



**Koncern It**  
Sundheds-IT

*Rapport*

# Projekt SFI2

## Nødvendig infrastruktur for rationel udnyttelse af SFI

*Version 1.1.2*

08-08-2008 13:17



## Indholdsfortegnelse

---

<a href="#">Forord</a> .....	2
<a href="#">Resumé og anbefalinger</a> .....	3
<a href="#">Baggrund</a> .....	3
<a href="#">Formål og plan</a> .....	4
<a href="#">Forløb</a> .....	6
<a href="#">Fase 1</a> .....	6
<a href="#">Fase 2</a> .....	8
<a href="#">Leverancer</a> .....	10
<a href="#">Konklusion</a> .....	11
<a href="#">Projektforslag og øvrige anbefalinger</a> .....	12
<a href="#">Bilag 1. Overordnet referenceramme for SFI</a> .....	13
<a href="#">Bilag 2. Identificerede SFI-typer</a> .....	15
<a href="#">Bilag 3. Evalueringssnøgle</a> .....	17
<a href="#">Bilag 4. Krav til SFI-værktøjers funktionalitet</a> .....	18
<a href="#">Bilag 5. Krav til SFI-format</a> .....	19
<a href="#">Overordnede krav til SFI-format</a> .....	19
<a href="#">Krav til SFI-elementers struktureringsgrad</a> .....	19
<a href="#">Bilag 6. SFI-model</a> .....	26
<a href="#">Bilag 7. Eksempler fra testmaterialet</a> .....	37
<a href="#">Bilag 8. Værktøjsafprøvning, checkliste</a> .....	41

## Forord

---

Hermed foreligger afrapporteringen af projektet SFI2, der blev initieret i januar 2008 med henblik på at levere beslutningsgrundlag for anskaffelse af værktøjer til at videreudvikle og vedligeholde SFI-materialet.

Projektet er udgået fra og har været forankret i KIT Sundheds-IT, SFI-teamet, og er afviklet som et samarbejde mellem KIT Sundheds-IT og KIT Strategi&Udvikling. Projektet har haft følgende deltagere:

- Judith Lørup Rindum, KIT Sundheds-IT, projektleder
- Gert Galster, SundIT for KIT Sundheds-IT, fagligt ansvarlig
- Birgitte Seierø Pedersen, KIT Sundheds-IT
- Annette Lyneborg Nielsen, KIT Sundheds-IT
- Anders Skovbo Christensen, KIT Strategi & Udvikling
- Troels Thomsen, KIT Strategi & Udvikling

Desuden deltog som observatør

- Kell Greibe, Digital Sundhed

## Resumé og anbefalinger

---

I februar 2007 forelå der en analyse<sup>1</sup> af, hvorledes man i Region Hovedstaden kunne fortsætte arbejdet med det betydelige SFI-materiale, som var indsamlet i de tre foregående år. Rapporten gav anbefalinger for så vidt angår videreudvikling, klassifikation, it-understøttelse og klinisk anvendelse af det foreliggende SFI-materiale. Det blev bl.a. anbefalet, at man valgte værktøjer og formater, som kunne gøre det muligt at IT-understøtte den videre anvendelse og udvikling af SFI-materialet.

I fortsættelse af denne anbefaling initierede KIT Sundheds-IT januar 2008 projektet SFI2 med det formål at beskrive et dataformat, som på tilfredsstillende måde kan gengive regionens SFI-materiale og at finde værktøjer til at udtrykke materialet i et sådant format.

Fra projektets [konklusioner og anbefalinger](#) bør følgende fremhæves:

- Projektet har beskrevet de minimale krav til et format, som på tilfredsstillende måde kan gengive regionens SFI-materiale. Projektet har beskrevet et dataformat, som tilfredsstillende disse krav
- Det understreges, at SFI-formatets konkrete specifikation
  - er underordnet i forhold til at få overført SFI-materialet til et mere struktureret og mere konsistent format end det nuværende WORD-baserede format.
  - bør fastlægges på grundlag af den praktiske anvendelse af SFI-værktøjerne.
- Projektet anbefaler, at SFI-materialet udtrykkes med værktøjet Archetype Editor fra OceanInformatics. Dette værktøj, som gratis kan downloades fra OceanInformatics, kan udtrykke langt hovedparten af SFI-materialet.
- Projektet kan på nuværende tidspunkt ikke anbefale et værktøj, som udtrykker den resterende del af SFI-materialet (workflow-beskrivelserne). Det anbefales at denne del beholdes i sin nuværende form, indtil der viser sig et konkret behov for videre bearbejdning.
- Det er den overordnede forventning, at man ved at have SFI-materialet udtrykt i et struktureret og portabelt format kan opnå betydelige ressourcemæssige og faglige fordele. Man anser det for at være af største vigtighed, at disse forventninger til et portabelt SFI-format demonstreres gennem et proof-of-concept-projekt.

## Baggrund

---

Der er i perioden 2004-2007 opsamlet et betydeligt SFI-materiale i regionen. Den videre anvendelse og behandling af dette materiale er behandlet i et analysearbejde udført af Sundheds-IT i perioden oktober 2006 – januar 2007<sup>1</sup>. Denne foranalyse resulterede i flg. anbefalinger:

- SFI er et nødvendigt middel til opfyldelse af hidtidige strategiske målsætninger på it-området i sundhedsvæsenet; herunder at bidrage direkte til forbedringer af kvalitet, samarbejde, service og sammenhæng i patientbehandlingen og at være et redskab til at sikre en bedre administration og styring i sundhedsvæsenet
- SFI-råmateriale er stort og indeholder betydelig redundans og inkonsistens. Det er bl.a. af den grund ikke umiddelbart muligt at foretage rationel implementering og vedligeholdelse af materialet i sin nuværende form, og det egner sig ikke til deling med eksterne parter

---

1 Foranalyse vedr. videreudvikling af SFI-materialet v1.01, Region Hovedstaden, Sundheds-it, februar 2006

- Videreudvikling af SFI-råmateriale er således uomgængelig for at opnå de strategiske målsætninger.

Foranalysen konkluderede desuden, at rationel videreudvikling af SFI-råmateriale fordrer:

- Tilvejebringelse af plan for videreudvikling af SFI-råmateriale på baggrund bl.a. af en tidsmæssig prioritering af kliniske områder og specifikation af forventede nytteværdier
- Valg af SFI-udviklingsværktøj, -videreudviklingsmetode og -format
- Etablering af SFI it-infrastruktur i form af bl.a. datamodel og datadictionary

Visionen for regionens SFI-arbejde var at samle SFI-materiale - eksisterende og nyt - i en it-infrastruktur, hvor man kunne videreudvikle, vedligeholde og nyttiggøre materialet. Man ønskede på sigt at etablere et regionalt SFI-repository, hvorfra SFI-materiale kunne udtrækkes i et standardiseret format, som var egnet til leverandør-uspecifik implementering og som tillod genbrug af kliniske data på tværs af applikationer og på tværs af sektorer - jvf Illustration 1.

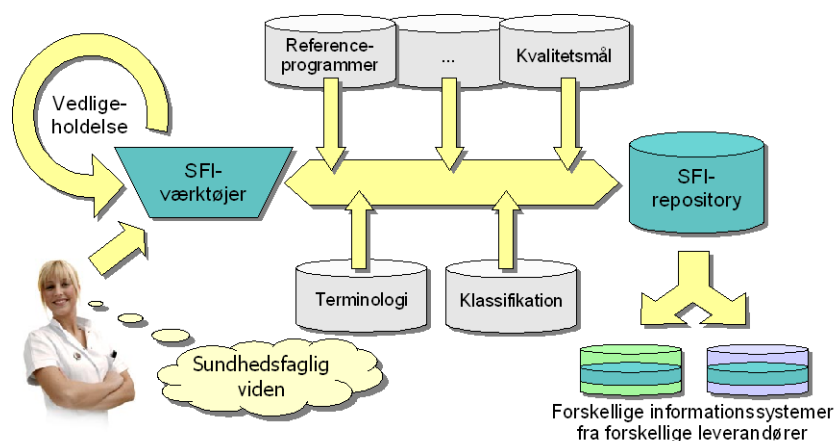


Illustration 1: Visionen for regionens SFI-arbejde

Første skridt mod denne vision er at fastlægge et leverandør-uspecifikt dataformat for SFI og at tilvejebringe værktøjer, hvormed man kan behandle SFI og udtrykke materialet i det fastlagte format. Med dette formål blev der primo 2008 startet projektet SFI2, som beskrives i det efterfølgende.

## Formål og plan

Formålet med SFI2 var at beskrive den nødvendige it-infrastruktur for rationel videreudvikling og vedligeholdelse af SFI-materialet. Projektet har fokuseret på det indledende trin i realiseringen af regionens SFI-vision - at træffe beslutning om anskaffelse af værktøjer til at videreudvikle og vedligeholde SFI-materialet.

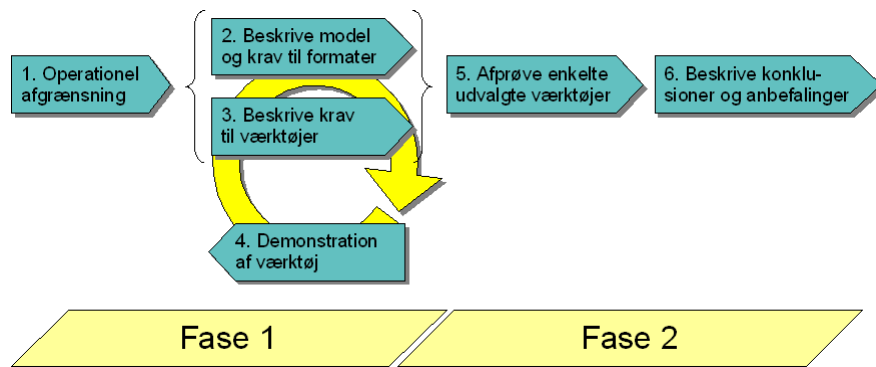


Illustration 2: SFI2, projektplan

Projektet har bestået af to faser med de opgaver, som er skitseret i Illustration 2

- Fase 1 omfattede en afgrænsning og operationel præcisering af, hvad SFI-materialet består af. Der skulle udformes en datamodel for SFI, som kunne specificere materialets omfang og granulering. I en iterativ proces ville man undersøge SFI-værktøjer fra forskellige leverandører og med dette udgangspunkt justere ("realitetssikre") projektets krav til SFI-materialets omfang og projektets krav til SFI-værktøjer.
- I fase 2 skulle de mest egnede SFI-værktøjer afprøves, og man skulle formulere en indstilling vedrørende anskaffelse af SFI-værktøjer.

