

---

# EPJ-Observatoriet



GEPKA projektet, Aftestning af udveksling

Projekt evaluering.

**EPJ-Observatoriet**

**GEPKA-projektet: Aftestning af udveksling – projekt evaluering**

December 2004

Rapporten er udarbejdet af:

MEDIQ (Morten Bruun-Rasmussen og Knut Bernstein)

**EPJ-Observatoriet udgøres af partnerne MEDIQ og Aalborg  
Universitet.**

**Projektledeelse:**

MEDIQ

Østerled 8

2100 København Ø

Tlf: 3930 2270

E-mail: [info@mediq.dk](mailto:info@mediq.dk)

Web: [www.mediq.dk](http://www.mediq.dk)

**Sekretariat:**

Aalborg Universitet

Virtuelt Center for Sundhedsinformatik

Fredrik Bajers Vej 7D

9200 Aalborg Ø

Tlf: 9635 8809

E-mail: [info@v-chi.dk](mailto:info@v-chi.dk)

Web: [www.v-chi.dk](http://www.v-chi.dk)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>INDLEDNING OG BAGGRUND</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>F-LPR PROJEKTET</b> .....	<b>5</b>
2.1	Mål for GEPKA projektet .....	5
2.2	Evaluering af GEPKA projektet.....	5
2.3	Udveksling af data.....	6
2.4	Multileverandør miljø.....	7
2.5	Problemformulering .....	8
<b>3</b>	<b>METODE FOR PROJEKTEVALUERING</b> .....	<b>9</b>
3.1	Brainstorm.....	9
3.2	Årsag/virknings diagrammer .....	9
<b>4</b>	<b>RESULTAT AF EVALUERINGERNE</b> .....	<b>11</b>
4.1	Diagram 1 – F-LPR hoveddiagram .....	11
4.2	Diagram 2 – GEPJ forståelse .....	12
4.3	Diagram 3 – Brug af klassifikation.....	14
4.4	Diagram 4 – Fejl i udveksling.....	16
4.5	Diagram 5 – Projektproces og samarbejde.....	18
<b>5</b>	<b>BILAG 1: BESVARELSE AF SPØRGESKEMA</b> .....	<b>20</b>

## 1 INDLEDNING OG BAGGRUND

---

Sundhedsstyrelsen igangsatte i juni 2003 GEPKA projektet (**GEPJ** Prototyper og **Kliniske Afprøvninger**) med baggrund i den aftale, som er indgået mellem Amtsrådsforeningen, H:S, Sundhedsstyrelsen og Indenrigsministeriet om standardisering og udbredelse af EPJ.

EPJ Observatoriet har evalueret projektet inden for følgende 3 områder:

1. Prototypeevaluering
2. Udvekslingstest
3. Klinisk validering

Resultatet af evalueringen kan downloades fra EPJ-Observatoriets hjemmeside: [www.epj-observatoriet.dk](http://www.epj-observatoriet.dk) under "statusrapporter og andre rapporter."

Udvekslingstesten på Amager Hospital blev gennemført i et multileverandørsamarbejde, hvor deltagerne i begyndelsen af projektet vurderede, at opgaven var enkel, men gennem projektforløbet viste det sig, at denne antagelse ikke var korrekt.

F-LPR-projektet fulgte ikke tidsplanen, og der var store problemer med at sende driftsdata fra GEPKA prototypen fra Amager Hospital til F-LPR prototypen hos CareCom.

Ved afslutning af GEPKA udvekslingstesten på Amager Hospital anmodede Sundhedsstyrelsen derfor EPJ Observatoriet om at gennemføre en evaluering og opsamling af erfaringerne. Denne opgave var imidlertid ikke planlagt og budgetteret fra starten af projektet. Det blev derfor aftalt at gennemføre evalueringen og opsamling af erfaringerne som et fokusgruppeinterview af én dags varighed med de interessenter, som har deltaget i projektet.

Nærværende rapport beskriver kort resultatet af projektevalueringen og er udarbejdet af ingeniør Morten Bruun-Rasmussen, MEDIQ og læge Knut Bernstein, MEDIQ.

## 2 F-LPR PROJEKTET

---

### 2.1 Mål for GEPKA projektet

De overordnede mål for GEPKA projektet var:

- at GEPJ blev klinisk afprøvet hvad angår begrebsmodellen for at afdække, i hvilken udstrækning den dækkede de væsentligste kliniske behov for dokumentation og informationsudveksling,
- at udveksling af GEPJ data blev teknisk afprøvet og afklaret, og
- at de teknologiske såvel som organisatoriske forudsætninger for og konsekvenserne af implementering af GEPJ blev diskuteret og beskrevet.

Ideen i projektet var, at der skulle udvikles EPJ prototyper baseret på GEPJ, samt at der blev foretaget kliniske afprøvninger med disse systemer. Sundhedsstyrelsen har ved hjælp et antal use-cases beskrevet, hvordan et GEPJ system skal understøtte centrale kliniske arbejdsgange. Dette var grundlaget for de funktionelle specifikationer for prototyperne.

### 2.2 Evaluering af GEPKA projektet

En systematisk evaluering af hele GEPKA projektet blev planlagt til at skulle foretages løbende fra start til slut for hovedprojekterne i Amager og Århus. Desuden blev der i et mindre omfang og efter nærmere aftale lavet evaluering af parallelprojekterne i Ribe, Ringkøbing, Viborg, Roskilde og Københavns Amter.

EPJ Observatoriet, som består af parterne Ålborg universitet ([www.v-chi.dk](http://www.v-chi.dk)) og MEDIQ ([www.mediq.dk](http://www.mediq.dk)) fik tildelt opgaven med at evaluere GEPKA projektet. Der blev, som nævnt, evalueret inden for områderne Prototypeevaluering, Udvekslingstest og Klinisk Validering.

## 2.3 Udveksling af data

Udveksling af data mellem forskellige systemer var en vigtig test i GEPKA projektet. Formålet var at validere muligheden for at overføre relevante kliniske data fra en lokation til en anden lokation og samtidigt bevare den kliniske kontekst.

