattende og detaljeret beskrivelse af den kliniske virksomhed og estimeres at have en dækningsgrad på mellem 85 og 100% i forhold til relevante faggruppers dokumentationsbehov. Samtidig er det dog også klart, at der forekommer en betydelig redundans i materialet. Et forsøg på at kvantificere denne redundans har sandsynliggjort at materialet formentlig vil kunne reduceres med en faktor 3-5. Hensynet til dialogen med klinikerne, der har skullet levere det konkrete input til SFI-udarbejdelsen, har desuden medført, at det foreliggende materiale er karakteriseret ved en vis mangel på præcision og entydighed.

5.5 Sammenfatning af beskrivelsen

SFI-råmateriale er unikt. Det er lykkedes at skabe et materiale der af klinikere opleves som klinisk relevant og samtidig standardiseret. Materialet er godkendt og dermed accepteret i Region Hovedstaden. Der har deltaget mange klinikere i udarbejdelsen af materialet, der har været mange ledere involveret i at udvælge de rette klinikere, prioritere ressourcer og sikre bredden i høringsfasen. Det er SFI-projektets fornemmelse, at den kliniske og ledelsesmæssige opbakning til SFI-processen, har medført en vis organisatorisk parathed til den kommende EPJ.

Råmateriale i den nuværende form er at betragte som rå-data. Det er ikke muligt at vedligeholde råmateriale i sin nuværende form, dels grundet materialets store omfang, og dels grundet at materialet opbevares i word og visio format. Hvis råmateriale kliniske indhold ikke vedligeholdes, ældes det hurtigt og den store ressource mæssige indsats vil være spildt. Ligeledes vil tiltroen til fremtidig klinisk involvering i EPJ udvikling være mindre.

Der er således behov for at konsolidere det foreliggende SFI-materiale. En sådan konsolidering vurderes (Darmer 2006a) at ville kunne gennemføres via følgende trin:

- Første del er dannelse af specialespecifikke kataloger - det vil sige et samlet dokument med alle specialets standardplaner og standardaktiviteter, derved vil redundansen i specialets materiale reduceres betragteligt. Derudover en opsplittning af materialet i SA og SR, dernæst søgen på tværs og dannelse af generiske standardplaner for generiske tilstande (ex. Decubitus) og generiske standardaktiviteter uden specifik indikation. Det vil kunne gøres i word format.
- Konsolideringens anden del er den del som foranalyserapporten omhandler og beskrives således ikke her
- Konsolideringens tredje del er essensdannelsen, hvor de specialespecifikke og generiske standardplaner genskabes med indhold fra analysens anden del (de små legoklodser), med samme kliniske indhold og logik som SFI-råmaterialet.

6 ERFARINGER MED VIDEREUDVIKLING OG AFPRØVNING

SFI-materialet har været afprøvet i en række sammenhænge og dette afsnit giver en kort præsentation af de vigtigste erfaringer, som er opnået.

I forbindelse med Klinisk Proces projektet opstod tidligt i forbindelse med udarbejdelsen af den tekniske systembeskrivelse en diskussion om implementering af procesunderstøttelse og dets forbindelse til SFI-materialet. I forbindelse med denne blev en af de første standardplaner – hoftenær fraktur – implementeret og demonstreret som prototype i *ResultMakers* værktøj *Online Konsulentten*. Dette værktøj indeholder både en udviklingsdel til SFI-materiale og en afviklerdel, som bygger på en grundlæggende opfattelse af flow i form af en Gantt model. ResultMaker viste, hvordan deres værktøjer kunne anvendes i forbindelse med SFI, og har siden egeninvesteret i at holde trit med udviklingen, således at de i dag fremstår med et moderne produktalternativ, hvor de foreslår at a) anvende SFI-materialet direkte i så tæt på dets nuværende format som muligt, b) integrere arketyper og c) en bred vifte af integrationsmuligheder til Region Hovedstadens tekniske platform, inklusive DHE (Nørgaard 2006). Resultatet af afprøvningen var rent teknisk og havde klinikere med på designsidens, mens der ikke er foretaget afprøvning i klinisk sammenhæng.

Klassifikationsprojektets arbejde med SFI (Den ortopædkirurgiske specialegruppe 2006; Lægegruppen 2006; Sygeplejegruppen 2006) har overordnet vist, at klassifikationsopgaven er meget omfangsrig og i fremtiden bør kobles tættere til arbejdet med at udvikle SFI. Samtidig er der identificeret et behov for at få afgrænset, hvilke dele af det sundhedsfaglige indhold som ønskes klassificeret ud fra en nøje stillingtagen til formålet. I den forbindelse anbefales det endvidere, at der skal lægges vægt på at sikre, at klinikernes arbejde med klassificerede data bliver enkel og brugervenlig, og det anbefales at der gennemføres konkrete afprøvninger, hvor klassifikationerne og deres anvendelse kvalitetssikres. Selvom det foreliggende SFI-materiale bedømmes som meget righoldigt og klinisknært, men der findes behov for at konsolidere materialet dels pga. utilstrækkelig præcision i beskrivelserne og dels pga. en betydelig redundans og inkonsistens på tværs af specialerne. Det foreliggende SFI-materiale lader sig således ikke umiddelbart klassificere. Særligt i forhold til SR findes der et stort behov for yderligere specifikation, og der peges på, at arketyper muligvis kan være en vej at gå. Der peges endvidere på, at arketyper og det samlede arbejde med at klassificere SFI bør koordineres nationalt.

Erfaringerne fra projektet *Maskinlæsbar SFI* (Darmer 2006b; Galster 2004; Galster 2005) har vist, at det er muligt at omsætte det foreliggende SFI-materiales SA og SR til et maskinlæsbart format, der kan bruges til at importere SFI i en dertil egnet applikation. I forløbet blev distinktionen mellem

model og klassifikation diskuteret, men afprøvningen viste, at datamodellen entydigt specificerer, hvad der skal udtrykkes som klassificeret udfaldsrum.

En uomgængelig forudsætning for at udtrykke SFI applikationsnært er, at processen kan it-understøttes. Samtidig fremhæves det, at opgaven med at føre de nuværende wordbeskrivelser direkte over i et applikationsnært format er en betydelig udfordring, idet der på en gang vil være behov for 1) stor indsigt i den underliggende datamodel, 2) særlige kompetencer, som forbinder datalogisk indsigt og klinikforståelse og endelig 3) en meget stor arbejdsindsats - selv med it-understøttelse. Det anbefales derfor, at videreudvikling af SFI i stedet foretages i flere trin, som alle har effektiv it-understøttelse.

I regi af Klassifikationsprojektet er der gennemført en afprøvning af, hvorvidt det er muligt at udtrykke SFI-materialet v.h.a. *openEHR*-arketyper med samtidig anvendelse af en række arketypeværktøjer fra Ocean Informatics (Bernstein 2006). Erfaringerne fra denne afprøvning peger på, at en række af de udfordringer, som knytter sig til videreudvikling og implementering af SFI kan imødekommes. Det konkluderes bl.a., at det er muligt at anvende arketyper til at foretage en stringent modellering af såvel SP som SA og SR. Arketyperne oprettes som en slags maksimumsmodel for SFI-elementet, og kan senere afgrænses til forskelligt klinisk brug. Ved til enhver tid at kunne referere tilbage til den originale arketype sikres konsistens på tværs af varianter. Til arketyperne kan der knyttes officielle og lokale klassifikationer på mange niveauer og arketyperne vil derfor også kunne understøtte klassifikationsarbejdet af SFI. Det er også muligt v.h.a. den indbyggede terminologi-server at definere subsets i klassifikationer og specificere at denne delmængde af fx SNOMED CT skal præsenteres for brugeren i en given situation. *OpenEHR*-arketyperne indgår i det internationale standardiseringsarbejde i såvel CEN, HL7 og ISO og baseres på det formelle sprog, archetype description language (ADL).

SFI har også været afprøvet i Arezzo version 6.3.4 fra InferMed/London, hvor SP for *forundersøgelse af patient med hofteartrose* blev vurderet (Hjuler & Rügge 2006). Projektet var behæftet med en række metodemæssige svagheder og baserede sig på et mindre materiale. Det er derfor vanskeligt at drage entydige og generaliserbare konklusioner. Det skal også bemærkes, at testen ikke rettede sig mod afprøvning af funktionaliteten og øvrige forhold ved selve SFI-udviklingsværktøjet.

Erfaringerne fra afprøvningen var, at det er muligt at overføre SFIs SP til et elektronisk medie som Arezzo, og at dette medførte en bedre datakvalitet. Holdningerne til overblikket i en sådan journal var delte, hvilket kan have flere årsager, blandt andet at systemet og brugergrænsefladen ikke var modnet i tilstrækkelig grad i forbindelse med testen. Testen gav interessante erfaringer med selve SFI-materialets indhold og opbygning.

For de SFI-udviklingsværktøjer og formater, som arbejdsgruppen har kendskab gælder det, at ét værktøj/format ofte ikke egner sig til at dække SFI området fuldt ud, idet et givet værktøj/format typisk retter sig imod enten fx proces-/beslutningsunderstøttelse eller dokumentationsstøtte. Arbejdsgruppen har dog ikke kendskab til eksistensen af en systematisk og fokuseret analyse eller undersøgelse af relevante SFI-udviklingsværktøjer.

Endelig er der i januar 2007 igangsat en pilotafprøvning af Opus Notatskabelon med SFI (generel lægelig udredning med udvalgte tværfaglige data) på Nordsjællands Hospital, som har til formål dels at anvende og nyttiggøre dele af det eksisterende SFI-materiale og dels at afprøve graden og arten af notatskabelonens kliniske nytteværdi (Koncern IT 2007). Det forventes, at projektet kan afvikles i løbet af ca. en måned.

7 SFI-BESLÆGTEDE INITIATIVER I UDLANDET

Der er som led i nærværende analysearbejde gjort et forsøg på at skabe et overblik¹⁰ over udvikling af SFI og SFI-beslægtede initiativer i udlandet¹¹. En samlet præsentation heraf findes i (Bernstein 2007). SFI-begrebet er ikke etableret internationalt, men dækker i denne sammenhæng:

- Proces- og beslutningsstøtte i form strukturerede kliniske vejledninger og standardplaner (guidelines)
- Dokumentationsstøtte i form af "skabeloner" eller tilsvarede.

7.1 Proces- og beslutningsstøtte

Et af formålene med SFI er systematisering og håndtering af sundhedsfaglig viden samt at gøre denne tilgængelig i den kliniske arbejdsproces. Dette kan kaldes klinisk videnstyring eller "knowledge management" og omfatter bl.a. proces- og beslutningsstøtte.

7.1.1 Clinical Pathways

En international organisation, [OpenClinical](http://www.openclinical.org)¹², arbejder med at udbrede kendskab til knowledge management teknologier som kan støtte behandling og forskning – herunder processtøtte og beslutningsstøtte. På hjemmesiden præsenteres en lang række referencer, projekter, metoder, og produkter inden for knowledge management.

Set fra en sundhedsfaglig synsvinkel inkluderes:

- *Clinical practice guidelines* som er evidensbaserede vejledninger som beskriver hvilke kliniske beslutninger der bør tages i de enkelte situationer
- *Clinical Pathways/care pathways*, som defineres som tværfaglige planer baseret på "best practice"

Clinical practice guidelines svarer til de danske referenceprogrammer og udgør derfor et væsentligt grundlag for SFI. Mange organisationer arbejder med Clinical practice guidelines. Her skal specielt nævnes [Guidelines International Network](http://www.guidelinesinternational.org)¹³, hvor Danmark også deltager, samt det amerikanske [National Guideline Clearinghouse](http://www.guidelineclearinghouse.org)¹⁴, som indeholder en lang række evidensbaserede vejledninger.

Clinical pathways svarer nogenlunde til SFIs standardplaner, idet Clinical pathways omfatter detaljerede instruktioner knyttet til et tidsforløb, herunder interventioner, resultater og mål. De kan være mere eller mindre strukturerede, men tilbyder ofte et flowdiagram som viser aktivitets- og beslutningsprocesserne.

7.1.2 Map of Medicine i UK

"Map of Medicine" er en softwareplatform som understøtter brug af kliniske viden. Det indeholder mere end 250 *Clinical pathways*/standardplaner for både primær- og sekundær sektoren. Systemet blev udviklet i 2001 i et samarbejde mellem University College London og The Royal Free Hampstead NHS Trust og markedsføres af firmaet Medic-to-Medic. Det er nu besluttet at systemet

¹⁰ Der er indsamlet informationer fra nogle af de seneste internationale sundhedsinformatik-konferencer og relevante tidsskriftsartikler. Kilderne er fundet dels ved søgning i proceedings, dels efter henvisning fra internationale nøglepersoner til centrale publikationer. Der er således ikke foretaget nogen systematisk litteratursøgning, og nærværende kan således ikke betragtes som en dækkende oversigt over alle internationale SFI-initiativer.

¹¹ SFI-Hovedstaden har for alle praktiske formål sat standarden og er førende nationalt. Der er flere steder i landet etableret SFI-projekter, som mere eller mindre benytter sig af samme metoder og værktøjer. Se fx (Vingtoft, Bruun-Rasmussen & Bernstein 2006)

¹² <http://www.openclinical.org>

¹³ <http://www.g-i-n.net/>

¹⁴ <http://www.guideline.gov/>

skal bruges i hele National Health Service (NHS) – det er altså et knowledge management system på nationalt niveau.

Systemet kan nås online, og informationen vises som et flow-diagram over en given klinisk proces. Der findes aktuelt over 1300 diagrammer for de 250 standardplaner. Systemet indeholder beslutningsstøtte i form af information i de enkelte knudepunkter af diagrammet, såsom vejledninger, advarsler, etc. For at sikre et evidensbaseret indhold udvikles det i samarbejde med National Institute of [Health and Clinical Excellence \(NIHCE\)](#)¹⁵.