På denne baggrund skulle projektet have følgende leverancer:

- Beskrivelse af krav til SFI-udviklingsværktøjer, herunder
  - forventninger til værktøjernes evne til at gengive omfang og granulering
- Beskrivelse af erfaringer med udvalgte værktøjer
- Beskrivelse af krav til et leverandør-uspecifikt format for SFI, herunder
  - en UML-beskrivelse af et sådant format
- Angivelse af metoder for videreudvikling af det eksisterende SFI-materiale

Det var i udgangspunktet givet, at der sideløbende med regionens SFI-udvikling var et nationalt fokus på SFI, og at leverancerne fra dette projekt havde betydelig national interesse – både i et teoretisk og et praktisk perspektiv. Derfor har Digital Sundhed (SDSD) været tæt orienteret om projektet, blandt andet ved at være repræsenteret med en deltager i projektgruppen.

Det blev ved projektets start tilstræbt med personsammenfald at koordinere projektet med projekt SFI-til-OPUS for at sikre sammenhæng ved anbefaling af formater og metoder. Denne form for koordinering har ikke været mulig af tids- og ressourcemæssige årsager.

# Forløb

---

## Fase 1

### Afgrænsning af SFI, udvikling af terminologi

Det var planlagt, at projektet skulle starte med en terminologisk afklaring, så der ikke ville herske tvivl om projektets afgrænsning. Projektet er afviklet baseret på en opfattelse af SFI som beskrevet i Bilag 1 og som angivet med definitionen:

#### Sundhedsfagligt indhold (SFI)

den i et dokumentationssystem indbyggede sundhedsfaglige viden udtrykt som fagspecifikke termer, fagspecifikke regler og fagspecifik struktur

Det var i udgangspunktet intentionen at arbejde med de SFI-elementer, som nominelt er indeholdt i SFI-råmaterialet: Standardresultat, -aktivitet og -plan. Imidlertid har det ikke været muligt på en operationel måde at sondre mellem Standardplan og Standardaktivitet. Som konsekvens heraf blev der ganske tidligt i projektføreløbet taget den beslutning, at man ikke ville beskrive Standardplan før der viste sig et behov herfor. Et sådant behov har ikke vist sig

De oprindelige SFI-elementer Standardresultat og Standardaktivitet er i dette projekt opfattet således:

#### Standardresultat

forskrift for hvad en navngiven resultattype omfatter

#### Standardaktivitet

forskrift for hvad en navngiven aktivitetstype omfatter

I løbet af projektet har der derudover vist sig et behov for at beskrive SFI-elementerne Standarddiagnose og Beslutningspunkt:

#### Standarddiagnose

forskrift for hvad en navngiven diagnosetype omfatter

#### Beslutningspunkt

forskrift for valgmulighederne i en betinget forgrening i et workflow

På baggrund af den ovennævnte opfattelse af SFI blev der identificeret en række SFI-typer - fx skærmterm, kode, værdisæt, regler. Listen med SFI-typer (Bilag 2) blev i takt med de iterative værktøjsdemonstrationer løbende justeret og blev til sidst anvendt til at formulere projektets krav til SFI-format - se Bilag 5.

## Iterationerne

På baggrund af forhåndskendskab til forskellige SFI- og konfigurationsværktøjer blev der taget kontakt til en række leverandører med henblik på værktøjsdemonstration, og der blev afholdt en workshop, hvor projektgruppen redegjorde for projektets formål og metode.

Det var fra projektets side den erklærede forventning, at der ikke som hyldevare ville findes det perfekte SFI-værktøj, og at det perfekte SFI-format ikke fandtes implementeret. Man var således i udgangspunktet indstillet på, at skulle gå på kompromis med ønsker til værktøjer og formater.

Flertallet af de kontaktede leverandører var interesserede i at fremvise deres produkter, og projektet har i fase 1 fået demonstreret værktøjer fra følgende leverandører (kronologisk):

- CSC
- Resultmaker
- Acure
- InferMed
- Systematic
- Logica (tidligere WM-data)
- OceanInformatics

I takt med at de forskellige SFI-værktøjer blev demonstreret, blev der løbende opsamlet krav til værktøjernes funktionalitet - se Bilag 4.

Der blev ved hver demonstration anvendt en checkliste baseret på de identificerede SFI-elementer og -typer. Checklisten dannede efterfølgende grundlag for formuleringen af de specialiserede format-krav i Bilag 5, som videre blev brugt til en konkretisering af format-krav i form af en SFI-model udtrykt i UML.

Til den afsluttende opsamling på iterationerne blev der anvendt en evalueringsnøgle som angivet i Bilag 3, hvor projektdeltagerne skulle forholde sig til en række overordnede spørgsmål vedrørende værktøjernes funktionaliteter. Evalueringsnøglen blev suppleret med en teknisk vurdering af de dataformater, som værktøjerne kunne levere..

## Resultater fra fase 1

Efter projektets første fase forelå der

- en række (ideale) krav til funktionalitet for SFI-værktøjer (Bilag 4)
- en række krav til SFI-format
  - dels formuleret tekstuel (Bilag 5)
  - dels formuleret som UML-klassediagram (Bilag 6)
- en overordnet evaluering af de viste værktøjer.

Der var i projektgruppen bred enighed om, at det - for at kunne nyttiggøre SFI på en rationel måde - er essentielt at udtrykke materialet struktureret med brugbare værktøjer. De opstillede krav skal derfor opfattes som en beskrivelse af det optimale SFI-format og det optimale værktøj.

Det skal understreges, at bilagene 5 og 6 beskriver de minimale krav til et format, som på tilfredsstillende måde kan gengive regionens SFI-materiale. Man kan forestille sig mange forskellige implementeringer af disse krav - det essentielle er, at der kan ske en konvertering mellem formater, der som minimum sikrer den beskrevne granulering og præcision.

Blandt de demonstrerede værktøjer skilte værktøjerne fra OceanInformatics sig ud ved at have en bedre udviklet brugerflade og ved at være baseret på en ekstraordinært fleksibel datamodel (openEHR's arketypermodel). Disse værktøjer var uden tvivl de mest velegnede til at afbilde SFI-elementet Standardresultat.

En yderligere fordel ved at anvende værktøjerne fra OceanInformatics opstod, da der i projektperioden opstod et accentueret nationalt fokus på openEHR's arketyper: DigitalSundhed søsatte et stifinderprojekt om national anvendelse af arketyper, hvor disse værktøjer vil spille en fremtrædende rolle. RegionH vil deltage i stifinderprojektet, og anvendelsen af samme værktøjer både der og internt vil udgøre en optimering.

Imidlertid syntes OceanInformatics' værktøjer ikke at kunne behandle workflow (sammenhængende Standardaktiviteter og Beslutningspunkter) på en tilfredsstillende måde. Det var vurderingen, at de mest velegnede SFI-værktøjer til behandling af workflow var Arezzo fra InferMed og Process Designer fra Resultmaker uden at man i denne fase kunne vælge det ene frem for det andet.

## **Fase 2**

### **Afprøvningen**

Der blev i denne fase afprøvet følgende værktøjer:

- Archetype Editor fra OceanInformatics
- Process Designer fra Resultmaker
- Arezzo fra InferMed

Det var oprindeligt planen, at man i projektets anden fase midlertidigt skulle anskaffe de værktøjer, som var udvalgt fra fase 1, og hands-on prøve at udtrykke noget af det eksisterende SFI-materiale.

Efter at have set de forskellige værktøjer demonstreret i fase 1 stod det dog klart, at en afprøvning, som alene tog udgangspunkt i det eksisterende SFI-materiale, ikke i tilstrækkeligt omfang ville udfordre værktøjerne - der var behov for et stærkere og mere struktureret materiale.

Der blev derfor til værktøjsafprøvningen udformet et særligt testmateriale. Det omfattede 34 højt strukturerede og indbyrdes relaterede SFI-elementer. Der er vist enkelte eksempler i Bilag 7.

Værktøjet Archetype Editor fra OceanInformatics blev afprøvet hands-on med det særlige testmateriale. Det skete i tilknytning til det arketype-seminar, som blev anbefalet af Digital Sundhed til deltagere i stifinderprojektet om national anvendelse af arketyper.

For de to øvrige værktøjer måtte man af flere årsager afvige fra planen: Dels var det ikke muligt inden for projektets rammer at samle arbejdsgruppen til undervisning i flere forskellige værktøjer. Dels var formålet at undersøge, hvordan værktøjet kunne udtrykke SFI, når det blev betjent af en ekspert.

Man valgte derfor at foretage afprøvningen som hands-on-by-proxy: For hvert værktøj fik en ekspert - uden forberedelse - udleveret test-materialet, og arbejdsgruppen iagttog ekspertens arbejde med at udtrykke materialet. Under afprøvningen anvendte man checklisten vist i Bilag 8.

### **Resultater fra fase 2**

Det var udgangspunktet for værktøjsafprøvningen, at der nok skulle bruges to værktøjer til at beskrive SFI - ét værktøj for at beskrive SFI-elementet Standardresultat og et andet værktøj for at beskrive SFI-elementerne Standardaktivitet og Beslutningspunkt.

I løbet af afprøvningen blev det imidlertid klart, at sondringen ikke burde være baseret på arten af SFI-element, men at man kunne anvende ét værktøj til at udtrykke datastruktur (Standardresultat og Standardaktivitet) og ét værktøj til at udtrykke workflow (Beslutningspunkt og sammenhæng mellem Standardaktiviteter).

Som værktøj til at udtrykke SFI-materialets beskrivelser af datastruktur afprøvede man Archetype Editor fra OceanInformatics. Under afprøvningen med det mere krævende SFI-materiale blev det tydeligt, at dette værktøj både med hensyn til brugerfladens kvalitet og til at udtrykke SFI-materialets datastrukturer var det bedste af de undersøgte værktøjer.