I GEPKA projektbeskrivelsen er målsætningen for *afprøvning af udveksling* beskrevet således:

*Formålet ved afprøvning af udveksling er*

- *at undersøge om det er muligt at udveksle både komplette og dele af GEPJ baserede journaler*

*Konditionerne for afprøvning af udveksling er*

- *at der skal udformes en XML-baseret standard for udveksling af GEPJ-data*
- *at XML-filer på passende måde kan transporteres*

*Evalueringsmål for afprøvning af udveksling er*

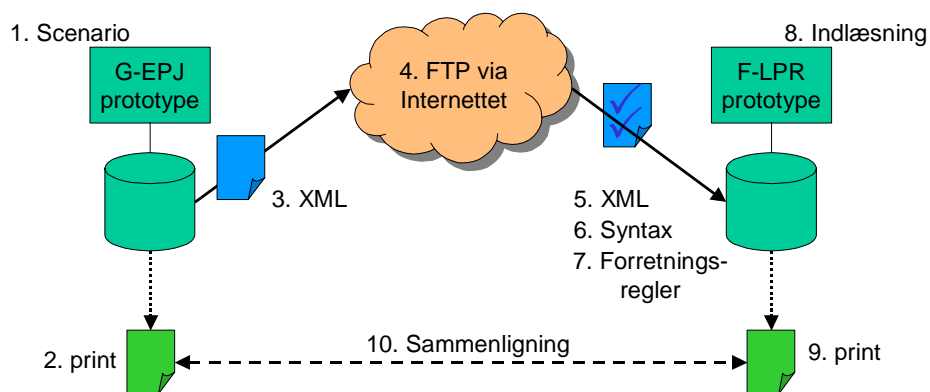
- *at en komplet baseret journal (en samling af elektronisk lagrede informationer, som der struktureret i henhold til GEPJ og som omhandler en konkret patient kan udveksles mellem to prototyper*
- *at dele af en GEPJ baseret journal kan udveksles mellem to prototyper*

Efter opstart af GEPKA projektet blev det aftalt, at *afprøvning af udveksling* kun skulle omfatte eksplicit og implicit indberetning af data fra prototyperne i hovedprojekterne (Amager Hospital og Århus Amt) til F-LPR.

Det skal bemærkes, at denne rapport kun indeholder erfaringer fra prototypen på Amager Hospital.

## 2.4 Multileverandør miljø

Der blev udarbejdet en testprotokol for afprøvningen af F-LPR indberetning fra GEPKA prototypen på Amager Hospital, som beskrev testprocedurerne i 10 trin. På nedenstående figur er trinene vist.



**Figur 1. De 10 trin i afprøvning af F-LPR indberetning**

Testprotokol indeholdt følgende trin:

1. Der indtastes et klinisk scenario i GEPJ prototypen.
2. Der laves en udskrift fra GEPJ systemet, som viser data og relationer. Udskriften blev laves som udskrift af skærbilleder.
3. Der laves et udtræk (XML-fil) fra GEPJ prototypen.
4. Filen overføres via ftp til F-LPR prototypen. Ved testen blev filen overført via e-mail.
5. Filen modtages i F-LPR prototypen.
6. Filen checkes for syntaksfejl med et schema.
7. Filen og de overførte data checkes for om de overholder GEPJ forretningsreglerne.
8. De overførte data indlæses i F-LPR prototypen.
9. Der laves en udskrift fra F-LPR prototypen som viser data og relationer. Evt. kan udskriften laves som udskrift af skærbilleder.
10. Der laves en sammenligning af data og relationer i afsender og modtagersystemet.

Opgaven blev udført i et multileverandør miljø, hvilket stillede krav til de enkelte leverandører og andre deltagere i projektet om i fællesskab at etablere en løsning som beskrevet i GEPKA projektbeskrivelsen.

I afprøvningen af udvekslingen mellem GEPKA prototypen og F-LPR prototypen har der været involveret følgende interessenter:

Nr	Interessent	Opgave og ansvar
1	Sundhedsstyrelsen	Opdragsgiver til GEPKA projektet GEPJ specifikationer Levering af klassifikationer Projektledelse
2	Amager Hospital, IT afdelingen	Systeminstallation og drift Drift af DHE Konfigurering og indlægning af klassifikationer
3	H:S Informatikafdelingen	DHE systemansvarlig
4	ACURE	Udvikling af GEPKA prototypen herunder mapning og integration til DHE.
5	GESI	GEPJ til DHE mapning Udtræk fra DHE til indberetning i F-LPR
6	CareCom	Udvikling af F-LPR prototypen

## 2.5 Problemformulering

Som det kan ses af tabellen i ovenstående afsnit, var der mange interessenter involveret i løsningen af opgaven.

Som tidligere beskrevet antog deltagerne i begyndelsen af projektet, at opgaven var enkel, men gennem projektførelsen viste det sig, at denne antagelse ikke var korrekt.

Opgaven fulgte ikke tidsplanen, og der var store problemer med at sende driftsdata fra GEPKA prototypen fra Amager Hospital til F-LPR prototypen hos CareCom.

Ved afslutning af GEPKA prototypetesten på Amager Hospital, anmodede Sundhedsstyrelsen derfor EPJ Observatoriet om at gennemføre en evaluering og opsamling af erfaringerne. Denne opgave var ikke planlagt og budgetteret fra starten af projektet. Det blev derfor aftalt at gennemføre evalueringen og opsamling af erfaringerne som et fokusgruppinterview af en dags varighed, med de interessenter som har deltaget i projektet.



## 3 METODE FOR PROJEKTEVALUERING

---

Der gennemførtes et fokusgruppeinterview med de interessenter, som havde deltaget i projektet.

Et fokusgruppeinterview er en velegnet metode til at indhente viden om emner, hvor foreliggende erfaringer er vanskelige at kvantificere fordi genstandsfeltet er meget komplekst, eller fordi det drejer sig om spørgsmål af holdningsmæssig karakter. Desuden kan metoden med fordel benyttes til nye områder hvor der ikke eksisterer relevant materiale eller tilstrækkelige faktuelle oplysninger. Interviewundersøgelsen kan bruges til at bibringe denne viden hurtigt og med høj kvalitet og pålidelighed.

### 3.1 Brainstorm

Forud for fokusgruppeinterviewet blev der udsendt et spørgeskema ("brainstorm") til interessenterne med en opfordring til at fremkomme med problemer og mulige løsningsforslag.