Systemet er bygget på XML-teknologi med henblik på kunne integrere Map-of-Medicine med EPJ og andre applikationer. Det er også planlagt at integrere med andre af NHS' it-services, billedbaner og med National Library for Health services. Begreber i Map-of-Medicine er kodet i SNOMED CT, for at muliggøre søgning i andre vidensressourcer og integration med EPJ.

7.1.3 Zynx Health i USA

[Zynx Health](#)¹⁶ er en amerikansk virksomhed som leverer knowledge management systemer samt evidensbaseret indhold til brug i EPJ-systemer. Zynx er indholdsleverandør af standardplaner og beslutningsstøtte til mere end 1200 hospitaler i USA.

Zynx udarbejder såkaldte "order sets" knyttet til bestemte diagnoser eller procedurer/indgreb. Der er egne "sets" som repræsenterer (syge)plejeplaner. "Order sets" indeholder en række aktiviteter som bør eller kan foretages – for eksempel pleje, medicinering, bestilling af undersøgelser, prøvetagning etc. Der er mulighed for lokal tilpasning. Der lægges stor vægt på at knytte information til evidensressourcer, og via link får man direkte adgang til relevante kilder.

Zynx leverer også algoritmer for advarsler og regelbaseret vejledning. En række EPJ-systemer kan håndtere disse data som præsenteres som beslutningsstøtte i systemerne. For eksempel tilbydes klinikerne et skema til optagelse af rygeanamnese hvis patienten er registreret som ryger.

7.1.4 Procesmodeller i Sverige

[SAMBA-projektet](#)¹⁷ (SAMverkan, Begrepp och Arkitektur) opstiller en model med det formål at analysere informationsflowet i sundheds- og socialsektoren for derigennem at udlede krav til it-understøttelsen. Informationsflowet opdeles i tre processer:

- Styringen
- Den kliniske proces
- Kommunikationsprocessen

Projektet har fokus på procesmodeller, og som en del af projektet har man beskrevet den kliniske proces på en måde, som har tydelige lighedspunkter med GEPJs procesmodel. Projektet skulle bl.a. skabe et analysegrundlag for beslutning om, hvilke kliniske data der skulle registreres, samt hvilke kliniske vejledninger og beslutningsstøtte der var behov for. Man er ikke i projektet gået i dybden med det sundhedsfaglige indhold eller dokumentationsprocessen. Det fremgår dog af den netop vedtagne svenske it-strategi for sundhedsvæsenet at man fremover vil arbejde med regler for informationsregistrering.

7.1.5 Workflow fra Norge

Norsk Senter for EPJ (NSEP) har uarbejdet modeller for kliniske samarbejdsprocesser og desuden etableret en [hjemmeside](#)¹⁸ (en wikipedia) med ca. 300 procesbeskrivelser. De fleste procesbeskrivelser er relativt overordnede, men dog beskrevet systematisk trin for trin. Hvert trin indeholder beskrivelse af en aktivitet samt angivelse af hvilke aktører og andre ressourcer der er involveret.

¹⁵ <http://www.nice.org.uk/>

¹⁶ <http://www.zynx.com/>

¹⁷ <http://www.sfmi.org/samba/>

¹⁸ <http://no.healthworkflow.idi.ntnu.no/index.php/Hovedside>

Beskrivelserne er ikke på et detaljeringsniveau som i SFI-materialet og omfatter ikke angivelse af, hvilke data der skal registreres. En række beskrivelser er desuden af mere administrativ karakter.

7.2 Dokumentationsstøtte og beslutningsstøtte

I dette afsnit beskrives det, hvordan sundhedsfaglig viden kan præsenteres i en brugergrænseflade (GUI) med henblik på, at information skal indtastes, vises eller bruges til beslutningsstøtte. Brugergrensefladerne er oftest bygget dynamisk i form af "skabeloner", "skemaer", "templates" etc., som bygger på den strukturerede viden.

7.2.1 Erfaringer med arketyper og templates i EPJ

Der findes begrænsede internationale erfaringer med brug af arketyper og templates. Fra Australien findes erfaringer med brug af openEHR arketyper, hvor bl.a. to piloter (Bird, Goodchild & Tun 2003) har været støttet af den australske General Practice Computing Group og hvor resultaterne blev videreført i det nationale HealthConnect program (Goodchild et al. 2004). Arketyper og templates som de er beskrevet i den europæiske standard EN13606, har været afprøvet i Spanien (Munoz et al. 2007), og desuden arbejdes der med arketyper i Holland¹⁹. Endvidere vurderer NHS mulighederne for at afprøve arketyper i forbindelse med EPJ-implementering i England. I de ovennævnte projekter er det demonstreret, at arketyper kan anvendes til visning, indtastning og kommunikation af data mellem systemer.

7.2.2 Eksempel på internationalt arbejde med brug af "skemaer" til data indtastning og beslutningsstøtte

Brigham and Women's Hospital i Boston har udviklet et system med dokumentationsskabeloner, som kan integreres med EPJ – de såkaldte "Smart Forms" (Linder et al. 2006). Systemet evalueres i øjeblikket i regi af det amerikanske Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), hvor 20.000 patienter med akutte luftvejsinfektion indgår. Videndelen er i dette tilfælde opbygget som et regelbaseret system. For hver diagnose/problem er der angivet hvilke (strukturerede) informationer der skal registreres, hvilke undersøgelser og behandlinger, der er relevante etc. Desuden er advarsler og vejledninger lagt ind i regelsystemet. Baseret på reglerne genererer systemet problemspecifikke dokumentationsskabeloner og standardplaner. Når data bliver lagt ind på den enkelte patient, tilbyder systemet patientspecifikke forslag til aktiviteter (prøvetagning, medicinering etc.) samt advarsler og remindere. Smart Forms er desuden integreret med det såkaldte "Quality Dashboard", som minder meget om SAS Analyseportal, som anvendes i Enhed for Klinisk Kvalitet.

7.3 Vurdering af den danske kontra internationale udvikling på SFI-området

De ovenfor præsenterede SFI-beslægtede initiativer i udlandet og erfaringerne herfra vidner om visioner på linie med de danske og underbygger de hidtidige erfaringer i hovedstadsområdet. Flere steder er man nået ganske langt med udvikling af evidensbaseret procesunderstøttelse og beslutningsstøtte, mens erfaringerne med dokumentationsstøtte er færre. Det er svært på det foreliggende grundlag at vurdere SFI-Hovedstadens materiale i forhold til lignende internationale data, men vurderingen er, at det i omfang, righoldighed og detaljeringsgrad er sammenligneligt, og uden tvivl vil kunne danne grundlag for internationalt samarbejde til gensidig fordel. Rammen herom bør dog tage udgangspunkt i et nationalt samarbejde omkring SFI.

8 BETRAGTNINGER VEDRØRENDE IT-ARKITEKTUR

Særligt i dette afsnit har det af hensyn til opnåelse af tilstrækkeligt præcise formuleringer desværre været nødvendigt at anvende tekniske fagtermer i en vis udstrækning. Der henvises venligst til afsnittet [ordforklaring](#) for forklaring af de væsentligste termer efter behov.

¹⁹ <http://www.zorggemak.nl/index.html>

8.1 Helhedssynet

It understøttelsen af SFI-materialet skal i endemålet indpasses i en arkitektonisk kontekst som består af:

GUI Standard

Standarden er udviklet af og til Region Hovedstaden, originalt i forbindelse med EPM, og anvendt og udviklet i forbindelse med alle andre projekter siden (fx Portalen). Nye projekter skal henholde sig til standarden og om nødvendigt udvide den.

DHE Integrationsplatform²⁰ med centrale data / referencer

Alle patientdata, der genereres i klinikken, skal i slutmålet, og bør i pilotfaser, kunne refereres og spores elektronisk. I Region Hovedstaden findes disse data for de gamle H:S datas vedkommende på DHE platformen, og tilsvarende på et par forskellige platforme i KAS.

Portal

Region Hovedstaden får i de kommende år konkurrerende portaler, som et SFI-afviklingsværktøj bør henholdes til: En selvudviklet strategisk portal udviklet til klinisk indhold i regionen og de to korttids udrullerede (OPUS Arbejdsplads og Notat-EPM).

Teknisk platform (Java, CAPS integrationskoncept, Oracle, IBM AIX)

Af driftsmæssige hensyn bør kompleksiteten af den grundlæggende datateknologiske platform / produktsæt holdes nede. Et sæt standardværktøjer definerer den tekniske basisplatform og den databærende integrationsplatform. Disse kan fraviges, men det bør undgås om muligt.

SFI-materialets videreudvikling kører ad to baner: På den ene skal der etableres og afprøves et *SFI-udviklingsværktøj* til skrivning og gemning af planer, aktiviteter og resultater. Dette værktøj definerer og udvikler således SFI-data, som igen skal anvendes på den anden i klinikken af et *SFI-afviklingsmodul*.

8.2 SFI-udviklingsværktøj

SFI-udviklingsværktøjet vil i den sidste ende skulle købes/udvikles og driftes til en organisation af udviklere. Her er nok tale om et begrænset antal personer, fx 1 udvikler pr. 200 slutbrugere. Tages udbredelse af EPM som udtryk for det samlede antal slutbrugere, fås i Region Hovedstaden ca. 20.000 kliniske brugere, og dermed ifølge estimatet godt 100 udviklere/udviklingslicenser af SFI-materiale.

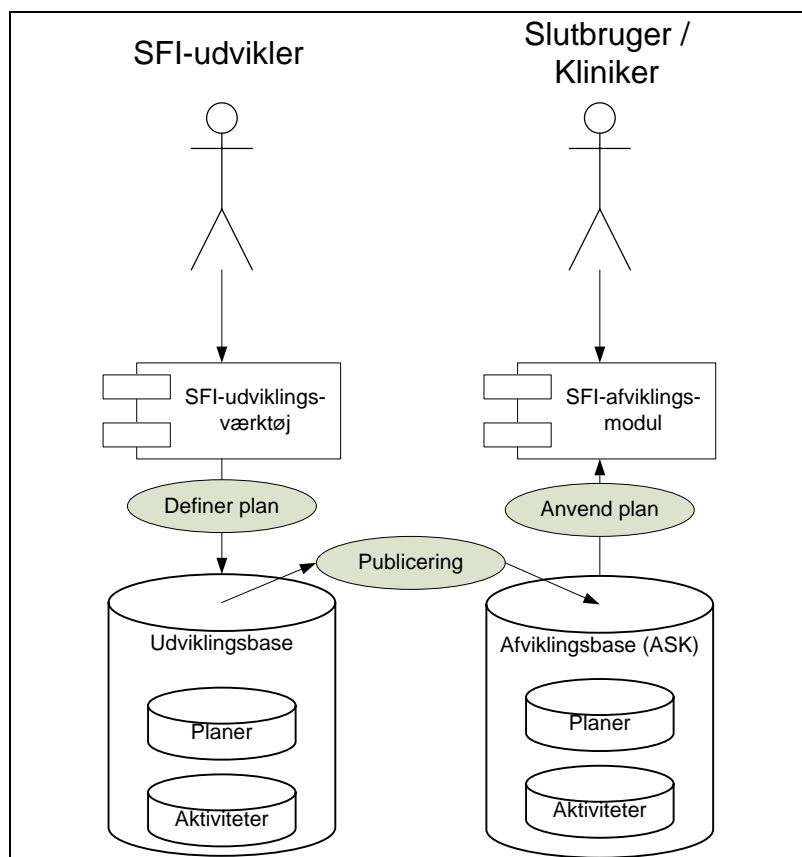
SFI-udviklingsværktøjet er mindre i udstrækning end "slutbruger værktøjer" som fx EPM, og der hersker både mindre krav om arkitektonisk stringens i løsningsvalget såvel som mindre driftsmæssige sikkerhedskrav. Her kan i vid udstrækning købes hyldevarer, der opfylder formålet, uden at skele for meget til de teknisk/arkitektoniske aspekter.

Krav til SFI-udviklingsværktøjet vil være dels at levere et åbent og velstruktureret dataformat (se evt. [ordforklaring](#)) for SFI og dels at integrere til de nødvendige stamdatamæssige kilder i form af krævede officielle klassifikationer, organisationsdata etc., som fx kan integreres via DHEs MCD instans.

En primær vanskelighed ved værktøjet er den kvalitetsproces der skal til, før det udviklede SFI kan sættes i drift – materialet er i driftssammenhæng lige så klinisk vigtigt som slutbrugerfunktionalitet og skal igennem betydelige kvalitetskrav (versioneringssystemer etc.) og både klinisk og teknisk test, før det kan inkorporeres i et kørende system. Specielt testproblematikken er ikke triviell og bør

²⁰ eller en ny tilsvarende national platform...

håndteres løbende som projektindhold. Denne proces er på figuren afbildet i form af to dataprodukter med en publiceringsproces imellem.



Figur 2: Skitse af SFI-værktøjer

8.3 SFI-afviklingsmodul

Afviklingsværktøjet/rne vil potentielt skulle ruller ud i stor skala. Afhængig af det udviklede SFI-materiales klinisk/funktionsmæssige dækningsgrad og den aktuelle løsnings endegyldighed vil stort set alle klinikere komme i forbindelse med afviklingsværktøjet, som dermed skal og bør vurderes i forhold til alle de fire teknisk / arkitektoniske punkter ovenfor.

Herudover skal der tages stilling til nødvendige specifikke integrationer:

GS – det Grønne System

indeholder patient-, kontakt- og forløbsdata, så længe systemet lever.

