

**Dato**

2019-09-30

**Projekt navn**

DAG 'Digital  
understøttelse af  
graviditetsforløbet'

**IT-Projektleder**

Ida Anthony

**Telefon**

+45 27 28 29 68

**E-mail**

IDBA@sundhedsdata.dk

# Arkitektur for Graviditetsmappen

---

*Beskrivelse af arkitekturen for den kommende Graviditetsmappe løsning*



## Revisionshistorik

VERSION	DATO	ANSVARLIG	ÆNDRINGER
0.1	06.08.2019	Lakeside	1. arbejdsversion
0.8	07.08.2019	Lakeside	Udsendt til ekstern gennemgang efter internt review
0.81	27.08.2019	Lakeside	Koncept for aggregering af planer indsat
0.82	28.08.2019	Lakeside	Review'et og ajourført
0.85	09.09.2019	Lakeside	Flere detaljer og input fra arkitekturreview indarbejdet
0.87	20.09.2019	Lakeside	Flere detaljer og input fra arkitekturreview indarbejdet
0.88	23.09.2019	Lakeside	Afsnit vedr. "udtræk af ændringer siden sidst" udarbejdet
0.9	30.09.2019	Lakeside	Review kommentarer indarbejdet
1.0	30.09.2019	SDS	Anvendt ifm. udbud af Graviditesmappen

## Indholdsfortegnelse

Revisionshistorik.....	2
Indholdsfortegnelse .....	2
1 Indledning.....	4
2 Applikationsarkitektur .....	4
2.1 Klient applikationer .....	5
2.1.1 App klienter .....	5
2.1.2 Browserbaserede klienter .....	6
2.1.3 Tykke klienter .....	6
2.1.4 Event klienter .....	6
2.2 Graviditetsmappen (GM).....	6
2.2.1 Sikkerhedsfrontend.....	7
2.2.2 Interface til Graviditetsmappen .....	7
2.2.3 Service til Graviditetsmappen .....	7
2.2.4 Service til Metadatabibliotek.....	8
2.2.5 Service til Adgangskontrol.....	8
2.2.6 GM DokumentBiblioteket.....	8
2.2.7 Service til Graviditetsstamkort-model.....	9
2.2.8 Service til Care Plan-model .....	9
2.3 Eksisterende infrastruktur.....	9
3 Informationsarkitektur .....	10
3.1 Dokument-orienteret view.....	10

3.2	Eksempel på dokumenternes anvendelse og sammenhæng i et graviditetsforløb .....	12
3.3	Aggregering af flere Care Planer .....	13
3.4	Care Plan model og service .....	15
3.4.1	Graviditetsforløb .....	16
3.4.2	Care Plan .....	16
3.4.3	Aktivitet .....	17
3.4.4	Dokumentreference .....	18
3.4.5	Links_til_selvbetjening .....	18
3.5	Graviditetsstamkort model og service .....	18
3.6	GM Dokumentbibliotek model og service .....	20
3.7	Informationsmodeller for de nye udvekslingsformater, der lagres DokumentBibliotek .....	21
3.7.1	Resume .....	21
3.7.2	Prøverekvisition .....	21
3.7.3	Måling_prøvesvar .....	22
4	Grundlæggende processer .....	24
4.1	Opstart af graviditetsforløb .....	24
4.2	Håndter spørgeskema .....	25
4.3	Upload lokal Care Plan til graviditetsforløb .....	26
4.4	Book Aftale .....	26
4.4.1	Organisationer uden brug af national aftaleoversigt .....	26
4.4.2	Organisationer der bruger den nationale aftaleoversigt .....	27
4.5	Justere graviditetsforløb .....	28
4.5.1	Justering indenfor egen afdeling .....	29
4.5.2	Justering udenfor egen afdeling .....	29
4.6	Indledende visitation .....	30
4.7	Principper for tilknytning af et dokument til et graviditetsforløb .....	31
4.8	Udtræk af det komplette graviditetsforløb .....	32
5	Tilstande .....	34
6	Referenceliste .....	36

## 1 Indledning

Dette dokument indeholder den overordnede logiske arkitektur for Graviditetsmappen, og er et vigtigt input til udbudsmaterialet for de forskellige delelementer af Graviditetsmappen.

Denne overordnede arkitektur er udarbejdet på baggrund af nogle principper og bagvedliggende argumenter, som er fastholdt i dette dokument.

Den logiske arkitektur i dette dokument er defineret ud fra følgende behov:

- At forstå forretningsområdet
- At analysere forretningsbehov metodisk
- At kommunikere med omverdenen i et ensartet sprog
- At kunne fokusere på en mindre del af forretningsbehovene, uden at miste helheden
- At definere processer samt fastholde beslutninger

## 2 Applikationsarkitektur

Et grundlæggende princip bag applikationsarkitekturen for Graviditetsmappen er at benytte den allerede definerede (og udviklede) arkitektur til deling af dokumenter, samt de standarder der ligger bag. For de løsningsområder, der ikke eksisterer eller endnu ikke er fuldt implementerede, håndteres de pågældende mangler af Graviditetsmappen.