Under afprøvningen af Archetype Editor blev det bemærket, at

- Mulighederne for at udtrykke terminologi var begrænset i forhold til de angivne krav. Dette kunne dog vidtgående kompenseres gennem kreativ konfiguration.
- Værktøjet påtvinger brugeren nogle navnekonventioner på filnavne, som er besværlige, men ikke hindrende for anvendelse.
- Værktøjet er lavet til at konfigurere openEHR's journalsystem og er derfor tilpasset til openEHR's semantiske model. Den er forskellig fra den semantiske model, der ligger til grund for regionens SFI-materiale. Det er dog vurderingen, at man med dette værktøj kan udtrykke SFI-materialet<sup>2</sup>.

Som værktøj til at udtrykke SFI-materialets beskrivelser af workflow blev der i denne fase valgt mellem Process Designer fra Resultmaker og Arezzo fra InferMed. Denne sammenligning faldt ud til fordel for Process Designer, som

- demonstrerede større muligheder for at udtrykke SFI på et generaliseret niveau
- kunne håndtere Standardresultater fra 3. part (fx udtrykt med arketypeværktøjer)
- umiddelbart kunne levere output i XML-baseret format
- kunne fremvise en overordnet datamodel for værktøjets output

Dermed dog ikke sagt, at det vil være ukompliceret at udtrykke SFI-materiale med Resultmakers Process Designer. I forbindelse med værktøjsafprøvningen har man bemærket, at

- Flowstyring baseres på en række af boolske variable.
  - Det må antages, at antallet af disse styrevariable i en realistisk klinisk kontekst kan blive meget højt.
  - Det synes ikke at være demonstreret, at klinisk beslutningsstøtte på denne måde hensigtsmæssigt lader sig udtrykke i multiple binære udfaldsrum.
  - Værktøjet rummer ikke tilfredsstillende mulighed for at visualisere de anvendte styrevariable.
- Værktøjet påtvinger brugeren nogle navnekonventioner både på fil- og variabelnavne, som må forudses at volde problemer. Styrevariable med navne som fx ColoncancermistankeErMegetStærk og ColoncancermistankeErSvagMenDogBegrundet synes ikke at være acceptable.

---

2 Der skal træffes en række beslutninger om hvordan man i praksis vil aligne de to semantiske modeller. Det vil i den forbindelse være hensigtsmæssigt at tage i betragtning, hvorledes man i det nationale arketypeprojekt vil anskue anvendelsen af openEHR's semantiske model.

- Det er ikke muligt at udtrykke tidsmæssig sammenhæng ud over predecessor-relation - fx at angive tvunget eller acceptabelt tilmelag mellem aktiviteter.
- Værktøjet er serverbaseret. Anvendelse kræver afklaring af, hvor og på hvilken platform værktøjet driftes.

I det eksisterende SFI-materiale er det faktiske indhold af workflow-beskrivelse ikke stort, og beskrivelserne findes næsten udelukkende i form af flowdiagrammer. Som anført har selv det bedste af de undersøgte værktøjer en række tilknyttede problemer - herunder en manglende evne til at udtrykke workflow visuelt. Man må på denne baggrund overveje, om tiden og materialet er modent til at udtrykke workflow med et dedikeret værktøj.

I projektets indledende faser forestillede man sig, at overførslen af SFI-materiale fra det nuværende WORD-baserede format til det strukturerede SFI-format ville være kompliceret og ville kræve en selvstændig beskrivelse. Det blev derfor formuleret som et mål for projektet, at angive metoder for videreudvikling af det eksisterende SFI-materiale.

Den praktiske afprøvning af værktøjerne har imidlertid vist, at SFI-materialet direkte kan indlæses manuelt uden at dette kræver en særlig metodebeskrivelse. Det er dog en forudsætning, at SFI-materialet fortolkes i henhold til den SFI-opfattelse, som er beskrevet under [fase 1](#), og som er uddybet i Bilag 1 & 2.

Det blev under projektet overvejet, om det med maskinel indlæsning af det eksisterende SFI-materiale er muligt at minimere ressourceforbruget til indtastning. Denne mulighed kræver dog et indledende proof-of-concept.

## Leverancer

---

### SFI-formater og datamodeller

Projektet har tilvejebragt en tekstuel beskrivelse af krav til SFI-format (Bilag 5). Kravene omfatter både en række overordnede krav og krav, som er relateret til de enkelte SFI-elementer.

Projektet har desuden tilvejebragt en datamodel (Bilag 6), som er egnet til at udtrykke regionens SFI-materiale. Datamodellen er udtrykt i UML og er med få undtagelser specificeret helt ned til et niveau svarende til primitive datatyper.

### SFI-værktøjer

Projektet har tilvejebragt en beskrivelse af ideale krav til SFI-værktøjer (Bilag 4).

Projektet har desuden tilvejebragt en beskrivelse (se [ovenfor](#)) af erfaringer med afprøvning af Archetype Editor fra OceanInformatics og Process Designer fra Resultmaker.

### Videreudvikling af SFI

Projektet har fremlagt anbefalinger for den umiddelbare SFI-udvikling for så vidt angår omfang og værktøjsanvendelse

Det var ved projektets start forestillingen, at overførslen af SFI-materiale fra det nuværende WORD-baserede format til det strukturerede SFI-format ville være kompliceret og ville kræve en

selvstændig beskrivelse. Den praktiske afprøvning af værktøjerne har imidlertid vist, at SFI-materialet direkte kan indlæses manuelt uden at dette kræver en særlig metodebeskrivelse.

## Konklusion

---

### SFI-værktøjer

- Der er i Bilag 4 anført en række (ideale) krav til SFI-værktøjers funktionalitet.
- Blandt de undersøgte værktøjer har Archetype Editor fra OceanInformatics vist sig at være det mest velegnede til at udtrykke SFI-elementers datastruktur.
- Det anbefales, at SFI-materialet udtrykkes ved hjælp af Archetype Editor fra OceanInformatics.
- Blandt de undersøgte værktøjer har Process Designer fra Resultmaker vist sig at være det mest velegnede til at udtrykke workflow i SFI.
- Det kan ikke på nuværende tidspunkt anbefales, at anvende Process Designer fra Resultmaker til at udtrykke SFI-materialet.
- Hvis der viser sig et behov for at udtrykke SFI-materialets flowbeskrivelser gennem et dedikeret værktøj, bør man afsøge markedet påny. Erfaringerne fra dette projekt - herunder krav, testmateriale og checklister - kan med fordel genanvendes.

### SFI-formater

- Selve det at udtrykke SFI-materialet i et format, som er mere struktureret og mere konsistent end det nuværende WORD-baserede format, er vigtigere, end om det skal være det ene eller det andet format.
- Der er i Bilag 5 og Bilag 6 anført en datamodel og de minimale krav til et format, som på tilfredsstillende måde kan gengive regionens SFI-materiale.
- Man kan forestille sig mange forskellige implementeringer af de stillede krav - det essentielle er, at der kan ske en konvertering mellem formater, der som minimum sikrer den beskrevne granulering og præcision.
- Den praktiske anvendelse af SFI-værktøjerne bør være bestemmende for det faktisk anvendte konkrete SFI-format.

### Videreudvikling af SFI-materialet

- Den praktiske afprøvning af værktøjerne har vist, at man med de anbefalede værktøjer direkte kan indlæse det eksisterende SFI-materiale uden anden forudsætning end kendskab til værktøjet og kendskab til den i projektet anvendte SFI-opfattelse. Det skal dog bemærkes, at man aktuelt ikke kan anbefale en metode til struktureret at udtrykke materialets beskrivelse af workflow.
- Der er under projektet blevet skitseret muligheden for maskinelt at behandle det eksisterende SFI-materiale, så man derved kan mindske ressourcekravet til nyttiggørelse, vedligeholdelse og videreudvikling. Denne mulighed bør undersøges gennem et projekt, der kan skabe proof-of-concept.

## Projektforslag og øvrige anbefalinger

---

- Det er den overordnede forventning, at man ved at have SFI-materialet udtrykt i et struktureret og portabelt format har langt større mulighed for at gøre dokumentationssystemerne egnede til at understøtte den kliniske forretning. Desuden er det forventningen, at man med SFI i denne form lettere og billigere kan nyttiggøre, vedligeholde og videreudvikle SFI-materialet. Man anser det af største vigtighed, at disse forventninger til et portabelt SFI-format demonstreres gennem et proof-of-concept-projekt.
- I forbindelse med de mange diskussioner om SFI-elementer, SFI-typer, semantiske og logiske modeller, arketyper og klassifikationer har det været tydeligt, at der er behov for en både regional og national afklaring af begreberne. Det terminologiske arbejde, som har været en del af projektet, bør videreføres.

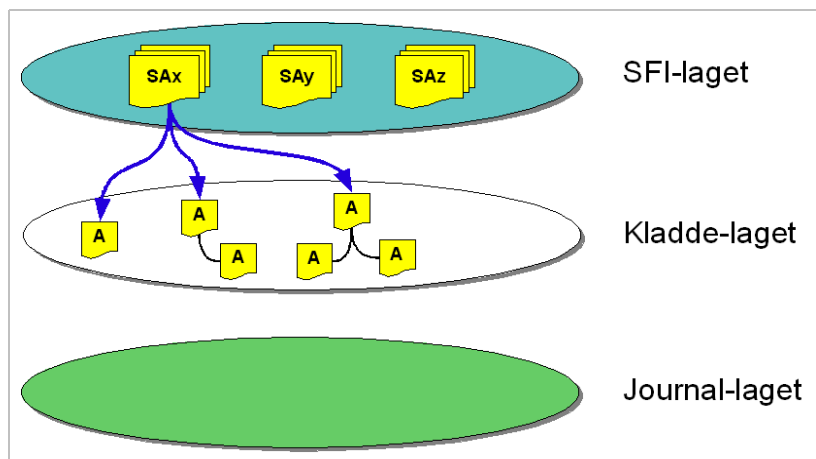
## Bilag 1. Overordnet referenceramme for SFI

Den overordnede referenceramme for SFI-opfattelsen er centreret om den kliniske dokumentation. Man forestiller sig et dokumentationssystem, hvor den kliniske bruger dokumenterer ved at udvælge og specificere passende SFI-elementer.