MCD (Master Classification DHE)

dataprodukt indeholdende statiske data i en DHE instans. Centrale klassificerede data integreres i og hentes fra DHE i eksekveringsmiljøerne, såfremt disse data deles mellem flere miljøer eller værktøjer. Eksempelvis er SNOMED CT planlagt og udviklet i en tidlig version som integreret, mappet til og persisteret i DHEs database. SKS ligger der allerede og bliver brugt, ligesom medicinkatalogerne, både ApoVision og DLI baserede produkter importeres og vedligeholdes løbende i DHE.

Andre klassifikationer...

som skal integreres vil formentlig blive det via den anvendte strategi p.t. – via DHE / MCD.

EPM

medicinmodulet definerer en patientidentifikationsrutine baseret på patientarmbånd med CPR stregkoder på, som allerede anvendes for alle patienter dækket af EPM. Denne identifikationsrutine bør indtænkes i alle nye produkter, inklusive afviklingsmodul til SFI, hvad enten der er tale om en EPJ eller noget andet. CAVE og specifik medicin gemmes og administreres her og skal formentlig i en eller anden udstrækning integreres i et SFI-afviklingsmodul. Medicinmodulets data er i deres helhed formentlig gemt i DHE, ellers i en EPM Oracle database som kan tilgås for læsning.

8.4 Lokale / globale kataloger og ASK

Repræsentation af behandlinger som ydelser vil få et bredere og bredere anvendelsesområde i den samlede Hospitals-IT-Enterprise. Der har i forbindelse med projekt Klinisk Proces været omtalt et standard dataproduct benævnt ASK (Aktivitets- og Standardplan Kataloget), der som minimum indeholder referencer til de identificerede standardydelser, således at de potentielt kan ordineres, udføres, bookes, afregnes, udtrækkes til statistik osv. Denne representation gøres simplest ved henvisning, dvs. i sin simpleste form er ASK en enkelt tabel med referencer til ydelser, der så i sig selv kan være organiseret i ene eller flere andre lokationer. Referencer i ASK dækker over simple aktiviteter eller ydelser på planniveau. Jo højere sammensathed man anvender til ydelser man gemmer og indeholder i ASK, des bedre muligheder for sporing, standardisering og variantstøtte får man ud af det. Hermed opnås bedre mulighed for kvalitetsmonitorering og -forbedring. ASK eksisterer i dag som koncept og er blevet kravspecificeret fra flere klientmoduler som fx Afregning, Booking og Klinisk Proces, hvilket understreger kravet om sammenhængende ydelser i den kliniske it. Spørgsmålet om udformningen af ASK bør adresseres løbende i takt med de funktionelle krav opståen, dog nok mest relevant for det lange sigt, hvis det er udover niveauet simple aktiviteter.

9 UDVIKLINGSMULIGHEDER

Der foreligger jf. [ovenfor](#) et stort, unikt og i sin nuværende form råt SFI-råmateriale, som dels ønskes nyttiggjort bedst muligt på kort sigt og dels ønskes videreudviklet under hensyn til muligheder og fremtidige behov. Formålet med nedenstående analyse er således at kunne danne grundlag for beslutninger om, hvad der på kort og langt sigt kan og bør gøres med det eksisterende SFI-materiale. Der tages udgangspunkt i følgende basale spørgsmål:

- Hvorfor fortsætte arbejdet med SFI? Hvad er [business casen](#)?
- Hvilke ydre faktorer må forventes at have betydning for SFI-udviklingen? Med hvilken sandsynlighed og i hvilken grad vil disse faktorer gøre sig gældende? Se nedenstående afsnit om [kontekst](#).
- Hvad er SFI-materialet - hvor stort er det, hvordan er omfang og kvalitet? Se [afsnit 5](#) herom.
- Hvad kan man gøre med dette materiale - hvilke handlemuligheder eksisterer? Se nedenstående afsnit om [udviklingsspor](#).

9.1 Business Case

Business casen beskriver de forretningsmæssige bevæggrunde for SFI-udvikling – hvori består den kliniske og administrative nytteværdi af SFI for regionens virksomheder? Der findes så vidt vides ikke en (alment kendt og bredt accepteret) business case for sundhedsvæsenet i Danmark, og der foreligger endnu ikke en samlet strategi endside eksplicitte forretningsvisioner for Region Hovedstaden. En regional it-strategi er under udarbejdelse (aktuelt i analysefasen – intet foreligger endnu på skrift) og arbejdet med at opstille en national it-strategi for perioden 2008 og frem er endnu ikke gået i gang. Det mest sikre udgangspunkt for en business case for SFI synes i denne situation at være den gældende nationale it-strategi for sundhedsvæsenet (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003). De heri beskrevne målsætninger for it-anvendelse i sundhedsvæsenet (se tekstboks 1)

tager udgangspunkt i tre overordnede målgrupper (borgerne, sundhedsprofessionelle og samfundet – se tekstboks 2) og kan *for så vidt angår SFI* operationaliseres på følgende måde²¹:

- Understøttelse af *kvalitet i de sundhedsfaglige kerneydelser* (se tekstboks 3), fx gennem
 - Understøttelse af hurtig og sikker implementering af ny sundhedsfaglig viden
 - Højnelse af patientsikkerheden gennem understøttelse af standardiserede arbejdsgange og beslutningsstøtte i forskellig grad
 - Højnelse af kvalitet i dokumentationen bl.a. ved øget anvendelse af strukturerede data og genbrug heraf
 - Understøttelse af dokumentations- og planlægningsprocesser m.h.p. effektivisering af ressourceudnyttelse
- Forbedret *service og sammenhæng i patientbehandlingen*, fx gennem
 - Understøttelse af tværsektorielt informationsflow
 - Tværfaglig tilgang til data
- Understøttelse af *administration, styring og kvalitetsudvikling* i sundhedsvæsenet, fx gennem
 - Anvendelse af standardiseret klinisk og administrativ terminologi m.h.p. understøttelse af semantisk sikker dataudveksling og automatisk indberetning til diverse kliniske og administrative ledelsessystemer, registre mv.

I nærværende analysearbejde er ovenstående opdeling i tre målgrupper imidlertid ikke fundet tilstrækkelig operationel. Det synes mere relevant at opregne centrale interessenter i forhold til SFI-arbejdet, det resulterende materiale og anvendelsen heraf i form af følgende "funktionsroller" (personer eller systemer), idet repræsentative eksempler nævnes:

- Forbedret *service og sammenhæng i patientbehandlingen*, fx gennem
 - Understøttelse af tværsektorielt informationsflow
- Kliniker
 - Læge
 - Sygeplejerske
 - Terapeut
- Forsker
- Producent
 - Røntgen informations system
 - Laboratoriesystem
- Administrator
 - Afdelingsleder
 - Hospitalsdirektion
 - Forvaltning
 - Kvalitets- og sikkerhedsorganisation
- Sundhedsmyndighed
 - LPR

²¹ Denne operationalisering er resultatet af egne analyser, er uafprøvet og kan således ikke betragtes som fuldstændig.

Strategien skal understøtte prioriteringen af sundhedsvæsenets IT-anvendelse og herunder:

- Bidrage direkte til forbedringer af kvalitet, service og sammenhæng i selve patientbehandlingen
- Sikre en bedre kommunikation mellem alle sundhedsvæsenets parter
- Bidrage til at give den enkelte borger/patient hurtig og sikker adgang til egne journaloplysninger samt information om sundhedsvæsenets kvalitet og service
- Være et redskab til at sikre en bedre administration og styring af sundhedsvæsenet
- Sikre sammenhængen med de generelle målsætninger vedrørende digitalisering af den offentlige sektor i Danmark.

Tekstboks 1: Formål med National it-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007 (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003)

Borgerne har som patienter nogle berettigede forventninger til sundhedsvæsenet om:

- høj kvalitet og service
- information
- sammenhængende forløb
- valgmuligheder
- indflydelse

Det er et mål at tilbyde de *sundhedsprofessionelle*:

- brugervenlige og sammenkoblede IT-systemer
- valide og komplette (sammenhængende) informationer
- informationer uafhængige af tid og sted
- data indtastes kun én gang
- lettere arbejdsgange
- bedre adgang til viden og beslutningsstøtte
- kommunikation med andre sundhedspersoner og patienter

Ud over patienternes og de sundhedsprofessionelles ønsker til IT-anvendelsen i sundhedsvæsenet, skal IT-anvendelse fra et *overordnet samfundsmæssigt perspektiv* bidrage til at optimere udnyttelsen af de ressourcer, der er til rådighed i sundhedsvæsenet. IT er en løftestang for modernisering af arbejdsgange og arbejdsdeling, og kan bidrage til at høste en række gevinster i form af øget faglig kvalitet og bedre styring og organisering af arbejdet.

Tekstboks 2: National IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007 (Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003) beskriver tre målgrupper; borgerne, de sundhedsprofessionelle og samfundet.

- Høj professionel standard
- Effektiv ressourceudnyttelse
- Minimal patientrisiko
- Høj patienttilfredshed
- Helhed i patientforløbet

Tekstboks 3: Kvalitetsbegrebet i sundhedsvæsenet sv.t. WHO's kvalitetsmål (Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren 2003)

Ovenstående antyder, at forskellige interessenter i forhold til SFI hver vil have specielle forventninger og behov hvad angår fx materialets righoldighed, gyldighed, omfang, detaljering, klassificering etc. Området er ikke særskilt analyseret for hver af de centrale interessenter, men det kan eksem-

pelvis nævnes, at *klinikeren* formentlig prioriterer understøttelse af dokumentations- og planlægningsprocesser højt, *forskeren* formentlig højnelse af kvalitet i dokumentation og understøttelse af semantisk sikker dataudveksling, mens *administratoren* formentlig prioriterer forhold vedr. styring, kvalitet og ressourceudnyttelse særlig højt. Eksisterende informationssystemer kan ikke til enhver tid tilgodes alle de nævnte behov, og i visse tilfælde stilles modsatrettede krav til SFI. Der vil således være behov for løbende ledelsesmæssige prioriteringer i forhold til videreudvikling og anvendelse af specifikke SFI-elementer truffet på baggrund af relevante analyser og erfaringer.

Som eksempel på modsatrettede krav til SFI kan nævnes klinikerens ønske om effektiv understøttelse af dokumentationsarbejdsgange, som (i forbindelse med realistiske teknologier for nuværende) stiller krav om stor fleksibilitet i dokumentationen, overfor ønsket om anvendelse af højt strukturerede data og standardiseret klinisk terminologi til forskellige formål. Forventet nytteværdi af et givet SFI-element for forskellige interessentgrupper bør således så vidt muligt vurderes i forhold til forventet ulempe som led i den detaljerede planlægning af SFI-videreudvikling og –anvendelse.

9.2 SFI-udviklingens kontekst

Videreudviklingen af SFI foregår i en kontekst. En række ydre faktorer må forventes at have betydning for SFI-udviklingen – herunder sammensætningen af interessenter og prioriteringen imellem interessenternes ønsker, krav, nytteværdi og ulempe.

For overhovedet at udvikle SFI, er det forudsat, at

- SFI skal implementeres i dansksprogede kliniske informationssystemer
- Det eksisterende SFI-materiale ønskes i videst mulig udstrækning bragt i en implementeringsegnet form - se dog nedenstående.
- Nationale anbefalinger og specifikationer vedrørende anvendelse af struktureret dokumentation - herunder klassifikation - i kliniske informationssystemer vil blive fulgt eller overgået.
- Nationale anbefalinger og specifikationer vedrørende anvendelse af struktureret SFI vil blive fulgt eller overgået.

Udvikling af SFI og implementering af SFI følges ikke nødvendigvis ad - de kan have ganske forskellige årsager:

Implementering af SFI tager optimalt sit udgangspunkt i *klinikerens* ønsker og behov - dvs. bruger-drevet implementering med klinikerne i centrum – men jf. ovenfor kan der derudover være årsager (fx ledelsesmæssige, medicolegale) til at implementere SFI, hinsides hvad brugerne udtrykker behov for og til evt. umiddelbar (netto-)ulempe for disse.

Udvikling af SFI til et givet stadie er en forudsætning for implementering. Men der kan derudover være årsager til at udvikle SFI hinsides, hvad der umiddelbart skal implementeres:

- Forventning til klinikkens fremtidige ønsker og informationssystemets fremtidige funktioner - fx udvikling af SFI til et endnu ikke eksisterende informationssystem.
- Overordnet regionalt ønske om standardisering af arbejdsgange og opsamling af ledelses- og kvalitetsdata.
- Forhindre at allerede opsamlet SFI-materiale degraderer og bliver uaktuelt - fx vil indeksering og vedligeholdelse af materialet kræve bedre dataformater og stærkere infrastruktur end i det nuværende SFI-materiale.
- Konsolidering af regionens position på den sundhedsinformatiske scene - herunder ikke mindst påvirkning af den nationale SFI-udvikling.

Af særlig væsentlighed for videreudviklingen af SFI-materialet er:

- Region Hovedstadens tidsplan for implementering af klinisk informationssystem.
- De regionale strategiske målsætninger for det langsigtede kliniske informationssystem.