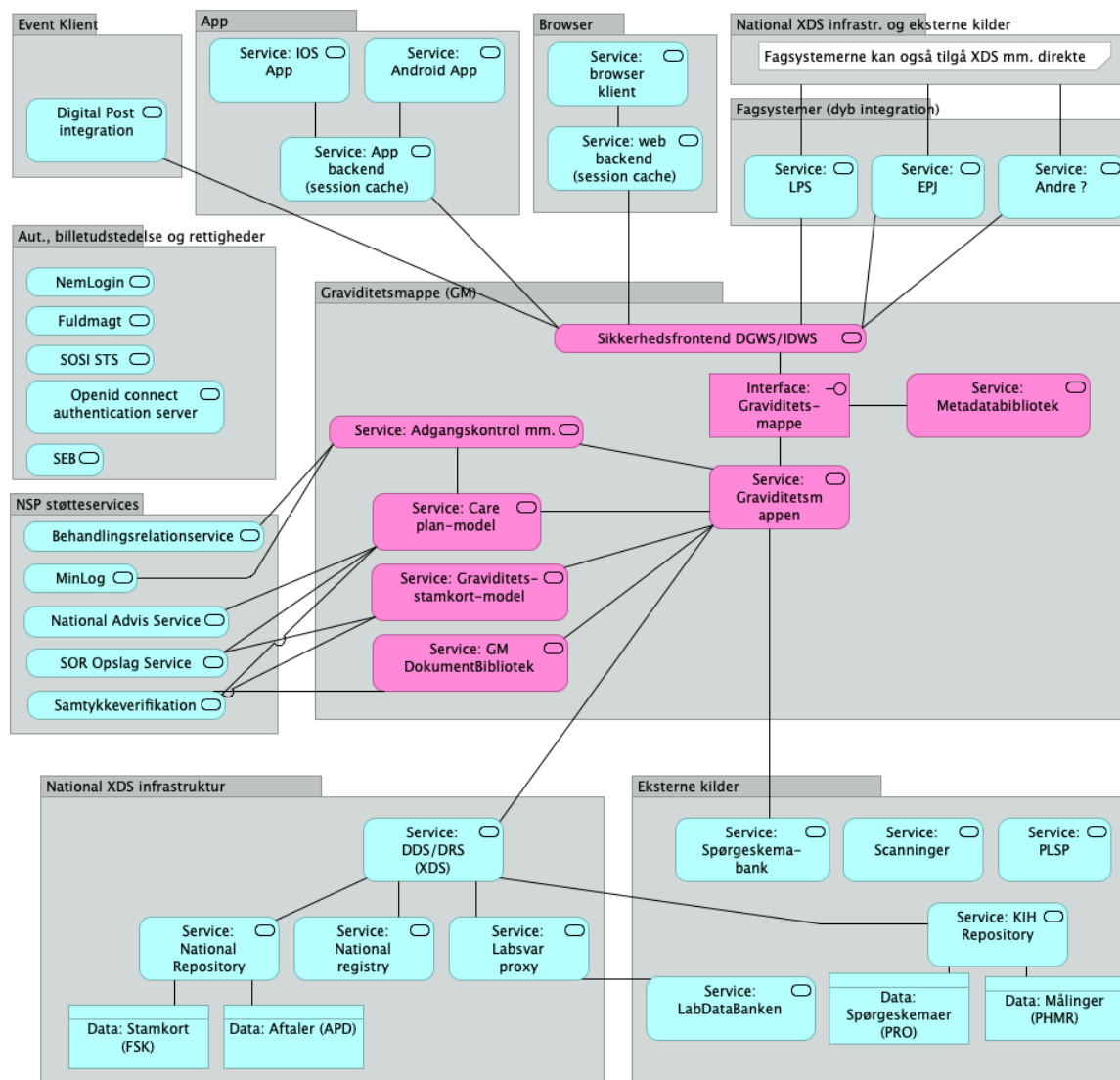
Dette betyder at klientapplikationerne enten skal forholde sig til en forskelligartet infrastruktur, hvor en del af Graviditetsmappen tilgås i den nationale XDS infrastruktur, og andre dele i selve Graviditetsmappen.

For at undgå dette defineres der en fælles snitflade/afkoblings komponent (Interface: Graviditetsmappen på Figur 1), der giver adgang til alle data, uanset om de bagvedliggende ligger i den Nationale XDS infrastruktur eller i Graviditetsmappen.

Denne model vil betyde, at klientapplikationerne skal kommunikere via et standardiseret abstraktionslag, der står for kommunikationen med den Nationale XDS infrastruktur, og at klient-applikationerne i høj grad skærmes af for kommende udvidelser og ændringer, der ligger både i den Nationale XDS infrastruktur samt i de nye Graviditetsspecifikke løsningskomponenter. Samlet set vil der sikres en bedre og enklere governance og dermed en udvidet fleksibilitet omkring Løsningen.

Dette forhindrer ikke at man kan give direkte adgang til Graviditetsmappens data via XDS snitfladen på sigt, hvis dette ønskes. Samtidig giver det mulighed for at udstille andre abstraktionslag foran Graviditetsmappen, såfremt dette ønskes ved lokal implementering.

Principperne kommer til udtryk på Figur 1:



Figur 1: Overordnet arkitektur (applikations view)

## 2.1 Klient applikationer

Til Graviditetsmappen er der på nuværende tidspunkt defineret fire typer af klientapplikationer: en mobil app klient, en browserbaseret klient, en tyk klient indbygget i eksisterende fagsystemer, som lægepraksissystemer (LPS) og elektroniske patientjournaler (EPJ), og endelig en event-klient til blandt andet håndtering af Digital Post.

### 2.1.1 App klienter

App klienten er målrettet den gravide og hendes behov for at få overblik over sit eget graviditetsforløb. De forskellige apps (IOS og Android) vil have en fælles app-backend til graviditetsmappen, som samtidig er gateway mellem internettet og det lukkede sundhedsdatanet.

App-backend vil benytte interfacet til Graviditetsmappen for at læse, oprette samt administrere data. App-backend vil være en relativ tynd klient, der udelukkende indeholder den app-baserede præsentationslogik, samt styring af kommunikation med Graviditetsmappe-interfacet. App-backend kan dog indeholde en kontekstafhængig sessions-cache til optimeringsformål.

### **2.1.2 Browserbaserede klienter**

Den browserbaserede klient benyttes af borgere samt sundhedsprofessionelle. Backend-applikationen til den browserbaserede løsning vil, som den app-baserede backend, udelukkende have ansvaret for præsentationslogik, samt kommunikation med Graviditetsmappe interfacet.

For sundhedsprofessionelle kan den browserbaserede klient opstartes fra egne fagsystemer i en kontekstlåst sammenhæng (Sikker browser opstart), og dermed give adgang for brugere, der har fagsystemer, hvor der ikke er lavet en dyb integration til Graviditetsmappen.

### **2.1.3 Tykke klienter**

De etablerede fagsystemer (LPS, EPJ o.l.) kan benytte Graviditetsmappe-interfacet i forbindelse med oprettelse og administration af dokumenter vedrørende graviditetsforløbet.