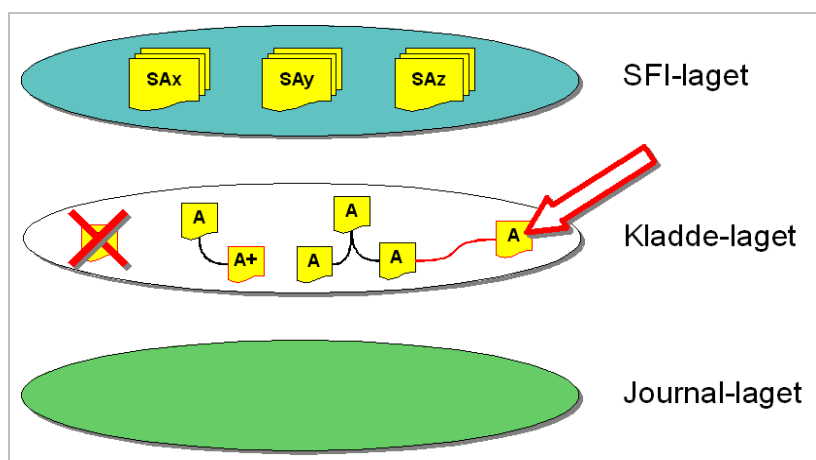
Det er centralt i denne opfattelse, at der i dokumentationssystemet eksisterer tre lag -

- et SFI-lag, hvor brugeren kan vælge de relevante SFI-elementer - fx standardaktiviteter og standardresultater
- et kladde-lag, hvor brugeren kan individualisere de valgte SFI-elementer
- et journal-lag, hvor den løbende dokumentation opsamles

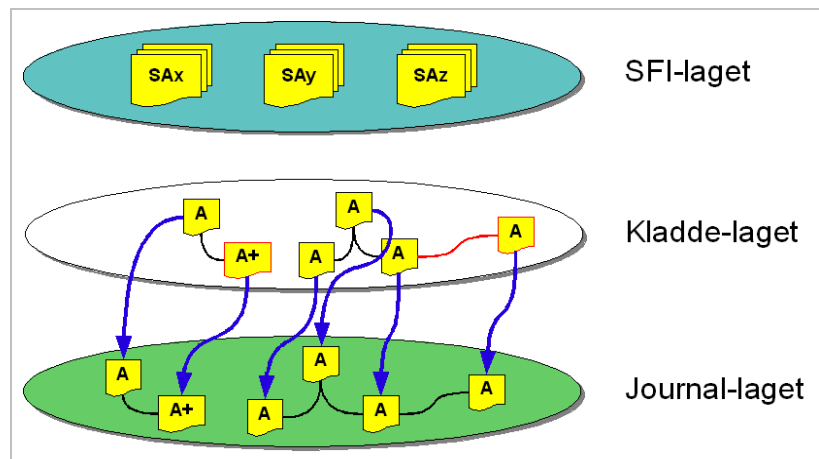
For at komme fra SFI-laget til journal-laget anvendes funktionaliteten "udrulning": Brugeren vælger SFI-elementer i SFI-laget, de kopieres ned i kladde-laget, hvor brugeren har mulighed for at redigere dem, hvorefter den tilsvarende dokumentation instantieres i journallaget.



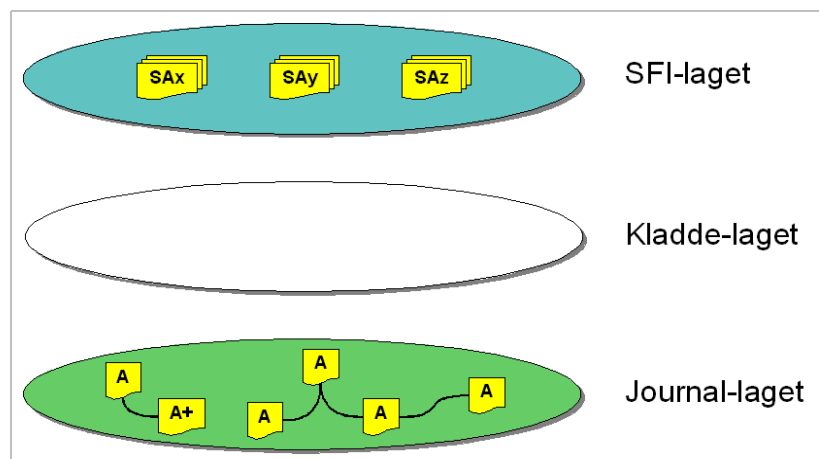
*Illustration 1: Brugeren udpeger i SFI-laget en Standardaktivitet. Den specificerer en række aktiviteter, som kopieres ned i kladde-laget.*



*Illustration 2: Brugeren individualiserer de valgte aktiviteter - der ændres, fjernes og tilføjes.*



*Illustration 3: På grundlag af kladde-lagets indhold instatierer systemet de relevante dokumentationsobjekter i journal-laget.*



*Illustration 4: Som det samlede resultat af udrulningen er der på grundlag af et valgt SFI-element skabt en individualiseret dokumentation.*

## Bilag 2. Identificerede SFI-typer

Term	Beskrivelse
<b>Terminologi</b>	
Autoritativ term	Term, som – selv med et minimum af tilført kontekst og et minimum af brugerforudsætninger – benævner begrebet entydigt.
Definition	En definition definerer et begreb som en størrelse med en unik intension og ekstension. Den unikke kombination af træk, som skaber intensionen skal identificere begrebet og adskille det fra andre begreber.
Kode	Alfanumerisk udtryk, som skaber reference til et begreb i et givent kodeværk.
<b>Regler vedr. indhold</b>	
Værdisæt	Det tilladte udfaldsrum. Fx som numerisk interval Fx som bogstav-mønstre Fx som liste med tilladte enumererede værdier
Referenceværdi	Det forventede udfaldsrum
Defaultværdi	Den foreslåede værdi
Henvisning	Reference til information udenfor det aktuelle dokumentationssystem, herunder til vejledninger, instrukser, politikker, litteratur, kliniske databaser, mm. Fx anbefalede metoder Fx påbudt registrering
Simpel indholdsregel	Regel, som vedrører én eller flere værdier specificeret af samme SFI-element. Typisk en valideringsregel. Fx systolisk blodtryk > diastolisk blodtryk Fx døgndiureser > 15 l er nok en (decimal)fejl Fx ikke både "ingen allergi" og "penicillinallergi"
Kompleks indholdsregel	Regel, som involverer mere end ét SFI-element. Vil ofte have karakter af beslutningsstøtte. Fx hvis ASA-allergi, må der ikke gives Idotyl® Fx hvis både hoste og feber bør man overveje diagnosen "lungebetændelse" Fx hvis behandling med cytostatika bør man overveje diagnosen "kvalme"
<b>Regler vedr. præsentation</b>	
Skærmterm	Term, som anvendes i en given (skærm)kontekst. Fx de traditionelle menu-termer: Filer Rediger Vis Indsæt ... Fx 'vitale værdier', 'objektiv undersøgelse'
Måleenhed	Præsentation af måleenhed. Fx blodtryk angives uden måleenhed Fx kropshøjde angives i cm

Term	Beskrivelse
Tekst-format	Tekstuel præsentation af værdier. Fx blodtryk angives som to heltal adskilt af skråstreg (120/60) Fx hæmoglobinkoncentration angives med én decimal Fx CPR-numre angives som [0..9]{6}-[0..9]{4}
Grafik-format	Grafisk præsentation af værdier, anvendelse af ikoner. Fx puls plottes mod tid som en simpel kurve Fx blodtryk plottes mod tid som candlesticks Fx ikoner som links til andre moduler
<b>Regler vedr. struktur af kliniske data</b>	
Relationer og kardinaliteter	Den relationelle struktur af elementer Fx ét resultat kan være udkommet af flere aktiviteter Fx en aktivitet er specialisering af en anden aktivitet Fx én aktivitet kan omfatte flere delaktiviteter Fx ét resultat omfatter flere delresultater
Sekvens <sup>3</sup>	Angiver den temporale struktur af elementer. Fx en aktivitet efterfølger en anden aktivitet

<sup>3</sup> Er måske blot et specialfald af kompleks indholdsregel...

## **Bilag 3. Evalueringsnøgle**

---

### **Spændvidde**

Forestil dig, at du står med et virkelig rigt og godt SFI-materiale, som skal udtrykkes alene med dette værktøj... Materialet omfatter en kompleks arbejdsgang, med betingelser og med både parallelle og sekventielle aktiviteter...

- Hvilke SFI-elementer kan værktøjet behandle? Og i hvilken detaljeringsgrad?
- Kan man udtrykke regler vedrørende samme felt – fx værdisæt, grænser?
- Kan man udtrykke regler vedrørende forskellige felter indenfor samme SFI-element – fx diastolisk tryk mindre end systolisk?
- Kan man udtrykke workflow i en rimelig kompleksitet og detaljeringsgrad?
- Kan man udtrykke regler vedrørende forskellige SFI-elementer – fx at en aktivitet kræver, at et bestemt resultat foreligger?

### **Editor**

Forestil dig, at du sammen med nogle klinikere skal skrive nyt SFI-materiale...

- Er editoren velegnet til at udvikle og redigere SFI-materiale?

### **GUI-mockup**

Forestil dig, at du skal forklare nogle klinikere, hvordan brugerfladen kommer til at se ud i klinikken...

- Kan værktøjet demonstrere SFI-materiale for klinikere?

### **Fleksibilitet**

Forestil dig, at vi skal have et ekstra felt til at udtrykke grafisk format for standardresultater...

- Hvor let vil det mon være at få foretaget mindre ændringer i værktøjets funktionalitet?

## Bilag 4. Krav til SFI-værktøjs funktionalitet

---

Der er ikke gjort noget forsøg på at rubricere eller operationalisere den nedenstående række af krav; de fremstår som anført af projektgruppens deltagere. Specielt er der ikke sondret mellem need-to-have og nice-to-have.