Alle interessenterne returnerede spørgeskemaerne og de beskrevne problemer blev opdelt i følgende temaer:

- GEPJ modellen
- XML
- Klassifikation
- Implementering
- Samarbejde

Det samlede materiale fra spørgeskemaerne er vist i bilag 1.

Formålet med svarene fra spørgeskemaet var at frembringe et struktureret grundlag for den efterfølgende gennemførelse af fokusgruppeinterviewet.

### 3.2 Årsag/virknings diagrammer

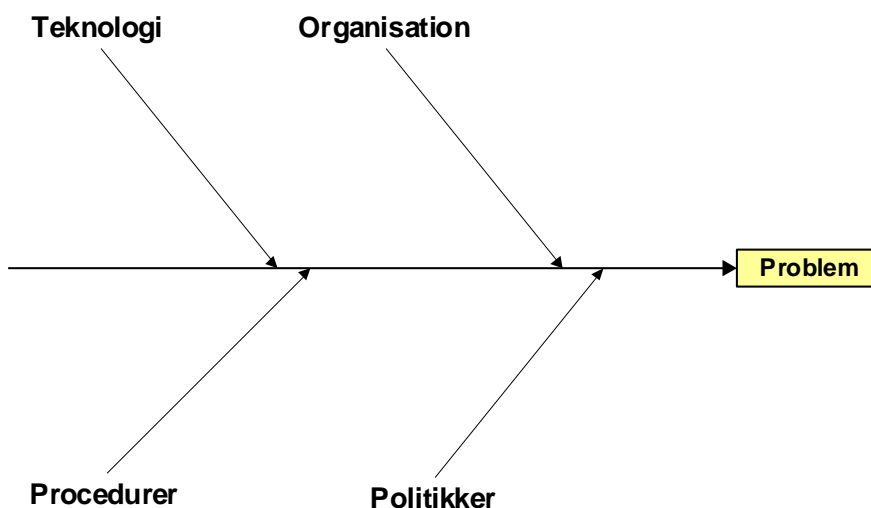
Med henblik på at prioritere og dokumentere resultatet af fokusgruppeinterviewet blev der anvendt optegning af problemerne i årsag/virknings diagrammer.

Årsag/virkningsdiagrammet blev opfundet af ledelseseksperten Kaoru Ishikawa med henblik på at forbedre kvalitetsstyringen på arbejdspladsen.

Årsag/virknings diagrammer er en heuristik metode, som kan bruges til at strukturere og prioritere emner. Det er vigtigt at bemærke, at årsag og virkningsdiagrammer i sig selv ikke kan komme med løsningen af problemerne, men alene kun kan bruges til at udpege sammenhænge mellem årsager og problemer.

Metoden anvendes ved at gennemløbe følgende forløb:

1. Identificer et problem
2. Find årsagerne til problemet
  - a. Ved brainstorm
  - b. Ved struktureret at spørge alle deltagere
3. Konstruer et årsag og virkningsdiagram



**Figur 2 - Eksempel på et generelt årsag og virkningsdiagram**

Som det kan ses af ovenstående beskrivelse og eksemplet på Figur 2 er det en meget nem metode at lære og anvende.

Årsag/virkningsdiagrammer kaldes også fiskebensdiagrammer, fordi de ligner et fiske skelet.

## 4 RESULTAT AF EVALUERINGERNE

De væsentligste kilder til afrapportering af evalueringen er noter fra fokusgruppeinterviewet, de diagrammer som blev dokumenteret i processen samt "brain storming" skabelonen.

I den rendyrkede metode er det kun årsagerne til et problem, der skal afbildes i årsag/virknings diagrammet, men i nogle tilfælde er der i den aktuelle proces fremkommet udsagn, som nærmer sig et løsningsforslag. Vi har valgt at lade disse stå i diagrammet, idet disse løsningsforslag påpeger "en mangel", som kan være en medvirkende årsag til at et givet problem opstår.

En hel del af udsagnene i "brain storming" skabelonen kan henføres til "årsagerne" i diagrammerne – og omvendt. Der er dog ikke altid en direkte korrelation mellem disse kilder.

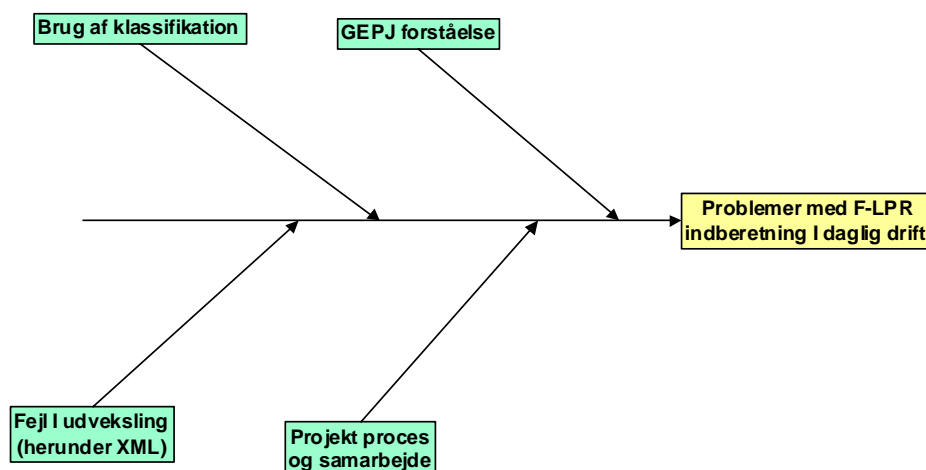
De væsentligste af de identificerede årsager, som vises i diagrammerne, bliver kommenteret i de følgende afsnit. Desuden refereres en række af de tilhørende problemer og løsningsforslag, som er beskrevet i "brain storming" skabelonen.

### 4.1 Diagram 1 – F-LPR hoveddiagram

Deltagerne havde udfyldt "brain storming" skabelonen, og på baggrund af disse tilbagemeldinger, blev der udarbejdet et overordnet fiskebensdiagram (diagram 1 – F-LPR hoveddiagram). I denne proces blev fokuseringen af hovedproblemerne ændret noget i forhold til de problemområder, "brain storming" skabelonen var bygget op over.

Sammenhængen mellem skabelonens og hoveddiagrammets problemområder er vist i tabellen nedenfor.