Flere af fagsystemerne forventes fra start at benytte grænsefladerne udstillet af den browserbaserede klient. På sigt forventes en gradvis overgang fra de browserbaserede grænseflader til den dybe integration i fagsystemerne i det tempo, som fagsystemernes udviklings- og releasehastighed tillader.

Der vil også være fagsystemer, som aldrig kommer til at løfte den komplette funktionalitet i Graviditetsmappen via dyb integration. Disse fagsystemer kan anvende de browserbaserede grænseflader til den delfunktionalitet, der ikke vil kunne løftes i fagsystemerne.

### **2.1.4 Event klienter**

Event klienten abonnerer på den Nationale Advis Service (NAS) og agerer på udvalgte Advis. Et Advis sendes fra Graviditetsmappen til NAS ved specifikke hændelser i et graviditetsforløb. Fx når et nyt graviditetsforløb initieres.

Pt. er der identificeret én event klient "Digital Post integration", som ved initiering af et nyt graviditetsforløb skal sende en vejledning til den gravide via Digital Post.

## **2.2 Graviditetsmappen (GM)**

Graviditetsmappen (markeret med rødt på Figur 1) består af en række af services, der tilsammen sikrer at sammenhænge og forretningsbehov for borgerens graviditetsforløb bliver realiseret.

Datagrundlaget for Graviditetsmappen er baseret på dokumentparadigmet og overholder dermed den governance, der allerede er etableret på området.

Samlet set giver løsningen en fleksibilitet i forhold til pilotafprøvningen, og vil i høj grad sikre en effektiv governance i forhold til de mange forskelligartede brugere og klientsystemer. Et alternativt scenarie, hvor ændringsønsker til Graviditetsmappen kun kan realiseres ved synkront at ændre krav til og implementering

af både Graviditetsmappen, XDS-dokumentprofiler og integrationer i decentrale løsninger, vurderes ikke realistisk.

Applikationsarkitekturen for Graviditetsmappen er nedbrudt i et antal overordnede delkomponenter, hver med eget ansvarsområde.

### **2.2.1 Sikkerhedsfrontend**

Sikkerhedsfrontend etableres således at alt forretningslogik afkobles fra sikkerhedsprotokollerne (DGWS, IDWS eller en tredje sikkerhedsprofil). Sikkerhedsfrontend sørger for opsætningen af et kontekstafhængigt kaldsobjekt til benyttelse i forretningslogikken.

Et bærende argument for afkoblingen er, at den kommende IDWS-XUA profil dermed relativt nemt kan indføres uden at det får indvirkning på resten af forretningslogikken.

Fra start understøttes de gældende sikkerhedsprotokoller for adgang til nationale sundheds-services. Sundhedsfaglige brugere tilgår service-snitfladerne med STS-signerede DGWS Id-kort niveau 4 (dvs. baseret på medarbejder OCES certifikater). Borgervendte snitflader skal kun kunne tilgås med STS-signerede IDWS tokens, omvekslet fra NemLogin bootstrap tokens

### **2.2.2 Interface til Graviditetsmappen**

Interface til Graviditetsmappen er et centraliseret afkoblingspunkt, der sikrer sammenhænge mellem de data og dokumenter som udgør et graviditetsforløb, og som tilknyttes Graviditetsmappen. Det er forventeligt, at der vil komme justeringer i datagrundlaget efterhånden som Graviditetsmappen pilotafprøves. Ved at afkoble mange af disse justeringer sikres det, at klienterne behandler data på en ensartet og standardiseret måde.

Det skal være muligt at udstille flere parallelle interfaces, således at det er muligt at have flere versioner i brug samtidig på Graviditetsmappen. Herved behøver alle anvendelsessystemer ikke samtidigt at tilpasse nyt interface, men kan tilpasse fagsystemerne gradvist.

Eksterne klienter skal kunne tilgå alle dokumenter, som udelukkende benyttes i graviditetsmappen. Inddatering af dokumenter sker via forretningsorienterede services, som sikrer konsistens i forhold til Graviditetsmappens forretningsregler. Ved udlæsning af dokumenter skal de enkelte dokumenter kunne hentes direkte, samt via mere forretningsorienterede formater, som medtager dokumenternes sammenhængene.

På langt sigt bør dokumenterne i Graviditetsmappen kunne udlæses via IHE ITI-18 og ITI-43 grænsefladerne på den nationale XDS infrastruktur.

### **2.2.3 Service til Graviditetsmappen**

Den underliggende service til Graviditetsmappen indeholder den forretningslogik, der ligger omkring et graviditetsforløb, herunder en central sikring af sammenhænge mellem dokumenter, håndtering af adgangskontrol, logging samt adgang til eksterne datakilder.

Graviditetsmappe-serviceen har ansvaret for at læse, oprette samt administrere dokumenter og data i de underliggende services. Graviditetsmappe-serviceen skal desuden sikre de nødvendige sammenhænge mellem dokumenter og data, og dermed forhindre, at fejlagtige implementeringer i klientsystemerne kan resultere i en defekt eller inkonsistent datamodel.

Praktiserende læger, regionerne (jordemoder, sonografer, læger) samt kommuner (sundhedsplejerske) vil hver især have mulighed for at se en plan for deres interaktion med den gravide. Planerne vil resultere i en række Aftaler, Målinger og andre tilknyttede artefakter. Sammenhængen planerne imellem og til de afledte artefakter sikres som en del af Graviditetsmappe funktionaliteten.

Fra start skal der etableres adgang til følgende kildesystemer:

1. Den Nationale XDS infrastruktur, hvorfra der skal kunne gemmes, opdateres og hentes dokumenter via IHE ITI grænsefladerne.
2. Spørgeskemabanken fra SDS, hvorfra der skal kunne hentes spørgeskemaer (QFDD)
3. GM DokumentBiblioteket. Håndterer de dokumenter, der ikke ligger i den Nationale XDS infrastrukturen
4. Care plan-model service. Håndterer en CarePlan model for et graviditetsforløb
5. Graviditetsstamkort-model service. Håndterer graviditetsrelevant stamdata vedr. den gravide samt information vedrørende fastlagt fødested, jordemoder og sundhedsplejerske

#### **2.2.4 Service til Metadatabibliotek**

Metadatabiblioteket håndterer konfigurationer og skabeloner. Fx referencer til vejledninger, breve og spørgeskemaer til den gravide og skabeloner over standard-graviditetsforløb. De enkelte konfigurationer og skabeloner skal kunne eksistere i flere varianter som afspejler variationerne mellem de enkelte regioner eller kommuner.