- Værktøjet skal være "klinikernært" – lidt nørderi er OK, men scripting-ekspertise må ikke være et krav.
- Værktøjet skal grafisk kunne illustrere hierarkiske strukturer - fx resultater med delresultaters delresultater.
- Værktøjet skal grafisk kunne illustrere temporale strukturer - fx med Gantt-, sekvens- og/eller workflowdiagrammer.
- Værktøjet skal (også visuelt) understøtte modellering af hierarkiske og temporale strukturer.
- Værktøjet skal grafisk kunne illustrere SFI-elementernes indbyrdes sammenhænge.
- Værktøjet skal have undo-funktionalitet.
- Værktøjet skal kunne understøtte masseeditering både via import / export af større mængder SFI elementer og samtidig redigering af elementer
- Værktøjet skal kunne fremvise et (gerne rå) mockup af den SFI-specificerede brugerflade - fx af klinisk brugerflade, KMS-brugerflade.
- Det skal være muligt at gemme og hente dele af et SFI-element.
- Værktøjet skal understøtte versionsstyring.
- Værktøjet skal understøtte dansk tegnsæt, inkl. sortering
- Værktøjet skal understøtte det specificerede SFI-format

## Bilag 5. Krav til SFI-format

---

### **Overordnede krav til SFI-format**

Der er i løbet af projektet formuleret følgende overordnede krav til et regionalt SFI-format:

- Formatet skal være fuldstændigt dokumenteret og offentligt tilgængeligt.
- Formatet skal være frit implementérbart uden økonomiske, politiske eller juridiske begrænsninger på implementering og anvendelse, hverken nu eller i fremtiden.
- Formatet skal være XML-baseret.
- Man skal i formatet kunne udtrykke regionens SFI-materiale (elementerne Standardaktivitet, Standardresultat, Standarddiagnose og Beslutningspunkt) i den nedenfor specificerede struktureringsgrad.
- Man skal i formatet kunne udtrykke struktur og kardinalitet som specificeret i den logiske SFI-model (se næste bilag).

### **Krav til SFI-elementers struktureringsgrad**

I det nedenstående er der flere steder anført krav om tilknyttet terminologi. Da det drejer sig om den samme type krav i flere sammenhænge, er den her beskrevet samlet som en "terminologipakke". En terminologipakke modsvarer i den logiske model (se næste bilag) nøje datatypen SFI\_Concept. Den kan indeholde:

- en definition
- et ubegrænset antal referencer til kodeværk, herunder også til lokale kodeværk. Hver reference har en distinkt betydning (fx "identisk begreb", "lignende begreb", "lægmandsterm"). Der skal kunne refereres flere gange til samme kodeværk.
- et ubegrænset antal referencer til eksterne ressourcer. Hver reference har en distinkt betydning (fx "autoritativ beskrivelse", "avanceret hjælp", "lægmandsforklaring").
- en autoritativ term (gerne som reference)
- en skærmterm (gerne som reference)

## Standardresultat

Term	Beskrivelse	Krav
<b>Terminologi</b>		
Til et Standardresultat og alle dets underliggende knuder skal der være tilknyttet en "terminologipakke".		
<b>Regler vedr. indhold</b>		
Værdisæt	Det tilladte udfaldsrum. Fx som numerisk interval Fx som bogstav-mønstre Fx som liste med tilladte enumererede værdier Fx som reference til et kodet subset	Værdisæt skal kunne angives struktureret. Angivelsen skal omfatte en specifikation af måleenhed. For værdisæt med enumererede værdier skal der for hver værdi være tilknyttet en "terminologipakke".
Referenceværdi	Det forventede udfaldsrum	Referenceværdi skal kunne angives struktureret.
Defaultværdi	Den foreslåede værdi	
Simpel indholdsregel	Regel, som vedrører én eller flere værdier specificeret af samme SFI-element. Typisk en valideringsregel. Fx systolisk blodtryk > diastolisk blodtryk Fx ikke både "ingen allergi" og "penicillinallergi"	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
Kompleks indholdsregel	Regel, som involverer mere end ét SFI-element. Vil ofte have karakter af beslutningsstøtte. Fx hvis både hoste og feber bør man overveje diagnosen "lungebetændelse" Fx hvis behandling med cytostatika bør man overveje diagnosen "kvalme"	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
<b>Regler vedr. præsentation</b>		

Term	Beskrivelse	Krav
Måleenhed	Præsentation af måleenhed. Fx blodtryk angives uden måleenhed Fx kropshøjde angives i cm	Der er ikke krav om, at måleenhed til præsentation kan angives struktureret.
Tekst-format	Tekstuel præsentation af værdier. Fx blodtryk angives som to heltal adskilt af skråstreg (120/60) Fx hæmoglobinkoncentration angives med én decimal Fx CPR-numre angives som [0..9]{6}-[0..9]{4}	Der er ikke krav om, at tekstformat kan angives struktureret.
Grafik-format	Grafisk præsentation af værdier, anvendelse af ikoner. Fx puls plottes mod tid som en simpel kurve Fx blodtryk plottes mod tid som candlesticks Fx ikoner som links til andre moduler	Der er ikke krav om, at grafikformat kan angives struktureret.
<b>Regler vedr. struktur</b>		
Relationer og kardinaliteter	Den relationelle struktur af elementer Fx ét resultat kan være udkommet af flere aktiviteter Fx ét resultat omfatter flere delresultater	Relationer og kardinaliteter skal udtrykkes struktureret. Et givent Standardresultat skal både kunne optræde selvstændigt og som (parameterspecificeret) delresultat.

## Standardaktivitet

Term	Beskrivelse	Krav
<b>Terminologi</b>		
Til en Standardaktivitet skal der være tilknyttet en "terminologipakke".		

Term	Beskrivelse	Krav
<b>Regler vedr. indhold</b>		
Værdisæt	Det tilladte udfaldsrum.	Værdisæt skal kunne angives struktureret. For værdisæt med enumerede værdier skal der for hver værdi være tilknyttet en "terminologipakke".
Guideline	Reference til guideline uden for det aktuelle dokumentationssystem.	Referencen skal angives struktureret.
Simpel indholdsregel	Regel, som vedrører én eller flere værdier specificeret af samme SFI-element. Typisk en valideringsregel. Fx Maalaktoer = pårørende => UdfoerendeAktoer='overlæge'	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
Kompleks indholdsregel	Regel, som involverer mere end ét SFI-element. Vil ofte have karakter af beslutningsstøtte. Fx hvis ASA-allergi, må der ikke gives Idotyl® Fx hvis behandling med cytostatika bør man overveje diagnosen "kvalme"	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
<b>Regler vedr. præsentation</b>		
Der er ikke formuleret krav om struktureret at kunne udtrykke præsentation af Standardaktiviteter.		
<b>Regler vedr. struktur</b>		
Relationer og kardinaliteter	Den relationelle struktur af elementer Fx ét resultat kan være udkommet af flere aktiviteter Fx en aktivitet er specialisering af en anden aktivitet Fx én aktivitet kan omfatte flere delaktiviteter	Relationer og kardinaliteter skal udtrykkes struktureret. En given Standardaktivitet skal både kunne optræde selvstændigt og som (parameterspecificeret) delaktivitet.

Term	Beskrivelse	Krav
Sekvens	Angiver den temporale struktur af elementer. Fx en aktivitet efterfølger en anden aktivitet. Fx et beslutningspunkt efterfølger en aktivitet.	Det skal kunne udtrykkes, at aktiviteter og beslutningspunkter skal udføres i sekvens. Der er ikke krav om, at sekvensregler kan angives struktureret.

## Beslutningspunkt

Term	Beskrivelse	Krav
<b>Terminologi</b>		
Til et Beslutningspunkt og til hver af dets angivne valgmuligheder skal der være tilknyttet en "terminologipakke".		
<b>Regler vedr. indhold</b>		
Simpel indholdsregel	Regel, som vedrører én eller flere værdier specificeret af samme SFI-element. Typisk en valideringsregel.	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
Kompleks indholdsregel	Regel, som involverer mere end ét SFI-element. Vil ofte have karakter af beslutningsstøtte. Fx hvis ASA-allergi, må der ikke gives Idotyl® Fx hvis behandling med cytostatika bør man overveje diagnosen "kvalme"	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
<b>Regler vedr. præsentation</b>		
Der er ikke formuleret krav om struktureret at kunne udtrykke præsentation af Beslutningspunkter.		
<b>Regler vedr. struktur</b>		

Term	Beskrivelse	Krav
Relationer og kardinaliteter	Den relationelle struktur af elementer Fx ét resultat kan være udkommet af flere aktiviteter Fx en aktivitet er specialisering af en anden aktivitet Fx én aktivitet kan omfatte flere delaktiviteter	Relationer og kardinaliteter skal udtrykkes struktureret.
Sekvens	Angiver den temporale struktur af elementer. Fx en aktivitet efterfølger en anden aktivitet. Fx et beslutningspunkt efterfølger en aktivitet.	Det skal kunne udtrykkes, at aktiviteter og beslutningspunkter skal udføres i sekvens. Der er ikke krav om, at sekvensregler kan angives struktureret.

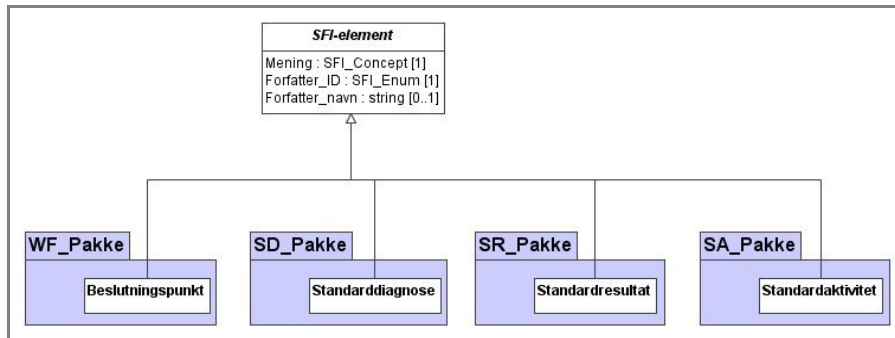
## Standarddiagnose

Term	Beskrivelse	Krav
<b>Terminologi</b>		
Til en Standarddiagnose skal der være tilknyttet en "terminologipakke".		
<b>Regler vedr. indhold</b>		
Simpel indholdsregel	Regel, som vedrører én eller flere værdier specificeret af samme SFI-element. Typisk en valideringsregel.	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.
Kompleks indholdsregel	Regel, som involverer mere end ét SFI-element. Vil ofte have karakter af beslutningsstøtte. Fx hvis ASA-allergi, må der ikke gives Idotyl® Fx hvis behandling med cytostatika bør man overveje diagnosen "kvalme"	Der er ikke krav om, at indholdsregler kan angives struktureret.