9.2.1 SFI-materialets rolle

SFI kan tænkes at indgå i et givet informationssystem på forskellig vis m.h.p. opfyldelse af et eller flere behov:

- Som skabeloner for planer, aktiviteter og resultater (SP, SA og SR) til anvendelse direkte i informationssystemet (jf. oprindelige formål) eller i et særskilt SFI-afviklingsmodul (se [Ordforklaring](#)).
- Som vejledninger for diagnosticering, behandling, opfølgning og pleje integreret i informationssystemet
- Som skabeloner for automatisk indeksering (se [afsnit 9.2.6](#) herom)

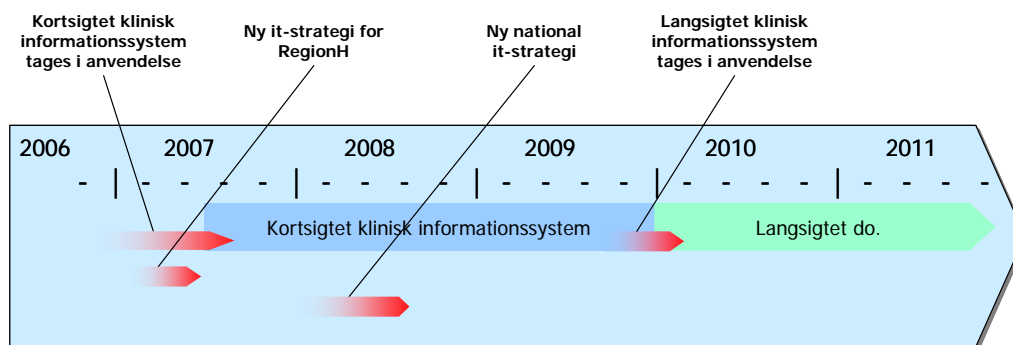
Hver af ovenstående funktioner fordrer særlige egenskaber ved SFI-materialet. Anvendelsesmulighed B må man umiddelbart forkaste som uhensigtsmæssig, idet eksisterende VIP²² dokumenter egner sig langt bedre til dette formål. Vedr. C eksisterer der ikke nationale erfaringer på EPJ-området. Det danske sprog har globalt set som bekendt en meget lille udbredelse, og hvorvidt det indenfor en overskuelig årrække vil være formålstjenligt at udvikle det nødvendige grundlag for effektiv automatisk indeksering af patientjournaler er nok tvivlsomt. Det anbefales dog at man holder sig løbende orienteret på området.

9.2.2 Tidsplan for klinisk informationssystem

Det forventes, at Region Hovedstaden vil realisere et klinisk informationssystem i to faser - på kort sigt et "hyldevare"-system (se [nedenfor](#)), på længere sigt et informationssystem med specificerede funktionaliteter.

Indførelse af et langsigtet klinisk informationssystem vil være afhængigt af foreliggende it-strategier:

- Den nationale EPJ-organisation vil udarbejde en ny it-strategi for sundhedsvæsenet. Den vil næppe foreligge før medio 2008²³.
- En samlet it-strategi for Region Hovedstaden forventes at foreligge medio 2007, og kommer således formentlig til at foregribe den nationale it-strategi med omkring ét år.



Figur 3. Kalenderen

Der tegner sig således et billede, som illustreret på figur 3:

- På kort sigt vil der blive realiseret et informationssystem, som i alt væsentligt er en hyldevare²⁴. Det antages, at implementering af dette system skal ske medio 2007 og at den forventede levetid for denne løsning er 2-3 år.

²² Database oprindeligt tilgængelig via intranettet i H:S og vedligeholdt i regi af kvalitetsorganisationen i H:S indeholdende vejledninger, instrukser og politikker.

²³ Det vurderes således, at en ny national IT-strategi forsinkes 3-6 mdr. i forhold til tidligere udmeldt som følge af udsat ansættelse af EPJ direktør.

²⁴ Med "hyldevare" betegnes her et informationssystem, hvor

- På langt sigt vil der blive realiseret et informationssystem, som er egenudviklet eller er en hyldevare, som er modificeret til specifikation. I nærværende opgave antages, at dette system implementeres ultimo 2009.

9.2.3 EPJ-handlingsplan for Region Hovedstaden 2007

Parallelt med nærværende projekt har der i Koncern IT været gennemført et arbejde, der i forbindelse med udmøntningen af en EPJ-handlingsplan for 2007 bl.a. har haft til opgave at analysere mulighederne for at tilvejebringe en midlertidig løsning for notatfunktionalitet på regionens hospitaler (Bredegaard et al. 2006a; Bredegaard et al. 2006b; Bredegaard 2006). I forbindelse hermed har det endvidere været opdraget at tage stilling til i hvilken grad en sådan midlertidig løsning vil give mulighed for at nyttiggøre SFI-projektets arbejde. Det tidsmæssige perspektiv for en sådan midlertidig løsning forventes at være 2-3 år.

Ovenstående analysearbejde er afsluttet i begyndelsen af december 2006 med en indstilling til koncernledelsen, hvor det anbefales:

1. At det igangværende arbejde med at implementere Opus Arbejdsplads fra CSC i de tidligere Købehavns og Frederiksborg amter fortsætter
2. At Righospitalet evt. får mulighed for at afprøve Notat-EPM fra Acure²⁵
3. At andre "GS Classic-hospitaler" efterfølgende får mulighed for at indføre Notat-EPM, hvis afprøvningen på RH falder heldigt ud (se dog note vedr. pkt. 2)
4. At der gennemføres en nærmere undersøgelse af en række værktøjer, som ikke indeholder notat-funktionalitet, men som vil kunne anvendes i forbindelse med videreudviklingen af SFI.

Det anbefales, at der i arbejdet og i valget af de konkrete løsninger vil blive lagt vægt på at kunne bruge mest muligt af det udarbejdede SFI-materiale.

EPJ-handlingsplan for Region Hovedstaden 2007 forventes at blive behandlet på regionsrådsmødet 6. februar 2007 – altså netop efter deadline for nærværende rapport.

9.2.4 Nyttiggørelse af SFI-materialet på kort sigt

SFI-råmaterialet er udviklet over en lang periode (2004-2007), og når dette råmateriale er færdigindsamlet ultimo maj 2007 vil knapt 300 klinikere repræsenterende størstedelen af sygehusafdelingerne i regionen have deltaget i udviklingsarbejdet. Der har været en meget positiv stemning omkring arbejdet, som selvsagt har skabt forventning om at give udbytte. Afbrydelsen af projekt Klinisk Proces (KP) har udgjort en udfordring i forhold til at motivere deltagerne til at færdiggøre materialet, idet der ikke længere er umiddelbar udsigt til det oplagte udbytte: "At implementere SFI i EPJ (Klinisk Proces modulet)". Det vurderes helt essentielt for det fortsatte engagement i og støtte til SFI-arbejdet specifikt såvel som til EPJ-arbejdet generelt blandt klinikere og ledere i virksomhederne, at SFI-materialet kan nyttiggøres på kort sigt på trods af lukningen af KP, idet det dog bemærkes, at der ikke er forventning om umiddelbar nyttiggørelse af det *samlede* SFI-materiale.

Beslattes det, at indføre en midlertidig løsning for notatfunktionalitet som beskrevet [ovenfor](#), vil det betyde, at der opstår en række konkrete opgaver i forhold til den kortsigtede videreudvikling af SFI-materialet – disse beskrives [nedenfor](#). Hverken Opus Arbejdsplads eller Notat-EPM vil være i

-
- Datamodellen kan ikke nødvendigvis rumme al ønsket SFI med ønsket granularitet. Det er ikke muligt at ændre eller udvide datamodellen.
 - Informationssystemets omgang med SFI (konfigurering) sker med proprietære værktøjer og uden anvendelse af åbne eller velstrukturerede dataformater.

²⁵ Alternativt kan Det Grønne System konsolideres på den nyeste udgave af GS Åben, som er en forudsætning for at kunne anvende Opus Arbejdsplads, som dermed vil kunne anvendes i hele regionen. Endelig indstilling afventer analyse af fordele og ulemper ved de to alternative løsninger.

stand til at rumme den fulde SFI righoldighed og detalje²⁶, og i forhold til Opus Arbejdsplads vil det formentlig alene være meningsfuldt at forsøge at implementere udvalgte områder. Der er som tidligere nævnt dels pilotprojekt i gang (Koncern IT 2007) og dels et egentligt implementeringsprojekt under udformning. I Notat-EPM vil det være muligt at arbejde og opnå erfaringer med mere avancerede SA og SR (SD²⁷) ligesom arketype-konceptet vil kunne belyses. Det skal understreges, at SFI-udvikling og SFI-implementering – evt. i flere parallelle projekter – bør foregå strengt synkroniseret; mere herom [nedenfor](#).

På det korte sigt kan SFI-materialet desuden indgå i scenarier, hvor der skabes erfaringer med anvendelse af

- Strukturerede data
- Tværfaglig dokumentation
- Standardiseret klinisk terminologi

- og desuden erfaringer med

- Opsætning af SFI
- Funktionen i det hele taget og graden af nytteværdi af SFI i klinisk sammenhæng.

9.2.5 Forretningsmæssige målsætninger for det langsigtede kliniske informationssystem og afledte krav til SFI

De forretningsmæssige målsætninger for det langsigtede kliniske informationssystem har for så vidt det gælder SFI-området vidtgående betydning for, hvor meget og på hvilken måde SFI mest hensigtsmæssigt videreudvikles.

Disse målsætninger forventes angivet i Region Hovedstadens kommende it-strategi under hensyntagen til forventninger til den kommende nationale it-strategi for sundhedsvæsenet. Med de tidsmæssige bindinger, som er angivet i figur 3, forventes det, at der fra regional it-strategi til forventet implementeret system er 1½ år.

Den næste nationale it-strategi vil med stor sandsynlighed have øget fokus på informationsarkitektur - det forventes, at den vil specificere en national, sammenhængende it-arkitektur for sundhedsområdet. Denne nationale informationsarkitektur må nødvendigvis være i overensstemmelse med de nationale målsætninger for sundheds-it - her eksemplificeres to overordnede alternativer:

- Hvis visionerne er intakte, og målsætningerne således at sammenligne med de gældende (se afsnit 9.1 om [business case](#)), vil arkitekturen alt andet lige have en struktur og en detaljering, som afgrænser problemfeltets atomare begreber på en sådan måde, at data er strukturerede og kan genbruges og indgå i fx maskinel beslutningsstøtte. Informatiske elementer vil være GEPJ-lignende.
- Hvis der derimod i nye målsætninger fokuseres mindre på områder, som benytter sig af (automatisk) genbrug af data (fx beslutningsstøtte og automatisk dataudveksling til forskellige formål i videste forstand – se dog kort beskrivelse af automatisk indeksering nedenfor), vil arkitekturen have en struktur og en granulering, som afgrænser problemfeltets overordnede og komplekse begreber. Data vil være klinisk-pragmatisk strukturerede og baseret på omfattende anvendelse af fri tekst. Informatiske elementer vil være SUP- og MedCom-lignende.

Disse to alternativer giver forskellige muligheder for implementering af SFI og stiller således forskellige krav til materialet.

²⁶ Se venligst (Bredegaard et al. 2006a) for en systematisk beskrivelse af de anbefalede EPJ-moduler.

²⁷ Standarddokumentation

Det er værd at bemærke, at der såvel nationalt som regionalt meldes om "intakte visioner" på EPJ-området (Rasmussen 2006; Sørensen 2006), hvilket også ligger på linie med international udvikling på området (se afsnit 7 om [SFI-beslægtede initiativer i udlandet](#)).

9.2.6 Automatisk indeksering

Indeksering er 'den proces at analysere dokumenter med henblik på udarbejdelse af beskrivende og emnemæssige indførsler til registre...'. *Automatisk indeksering* er 'en indekseringsmetode, hvor en computer bruges til at udvælge emneord fra en tekst eller fra den bibliografiske beskrivelse af et dokument. Udvælgelsen er ofte baseret på statistiske metoder, fx hyppigheden af ords forekomst i tekster.' (begge definitioner fra (Andersen et al. 2002))

Indeksering kan foregå *manuelt*. Et register i en bog består typisk af (indeks)ord udvalgt fra bogen. Et indeks kan også etableres og være fælles for *mange* bøger eller tidsskriftsartikler. Sådanne indekser har eksisteret i mange år som søgegrundlaget i store videnskabelige baser f.eks. PubMed, som benytter MeSH. Indekseringen foregår her ved, at særlige indekserer tilknytter og vedligeholder kontrollerede indekssord.

Automatisk indeksering går et skridt videre, idet indekseringen som nævnt foretages af en *computer*. Særlige værktøjer kan således læse og registrere hvert enkelt ord i et tekstdokument. Et rent computerskabt indeks giver dog ikke mening – det er nødvendigt med regler og løbende menneskelig tilretning. Fremgangsmåden og værktøjerne er blevet til sammen med internettet og anvendes bl.a. i søgemaskiner til at indekserer enorme mængder af web-sider. Indekseringen betyder at indholdet i en web-side gøres søgbar; søgemaskinen består bl.a. af et sæt kontrollerede emneord og vedligeholdes med brug af særlige algoritmer.

Som nævnt skal der defineres regler for indekseringen. Indeksord kan hentes flere steder i et dokument. Det kan være fra dokumentets metadata (forfatter, emne mv.), fra felter i dokumentet, fra en del af dokumentet - eller fra det hele. Opbygningen af indekset skal fastlægges mht. ordstammer, stopord, synonymer, stavefejl mv., og det skal defineres, hvordan søgning skal foregå, hvad angår bl.a. frekvens og ranking.