#### **2.2.5 Service til Adgangskontrol**

Service til adgangskontrol skal sikre korrekt adgangsstyring for læse- og skrive-adgang baseret på brugerroller og organisatorisk tilknytning, og herunder håndtering af værdispring.

Behandlingsrelation tjekkes og opfølges via den nationale BehandlingsRelationsService (BRS). Adgange logges til MinLog i henhold til retningslinjerne for dette.

Service til care plan model spiller en central rolle i adgangsstyringen. Rettighedskonceptet bygger på, at sundhedsorganisationer, involveret i graviditetsforløbet, vil eje og administrere en "care plan". Aktiviteter og dokumenter tilknyttet en "care plan" må kun ændres af ejer organisationen.

#### **2.2.6 GM DokumentBiblioteket**

Internt repository til håndtering af de dokumenter, der ikke opbevares i de eksterne kilder. Typisk dokumenter, som endnu ikke har været igennem en national profilering. Det forventes at disse dokumenter på sigt flyttes til eksterne repository systemer (fx XDS) på baggrund af tværgående behov for genbrug mellem sundhedssektorens systemer. Af denne årsag skal forretningslogikken i Graviditetsmappen være



uafhængig af dokumenternes placering. Dette realiseres ved at lade grænsefladen for GM DokumentBiblioteket overholde de basale spilleregler, som gælder for den nationale XDS infrastruktur.

Ligeledes skal alle dokumenter have tilknyttet metadata, således at det er muligt at fremsøge dokumentet, afgøre dokumentets type og format, samt håndtere borgeres eventuelle frabedelser for datadeling via MinSpærring og samtykkeservicen.

### **2.2.7 Service til Graviditetsstamkort-model**

Service til Graviditetsstamkort-model håndterer graviditetsstamdata vedrørende den gravide. Disse stamdata kommer både fra før graviditeten og indsamles også i forbindelse med den aktuelle graviditet. Graviditetsstamkortet modsvarer de eksisterende papirblanketter; svangrejournale og vandrejournaler.

### **2.2.8 Service til Care Plan-model**

Service til Care Plan model håndterer sammenstillingen af lokale Care Planer fra de organisationer, der er involveret i den gravides graviditetsforløb. Herunder relationer til de dokumenter, der tilknyttes de enkelte Aktiviteter i et graviditetsforløb. Dvs. relationer mellem den gravides Care plan og dokumenter, som enten ligger i den Nationale XDS infrastruktur eller det interne GM DokumentBiblioteket.

Modellen holder styr på diverse tilstande og tilstandsskift. Fx om et graviditetsforløb er aktivt eller gennemført, eller om en aktivitet (fx konsultation) er booket, aktiv eller gennemført. Desuden kan ejerskab af en Care Plan, en Aktivitet eller et tilknyttet dokument afgøres via Care Plan Modellen. Det sidste udgør en central funktion i adgangskontrollen.

Care Plan Model Servicen håndterer borgernes eventuelle frabedelser via MinSpærring og samtykkeservicen, for de dokumenter der udlæses fra Care Plan modellen.

## **2.3 Eksisterende infrastruktur**

Den eksisterende infrastruktur kan deles op i to:

- Den nuværende nationale XDS infrastruktur, som i dag håndterer adgang til statiske og onDemand CDA dokumenter samt metadata vedrørende dokumenterne
- Eksterne datakilder, heriblandt spørgeskemaer og billeder fra scanninger

Der har i arbejdet med Graviditetsmappen vist sig et behov for at kunne tilknytte sammenhænge mellem CDA dokumenter, som bør diskuteres mere generelt fremadrettet i arbejdet med XDS infrastrukturen og de danske CDA dokument profiler.

## 3 Informationsarkitektur

I dette afsnit beskrives koncepterne for Graviditetsmappens informationsarkitektur.

### 3.1 Dokument-orienteret view

Figur 2 nedenfor inddager et dokument-orienteret syn på de dokumenter, som udgør et graviditetsforløb.

Dokumenterne er opdelt i:

1. Dokumenter der allerede er profileret til det danske sundhedsområde med udgangspunkt i den internationale HL7 CDA standard. Disse dokumenter er desuden understøttet af den eksisterende NSP (National Service Platform) DDS (DokumentDelingsService) – markeret med grønt
2. Dokumenter profileret til det danske sundhedsområde (HL7 CDA), som kræver yderligere anvendelsesorienteret profilering – markeret med gult
3. Dokumenter uden en eksisterende dansk HL7 CDA profil – markeret med rødt

Dokumenterne markeret med grønt og gult på Figur 2 stammer fra to indsatsområder i regi af Sundhedsdatastyrelsen. Det drejer sig om programmerne "Et samlet patientoverblik" (ESPO) og "Patient Rapporterede Oplysninger" (PRO). Ud over etablering af dokumentprofilerne, så etablerer indsatsområderne også tilhørende infrastruktur og services, samt udrulning til regioner, kommuner og lægepraksis. Indsatsområderne er stadig aktive og derfor ikke fuld udrullede.

Der ligger en stor indsats og et bredt funderet samarbejde blandt sundhedssektorens aktører bag de eksisterende formater og implementering af disse. Derfor må graviditetsprojektet leve med, og forsøge at kompensere for, de begrænsninger, som de eksisterende profiler har, samt leve med at udrulningen endnu ikke er tilendebragt.