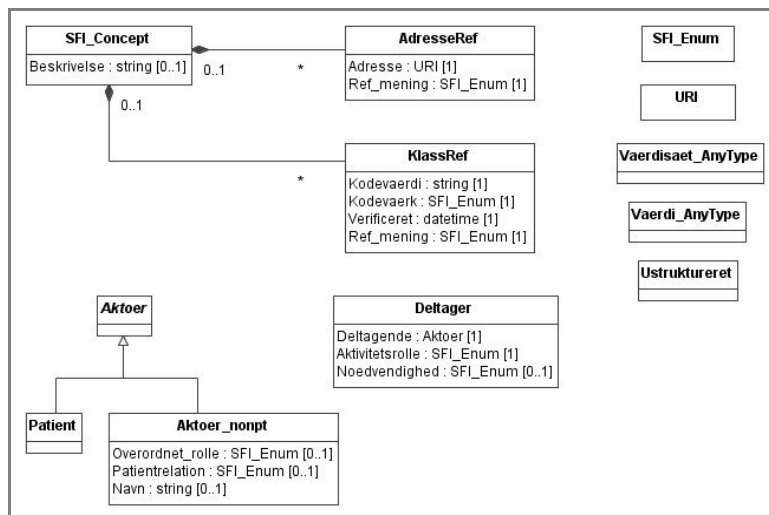
Term	Beskrivelse	Krav
<b>Regler vedr. præsentation</b>		
Der er ikke formuleret krav om struktureret at kunne udtrykke præsentation af Standarddiagnoser.		
<b>Regler vedr. struktur</b>		
Relationer og kardinaliteter	Den relationelle struktur af elementer Fx ét beslutningspunkt kan være indiceret af flere diagnoser	Relationer og kardinaliteter skal udtrykkes struktureret.

# Bilag 6. SFI-model

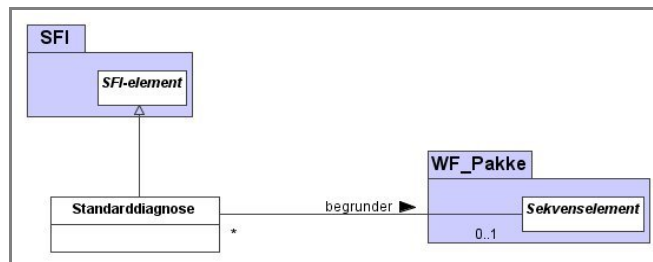
## Class Diagram Overblik



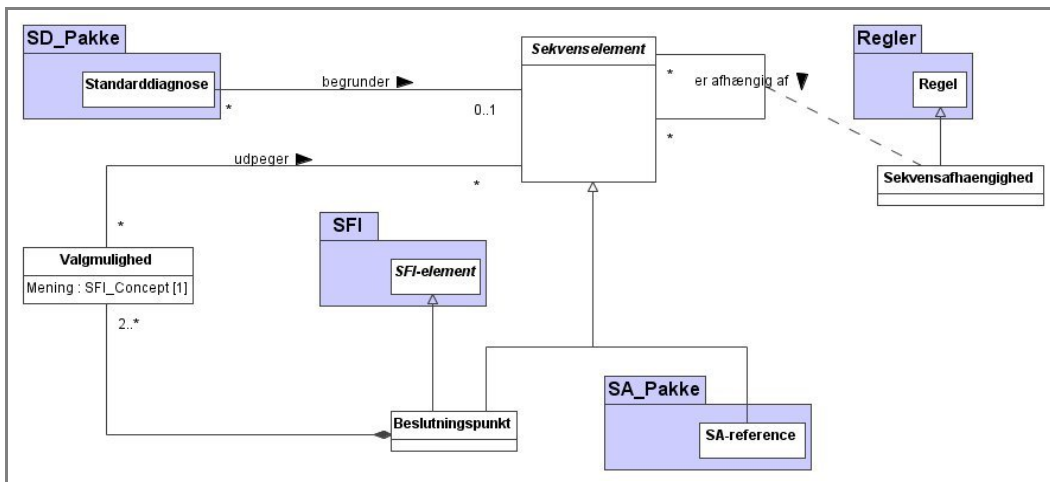
## Class Diagram Datatyper



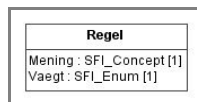
## Class Diagram SD



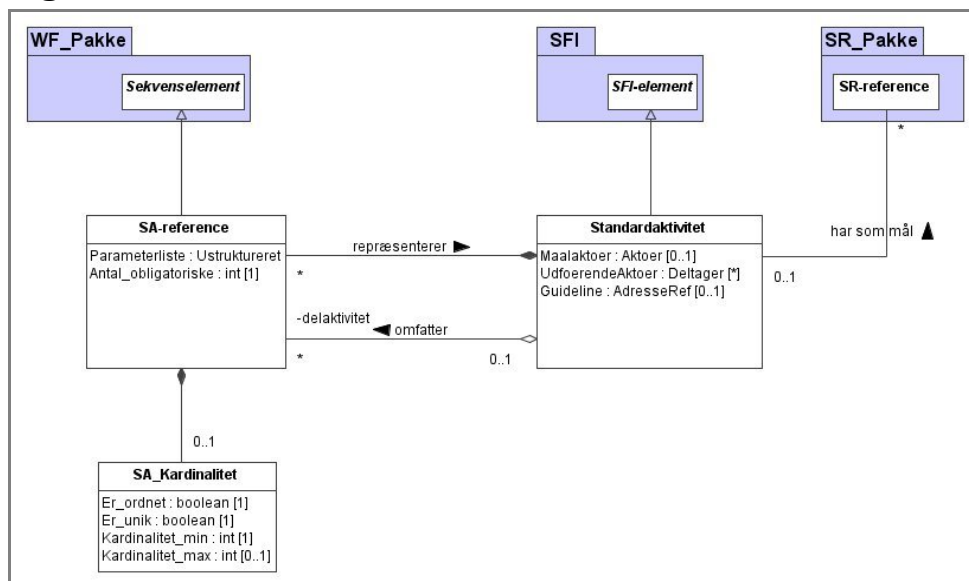
### Class Diagram WF



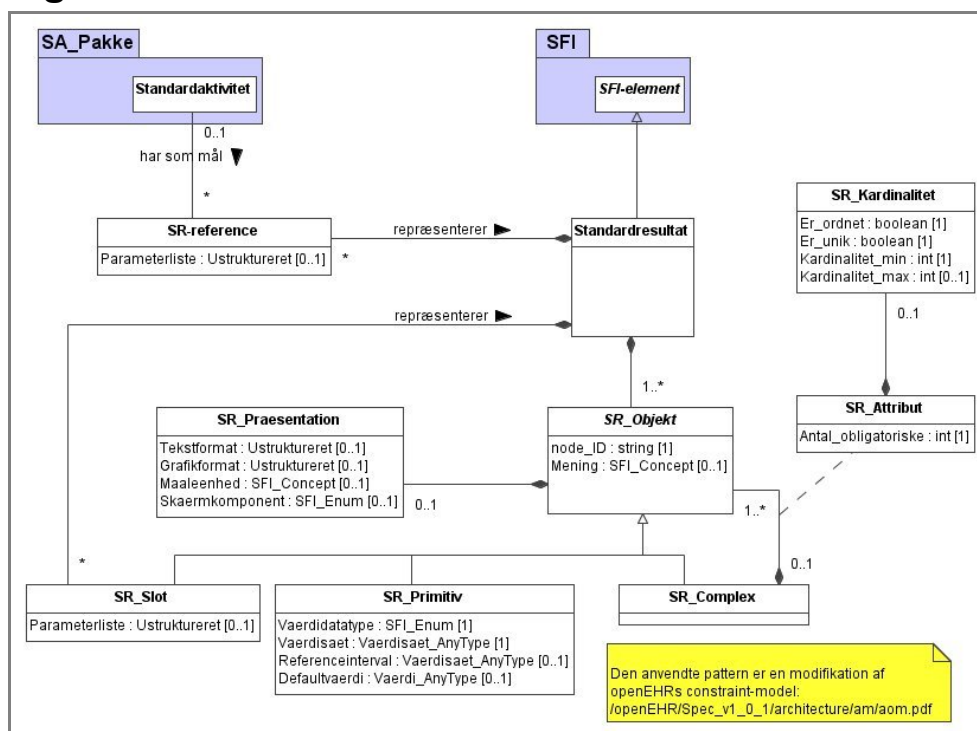
### Class Diagram Regler



### Class Diagram SA



## Class Diagram SR



## Dictionary

Index: | [A](#) | [B](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [K](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) |

### A

<a href="#">Adresse</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">AdresseRef</a>	Angiver den aktuelle adresse.
<a href="#">AdresseRef</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker reference til en ekstern adresse.
<a href="#">Aktivetsrolle</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Deltager</a>	Aktørens rolle i en given aktivitet - fx "operatør", "observatør", "medhjælper" etc
<a href="#">Aktoer</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker en person, gruppe, institution eller lignende.
<a href="#">Aktoer_nonpt</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker en aktør forskellig fra patienten selv. Mindst én af attributterne skal være non-NULL.

<a href="#">Antal_obligatoriske</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Attribut</a>	Antal obligatoriske udrulninger af den associerede SR_Objekt-type.
<a href="#">Antal_obligatoriske</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA-reference</a>	Antal obligatoriske udrulninger af den aktuelle delaktivitet.  Hvis der ikke gennem SA_Kardinalitet er angivet anden kardinalitet, er kardinaliteten for udrulningen 0..1 eller 1..1 - afhængigt af Antal_obligatoriske.