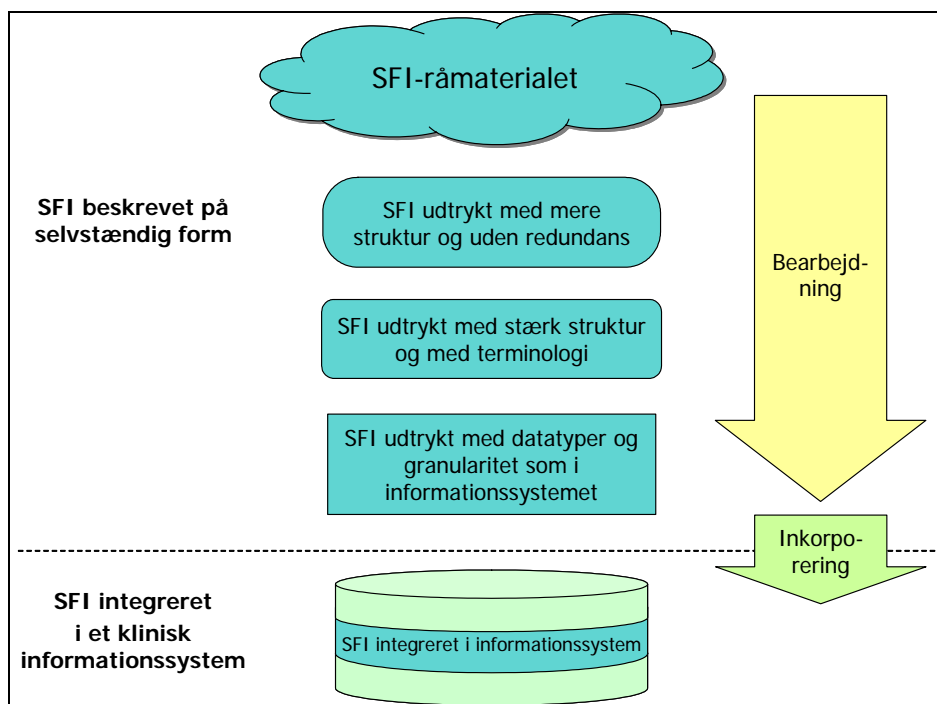
En elektronisk tilgængelig patientjournal med en blanding af almindelig tekst, mere strukturerede data, prøvesvar mv. rummer oplagte muligheder for opslag eller søgning med brug af automatisk indeksering. Brug af søgning med automatisk indeksering kan give den enkelte *kliniker* en anden mulighed for hurtigt overblik i en enkelt journal, sammenligning med andre tilsvarende patientforløb eller afdækning af samtlige patientforløb f.eks. med samme diagnose. *Ledelsesmæssigt* kan søgning med automatisk indeksering ligeledes anvendes til opsamling og bearbejdning af data om særlige kliniske områder eller behandlinger f.eks. mhp. kvalitetssikring eller bedre ressourceudnyttelse. Ved brug af automatisk indeksering i en specialafdeling vil SFIs materiale for det pågældende speciale være oplagt som bidrag til kontrollerede emneord. Derudover skal også et repræsentativt journalmateriale, registreringsvejledninger, kodelister mv. indgå.

Effektiv, relevant og komplet informationssøgning er i mange kliniske situationer vigtig og stiller store krav til såvel kliniker som til det foreliggende journalmateriale. Der er en lang række forskellige behov for informationssøgning i (elektroniske) patientjournaler (Laerum, Ellingsen & Faxvaag 2001), og der er gjort en række studier, som - i hvert fald når sproget er engelsk – peger på, at automatisk indeksering kan bidrage positivt til understøttelse af disse behov.

For en grundigere præsentation af området samt en mere fyldestgørende referenceliste henvises til (Kobberø 2007).

9.3 Mulige udviklingsspor

Det ultimative formål med SFI - praktisk anvendelse i et klinisk informationssystem - kræver, at SFI er en integreret del af et informationssystem og således er udtrykt med præcis den struktur og den granulering, som informationssystemet dikterer.



Figur 4. SFI - videreudvikling af råmaterialet

Vejen fra den eksisterende SFI (SFI-råmaterialet) til integreret SFI kan beskrives ved to overordnede processer:

- Bearbejdning
- Inkorporering

- jf. figur 4.

Bearbejdning af SFI omfatter delprocesserne:

- Atomisering - de enkelte SFI-komponenter isoleres fra hinanden, således at de på rationel måde kan indekseres og refereres enkeltvis.
- Normalisering og intern krydsreference - tværgående SFI-elementer ("essensen") ekstraheres og relaterede SFI-elementer (fx aktiviteter og deres resultater) relateres.
- Reference til eksterne informationer - udvalgte SFI-elementer bibringes henvisninger til dokumenter vedrørende definitioner, kvalitetsmål, akkreditering, medicolegale forhold, VIP mm.
- Semantisk strukturering og dataspecifikation²⁸ - for hvert enkelt SFI-element afgøres, hvor nøjagtigt og på hvilken måde det underliggende begreb skal kunne udtrykkes.
- Terminologisk strukturering og mapping - for alle termer anvendt i SFI (både som egenskabsnavne og som egenskabsværdier) afgøres, om der er behov for supplerende terminologisk analyse og om der er behov for mapping til eksterne terminologier.

Inkorporering af SFI omfatter delprocesserne:

²⁸ Med dataspecifikation menes beslutningen om, hvilken datatype, som skal anvendes til at udtrykke de enkelte oplysninger. Eksempler på datatyper er "JA/NEJ", "fri tekst", "klassificeret udfaldsrum".

- Anpasning til informationssystemets datastruktur - SFI-elementer, som ikke kan rummes i informationssystemet ekskluderes, resterende SFI-elementer udtrykkes med den granularitet og præcision, som informationssystemet dikterer.
- Datatransmission - SFI overføres og integreres i informationssystemet.

For at bringe SFI fra det nuværende stadie (SFI-råmaterialet) til et stadie, hvor det er en integreret del af det kliniske informationssystem kan man gå flere forskellige veje – jf. figur 5 – idet følgende stadier beskrives:

SFI-råmaterialet

angiver den form, hvori SFI-materialet aktuelt befinder sig.

SFI udtrykt struktureret og normaliseret

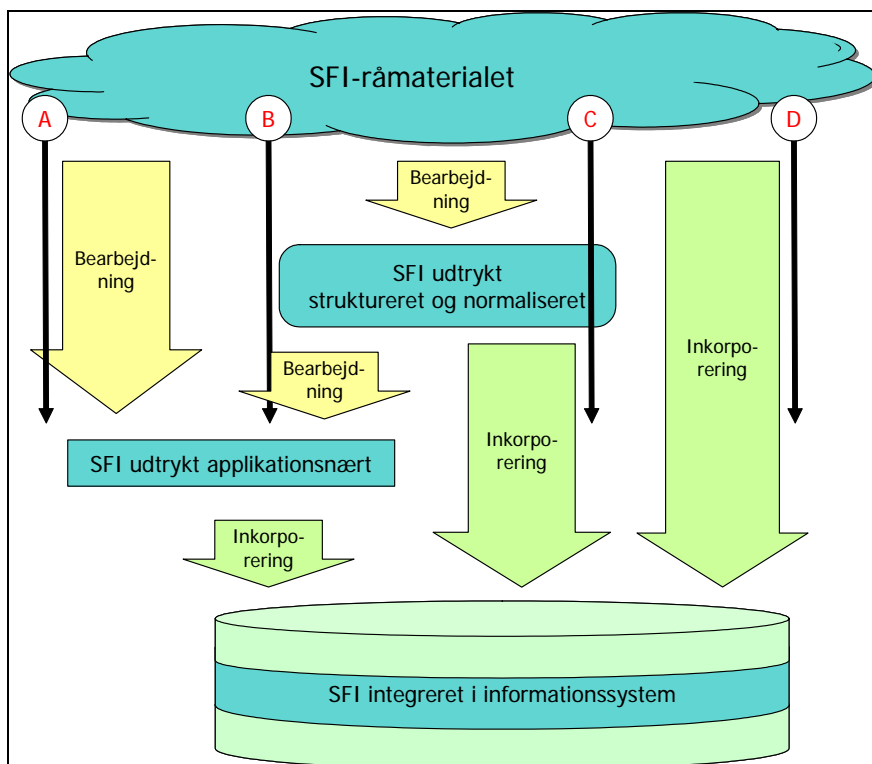
symboliserer en mangfoldighed af udviklingstrin, som spænder fra, at materialet netop kan behandles maskinelt (dvs. er atomiseret, jf. ovenstående beskrivelse af [SFI-bearbejdning](#)) til, at materialet er udtrykt med maksimal bearbejdning uden dog at være anpasset et bestemt informationssystem (fx som openEHR-arketype).

SFI udtrykt applikationsnært

angiver SFI udtrykt på en form, hvor struktur og valg af datatyper er overensstemmende med applikationens logiske eller fysiske model, hvorved SFI med et minimum af konvertering kan integreres i informationssystemet.

SFI integreret i informationssystem

angiver at SFI ikke længere findes på en selvstændigt dokumenteret form, men er indlejret i en applikation og kun kan udtrykkes med denne applikations formaliserer.



Figur 5. Forskellige veje til SFI-integration

Kortfattet kan man - med reference til figur 5 - om SFI-materialets udviklingsstadier sige: SFI er aktuelt på en form, som gør it-understøttelse og bearbejdning vanskelig og ressourcekrævende. Hvis SFI-materialet skal anvendes bør der etableres en it-infrastruktur og materialet bør - som et minimum - atomiseres og normaliseres.

SFI i stadiet "struktureret og normaliseret" er portabelt, hvilket er et essentielt formål med at udvikle SFI til dette stadie. Dette er det anbefalede udviklingsstadium for opbevaring og vedligeholdelse af SFI - jo mere bearbejdet, jo større og bedre indhold.

Applikationsnær SFI er i princippet portabel, men i praksis vil tilpasningen til et bestemt system begrænse både SFI-materialets rigdom og portabilitet.

9.4 Beskrivelse af scenarier

Hvordan ser morgendagen ud - og hvad skal der derfor gøres med SFI-materialet i dag?

Som omtalt i kapitlet om SFI-udviklingens kontekst vil der i regionen blive valgt et kortsigtet klinisk informationssystem. Afhængigt af, i hvilket omfang et sådant system kan rumme SFI og hvilke ressourcer, som kræves for at få SFI i spil på systemet, vil dette have en umiddelbar betydning for videreudviklingen af SFI. Hvis systemet ikke kan rumme nævneværdig SFI, vil videreudviklingen af SFI være bestemt af de langsigtede forretningsmæssige målsætninger og de i den henseende anvendte informatiske midler - jf. nedenfor.

Hvis det kortsigtede informationssystem kan rumme SFI i nævneværdig grad, vil det med den angivne tidsramme under alle omstændigheder ikke være muligt at foretage omfattende bearbejdning af hele materialet. Den forventede udviklingsvej vil være (med henvisning til figur 5) spor D eller (bedre) spor C.

Ulempen ved direkte at skrive SFI ind i en given applikation med SFI-råmaterialet som forlæg (spor D) er, at det indeholder betydelig redundans, hvorfor man vil skulle omskrive meget. Det må derfor anbefales, at der forinden sker en minimal bearbejdning (atomisering og normalisering, jf. afsnittet om [mulige udviklingsspor](#)) (spor C) af det SFI-materiale, som skal danne udgangspunkt for umiddelbar inkorporering.

Bemærk, at SFI-materiale, som er inkorporeret i et kortsigtet informationssystem, ikke kan forventes at kunne ekstraheres igen. Ressourcer anvendt på at bearbejde SFI **i applikationen** kan altså ikke nyttiggøres igen. Af hensyn til præservasjon og senere anvendelse af SFI-materialet må det derfor også anbefales, at anvende spor C frem for spor D.

Inden etablering af et langsigtet informationssystem skal der fastlægges forretningsmæssige målsætninger, og midlerne til at nå disse skal (for så vidt angår de informatiske) besluttes. Som tidligere beskrevet i selvstændigt [afsnit](#), vil dette i høj grad være bestemmende for, hvilken SFI-udviklingsstrategi, man bør anlægge. Tiltænkes SFI en central rolle som middel til at opnå forretningsmæssige målsætninger, som de gældende, kræves et righoldigt, omfattende og detaljeret SFI-materiale, som ydermere tilføjes referencer, specifikationer og mapping efter behov. At tilvejebringe et sådant SFI-materiale kan uden tvivl foregå på flere måder og med anvendelse af forskellige værktøjer. Veje og muligheder skal undersøges. Der er imidlertid ingen tvivl om, at det er en arbejdsintensiv proces, og at arbejdet bør begynde snarest.

Det kan ikke udelukkes, at der på et tidspunkt vil ske en national udvikling (og standardisering) af SFI. Imidlertid er der ikke tegn til, at det er umiddelbart forestående, og det er usandsynligt, at et nationalt arbejde indenfor en realistisk tidsramme vil mindske behovet for egenudvikling af SFI.

Ovenstående leder os frem til følgende overordnede anbefalinger i relation til forskellige forudsætninger:

1. Anvendelse af SFI-råmaterialet i et EPJ-system besværliggøres betydeligt af, at materialet er stort, indeholder væsentlig redundans og er lagret på en måde, som gør fremfindning og isolering af det søgte umulig eller i hvert fald meget vanskelig. Det er således velbegrundet at iværksætte et projekt, som tilsigter at konsolidere SFI-råmaterialet. Et sådant projekt kan initialt begrænses til kun at omfatte de dele af materialet, som der umiddelbart er behov for at anvende, og man kan med fordel indlede projektet med en iterativ pilotfase, hvorunder nøjagtige mål, metoder, værktøjer og formater beskrives.
2. Hvis man kender EPJ-systemet, skal den relevante del af SFI-materialet bearbejdes til en form, hvor det kan inkorporeres i EPJ-systemet. Den direkte vej tager sit udgangspunkt i det konkrete EPJ-system og lader systemet specificere datamodel, granulering og dataformat for SFI-bearbejdningen. Omvendt er det, når man skal inkorporere SFI-materiale i et bestemt EPJ-system (fx Notat-EPM eller Opus Arbejdsplads), særdeles hensigtsmæssigt at bringe det pågældende materiale i et bearbejdet, komplet, konsistent og åbent dataformat (se evt. [ordforklaringen](#)), inden man inkorporer det, idet man ellers risikerer at tabe den information, der går ud over, hvad systemet kan indeholde.
3. Såfremt SFI i fremtiden forventes at udgøre midlet til opnåelse af andre mål (jf. "intakte visioner") end de nævnte kortsigtede – fx i form af anvendelse af beslutningsstøtte, datagenbrug til forskellige formål, tværfaglig tilgang til journaldata mv. – bør dette i god tid afspejle sig i SFI-udviklingen. Det anbefales med fremtidig SFI-udvikling at tage hensyn til følgende centrale udviklingsparametre:
 - a. Muligheder og behov hvad angår SFI-delen af fremtidige applikationer eller integrationer, så snart de er kendte
 - b. De intenderede nyttevirksomheder af implementeret SFI for forskellige interessenter (jf. ovenfor)
 - c. Den teknologiske udvikling på relevante områder som fx automatisk indeksering, effektiv anvendelse af arketyper, reel beslutningsstøtte etc.