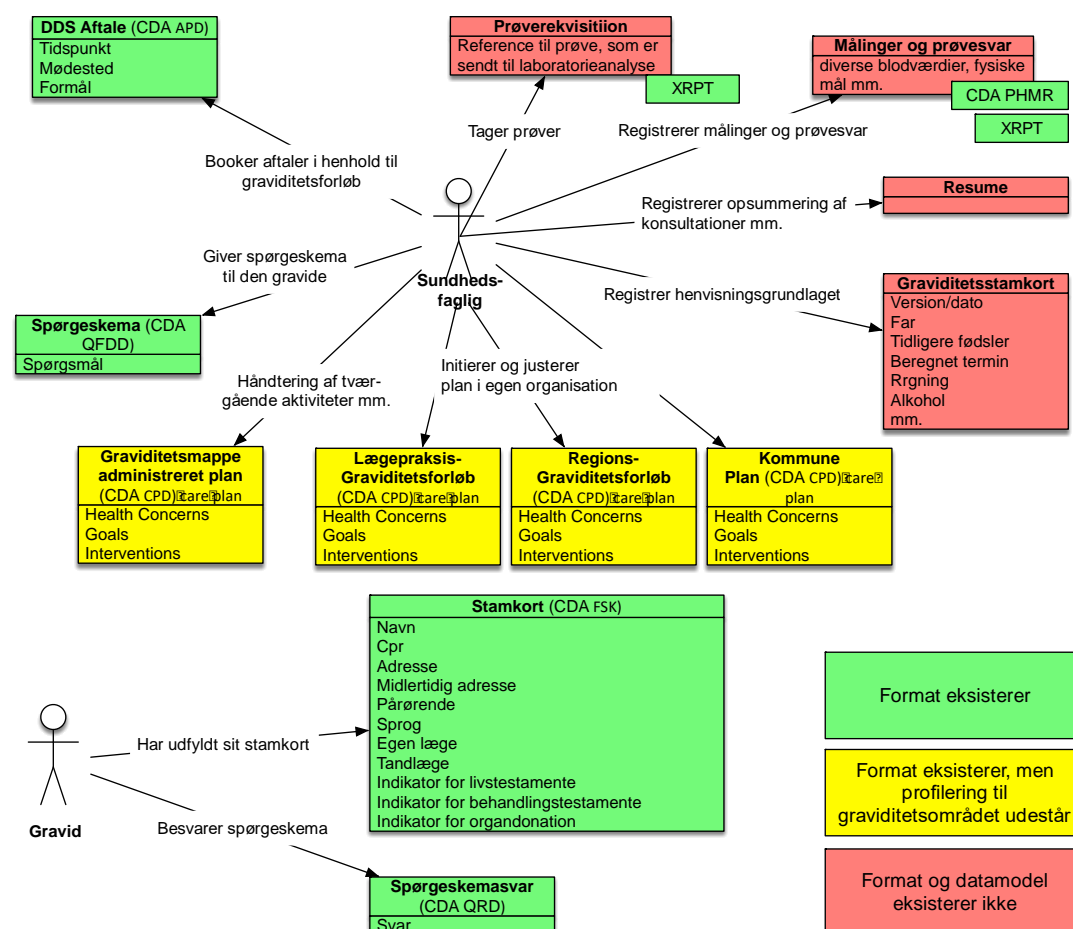
GM-projektet vil fokusere på at udarbejde formater til de dokumenttyper, der ikke er profilerede, men som er nødvendige for Graviditetsmappen (dvs. de røde og gule dokumenter på Figur 2). Der er i regi af GM-projektet ikke afsat ressourcer til at gennemføre en dansk HL7 CDA profilering af disse dokumenter, og de vil derfor heller ikke kunne persisteres via DDS infrastrukturen, men forventes persistent i et dedikeret GM DokumentBiblioteket.

Dokumenters indhold af attributter og attributternes format specificeres indenfor GM-projektet. Dette arbejde kan genbruges, hvis en profileringsindsats startes op på et senere tidspunkt. Ligeledes vil GM projektet genbruge andre initiativers arbejde med dokumentformaterne efterhånden som disse konsolideres.

I det følgende kommer en kort beskrivelse af enkelte dokumenttyper:

- **Stamkort - FSK:** Eksisterende format, dog ren profileret HL7 CDA, men forventes at komme som en dansk HL7 CDA profil i version 2. Alle danskere har et stamkort. Det meste af indholdet i stamkortet er trukket fra CPR-registeret og kan ikke ændres af borgeren (fx CPR-nummer, navn og adresse). Borgeren kan via sundhed.dk tilknytte telefonnummer, sprog, pårørende samt midlertidig adresse til stamkortet.
- **Spørgeskema og spørgeskemasvar - QFDD og QRD:** Dansk HL7 CDA profil. Der etableres en spørgeskemabank med spørgeskemaspørgsmål i regi af SDS. Borgerens spørgeskemasvar forventes opbevaret i KIH repositoret eller i GM DokumentBiblioteket.
- **Aftale - APD:** Dansk HL7 CDA profil. National udrulning til alle kommuner, regioner og lægepraksis er planlagt, men udestår fortsat.