Diagram nr.	Fokusgruppe problemområde	Skabelon problemområde
1	F-LPR indberetning i daglig brug	
2	GEPJ forståelse	GEPJ model
3	Brug af klassifikation	Klassifikation
4	Fejl i udveksling (herunder XML)	Implementering XML
5	Projektproces og samarbejde	Samarbejde



**Figur 3. Hoveddiagram med identificerede årsager til problemerne med indrapportering til F-LPR**

Gruppen identificerede det overordnede problem, som man efterfølgende ønskede at opstille forklaringer/årsager til. Fokusgruppen udpegede følgende til at være et det centrale problemområde:

### Problemer i forbindelse med indberetning til F-LPR i daglig drift

Gruppen fandt det væsentligt ikke blot at analysere selve den tekniske transmission, man også hvad der skulle til for at få indberetninger til at fungere i daglig drift.

Der blev opstillet følgende problemområder, som man forventede havde betydning for indberetnings-problemerne.

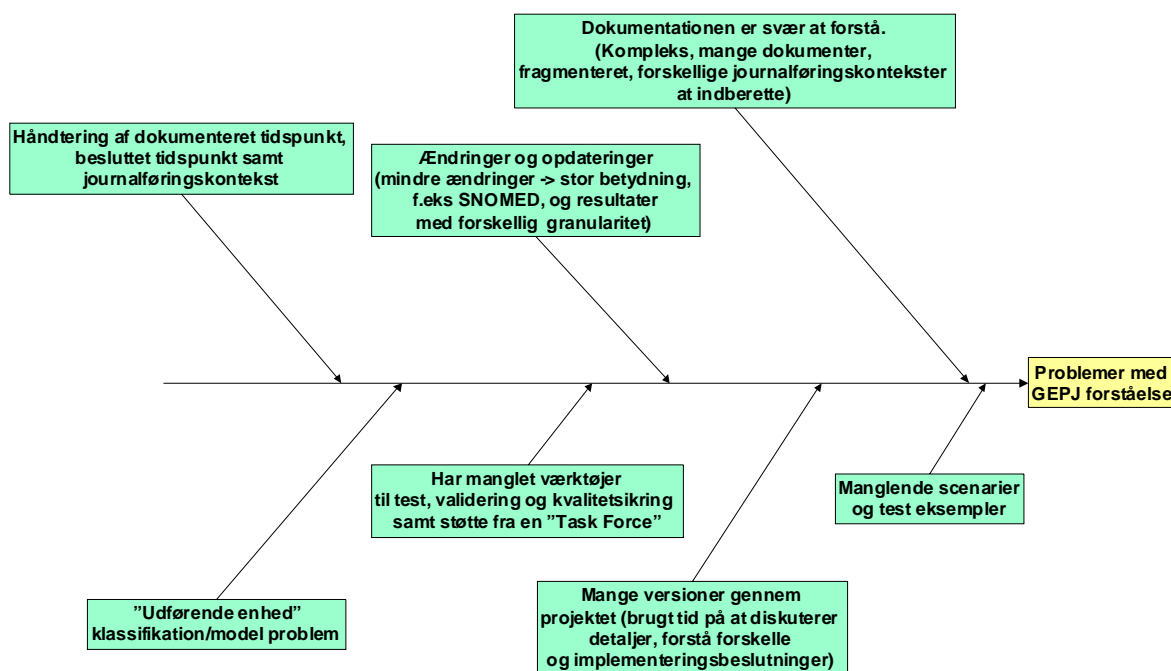
- Problemer med GEPJ forståelse
- Vanskeligheder ved brug af klassifikation
- Fejl i udveksling (herunder XML)
- Uklar projektproces og de store krav til samarbejde

Der blev herefter udarbejdet et fiskebens-diagram for hver af disse problemområder.

## 4.2 Diagram 2 – GEPJ forståelse

Leverandørerne har i projektet brugt mange ressourcer på at sætte sig ind i alle aspekter af GEPJ, og har desuden brugt den viden til at konstruere systemer samt mapnings- og udtræksprogrammer.

Analysen af "problemer med GEPJ forståelsen" ses af Figur 4 og beskrives nedenfor.



Figur 4. Analyse af problemet vedr. forståelse af GEPJ

### *Dokumentationen*

Leverandørerne påpeger, at dokumentationen er omfattende og svær at få overblik over. Årsagerne er bl.a. at:

- beskrivelsen er kompleks,
- informationen er spredt i mange dokumenter,
- indholdet er fragmenteret – det er ikke indlysende hvilke dokumenter der indeholder bestemte oplysninger.

Dele af modelbeskrivelsen er meget detaljeret, andre dele er beskrevet meget overfladisk. Fokusgruppen har fremhævet, at en samlet oversigt over krav til indberetning ville lette arbejdet. Det har været svært at få overblik over hvilke forretningsregler, der er centrale for indberetningen.

### *Håndtering journalføringskontekst (JFK)*

Nogle af de valideringer, der foretages i modtagesystemet, er for restriktive til en praktisk implementering. Der efterlyses

- mindre restriktive tidsgrænser for forretningsregler baseret på besluttet-tidspunkter og dokumenteret-tidspunkter (således at der accepteres mindre tidsforskelle, som skyldes lidt upræcis tidsstempling i produktionssystemerne)

- forenkling af JFK, således at der ikke kræves JFK på alle objekter, men at det fastholdes på diagnoser, interventioner, resultater og kommunikation

SST bør vurdere, om der skal opereres med flere niveauer af fejl: nogle der afbryder indberetningen, og nogle der kan accepteres uden at hele indberetningen afvises.

### ***Versionering og opdatering***

De mange ændringer, versioner, releases etc. udgør et problem for leverandørerne. Der har været brugt meget tid på at diskutere detaljer om ændringer samt at forstå forskelle fra en version til en anden.

Det har været svært at vurdere effekterne af selv tilsyneladende små ændringer, og dermed konsekvensen – om ændringen skal implementeres eller ej.

Desuden opfattes ønsket om at bruge GEPKA klassifikationen (SNOMED) som en stor ændring. Desuden var klassifikationerne manglefulde i forhold til afdelingernes behov, der var meget varierende granularitet på resultatsiden, og ændringer i XML-formatet gjorde import af klassifikationen besværlig.