Når EPJ-systemet er *ukendt*, er det essentielt, at SFI udvikles i et dataformat, som med sikkerhed kan udnyttes af det fremtidige system. Der findes flere såkaldt "åbne dataformater" og flere SFI-udviklingsværktøjer, som understøtter disse. Det skal understreges, at fordelene ved åbne dataformater er, at man kan konvertere fra det ene format til det andet. Derfor er værktøjernes kvalitet vigtigere end valget af det ene åbne format fremfor det andet.

10 KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

Nærværende analyseopgaves konklusioner og anbefalinger fordeler sig i følgende kategorier:

- [Overordnet rationale for videreudvikling af SFI-råmaterialet](#)
- [Forhold vedrørende umiddelbar nyttiggørelse af SFI-materialet](#)
- [Forhold vedrørende konservering og videreudvikling af SFI-råmaterialet](#)
- [Forhold vedrørende it-arkitektur](#)
- [Forhold som anbefales yderligere undersøgt](#)
- [Anbefalinger vedr. aktiviteter i relation til videreudvikling af SFI-råmaterialet](#)

10.1 Overordnet rationale for videreudvikling af SFI-råmaterialet

- SFI er et nødvendigt middel til opfyldelse af hidtidige strategiske målsætninger på it-området i sundhedsvæsenet; først og fremmest at bidrage direkte til forbedringer af kvali-

tet, samarbejde, service og sammenhæng i patientbehandlingen og at være et redskab til at sikre en bedre administration og styring af sundhedsvæsenet.

- Det vurderes helt essentielt for det fortsatte engagement i og støtte til SFI-arbejdet specifikt såvel som til EPJ-arbejdet generelt blandt klinikere og ledere i virksomhederne, at SFI-materialet kan nyttiggøres på kort sigt på trods af lukningen af KP.
- Videreudvikling af SFI-råmaterialet vil være med til at konsolidere Region Hovedstadens nationale og internationale førerposition på området og mulighed for at påvirke udviklingen.

10.2 Forhold vedrørende umiddelbar nyttiggørelse af SFI-materialet

- Dele af SFI-råmaterialet kan umiddelbart nyttiggøres som forlæg for konfiguration af applikationer som fx Notat-EPM fra Acure, Opus Arbejdsplads fra CSC og Orbit fra WM-Data. Denne direkte tilgang kan dog ikke anbefales, se nedenfor.
- Inkorporering af SFI-råmaterialet (uden forudgående bearbejdning) medfører betydeligt merarbejde p.g.a. den manglende normalisering.
- Inkorporering af SFI-råmaterialet direkte i applikationer er en betydelig udfordring - såvel meget resursekrævende som trækkende på sjældne kompetencer.
- Der findes andre rationelle grunde til SFI-udvikling end implementering, fx kan SFI danne grundlag for kravspecifikation til informationssystemer eller for ydelsesbaseret afregning.

10.3 Forhold vedrørende konservering og videreudvikling af SFI-råmaterialet

- Det er ikke hensigtsmæssigt at videreføre SFI-råmaterialet i sit nuværende format.
- Bearbejdning af SFI omfatter jf. afsnittet [Mulige udviklingsspor](#) følgende delprocesser: Atomisering, normalisering og intern krydsreference, reference til eksterne informationer, semantisk strukturering og dataspecifikation og terminologisk strukturering og mapping.
- SFI-råmaterialet bør som et minimum atomiseres og normaliseres.
- Det anbefales dog, at materialet prioriteres m.h.p. videreudvikling i flere omgange, således at der skabes mulighed dels for hurtig nyttiggørelse af SFI-materialet på højt prioriterede områder dels for metodeudvikling.
- Der bør således tilvejebringes en plan for videreudvikling af SFI. P.b.a. en tidsmæssig prioritering af kliniske områder specificeres bearbejdningsgrad og gen-inddragelse af klinikken.
- Forventet nytteværdi af et givet SFI-element for forskellige interessentgrupper bør så vidt muligt vurderes i forhold til mulig ulempe. Der bør tages hensyn hertil i den detaljerede planlægning af SFI-videreudvikling og -anvendelse.
- Der bør opstilles retningslinier for klassifikation af SFI-materiale ud fra veldefinerede og accepterede forretningsmæssige mål.
- Det anbefales at etablere et datadictionary med data, deres definitioner og specifikationer, så vidt muligt i overensstemmelse med internationale standarder. I datadictionaryet kan kvalitetssikrede data registreres én gang for alle – og efterfølgende anvendes i mange sammenhænge, i applikationer, skemaer, arketyper, standardplaner mv.
- Der bør hurtigst muligt etableres en SFI it-infrastruktur i form af datamodel og datadictionary m.h.p. effektiv understøttelse af videre bearbejdning.
- Atomisering og normalisering kan formentlig gøres v.h.a. generelle it-værktøjer (fx regneark), men yderligere bearbejdning kan kun rationelt foregå v.h.a. et dedikeret værktøj (fx arketypeværktøj).
- Bearbejdning og videreudvikling af SFI i øvrigt bør foregå i tæt samarbejde mellem sundhedsfaglige kompetencer, SFI kyndige, klassifikationskyndige og sundhedsinformatik kyndige.
- Udvikling og inkorporering af SFI i evt. parallelle projekter bør foregå strengt synkroniseret dels for at sikre nødvendig informationsudveksling og dels for at sikre et homogent og konsistent SFI-materiale. Dette er særlig aktuelt for de kortsigtede løsninger Opus Arbejdsplads og Notat EPM.

- Specifikation af visse SFI-elementer i form af arketyper ser – jf. afsnittet [Erfaringer med videreudvikling og afprøvning](#) – ud til at kunne imødekomme en række grundlæggende udfordringer med SFI som sådan.

10.4 Forhold vedrørende it-arkitektur

- SFI-materialet vil på sigt bl.a. være at opfatte som datateknisk konfigurationskode. Vedligeholdelse heraf fordrer en betydelig kvalitetsorganisation, som kan tage hånd om versionering, kvalitet osv. mod den til enhver tid eksisterende tekniske implementering.
- Problematikken omkring test af SFI-materiale til anvendelse i storskala drift er kompleks og bør adresseres i god tid før implementering.
- Den tekniske udvikling af SFI-afviklingsværktøjer er arkitektonisk central, bl.a. for ASK, og bør løbende relateres til den til enhver tid gældende tekniske og applikationsmæssige, såvel som integrationsmæssige platform.

10.5 Forhold som anbefales yderligere undersøgt

- Det anbefales, at der iværksættes en systematisk analyse af eksisterende SFI-værktøjer og -formater så snart grundlaget herfor er til stede m.h.p. afklaring af anvendelsesmuligheder i Region Hovedstaden.
- Der foreligger ikke tilstrækkeligt grundlag til at udpege, hvilke konkrete SFI-værktøjer, som bør undersøges nærmere. Der bør opstilles relevante evalueringskriterier for SFI-værktøjer m.h.p. dette. En række SFI-værktøjer nævnes i rapporten.
- Lignende undersøgelse af anvendelsesmuligheder for evt. proprietært SFI-udviklingsværktøj i sammenhæng med konkret EPJ-applikation på kort sigt (fx Acores Notat-EPM) jf. EPJ-handlingsplan 2007 bør udføres m.h.p. rationel udnyttelse af værktøjet og maksimalt udbytte af det inkorporerede SFI.
- Den aktuelle dækningsgrad af SFI-materialet kendes ikke, idet der dog er gjort nogle meget overordnede skøn. Forud for en egentlig implementering er det imidlertid hensigtsmæssigt at kende denne med større præcision dels af hensyn til mulighed for optimal forventningsafstemning og planlægning af det kliniske arbejde på det pågældende område og dels af hensyn til estimering af opgaven vedr. evt. supplerung af SFI-materialet i nødvendigt omfang.
- Det anbefales, at der med udgangspunkt i SFI-materialet iværksættes aktiviteter m.h.p. at skabe erfaringer med klinisk anvendelse af strukturerede data, tværfaglig dokumentation og tilgang til data og standardiseret klinisk terminologi.
- Automatisk indeksering kan på langt sigt have indflydelse på informationssystemer – også i sundhedssektoren. Det er relevant at holde sig løbende orienteret om udviklingen på dette felt.

10.6 Anbefalinger vedr. aktiviteter i relation til videreudvikling af SFI-råmaterialet

Ovenstående skaber grundlag for anbefaling om etablering snarest muligt af en SFI-organisation med adgang til flg. kompetencer: SFI-udvikling, klassifikation, sundhedsfaglige, sundhedsinformatiske og datalogiske. SFI-organisationen skal væretage udførelse af en række aktiviteter, som resumeres her og beskrives nærmere i følgende afsnit:

- Valg af SFI-udviklingsværktøj og SFI-format
- Metodeudvikling
- Prioritering af SFI-råmaterialet m.h.p. rækkefølge for bearbejdning og inkorporering i it-systemer
- Bearbejdning af SFI-materiale
- Inkorporering af SFI-materiale
- Vedligeholdelse, videreudvikling og løbende inkorporering af SFI-materiale i it-systemer.

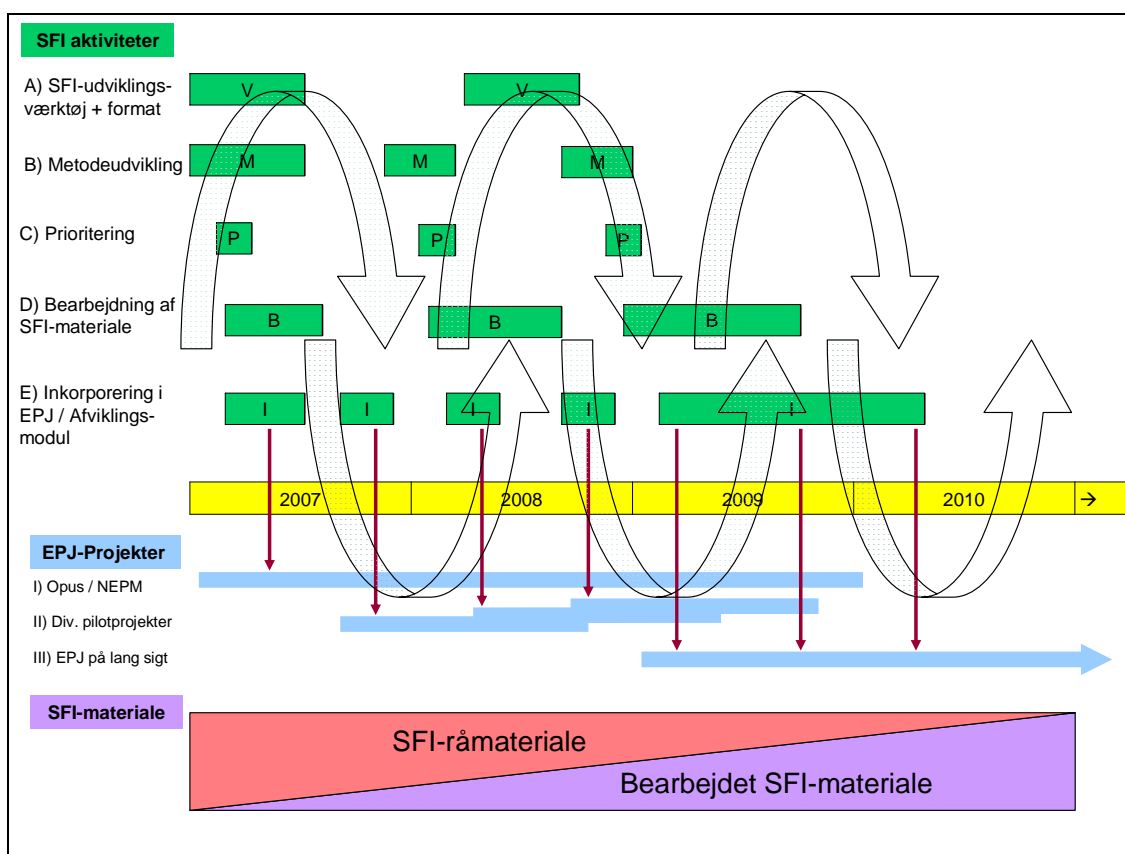
Dertil kommer testaktiviteter og deltagelse i en række pilotprojekter, som ligeledes omtales nedenfor. Den organisatoriske forankring af disse er der i nærværende analyse ikke taget stilling til.

11 PROJEKTFORSLAG

I det følgende forudsættes etableret en SFI-organisation snarest som skitseret ovenfor, og på baggrund af de beskrevne kortsigtede og langsigtede scenarier, overvejelserne om hvordan SFI-specifikationerne kan videreudvikles, behovet for valg af SFI-værktøjer samt den arkitekturmæssige kontekst, opstilles et antal forslag til aktiviteter for en sådan organisation.