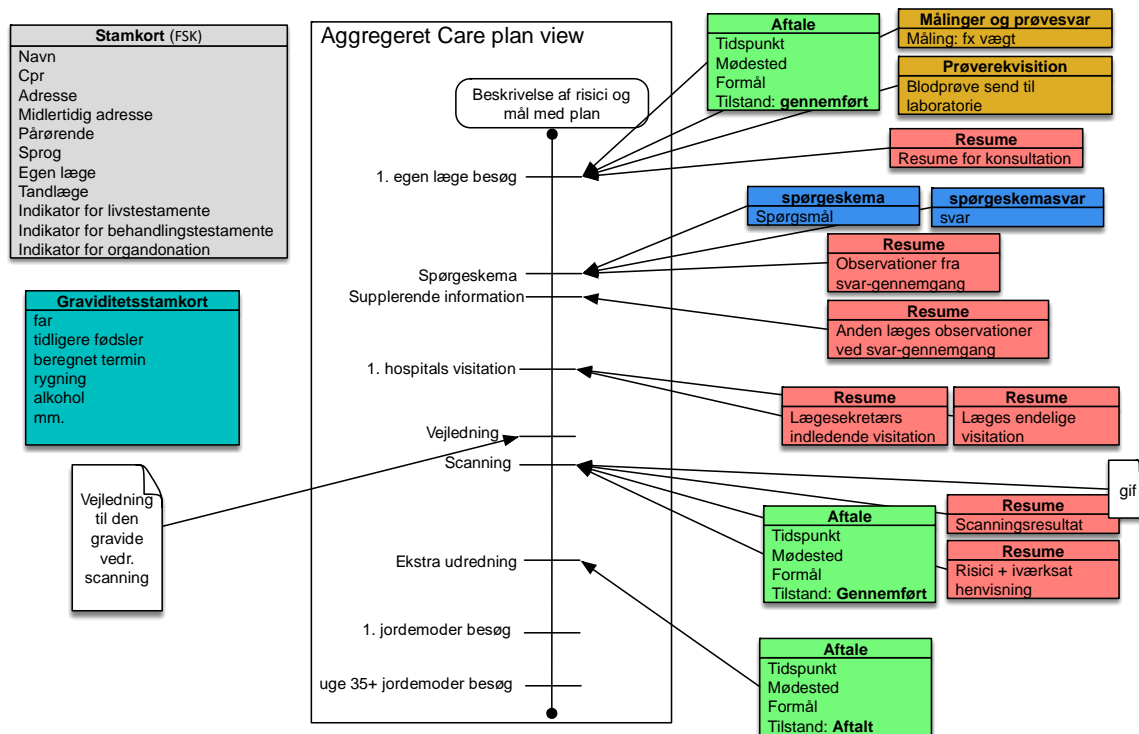
- **Care Plan - CPD:** Dansk HL7 CDA profil. Det udestår at profilere Care Plan til den konkrete anvendelse for dette projekt; nemlig et graviditetsforløb. Der eksisterer en profilering til genoptræningsplaner og KOL-planer. Profilen er endnu ret umoden og har ikke været igennem en pilotafprøvning. En Care Plan er en liste af Aktiviteter (eng: interventions), samt en beskrivelse af målet med planen (eng: health concerns and goals) (Figur 3).
- **Graviditetsstamkort (Visitationsgrundlag, kontaktinformation, historik mm.):** Nyt format til GM-projektet. Formatet skal anvendes i hospitalets visitation af den gravide. Dvs. når egen læge sender en henvisning til regionen om, at de skal starte et graviditetsforløb for den gravide. Indholdet modsvarer de eksisterende papirblanketter; svangrejournale og vandrejournale.
- **Prøverkvisition:** Nyt format til GM-projektet - inspiration kan evt. hentes Labdata formatet XRPT. Objektet indeholder information om at en specifik prøve er taget.
- **Målinger og prøversvar:** Nyt format til GM-projektet - inspiration kan evt. hentes fra HL7 PHMR (Personal Health Monitoring Report), som ligger i en dansk profil eller Labdata formatet XRPT. Formatet skal anvendes til håndtering af diverse målinger og prøversvar, som foretages når den gravide er til konsultation hos egen læge, jordemoder eller speciallæge. Fx vægt, blodprøve og urinprøve.
- **Resume (Opsummeringer fra konsultation, vurdering af prøveresultat, supplerende bemærkning mm.):** Nyt format til GM-projektet. Anvendes til at opsamle de sundhedsprofessionelles konklusioner. Fx ved afslutning af en konsultation eller ved gennemgang af den gravides spørgeskemabesvarelse.



Figur 2: Dokumenter i et graviditetsforløb

### 3.2 Eksempel på dokumenternes anvendelse og sammenhæng i et graviditetsforløb

Figuren nedenfor illustrerer en aggregeret Care Plan for en gravid, samt planens sammenhæng med de øvrige dokumenter, der indgår i graviditetsforløbet. Den aggregerede Care Plan er et **view** dannet ved summering af alle de fysiske Care Planer fra de involverede organisationer og Graviditetsmappens fælles Care Plan med indikerede Aktiviteter. Dette uddybes nærmere i næste afsnit.



Figur 3: Sammenhæng mellem dokumenterne i et graviditetsforløb

En Care Plan er en liste af Aktiviteter, samt en beskrivelse af målet med planen. Eksempler på Aktiviteter er:

- En konsultation (hos egen læge, speciallæge eller jordemoder)
- Et spørgeskema som skal besvares
- En hospitalsvisitation
- En vejledning som den gravide bør læse på et bestemt tidspunkt i graviditetsforløbet
- Supplerende information (fx fra en sundhedsperson der ikke deltog i den oprindelige Aktivitet)

Aktiviteterne listes i den rækkefølge, som de kalendermæssigt skal gennemføres. Efterhånden som Aktiviteterne afvikles, vil der blive tilknyttet dokumenter, der repræsenterer afviklingen.

I eksemplet på figuren har den første Aktivitet "1. egen læge besøg" tilknyttet en aftale med tidspunkt og mødested, en måling udført af lægen (vægt), en blodprøve sendt til laboratorieanalyse, samt lægens Resume fra konsultationen. I forbindelse med konsultationen har lægen desuden udfyldt Graviditetsstamkortet, som indeholder relevante felter på digital form fra papirblanketterne svangre- og vandrejournal. Graviditetsstamkortet, målinger og prøvesvar udgør grundlaget for fødestedets visitation af den gravide.

Den anden Aktivitet, Spørgeskema, har tilknyttet spørgeskemaspørgsmål og den gravides besvarelse på disse spørgsmål. Desuden er der tilknyttet et Resume, som opsummerer egen læges observationer ved gennemgang af besvarelsen.

Efterfølgende har en sundhedsperson fra hospitalet gennemgået spørgeskemabesvarelsen og fundet nogle supplerende risikofaktorer, som er vedhæftet i et Resume.

Den fjerde Aktivitet er en hospitalsvisitation, hvor en lægesekretær har lavet en indledende visitation, som er fuldt op af lægens endelige visitation.

Den femte Aktivitet er en vejledning til den gravide vedr. den scanning hun skal til efterfølgende. Der er automatisk sendt en notifikation til den gravide om, at hun bør læse vejledningen.

Den sjette Aktivitet er en scanningskonsultation. Sonografen har skrevet et Resume af scanningsresultatet og vedhæftet scanningsbilledet. Der er identificeret nogle komplikationer, og sonografen har henvendt sig til afdelingslægen, som har lavet et Resume vedr. komplikationerne. Lægen har indkaldt til en ekstra udredning og lavet en Aftale (den syvende aktivitet).