### ***Manglende værktøjer og scenarier***

For at understøtte implementeringen og valideringen af de leverede løsninger, kunne leverandørerne ønske sig testværktøjer og en bedre vejledning i processen, for eksempel

- Test-værktøjer som kunne benyttes underudvikling
- Valideringsmetoder
- En teknisk task-force til rådgivning og kvalitetssikring
- Scenarier og test-eksempler

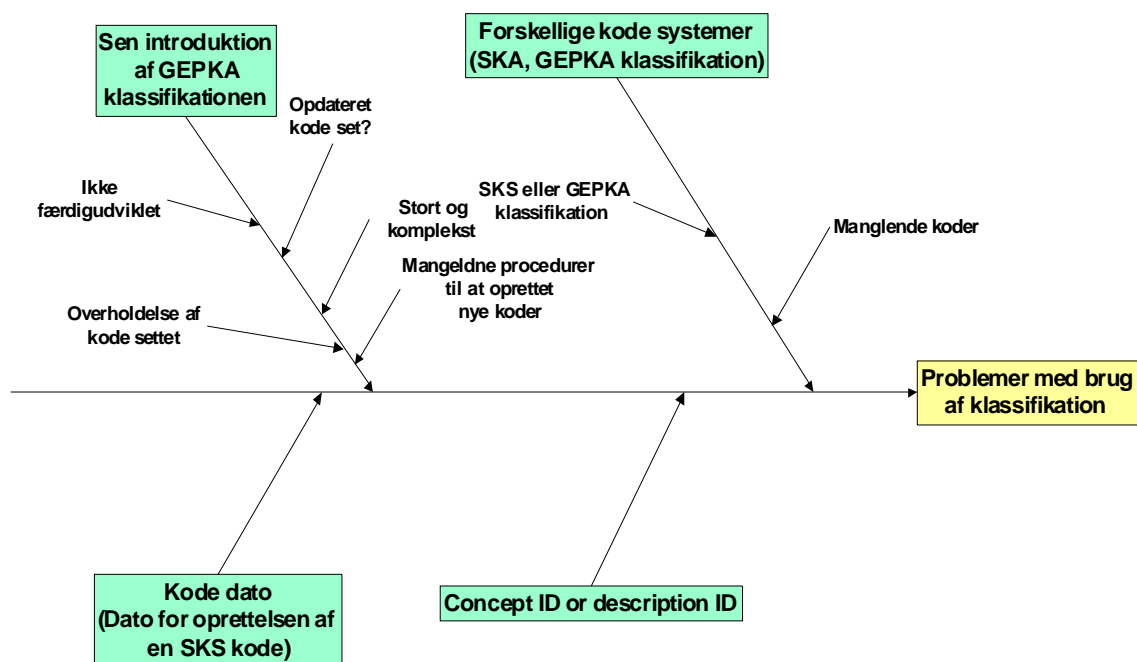
Desuden er det vigtigt, at et kommende testsystem kan give meget præcise fejlmeddelelser tilbage til afsendersystemet. Dels skal der gives tilbagemelding på en bestemt forretningsregel i udviklingssammenhæng, medens slutbrugeren har behov for andre typer (dog stadig præcise) fejlmeddelelser i en on-line indrapporterings-situation.

## 4.3

### Diagram 3 – Brug af klassifikation

Anvendelsen af GEPJ lægger op til udstrakt brug af strukturerede data, som kodes på baggrund af klassifikationssystemer. Hidtil har SKS (Sundhedsvæsenets Klassifikationssystem) været brugt, men i løbet af GEPKA projektet blev et dansk klassifikationssystem baseret på SNOMED introduceret (GEPKA-klassifikationen). Dette blev, som nævnt i afsnit 4.2, opfattet af leverandørerne som en stor ændring.

Analysen af "problemer med brug af klassifikation" ses af Figur 5 og beskrives nedenfor.



Figur 5. Analyse af problemet vedrørende brug af klassifikation

### ***Brug af forskellige codesystemer***

Det har ikke været klart i hvilke GEPJ-sammenhænge, der skulle bruges SKS, GEPKA klassifikationen (SNOMED) og små-klassifikationerne. Desuden påpeger leverandøren, at i nogle sygehussystemer suppleres SKS sygehus/afdelingskoder med en lokal kode. På disse punkter ville man være bedre stillet, hvis et sammenhængende og komplet klassifikationssystem blev benyttet på alle niveauer.

### ***Introduktion af GEPKA-klassifikationen***

GEPKA-klassifikationen var et første forsøg på at introducere et dansk klassifikationssystem baseret på SNOMED. Et fælles klassifikationssystem bifaldes af leverandørerne. Der påpeges, at hvis et multiaksialt klassifikationssystem introduceres i god tid, kan reference-integritetskontroller bygges ind på platformsniveau – og dermed reducere de inkonsistens-kontroller, som skal foregå på applikationsniveau.

Modsat skaber det problemer når – som situationen var med GEPKA-klassifikationen – at klassifikationssystemet ikke er færdig udviklet ved projektets start. For eksempel var hierarkierne ikke omfattende nok til at benyttes til navigation og valg af kode. Ydermere var det ressourcekrævende at sætte sig ind i SNOMED og den multiaksiale struktur.

Der påpeges, at der har været behov for mere faste procedurer omkring oprettelse af nye koder og opdatering af kodesæt.