11.1 Foreslåede SFI-aktiviteter

For rettidigt at kunne levere relevant, kvalitetsikret og tilstrækkeligt SFI-materiale til de kommende EPJ-projekter startende formentlig med indbyrdes forskellige systemer som Opus Arbejdsplads (OA), Notat-EPM (N-EPM) og ORBIT, og for at kunne sikre, udvikle og vedligeholde SFI-materialet på længere sigt som beskrevet i foregående afsnit, anbefales følgende aktiviteter igangsat i regi af SFI-organisationen (se figur 6):



Figur 6. De fem SFI-aktiviteter A-E placeret relativt i forhold til tid. Røde pile angiver SFI-materialets inkorporering i EPJ- og pilotmoduler. Blå spiral illustrerer en iterativ proces dels med indbyrdes påvirkning mellem aktivitetsområder og dels med påvirkning mellem SFI-udvikling og EPJ-implementeringer / -pilotprojekter. Nederst i figuren illustreres udviklingen i SFI-materialet med tiden fra råmateriale til bearbejdet SFI. Tidsangivelser er kvalitative.

- A) Analyse, udvælgelse, afprøvning og evt. udvikling af SFI-udviklingsværktøj og format. Initialt opstilles kriterier for vurdering af værktøj og format. Dernæst identificeres kandidater til værktøj og format, og p.b.a. af opstillede vurderingskriterier udvælges emner til afprøvning. Et mindre antal værktøjer afprøves, og der indstilles til valg af værktøj-(er), idet

der evt. vil skulle anbefales anskaffelse af mere end ét – se evt. afsnit 6 [Erfaringer med videreudvikling og afprøvning](#).

- B) Udvikling af metode til bearbejdning (konsolidering og forædling) af SFI-råmaterialet. Metodeudviklingen foregår i en iterativ proces under afprøvning af værktøj og format i samspil med bearbejdningsaktiviteter (D). Der vil formentlig ligeledes være behov for justering af metode, når der foreligger erfaringer fra egentlig inkorporering i EPJ-systemer / SFI-afviklingsmoduler (E).
- C) Foretage en prioritering af SFI til bearbejdning og inkorporering under hensyntagen til forventelig og efterhånden erfaringsmæssig nyttevirkning kontra ulempe for interessenter i forhold til prioriterede forretningsmæssige målsætninger.
- D) Bearbejdning af det til enhver tid prioriterede SFI-materiale i tæt samarbejde mellem SFI- og klassifikationskompetencer.
Dette arbejde foregår i iterationer som beskrevet ovenfor.
- E) Supportere inkorporering af det bearbejdede SFI-materiale.
Dette gælder først og fremmest de(n) kortsigtede EPJ-løsning(-er) (N-EPM, OA), dernæst i konsekutive (eller evt. delvist overlappende) pilotprojekter (fx arketype-baseret EPJ, avanceret proces- og/eller beslutningsstøtte, anvendelse af automatisk indeksering, tæt integration til klinisk kvalitetsdatabase etc.) og endelig i en langsigtet EPJ-løsning.
- F) Vedligeholdelse og videreudvikling af SFI-materiale.
Heri ligger såvel sundhedsfaglige og –politiske som sundhedsinformatiske opgaver. De sundhedsfaglige og –politiske følger af biomedicinsk og teknologisk udvikling og samfundsmæssige (om)prioriteringer. Der vil derudover formentlig løbende være behov for udvikling af SFI-model, og ønsker fra SFI-brugerne skal vurderes, nye værktøjer skal evalueres etc.

Der gøres opmærksom på, at testaktiviteter i forhold til udviklet SFI-materiale og afviklingen af det ikke er beskrevet. Som omtalt i afsnit 8.2 er sådanne uomgængelige (også) i denne sammenhæng og testaktiviteter bør således beskrives som led i en mere detaljeret planlægning.

Aktiviteterne A til E er skitseret i forhold til en tidslinie i figur 6, idet tidsangivelserne er kvalitative. Røde pile angiver SFI-materialets inkorporering i EPJ- og pilotmoduler. Blå spiral illustrerer en iterativ proces dels med indbyrdes påvirkning mellem aktivitetsområder og dels med påvirkning mellem SFI-udvikling og EPJ-implementeringer / -pilotprojekter. Nederst i figuren illustreres udviklingen i SFI-materialet med tiden fra råmateriale til bearbejdet SFI.

11.2 Korte beskrivelse af de forventede EPJ-projekter og anbefalede pilotprojekter

Projekterne relaterer sig til EPJ-systemernes modenhedsgrad, som beskrevet i afsnittet om [scenarier](#). I en konkret implementeringssituation, skal systemerne karakteriseres efter en række parametre. Et udsnit af sådanne parametre, som er specielt relevante i en SFI-sammenhæng, er vist i figur 7. Nogle af disse karakteristika er beskrevet i regionens EPJ-handlingsplan (Bredegaard et al. 2006a).

De eksempler på systemkarakteristika, som er medtaget her er følgende

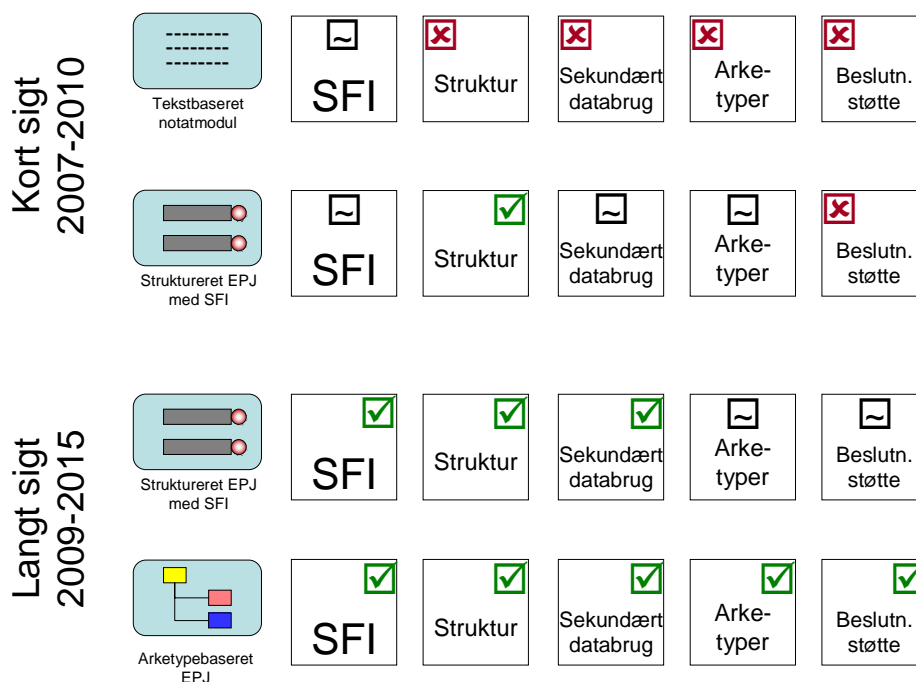
- "SFI": I hvilken grad systemet kan håndtere SFI, herunder SP, SA og SR med tilhørende udfaldsrum – evt. knyttet til klassifikationer. Systemets håndtering af SD i form af skemaer eller lignende.

- "Struktur": I hvilken grad systemet kan håndtere strukturerede patientdata – evt. knyttet til klassifikationer.
- "Sekundær datagenbrug": I hvilken grad systemet kan udnytte de strukturerede data i andre sammenhænge ved kommunikation og integration. Typiske eksempler er genbrug af data i kliniske sammenhænge, til kvalitetssikringsformål og til ledelsesinformation i øvrigt.
- "Arketyper": I hvilken grad systemet kan håndtere SFI beskrevet i åbne, velstrukturerede formater, som fx *openEHR*s arketype format.
- "Beslutningsstøtte": I hvilken grad systemet kan supportere kliniske beslutninger. Her tænkes på beslutningsstøtte som udnytter de strukturerede data, og som kan levere støtte til den kliniske proces eller kliniske beslutninger (advarsler, forslag, link til evidens etc.)

Disse karakteristika er af illustrative årsager kun inddelt i tre niveauer:

- Systemet kan ikke – eller kun i ringe grad – håndtere den givne parameter.
- Systemet kan i nogen grad håndtere den givne parameter.
- Systemet kan – evt. i høj grad – håndtere den givne parameter.

Ved etablering af de faktiske EPJ-projekter vil man formentlig udvide antallet af karakteristika og foretage en mere detaljeret graduering. Der er således her tale om en relativ grov inddeling af eksempler på sådanne systemkarakteristika.



Figur 7. Udvalgte karakteristika for systemscenarier på kort og på langt sigt

11.2.1 EPJ på kort sigt

Det forventes på kort sigt at [EPJ-handlingsplan for Region Hovedstaden 2007](#) vil blive effektueret, og at SFI-materialet vil skulle stilles til rådighed for Opus Arbejdsplads (OA), Orbit og evt. Notat-EPM (N-EPM). Jf. tidligere anbefales det, at SFI-råmaterialet bearbejdes før inkorporering, og at dette foregår i en samlet proces til de forskellige formål – evt. i meget tæt koblede projekter – m.h.p. at sikre fortsat konsistens i materialet.

OA er et eksempel på "tekstbaseret notatmodul" i figur 7. SFI-materialet kan i nogen grad udnyttes i OA, som imidlertid ikke rummer mulighed for arbejde med strukturerede data på databaseniveau,

hvilket er en (nødvendig) forudsætning for sekundært datagenbrug herunder til beslutningsstøtteformål. Arketyper kan ikke anvendes.

N-EPM er et eksempel på "struktureret EPJ med SFI". SFI-materialet kan i nogen grad – i større grad end i tilfældet OA – udnyttes i N-EPM, og mulighed for at arbejde med strukturerede data på databaseniveau er til stede. Dermed vil der i nogen grad være mulighed for sekundært datagenbrug (bl.a. antallet af integrationer sætter grænser). N-EPM indeholder ikke funktionalitet til beslutningsstøtte. Der kan være visse fordele i at organisere SFI-materialet i arketyper, som imidlertid ikke vil kunne anvendes direkte i N-EPM uden en eller anden form for konvertering.

11.2.2 EPJ på langt sigt

Det forventes jf. afsnit 9.2.5 [Forretningsmæssige målsætninger for det langsigtede kliniske informationssystem og afledte krav til SFI](#), at EPJ på langt sigt vil indeholde beslutningsstøtte og mulighed for sekundært datagenbrug i øvrigt i vid udstrækning. Der vil være behov for:

- Viden om og erfaring med understøttelse af klinikerens arbejde med højt strukturerede data
- Videreudviklet SFI-materiale som understøtter de pågældende funktionaliteter
- Etablering af et stort antal integrationer.

Der er internationale standardiseringsinitiativer i gang på arketypeområdet, og beskrivelse af SFI ved brug af arketyper rummer en række fordele i forbindelse med SFI-udvikling, -udveksling og implementering, som imidlertid bør undersøges nærmere før endelig beslutning om anvendelse af arketyper. Se evt. afsnit 6.

11.2.3 Anbefalede EPJ pilotprojekter

Inden der træffes valg om fremtidigt EPJ-system, bør det afprøves hvordan fuldt bearbejdet og struktureret SFI kan fungere sammen med EPJ-løsninger. Et sådant proof-of-concept skal afprøve forskellige SFI-elementer, og der vil sandsynligvis skulle etableres flere delvist parallelle pilotprojekter til afprøvning af forskellige aspekter, fx SD, SP, workflow, beslutningsstøtte og integration med andre systemer.

11.2.3.1 Anvendelse af arketypebaseret EPJ

Pilotprojektets formål er at afgøre hvorvidt det vil være muligt og hensigtsmæssigt at basere en langsigtet EPJ på anvendelse af arketyper. Det bør overvejes at validere flere systemer, som kan belyse forskellige aspekter. Som eksempler på leverandører til kandidater til afprøvning kan nævnes Resultmaker og Ocean Informatics.

Der vil i et sådan pilotprojekt skulle anvendes fuldt bearbejdet SFI dokumenteret i et åbent, velstruktureret format, som fx *openEHR* arketyper udvidet med nødvendige SA/SP modelleringselementer.

11.2.3.2 Avanceret procesunderstøttelse

En EPJ som rummer mulighed for "avanceret procesunderstøttelse" kan i vid udstrækning understøtte brugeren i kliniske og administrative arbejdsgange i relation til en given kontekst (fx given patient med givet problem) og kan (passivt eller aktivt) yde støtte i form af fokuseret vejledning/instruks og beslutningsstøtte mv.

Avanceret procesunderstøttelse anvendes (stort set) ikke i det sundhedsfaglige domæne. Der foregår imidlertid stor udvikling på området, drevet af forretningsmæssige målsætninger om fx øget kvalitet i behandlingen, øget patientsikkerhed og forbedret ressourceanvendelse.

Pilotprojektets formål er at afprøve avanceret procesunderstøttelse i en klinisk sammenhæng.

11.2.3.3 Automatisk indeksering

Der bliver i disse år gjort en ikke ubetydelig international indsats i it-støtte af fritekstjournaler. I forbindelse med et eventuelt valg af EPJ, som helt eller delvist baserer sig på fritekst (dvs. lav strukturering af data) vil det være nødvendigt at overveje anvendeligheden af algoritmer til automatisk indeksering. Disse forventes at kunne foretage dele af det deterministiske udtræk af journaldata, som vanskeliggøres ved manglende struktureret lagring. For at kunne foretage meningsfulde udtræk og indekseringer må der opstilles filtre med kliniske termer, som der søges på (kontrollerede søgeord). SFI-materialet kan formentlig udgøre grundlag for et sådan indeks, og et pilotprojekt kunne oplagt dreje sig om at afprøve denne kombination af teknologi og dens kliniske nytteværdi.

11.2.3.4 Automatisk indberetning til kliniske databaser

Der indtastes i dag manuelt til de mange kliniske databaser. Det er en efterhånden udbredt antagelse, at der i SFI-understøttede dokumentationsarbejdsgange kan opsamles nødvendige indberetninger som led i den kliniske dokumentation – uden besvær for klinikerens.