**B**

<a href="#">Beskrivelse</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SFI_Concept</a>	Beskrivelse/definition af begrebet.
<a href="#">Beslutningspunkt</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">WF_Pakke</a>	Forskrift for valgmulighederne i en betinget forgrening i et workflow.
<a href="#">Betingelse</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">ValgRang</a>	Angiver betingelsen for at øge vægten af den associerede valgmulighed.

**D**

<a href="#">Datatyper</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">Datatyper</a>	<b>Package</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<a href="#">Defaultvaerdi</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Primitiv</a>	Den forventede værdi.
<a href="#">Deltagende</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Deltager</a>	Den deltagende aktør.
<a href="#">Deltager</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker en aktørs deltagelse i en aktivitet.

**E**

<a href="#">Er_ordnet</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Kardinalitet</a>	Udrullede objekter er ordnede.
<a href="#">Er_ordnet</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA_Kardinalitet</a>	Udrullede objekter er ordnede.
<a href="#">Er_unik</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Kardinalitet</a>	Udrullede objekter er unikke.
<a href="#">Er_unik</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA_Kardinalitet</a>	Udrullede objekter er unikke.

**F**

<a href="#">Forfatter_ID</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SFI-element</a>	Forfatterens lokale ID.
<a href="#">Forfatter_navn</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SFI-element</a>	

**G**

<a href="#">Grafikformat</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Praesentation</a>	Angiver hvordan det associerede (og alle underliggende) SR_Objekter skal repræsenteres som grafik.
<a href="#">Guideline</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Standardaktivitet</a>	Ekstern beskrivelse af, hvorledes aktiviteten skal udføres.

**K**

<a href="#">Kardinalitet_max</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Kardinalitet</a>	Angiver det maksimalt tilladte antal udrullede objekter. Hvis NULL er der ingen øvre grænse.
<a href="#">Kardinalitet_max</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA_Kardinalitet</a>	Angiver det maksimalt tilladte antal udrullede objekter. Hvis NULL er der ingen øvre grænse.
<a href="#">Kardinalitet_min</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Kardinalitet</a>	Angiver det minimalt tilladte antal udrullede objekter.
<a href="#">Kardinalitet_min</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA_Kardinalitet</a>	Angiver det minimalt tilladte antal udrullede objekter.
<a href="#">KlassRef</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker reference til en klassifikation. Formodentlig vil man splitte denne klasse i to - Term-referencer og Concept-referencer.
<a href="#">Kodevaerdi</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">KlassRef</a>	Den refererede post i klassifikationen angivet som dens alfanumerisk kodeværdi.
<a href="#">Kodevaerk</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">KlassRef</a>	Den refererede klassifikation - fx Sundterm, SKS.

**M**

<a href="#">Maalaktoer</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Standardaktivitet</a>	Den aktør, som aktiviteten er rettet mod - fx patienten, pårørende, egen læge.
<a href="#">Maaleenhed</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Praesentation</a>	Angiver den måleenhed, som skal anvendes ved repræsentation af det associerede (og alle underliggende) SR_Objekter.
<a href="#">Mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Regel</a>	
<a href="#">Mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Valgmulighed</a>	Angiver meningen med den aktuelle valgmulighed.
<a href="#">Mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Objekt</a>	
<a href="#">Mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SFI-element</a>	

**N**

<a href="#">Navn</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Aktoer_nonpt</a>	Tekstuel angivelse af aktøren - fx "Rigshospitalet", "Sundhedsstyrelsen", "Cancerregistret".
<a href="#">node_ID</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Objekt</a>	Lokalt unik Id for den aktuelle knude - fx 'Sys', 'Manchetstørrelse', 'Metode'.
<a href="#">Noedvendighed</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Deltager</a>	Nødvendigheden af aktørens deltagelse i den givne aktivitet - fx "obligatorisk", "foretrukken", "ved behov" etc

**O**

<a href="#">Overblik</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">Overordnet_rolle</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Aktoer_nonpt</a>	Aktørens overordnede rolle - fx "læge", "sygeplejerske", "borger", "sygehus", "register" etc

**P**

<a href="#">Parameterliste</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR-reference</a>
<a href="#">Parameterliste</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Slot</a>
<a href="#">Parameterliste</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SA-reference</a>

<a href="#">Patient</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker den aktuelle patient.
<a href="#">Patientrelation</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Aktoer_nonpt</a>	Aktørens relation til patienten - fx "påørende", "egen læge", "lokalt sygehus", "stamafdeling".
<b>R</b>		
<a href="#">Ref_mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">KlassRef</a>	Meningen med referencen - fx "identisk begreb", "skærmterm", "lignende begreb", "foretrukken term" etc.
<a href="#">Ref_mening</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">AdresseRef</a>	Meningen med referencen - fx "autoritativ beskrivelse", "avanceret hjælp", "lægmands forklaring" etc
<a href="#">Referenceinterval</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Primitiv</a>	Det ønskede eller forventede udfaldsrum.
<a href="#">Regel</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Regler</a>	
<a href="#">Regler</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">Regler</a>	<b>Package</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<b>S</b>		
<a href="#">SA</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">SA_Kardinalitet</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SA_Pakke</a>	Præcisering af kardinalitet for udrulninger af den aktuelle delaktivitet, hvis kardinalitet er noget andet end 0..1 eller 1..1.
<a href="#">SA_Pakke</a>	<b>Package</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<a href="#">SA-reference</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SA_Pakke</a>	Udgør handle og parameterliste for en given Standardaktivitet. Tanken er, at man med denne klasse kan adressere en Standardaktivitet med specificerede værdier, særlige udfaldsrum, etc.
<a href="#">SD</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">SD_Pakke</a>	<b>Package</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<a href="#">Sekvensafhaengighed</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">WF_Pakke</a>	Den gensidige afhængighed mellem Sekvenselementer.
<a href="#">Sekvenselement</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">WF_Pakke</a>	Overniveau, som samler de

		klasser, der skal kunne ordnes tidsmæssigt til et samlet workflow.
<a href="#">SFI</a>	<b>Package</b>	
<a href="#">SFI_Concept</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker et SFI-begreb. Skal være associeret til mindst een KlassRef, hvis Beskrivelse er NULL.
<a href="#">SFI_Enum</a>	<b>DataType</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker enumererede data indenfor SFI-dokumentationen.
<a href="#">SFI-element</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<a href="#">Skaermkomponent</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Praesentation</a>	Angiver hvilken type skærmkomponent, som skal anvendes til at vise det associerede (og alle underliggende) SR_Objekter.
<a href="#">SR</a>	<b>Class Diagram</b>	
<a href="#">SR_Attribut</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Angiver antal udrulninger af det associerede SR_Objekt. Hvis der ikke gennem SR_Kardinalitet er angivet anden kardinalitet, er kardinaliteten for udrulningen 0..1 eller 1..1 - afhængigt af Antal_obligatoriske.
<a href="#">SR_Complex</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	
<a href="#">SR_Kardinalitet</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Præcisering af kardinalitet for udrulninger af et givent SR_Objekt, hvis kardinalitet er noget andet end 0..1 eller 1..1.
<a href="#">SR_Objekt</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	
<a href="#">SR_Pakke</a>	<b>Package</b> from Package <a href="#">SFI</a>	
<a href="#">SR_Praesentation</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Angiver hvordan det associerede (og alle underliggende) SR_Objekter skal repræsenteres. På denne måde kan "blodtryk" have én repræsentation, mens "systolisk blodtryk" kan have en anden. Mindst én attribut skal være non-NULL.
<a href="#">SR_Primitiv</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	

<a href="#">SR_Slot</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Udgør handle og parameterliste for et givet Standardresultat. Tanken er, at man med denne klasse kan adressere et Standardresultat med specificerede værdier, særlige udfaldsrum, etc.
<a href="#">SR-reference</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Udgør handle og parameterliste for et givet Standardresultat. Tanken er, at man med denne klasse kan adressere et Standardresultat med specificerede værdier, særlige udfaldsrum, etc.
<a href="#">Standardaktivitet</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SA_Pakke</a>	Forskrift for hvad en navngiven aktivitetstype omfatter.
<a href="#">Standarddiagnose</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SD_Pakke</a>	Forskrift for hvad en navngiven diagnosetype omfatter. Anvendes som indikation for Sekvenselement (læs: standardplan).
<a href="#">Standardresultat</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">SR_Pakke</a>	Forskrift for hvad en navngiven resultattype omfatter.

## T

<a href="#">Tekstformat</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Praesentation</a>	Angiver hvordan det associerede (og alle underliggende) SR_Objekter skal repræsenteres som tekst.
-----------------------------	--	---

## U

<a href="#">UdfoerendeAktoer</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Standardaktivitet</a>	Aktør, som deltager i udførelsen af aktiviteten.
<a href="#">URI</a>	<b>DataType</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker Uniform Resource Identifier.
<a href="#">Ustruktureret</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype brugt som pladsholder for information, som i en bedre verden er struktureret. Indtil da af string-type.

**V**

<a href="#">Vaegt</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">Regel</a>	Angiver hvor seriøst reglen skal opfattes - fx bindende, vejledende, retningsgivende etc.
<a href="#">Vaegt</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">ValgRang</a>	Angiver hvor meget mere den associerede valgmulighed vægtes, hvis betingelsen er opfyldt.
<a href="#">Vaerdi_AnyType</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker en værdi af en vilkårlig type.
<a href="#">Vaerdidatatype</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Primitiv</a>	Arten af data - fx integer, boolean, string, kodet værdi etc.
<a href="#">Vaerdisaet</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">SR_Primitiv</a>	Det samlede udfaldsrum.
<a href="#">Vaerdisaet_AnyType</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">Datatyper</a>	Datatype som udtrykker et værdisæt af en vilkårlig type og en tilhørende måleenhed - fx "0..300 mmHg", "6,0..7,9 enhedsløs". OBS! Skal omfatte en angivelse af den anvendte måleenhed for de datatyper, hvor dette er relevant. Udfaldsrum bestående af klassificerede værdier skal kunne beskrives enten som et SFI_Concept, der refererer til et prædefineret kodet udfaldsrum eller som en liste af SFI-Concepts, der hver for sig angiver værdier i udfaldsrummet.
<a href="#">Valgmulighed</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">WF_Pakke</a>	Hvis den enkelte valgmulighed i et beslutningspunkt udpeger flere sekvenslementer, skal de opfattes som sideordnede - de vælges altså som en blok.
<a href="#">ValgRang</a>	<b>Class</b> from Package <a href="#">WF_Pakke</a>	
<a href="#">Verificeret</a>	<b>Attribute</b> from Class <a href="#">KlassRef</a>	Angiver sidste tidspunkt, hvor Kodevaerdi + Kodevaerk er verificeret.