### Kode-dato, GEPJ-Id

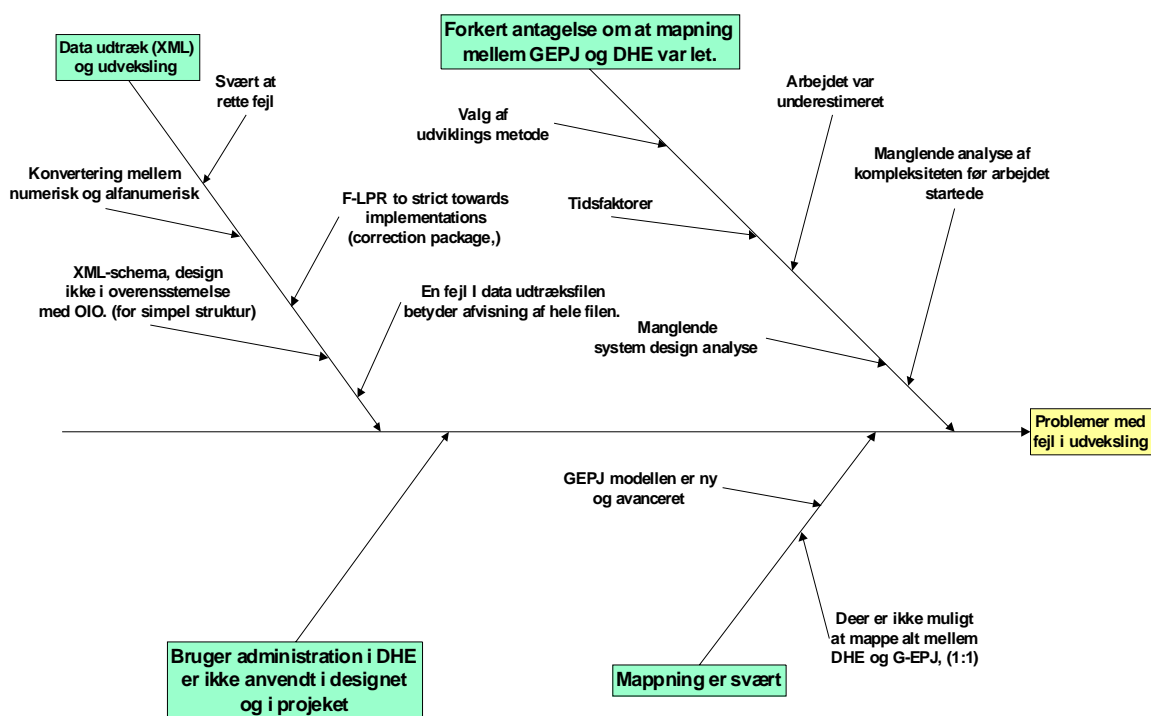
Håndtering af attributter i klassifikationssystemerne, som data for oprettelse/nedlæggelse af en kode, har været en udfordring. Desuden bemærkes, at kodningen af GEPJ-Id bør forenkles. "Art"-koden er et dato-kode-kompleks, som endvidere skal overholde bestemte kriterier. Det bør vurderes, om alle attributter er nødvendige ved indrapportering til F-LPR.

## 4.4 Diagram 4 – Fejl i udveksling

Det helt centrale element i projektet var at lave de korrekte udtræk fra EPJ systemet og DHE-plattformen, således at de overførte indberetninger kunne komme igennem valideringerne i modtagesystemet.

Der har imidlertid vist sig, at der var en række fejl i indberetningen til F-LPR systemet. Først efter gentagende iterationer lykkedes det at afsende fejlfrie indberetninger, og kun fra test-systemet.

Analysen af "problemer med fejl i udveksling" ses af Figur 6 og beskrives nedenfor.



Figur 6. Analyse af problemet vedrørende fejl i udveksling



### ***Mapning mellem DHE og GEPJ***

Der var en generel holdning til at mapning kan være svært, og at opgaven med mapning mellem DHE og GEPJ viste sig at være under-vurderet.

Det viste sig, at der ikke var muligt at lave en en-til-en mapning mellem DHE og GEPJ. Desuden skulle der bruges mange ressourcer på at forstå GEPJ på et tilsrækkeligt detaljeret niveau, således at mapningerne kunne foregå med så lidt informationstab/forvanskning som muligt.

Leverandørerne næver timingen i projektet samt mangler ved system-analyse og design som medvirkende årsag til problemerne. Indberetningsmodulet skulle have været udviklet samtidigt med resten af systemet. Dermed kunne design-fejl i EPJ være opdaget tidligere. Nu blev problemerne først opdaget i den sidste fase af projektet, nemlig når indberetning blev afprøvet.

Samtidigt burde mapningen mellem DHE og GEPJ have været færdig tidligere, men som nævnt var dette en større udfordring end forventet.

Der var forskellige bud fra leverandørerne på, hvordan opgaven kunne løses. Ét forslag var at lade EPJ-applikationen håndtere udtrækket og dermed begrænse mapningsopgaven i DHE.

Der blev også argumenteret for den anvendte løsning – at lade DHE håndtere udtræk og indberetning. En begrundelse var, at sygehusejerne skal kunne håndtere mange forskellige (GEPJ baserede) systemer, og måske kan hente indberetningsdata i forskellige fødesystemer. Løsningen synes dermed at være mere robust end eventuelle "quick and dirty" løsninger – men betød altså et større arbejde i projektet.

### ***XML-udtræk***

I test-fasen blev XML-udtrækket tilpasset gennem en række iterationer, inden det kunne modtages fejlfrit i modtagesystemet. Det viste sig, at denne tilpasning blev vanskeliggjort af forskellige årsager.

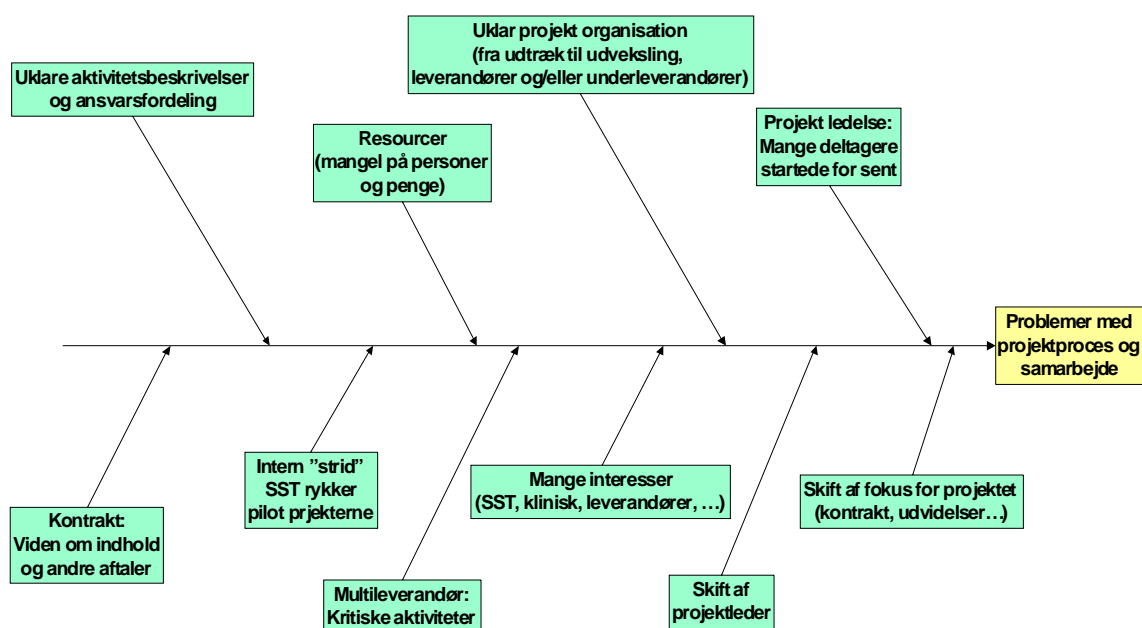
Et problem var at XML-skemaet ikke fulgte OIO's anbefalinger. Det betød bl.a. at Sundhedsstyrelsens skema ikke indeholdt objekterne i hierarkier. En sådan opbygning ville kunne lette oversigten over objekternes relationer og lette fejlfinding. Desuden var dokumentationen om brugen af XML-skemaerne til indberetning begrænset.