Den ottende og niende aktivitet er kun indikeret, således at de gravide ved at aktiviteterne kommer. De er endnu ikke planlagte med en Aftale.

### **3.3 Aggregering af flere Care Planer**

Som nævnt ovenfor er den aggregerede Care Plan en summering af Care Planer fra de involverede organisationer, samt Graviditetsmappens fælles Care Plan over indikeret Aktiviteter.

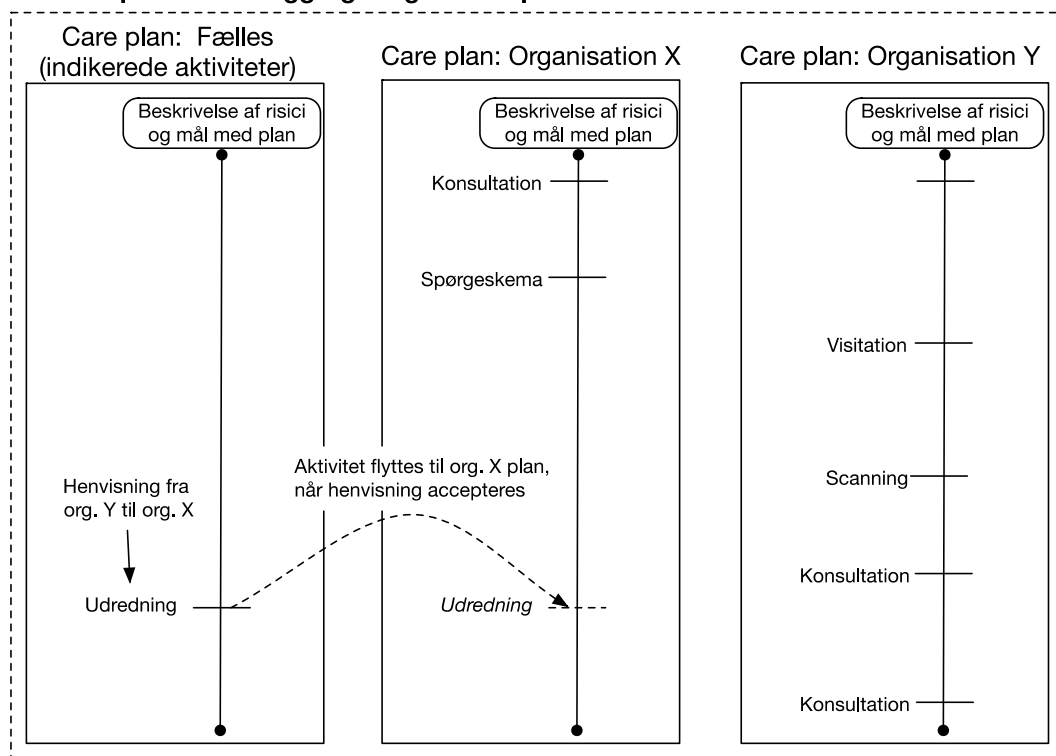
Alle organisationer, som varetager en Aktivitet i et graviditetsforløb, ejer den Care Plan hvoraf Aktiviteten fremgår. Graviditetsmappen anvender blandt andet ejerskabet i forbindelse med rettighedsstyring. Fx er det primært ejer-organisationen, som kan justere Aktiviteterne i den ejede Care Plan.

En organisation kan vælge at administrere og tilgængeliggøre den ejede Care Plan via organisationens lokale fagsystem. Graviditetsmappen får adgang til Care Planen via det repository, hvor det lokale fagsystem tilgængeliggør Care Planen.

En organisation kan alternativt vælge at administrere og tilgængeliggøre den ejede Care Plan via Graviditetsmappen. Dette er fordelagtigt, hvis det lokale fagsystem ikke understøtter Care Plan begrebet, eller i en migrationsfase har behov for at Care Planen varetages af Graviditetsmappen.

Indikeret Aktiviteter registreres i en fælles Care Plan ejet af Graviditetsmappen. Med indikeret Aktiviteter menes Aktiviteter, som ikke er færdigaftalt og ansvarsplaceret. Fx hvis en sundhedsfaglig person har identificeret komplikationer i et graviditetsforløb og vurderer at der skal iværksættes Aktiviteter udenfor egen organisation. Når Aktiviteten er besluttet og ansvarsplaceret, så flyttes Aktiviteten til den Care Plan, som ejes af den organisation, der skal udføre Aktiviteten. Men i perioden frem til accept og ansvarsplacering, placeres den indikeret Aktivitet i Graviditetsmappens fælles Care Plan, da det ikke er muligt at skrive direkte til andre organisationers Care Planer.

### Samlet plan view = aggregering af care planer



Figur 4: Koncept for aggregering af Care Planer

Figur 4 illustrerer en aggregerede Care Plan nedbrudt i enkelt Care Planer.

Care Planerne i organisation X og Y repræsenterer Care Planer, som ejes af de pågældende organisationer, og som enten administreres og tilgængeliggøres via det lokale fagsystem eller via Graviditetsmappen.

Den fælles Care Plan anvendes til håndtering af indikerede Aktiviteter. Dvs. Aktiviteter hvor ejerskabet ikke er færdigaftalt og ansvarsplaceret. Et eksempel på dette er Aktiviteten Udredning, som repræsenterer en henvisning fra organisation Y til organisation X. Sundhedspersonen i organisation Y har vurderet, at den gravide skal igennem en ekstra udredning, der ligger ud over basis-graviditetsforløbet. Sundhedspersonen fra organisation Y kan ikke oprette Aktiviteter direkte hos organisation X, og derfor indsættes Aktiviteten i Graviditetsmappens fælles Care Plan. Samtidig sendes en officiel henvisning til organisation X via de nationale protokoller herfor. En sundhedsperson fra organisation X skal ved modtagelse at henvisningen flytte Aktiviteten til Care Plan i organisation X og booke de nødvendige Aftaler.