Pilotprojektets formål er at eftervise disse antagelser og skabe grundlag for implementering.

12 ORDFORKLARING

applikationsnært dataformat

dataformat, hvor struktur og valg af datatyper er overensstemmende med applikationens logiske eller fysiske model.

Information, som er lagret i et applikationsnært dataformat, kan maskinelt og med et minimum af konvertering integreres i applikationen.

arketype

oprindeligt (Galster 2004): En model, der udtrykker et domænespecifikt begreb som en begrænsning i instantiering af en underliggende referencemodel.

I denne rapport: En model, der udtrykker et domænespecifikt begreb i et åbent og velstruktureret dataformat og med den højste ønskelige grad af strukturering og terminologisk reference.

Denne anvendelse af termen er altså langt bredere end den oprindelige betydning - specielt hvad angår sammenhængen med en konkret referencemodel.

arketypebaseret EPJ

klinisk informationssystem, der kan håndtere SFI-elementer udtrykt i et åbent, velstruktureret format.

Arketypebaseret EPJ kan – men er ikke nødvendigvis – baseret på "dual-modeling".

automatisk indeksering

en indekseringsmetode (se 'indeksering'), hvor en computer bruges til at udvælge emneord fra en tekst eller fra den bibliografiske beskrivelse af et dokument. Udvælgelsen er ofte baseret på statistiske metoder, f.eks. hyppigheden af ords forekomst i tekster (Andersen et al. 2002).

I konteksten af nærværende rapport anses 'automatisk indeksering', 'natural language processing (NLP)', 'data mining', 'text mining', 'text retrieval' og 'document retrieval' for at være synonyme.

beslutningsstøtte

betegner funktionalitet indeholdt i it-systemer, som understøtter brugeren i specifikke arbejdsgange, fx ved hjælp til fremsøgning af information, og sikrer mod oplagte fejl, fx ved kvalitetssikring af indtastede data.

business case

indeholder den information, som er forudsætningen for opstart og fortsættelse af et PRINCE2 projekt. Business Casen argumenterer for hvad der udmøntes konkret i form af gevinst/udbytte ved at gennemføre projektet. Business Casen definerer grundlaget for projektets gennemførelse (og besvarer spørgsmålet "hvorfor"). (PRINCE2 2004 Glossary of Terms - English - Danish 0504 Version 3.0 Live; <http://www.prince2.org.uk>)

DHE

"Distributed Healthcare Environment". Databærende, HISA kompatibel integrationsplatform (se evt. <http://www.gesi.it/dhe/>).

GUI

"graphical user interface" – brugergrænseflade.

indeksering

den proces at analysere dokumenter med henblik på udarbejdelse af beskrivende og emnemæssige indførsler til registre (Andersen et al. 2002)

MCD

"Master Classification DHE" – dataprodukt indeholdende statistiske data i en DHE instans.

normalisering

datateknisk term, som beskriver en proces i retning af undgåelse af redundans og sikring af konsistens (i en relationel database).

SFI

sundhedsfagligt indhold i EPJ. Der findes ikke en etableret definition af begrebet, men ifølge EPJ-Observatoriet dækker det over "skabeloner til dokumentationsstøtte, processtøtte og beslutningsstøtte for generelle (ikke-sygdomsspecifikke) og sygdomsspecifikke aktiviteter" (Nøhr et al. 2004).

SFI-materiale

anvendes i nærværende rapport synonymt med SFI.

SFI-afviklingsmodul

it-modul hvori SFI-elementer instantieres (anvendes) i forbindelse med dokumentation vedr. en konkret patient. SFI-afviklingsmodul indgår således i et EPJ-system eller i relation til et sådan i it-arkitekturen.

SFI-råmateriale

betegner det foreliggende SFI-materiale efter planmæssig lukning af SFI-Hovedstaden ultimo maj 2007. Materialet, der er meget omfattende og dokumenteret i MS Word og MS Visio formater, er kendetegnet ved stor redundans, høj detaljeringsgrad hvad angår resultater og helt overordnede beskrivelser hvad angår aktiviteter og planer.

SFI-udvikler

person som designer, udvikler og/eller producerer SFI-elementer ved brug af SFI-udviklingsværktøj.

SFI-udviklingsværktøj

it-værktøj som anvendes til udvikling af SFI-elementer, som lagres i et SFI-repository (lager) m.h.p. anvendelse i SFI-afviklingsmodul (se dette).

SFI-værktøj

samlebetegnelse for SFI-udviklingsværktøj og SFI-afviklingsmodul

velstruktureret dataformat

dataformat, som gennem sin strukturering gør det muligt maskinelt og med den ønskede granularitet at adskille semantiske entiteter.

Fx: Hvis formålet er at udtrykke medicinering med egenskaberne præparat, dosis, hyppighed og formål, så kan et velstruktureret dataformat være en XML med netop disse tags. Et andet velstruktureret dataformat kunne være tabulatorsepareret tekst, hvor de ønskede egenskaber var separeret fra hinanden. Derimod ville fri tekst ikke være et velstruktureret dataformat.

åbent dataformat

dataformat, som er dokumenteret med en sådan præcision, at man på grundlag af dokumentationen kan anvende formatet ved udveksling af information mellem IT-systemer.

Fx: XML, FLPR-indberetning, Archetype Definition Language (ADL) er alle åbne dataformater.

Fx: Formater anvendt som default i Microsofts Office-pakke (.doc, .xls) er ikke åbne dataformater.

13 REFERENCEMATERIALE

Udover det ovenfor refererede materiale ligger følgende til grund for nærværende arbejde (Galster 2004;Galster 2005;Sundhedsstyrelsen 2004;Sundhedsstyrelsen 2005).

Samtlige referencer og kilder er angivet nedenfor

Andersen, J, Hjørland, B, Hoel, I. A. L., Larsen, P. S., and Schipp von Branitz, S. 2002. *Informationsordbogen*, Udgiverselskabet Informationsordbogen. <http://www.informationsordbogen.dk/> (verificeret 1-2-2007)

Bernstein, K. 2006, *Mulige anvendelsesområder for arketyper*, Region Hovedstaden, Koncern IT.

Bernstein, K. 2007, *SFI-udvikling og SFI-beslægtede initiativer i udlandet*, MEDIQ for Region Hovedstaden.

Bird, L., Goodchild, A., & Tun, Z. 2003, "Experiences with a two-level modelling approach to electronic health records", *J.Res.Pract.Inf.Technol.*, vol. 35, no. 2.

Bredegaard, K. 2006, *Notatfunktionalitet med Sundhedsfagligt Indhold, Opgavebeskrivelse version 1.2*, Region Hovedstaden, Koncern IT.

Bredegaard, K., Hjuler, I., Poulsen, M. Z., & Wied, P. 2006a, *EPJ-handlingsplan 2007: Analyse af mulige løsninger for notatfunktionalitet med sundhedsfagligt indhold*, Region Hovedstaden, Koncern IT.

Bredegaard, K., Hjuler, I., Poulsen, M. Z., & Wied, P. 2006b, *EPJ-handlingsplan 2007: Indstilling vedr. Analyse af mulige løsninger for Notatfunktionalitet med sundhedsfagligt indhold.*, Region Hovedstaden, Koncern IT.

Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren. 2003. *Sundhedsvæsenets kvalitetsbegreber og -definitioner*. http://www.dsks.dk/grafik/kvalitetsbegreber_rapport_januar2003.pdf (verificeret 2-2-2007)

Darmer, M. R. 2006a, *Beskrivelse af SFI grundmateriale*, SFI Hovedstaden.

Darmer, M. R. 2006b, *Maskinlæsbart SFI*, SFI Hovedstaden.

Darmer, M. R. 2006c, *Sammenhæng mellem indikationer & SP*.

Den ortopædkirurgiske specialegruppe 2006, *Klassifikation af SFIs materiale vedrørende det ortopædkirurgiske speciale*, Klassifikationsprojektet H:S.

Eriksen, H. & Bille, T. 2004, *Projektbeskrivelse for Sundhedsfagligt indhold i EPJ, version 02*, Hovedstadens Sygehusfællesskab.

Galster, Gert. 2004. *Har arketyper en plads i GEpj?* <http://galster.dk/gert/docs/siproj3/> (verificeret 8-12-2006)

Galster, Gert. 2005. *GEpj - Interventionsresultat med arketyper*.
http://galster.dk/gert/docs/siproj3/at_gepj/ResultatAT.html (verificeret 10-1-2007)

Goodchild, A., Gibson, K., Anderson, L., & Bird, L. "The Brisbane Southside HealthConnect Trial: Preliminary Results", in *HIC 2004: Twelfth National Health Informatics Conference*, pp. 29-36.

Hjuler, I. & Rügge, T. 2006, *Elektronisk eksekverbar ortopædkirurgisk standardplan*, SFI Hovedstaden.

Indenrigs- og Sundhedsministeriet 2003, *National IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007*, Indenrigs- og Sundhedsministeriet.

Jalving, J. 2006, *Oplæg om Projekt Dækningsgrad*, SFI Hovedstaden.

Kobberø, I. 2006, *Hvad skal klassificeres?*, H:S Klassifikationsprojekt.

Kobberø, I. 2007, *Notat om automatisk indeksering*, H:S Klassifikationsprojekt.

Koncern IT 2007, *Pilotafrøvning Opus Notatskabelon med SFI*, Region Hovedstaden.

Lægegruppen 2006, *Lægefaglig dokumentation i elektronisk patientjournal. Retningslinjer for klassifikation*, H:S Klassifikationsprojekt.

Laerum, H., Ellingsen, G., & Faxvaag, A. 2001, "Doctors' use of electronic medical records systems in hospitals: cross sectional survey", *BMJ*, vol. 323, no. 7325, pp. 1344-1348.

Linder, J. A., Schnipper, J. L., Einbinder, J. S., Li, Q., & Middleton, B. 2006, "Improving care for acute and chronic problems with smart forms and quality dashboards", *AMIA.Annu.Symp.Proc.*, vol. :1193., p. 1193.

McNair, P. 2006, "Regionsprojekt SFI-Hovedstaden", in *SFI-Hovedstaden seminar, KAS Herlev 23.03.2006*.

Munoz, A., Somolinos, R., Pascual, M., Fragua, J. A., Gonzalez, M. A., Monteagudo, J. L., & Salvador, C. H. 2007, "Proof-of-concept design and development of an EN13606-based electronic health care record service", *J.Am.Med.Inform.Assoc.*, vol. 14, no. 1, pp. 118-129.

Nøhr, C., Andersen, S. K., Vingtoft, S., Bruun-Rasmussen, M., & Bernstein, K. 2004, *EPJ-Observatoriet statusrapport 2004*, EPJ-Observatoriet.

Nørgaard, A. K. 2006, "Resultatmaker: SFI, arkitektur, pilot", in *Arkitekturseminar, Koncern-IT, Region Hovedstaden*, Resultmaker A/S.

Rasmussen, L. L. 2006, "Ministerens tale på EPJ-Observatoriets årskonference den 25. oktober 2006", in *EPJ-Observatoriets årskonference 2006*, Indenrigs- og Sundhedsministeriet.

Rindum, J. L. 2006, *Relationen SundhedFagligt Indhold & Kliniske vejledninger, juli 2006*, SFI Hovedstaden.

SFI-Hovedstaden 2006a, *SFI-Dokumentation af Standardplaner & Standardaktiviteter. Vejledning til internt SFI brug, version 0.916*.

SFI-Hovedstaden 2006b, *Statusnotat vedrørende indberetning fra EPJ til "Kliniske databaser til kvalitetsstyring"*.

SFI-Hovedstaden 2006c, *Tværfaglig Dokumentation i EPJ. SFI-Internt Notat, Maj 2006. Version 05*.

Sørensen, J. C. Informationsmøde i forbindelse med lukningen af projekt Klinisk Proces, H:S Direktionen. 7-9-2006.

Sundhedsstyrelsen 2004, *Beskrivelse af GEpj - på begrebsniveau. Version 2.0*.

Sundhedsstyrelsen 2005, *Beskrivelse af GEpj - på datalogisk niveau*.

Sygeplejegruppen 2006, *Retningslinjer for klassifikation af sygeplejefaglige optegnelser*, H:S Klassifikationsprojekt.

Vingtoft, S., Bruun-Rasmussen, M., & Bernstein, K. 2006, *Sundhedsfagligt indhold i EPJ - en foranalyse i Århus Amt baseret på patientforløb med brystkræft.*, MEDIQ og Århus Amt.

14 ÆNDRINGSLOG

Der er i nærværende rapport i forhold til interimrapporten foretaget følgende væsentlige ændringer:

- Nyt afsnit 3 [Sammenfatning](#).
- [Beskrivelse af SFI-materialet](#) (afsnit 5) udvidet.
- Nyt afsnit 7 [SFI-beslægtede initiativer i udlandet](#).
- [Betragtninger vedrørende it-arkitektur](#) (afsnit 8) gennemskrevet.
- Interimrapportens afsnit om "Analyseramme" er omdøbt til [Udviklingsmuligheder](#) (afsnit 9) og i vid udstrækning bearbejdet og redigeret. Afsnittet er tilføjet et afsnit om [Business Case](#) og desuden afsnittene [EPJ-Handlingsplan for Region Hovedstaden 2007](#) og [Beskrivelse af scenarier](#) (redigeret), som tidligere var selvstændige afsnit.
- [Konklusioner og anbefalinger](#) (afsnit 10) er konsekvensrettet.
- [Projektforslag](#) (afsnit 11) er gennemskrevet og reduceret i omfang.
- [Ordforklaring](#) (afsnit 12) er udvidet.