Leverandørerne fandt, at specifikationen af skemaerne var for restriktiv i forhold til en implementering. Det kræves for eksempel, at bestemte elementer altid skal være til stede i den samme XML, men dette kan være problematisk i forhold til, hvilke data der er til stede i applikationen på et givet tidspunkt. Specielt når klinikeren foretager rettelser via rettelsespakken kan det være problematisk at opnå synkronisering i forhold til udtræk til indberetning.

## 4.5 Diagram 5 – Projektproces og samarbejde

Generelt peger fokusgruppen på, at de afholdte workshops har været meget nyttige og har været afholdt i en konstruktiv ånd. Gruppen påpeger, at processen har været kompliceret, og at der skulle tages højde for koordinering af flere leverandører. På det projektstyringsmæssige område er der mulighed for en række forbedringer.

Analysen af "projektproces og samarbejde" ses af Figur 6 og beskrives nedenfor.



**Figur 7. Analyse af problemet vedrørende projektproces og samarbejde**

### *Projektorganisering*

Det har været en ulempe for projektet, at projektledere/delprojektledere har været udskiftet i perioden. Desuden var det en udskiftning af en leverandør, som betød at relevante deltagere ikke var med i processen fra starten.

### *Kommunikation af projektmål og ændringer*

En del problemer er relateret til projektledelsens håndtering af kommunikation til og mellem projektdeltagerne. Der bemærkedes, at projektororganisationen og ansvarsfordelingen var uklar. Desuden var der uklarhed om indholdet af aktiviteterne.

En af årsagerne til den manglede transparens var, at nogle leverandører havde kontrakt med Amager Hospital, som igen havde en aftale med Sundhedsstyrelsen. Andre leverandører havde en kontrakt direkte med Sundhedsstyrelsen. Da indholdet af disse aftaler ikke var kendt på tværs af de involverede parter, resulterede det i uklare ansvarsforhold.

### ***Projektstyring***

Der har været behov for betydelig koordinering, ikke blot fordi der var mange leverandører involveret, men også fordi andre interessenter var repræsenteret: Sundhedsstyrelsen, amterne, projekterne og klinikere.

Dette betød, at fokus blev ændret gennem projektet med udvidelser, indskrænkninger og nye kontrakter. Dette resulterede også i en forskydning af tidsplaner uden at der var fuldt overblik over konsekvenserne for F-LPR projektet. For eksempel ville det være nyttigt i et multileverandør projekt at have overblik over og fokus på de kritiske aktiviteter.

### ***Ressourcer***

Der bemærkes, at projektet var hæmmet af ressourcemangel – både på økonomiske midler og kvalificerede personer. Ressourcebehovet skal ses i forhold til projektmål og forventninger, og der var måske en manglende sammenhæng på dette punkt. Der nævnes, at Sundhedsstyrelsen burde have været mere opmærksom på, at projektet var et udviklingsprojekt med henblik på at validere indberetningen, og at det ikke var en referenceimplementering.

## BILAG 1: BESVARELSE AF SPØRGESKEMA

### 2. GEPJ Model

Nr	Problems	Possible solution
2A	<p><b>SST (psb):</b> It has maybe been a surprise for the project that 'FLPR' checked for all the GEPJ rules in the report situation!</p>	<p><b>SST (psb):</b> Documentation of, which validation FLPR does.</p> <p>More than one level in FLPR, so reports don` t interrupt by small mistakes in the working system.</p>
2B	<p><b>SST (psb):</b> It must have been difficult for the contractor to separate the FLPR report project from the total project.</p>	<p><b>SST (psb):</b> A guide about implement a "FLPR report modul" would be valuable for the developers. Especially guiding around in the existing documentation.</p>
2C	<p><b>SST (psb):</b> There hasn` t been time to implement very specific error messages from the FLPR receiver mechanism, which possible has done the contractors less "self-propelled"</p>	<p><b>SST (psb):</b> Error messages has to be very specific in the future.</p> <p>If possible, it must be very unique to which GEPJ rule the error message refer to.</p> <p>It must be explicit if the error message has to do with real time or the time given by the user.</p>
2D	<p><b>ACURE:</b> The model and the business rules were changed several times during the entire project.</p>	

2E	<p><b>ACURE:</b> Parts of the model were described in great detail others very sparse.</p>	
2F	<p><b>ACURE:</b> The mapping of the GEPJ model to DHE was difficult.</p>	
2G	<p><b>GESI:</b> JFK is required on practically all concepts. This might be a too strict requirement to systems, as they are required to maximise the amount of data stored in the production databases. Legacy systems may never be able to meet such requirement.</p>	<p><b>GESI:</b> JFKs could be required for concepts like diagnoses, interventions/activities, reports, communications, etc.</p> <p>For all other concepts JFK's could be requested but not mandatory and default values should be envisaged. For example, for some associations, if the system does not provide the JFK, it could be interpreted as the same user who updated the main concept to which the association is linked</p>
2H	<p><b>GESI:</b> There are several checks on dates and times, when the XML reports are processed. It is good to check that certain concepts are inserted in correct order, and feeder systems should restrict and correctly manage referential integrity.</p> <p>However, from experience especially related to message-based systems, it may happen that information arrives with slight delays and possibly in the wrong order.</p> <p>Moreover, some legacy systems may have less restrictions than the GEPJ model and may not be able to meet such requirements</p>	<p><b>GESI:</b> The check has to be performed. However, a margin of error should be managed and data should be accepted even if the order of the insertions is not fully correct.</p>