**W**

[WF](#)

**Class Diagram**

[WF\\_Pakke](#)

**Package** from Package [SFI](#)

---

Report generated by [SundIT](#)

## Bilag 7. Eksempler fra testmaterialet

### Standardresultater

Standardresultatet SR\_Puls eksemplificerer beskrivelse af fund, metode og omstændigheder. Der er anvendt forskellige datatyper og angivet valideringsregler:

```
#####
####
####      STANDARDRESULTAT
####
####      SR_Puls
####
#####

- Forfatter: SFI-hovedstaden
- Beskrivelse: Den hjertesynkrone variation i blodtrykket
- Skærterm: Puls
- Foretrukken term: Puls
- SCT-begreb: 782463245419
- SKS-begreb: ZBTY24
- Hjælp-link: http://www.12345.dk/2419

Struktur
-----
Fund (obligatorisk)
  Frekvens (obligatorisk)
    - Beskrivelse: Pulsfrekvens
    - Skærterm: Puls
    - Foretrukken term: Pulsfrekvens
    - SCT-begreb: 785763275419
    - Værdidatatype: integer
    - Værdisæt: 0..500, /min
    - Referenceinterval: 40..80, /min
  Rytme (obligatorisk)
    - Beskrivelse: Pulsens regelmæssighed
    - Skærterm: Regelmæssig
    - Foretrukken term: Pulsens regelmæssighed
    - SCT-begreb: 784663295419
    - Værdidatatype: boolean
    - Værdisæt: [ja, nej], enhedsløs
    - Defaultværdi: [ja]
  Pulstype (valgfri, ubegrænset antal, uordnede, unikke)
    - Beskrivelse: kvaliteten af den palpable puls
    - Skærterm: Type
    - Foretrukken term: Pulstype
    - SCT-begreb: 783963315419
    - Værdidatatype: klassificeret
    - Værdisæt: [normal, dikrot, filiform, accentueret, svag], enhedsløs
    - Referenceinterval: [normal], enhedsløs
    - Defaultværdi: [normal]
      - Skærmmkomponent: dropdownlist, multichoice
  Metode (obligatorisk)
    Målemetode (obligatorisk)
      - Beskrivelse: Metode for måling af puls
      - Skærterm: Metode
      - Foretrukken term: Metode for måling af puls
      - SCT-begreb: 782063135420
      - Værdidatatype: klassificeret
      - Værdisæt: [palpatorisk, stetoskopisk, målt med pulsoxymeter,
        målt invasivt, målt med manchet], enhedsløs
      - Defaultværdi: palpatorisk
      - Skærmmkomponent: dropdownlist, singlechoice
    PalpatoriskMålested (valgfri, højst een)
      - Beskrivelse: Navnet på den palperede arterie
      - Skærterm: Målested
      - Foretrukken term: Palperet arterie
      - SCT-begreb: 782863185420
      - Værdidatatype: klassificeret
      - Værdisæt: [a.radialis dxt., a.radialis sin.,a.femoralis dxt.,
        a.femoralis sin., a.carotis dxt., a.carotis sin., anden], enhedsløs
```



## Omfatter

-----

- 1) SA\_IndledendeKirurgiskUdredning()
  - obligatorisk
- 2) SA\_YderligereKirurgiskUdredning()
  - valgfri, højst én
- 3) SA\_AfslutUdredningsprogram()
  - valgfri, højst én
- 4) SA\_TværfagligKonference()
  - valgfri, højst én

## Regler

-----

Se flowchart. Anvender flg beslutningspunkter:

BP\_FortsatMistankeOmCancer

BP\_CancerVerificeret

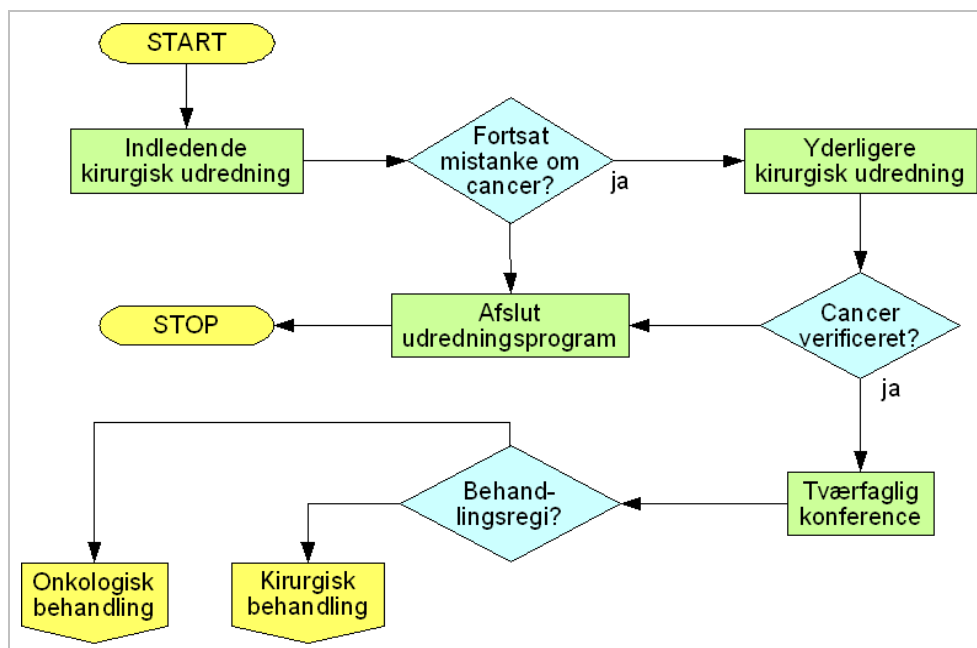
BP\_Behandlingsregi

BP\_FortsatMistankeOmCancer skal eksekveres senest 7 kalenderdage efter start af SA\_UdredningAfColoncancer

BP\_CancerVerificeret skal eksekveres senest 14 kalenderdage efter BP\_FortsatMistankeOmCancer

BP\_Behandlingsregi skal eksekveres senest 3 dage efter BP\_CancerVerificeret

For den ovenstående standardaktivitet SA\_UdredningAfColoncancer er nogle sekvensregler beskrevet som flowchart:



## Beslutningspunkter

Beslutningspunktet BP\_ErUdredningKonklusiv eksemplificerer overordnede egenskaber ved et beslutningspunkt:

```

#####
####
#####   BESLUTNINGSPUNKT
#####
#####   BP_ErUdredningKonklusiv
#####
#####
#####

```

```
- Forfatter: SFI-hovedstaden
- Beskrivelse: Beslutning om hvorvidt udredningen er tilstrækkelig
- Skærmterm: Udredning konklusiv?
- Hjælp-link: http://www.12345.dk/10

Valg_1
  - Beskrivelse: Udredningen er tilstrækkelig til at være konklusiv
  - Skærmterm: ja
  - Udpeger: STOP( )

Valg_2
  - Beskrivelse: Udredningen skal suppleres med yderligere undersøgelser
  - Skærmterm: nej
  - Udpeger: BP_VælgUndersøgelse( )
```

## Bilag 8. Værktøjsafprøvning, checkliste

---

### Generelt

Ser det ud til at være let at køre med klatten?

Kan man komme af med informationen?

Hvad mangler?

Hvis der ikke er felter, kan det så lægges i et parseable format?

Er der overblik over elementerne og deres sammenhæng?

Er der mulighed for "grafisk modellering"?

Omfatter værktøjet versionsstyring?

Hvilken metainformation lægges på SFI-elementerne?

Hvor proprietært er værktøjet?

Er man bundet til bestemte filnavne?

Er man påtvunget bestemt metainformation?

Er man påtvunget en bestemt filplacering?

Hvilken platform køres der på?

Hvilke formater er umiddelbart understøttet?

### Standardaktiviteter

SA kan jump'e til en anden SA

KAN erstattes af et call.

Ex: Workflow for SA\_UdredningAfColoncancer jump'er til SA\_OnkologiskBehandling

SA kan call'e en anden SA

Ex: Workflow for SA\_UdredningAfColoncancer call'er SA\_YderligerekirurgiskUdredning  
OBS! Mange call's men kun dette ene, hvor subrutinen har et eget workflow.

SA kan call'es med parametre

Ex: SA\_YderligerekirurgiskUdredning kalder SA\_Skopi med parameter.

SA kan have et forventet resultat

Ex: SA\_IndledendeKirurgiskUdredning har som mål: SR\_IndledendeKirurgiskUdredning

SA kan omfatte regler af forskellig kompleksitet

Ex: SA\_UdredningAfColoncancer omfatter et workflow med tidsforskydning

Ex: SA\_Skopi er gjort betinget af normalt blodtryk

## Standardresultater

SR kan rumme delresultater

Ex: SR\_KirurgiskSygeplejeudredning indeholder delresultaterne SR\_Blodtryk og SR\_Puls

SR kan rumme information om præsentation

Ex: SR\_Blodtryk indeholder information om formater for tekst og grafik og forslag til skærmskomponenter

Ex: SR\_Puls indeholder forslag til skærmskomponenter

SR kan modtages fra 3. part

Ex: SR\_Blodtryk findes også i varianterne

openEHR-EHR-OBSERVATION.sr\_blodtryk.v1.adl

openEHR-EHR-OBSERVATION.sr\_blodtryk.v1.xml

SR kan omfatte regler af forskellig kompleksitet

Ex: SA\_Blodtryk omfatter en række simple regler

Ex: SA\_Puls omfatter en række simple regler