3. Classifications

	Problems	Possible solution
3A	<b>CareCom:</b> Problems on having the classifications ready to the project start	
3B	<b>ACURE:</b> We second the problem above.	
3C	<b>ACURE:</b> The hierarchies were and are still not "pretty". Far too many codes are located at the root level. Which makes it impossible to use the hierarchy to pick a code.	
3D	<b>SST (psb):</b> It has not been clear, which classification to use where (GEPKA classification, SKS and the small classification i GEPJ)	<b>SST (psb):</b> Documentation must be extended to include all the classified attributes (The document "Describing of the GEPKA classifications" only describes the classifications about combi-attributes).  It would be useful to have documentation of which part SKS play in the future.
3E	<b>GESI</b> The classification issue is of fundamental importance. If the overall classification is not agreed beforehand, the client application must do integrity checks and manage classifications within the application itself, which may lead to inconsistencies and collision of classifications.  On the other hand, the available of a multi-axes classification beforehand could allow certain referential integrity checks at a lower level (for example where integration platforms such as the DHE are implemented) relieving the application from further tasks.	<b>GESI:</b> Identify a unique classification system and make it available in time for management at the correct level of the architecture  Identify grouping criteria for the classifications.

	This becomes extremely critical when different (legacy) clinical applications are based on different classifications and the classifications are different amongst them.	
<b>3F</b>	<b>GESI</b> Another example of a "problematic" classification is the organisational one, since in Danish Healthcare enterprises a "local" unit and ward classification may complement the SKS classification, but may create issues difficult to solve when the SKS code needs to be sent to SST	<b>GESI:</b> Same as above.
<b>3G</b>	<b>GESI</b> It is required to manage for several concepts the GEPJ Id, the "art" code, in which the code is composed of a DATE-CODE complex. The GSPJ Id must also comply with certain criteria.	<b>GESI:</b> There shouldn't be too many requirements on the way the data is managed, and a study could be made to simplify the coding criteria required for identification of the objects reported.

4. Implementation

	Problems	Possible solution
4A	<b>CareCom:</b> Development of the reporting to SST, could be done along with the development of the application, which may make it easier.	
4B	<b>ACURE:</b> Mapping from GEPJ to DHE should have been completed earlier.	
4C	<b>ACURE:</b> Reporting might have been easier if it had been done from the application.	
4D	<b>GESI:</b> All requirements and model architecture must be "fixed" at a certain point. Any update or refinement of the schemas or model requires updates at different levels of the architecture and to meet deadlines the application developers may be forced to take "quick and dirty" solutions".	<b>GESI:</b> Adopt general architectural approach (see point below).  Updates to the model should allow due time to system developers.
4E	<b>GESI:</b> It is fundamental to acknowledge the architectural aspects of reporting clinical data to SST. A healthcare organisation will normally have multiple clinical applications reporting data to SST, each compliant to the GEPJ model. These applications might be based on an integrations platform such as in the Amager Hospital environment, but in all cases the organisation will find itself in the need to organise the reporting and manage it in a consistent way together with all other requirements that the organisation has to meet at the IT level.	<b>GESI:</b> The requirements at the system implementation level and the impact at the organisational level should be taken into consideration by defining an architectural approach rather than focussing only on the clinical application, since the actual impact is not limited to the clinical domains, but to the whole organisation.  From this point of view the experience at AH has been of paramount importance due to the fact that the database engine of the clinical prototype is the integration platform of all of H:S, so the organisational issues just mentioned have not been ignored, and have been taken into consideration.



4. XML (DEL AF 4)

	Problems	Possible solution
4F	<p><b>CareCom:</b>                      Schema design: Do not comply with the OIO's many recommendations.                      Make the work difficult, since the XML file do not contain hierarchies, which makes the reading of the relationships of each object possible, and that way find errors directly.</p>	
4G	<p><b>CareCom:</b>                      The schema design gives, on the other hand, the possibility for a simple and accessible integration between systems</p>	
4H	<p><b>SST (psb):</b>                      Documentation of the use of XML-schema in relation to reports is almost non-existing.</p>	<p><b>SST (psb):</b>                      Improving documentation – examples would be useful</p>
4I	<p><b>GESI:</b>                      There are restrictions on the XML files that are not easy to meet. For example that certain tags must always be present in the same XML, the tags must be in a certain order, etc.</p>	<p><b>GESI:</b>                      This does not represent a major issue as long as the documentation clearly reflects this and that the XML can be validated against a source.</p> <p>However, it might be difficult and/or impossible to include all relevant/necessary information about changes in one XML file, due to the fact that the extraction should be done in moments in which all required information is available and committed, while the clinicians may be doing partial tasks at a time, as allowed by the clinical systems. Thus this sort of synchronisation may be difficult.</p>
4J	<p><b>GESI:</b>                      The approach that has been followed is that the whole XML file must be correct, otherwise it is rejected. A single error compro-</p>	<p><b>GESI:</b>                      In anticipation of a production implementation of the system such "all or nothing" policy may compromise the elaboration of the</p>

	<p>mises the usage of any useful piece of information in the file and also that of the data which follows in subsequent reports.</p>	<p>useful information the XML files.</p> <p>A solution in which "partial data" is elaborated in case of issues in the data reported may allow the analyses and fruitful use of reported data.</p>
--	--	---

5. Co-operation

.....

	<b>Problems</b>	<b>Possible solution</b>
<b>5A</b>	<p><b>CareCom:</b> The workshops that have been held, have given a positive result. It has been good and fruitful to meet up together at these problem-solving-meetings.</p>	
<b>5B</b>	<p><b>ACURE:</b> We second the comment above.</p>	
<b>5C</b>	<p><b>ACURE:</b> Lack of understanding from SST that this was a development project, with the attempt to validate and verify. Not a reference implementation.</p>	
<b>5D</b>	<p><b>GESI:</b> The cooperation has been quite fruitful, with a positive result. The workshops have been useful to allow the different participants to agree the way forward when issues at the "integration" level were met..</p>	