På sigt skal den aggregerede Care Plan også kunne indeholde Aktiviteter fra forløb, der ikke vedrører selve graviditeten. Herved bliver det muligt at lave en aggregeret plan, hvor et graviditetsforløb sammenstilles med andre forløb indenfor graviditetsperioden. Fx et genoptræningsforløb efter en knæoperation, som er uafhængigt af graviditeten, men som overlapper med graviditeten. Det kunne fx også være et socialt omsorgsforløb i kommunen, som ligger parallelt med graviditetsforløbet.

### 3.4 Care Plan model og service

Der eksisterer en dansk HL7 CDA profil for en Care Plan (se afsnittet 3.1 "Dokument-orienteret view"). Dog udestår det at profilere Care Plan til den konkrete anvendelse i dette projekt, nemlig et graviditetsforløb. I dette afsnit opstilles en konceptuel objektmodel (Figur 5) for indholdet i én graviditets Care Plan samt i det aggregerede view. En profilering af Care Plan til graviditetsområdet kan anvende denne model som inspiration, men bør samtidig skele til hvad regionerne og LPS leverandørerne gør i forhold til Care Plan konceptet. Ikke mindst fordi Care Plan CDA profilen kommer til at definere et udvekslingsformat mellem fagsystemerne og Graviditetsmappen.

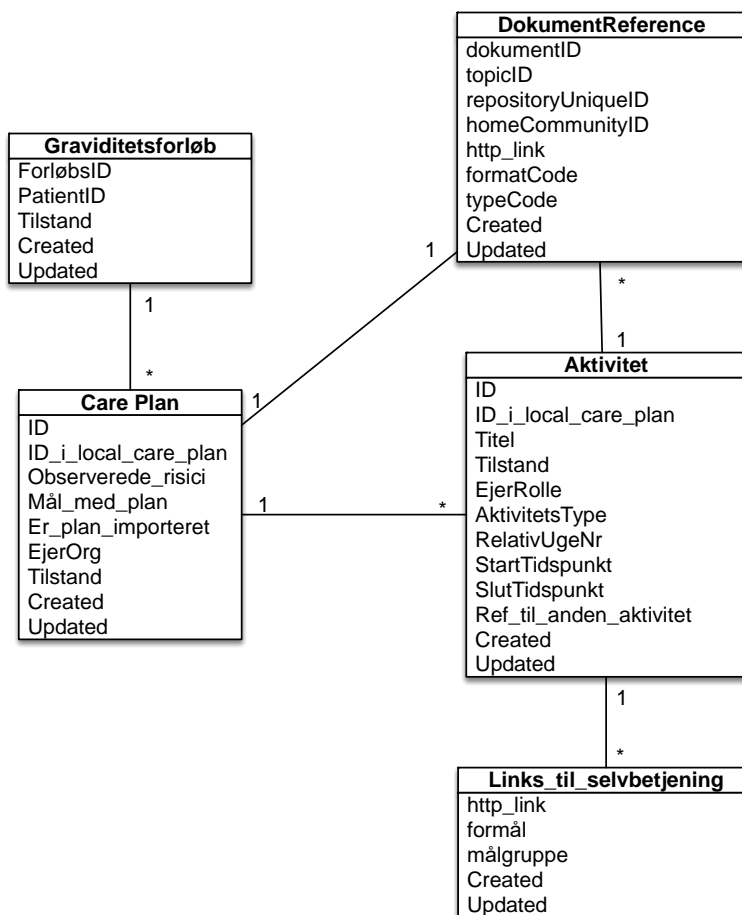
Care Plan servicen fra Figur 1 er tænkt som den service, der realiserer Care Plan modellen. Servicen er central for en Graviditetsmappens forretningslogik og udstiller følgende funktionalitet:

- Initiering af et graviditetsforløb
- Udtræk af den aggregerede Care Plan
- Udtræk de lokalt ejede Care Planer
- Upload af en lokal ejet Care Plan til modellen
- Justering af en Care Plan. Fx fjerne eller tilknytte nye Aktiviteter, eller flytte Aktiviteter fra fælles Care Plan til en ejet Care Plan
- Tilknytning af dokumenter til en Aktivitet (Aftaler, Resumé, Prøverekvisition, Måling-prøvesvar), som enten er lagret i RM Dokumentbiblioteket eller i det Nationale XDS repository
- Håndtering af Aktiviteters tilstandsskift
- Advisering til gravid og sundhedsprofessionelle via NAS i forbindelse med relevante tilstandsskrift
- Bootstrap funktionalitet, hvor en organisation kan udtrække alle gravide tilknyttet organisationen (lægepraksis, region, kommune), samt udtræk af tidsstempel for seneste ændring til et graviditetsforløb
- Endeligt indeholder Care Plan servicen en del af datagrundlaget for Graviditetsmappens adgangsstyring

Når klienter henter data fra Care Plan modellen skal der tjekkes for spærringer via samtykkeverifikations servicen.

Tre af objekterne i modellen (Figur 5) indeholder attributten Tilstand, og når denne attribut initieres eller ændres, så skal Care Plan servicen sende et advis via den Nationale Advis Service (NAS). Forskellige klienter forventes at abonnere på disse advis'er og agere når bestemte betingelser er opfyldt.

Fx vil event klienten "Digital Post Integration" (se Figur 1) sende en vejledning til den gravide, når hendes graviditetsforløb initieres. Og egen læge vil skulle gennemgå den gravides spørgeskemabesvarelse, når Tilstanden på spørgeskema-Aktiviteten ændres til 'completed'.



Figur 5: Care Plan model

Den konceptuelle Care Plan model består af 5 objekter:

### 3.4.1 Graviditetsforløb

Objektet oprettes når et graviditetsforløb initieres. Objektet holder styr på alle Care Planer, der indgår i den gravides graviditetsforløb.

Attributter:

- ForløbsID: Id for graviditetsforløbet. Formatet bør være UID version 5.
- PatientID: Den gravides CPR-nummer
- CreatedDate: Initieringsdato og tidspunkt
- Tilstand: En HL7 actStatus Tilstand. Fx 'active', 'completed', 'aborted' etc. Se afsnit 5 "Tilstande"

### 3.4.2 Care Plan

Objektet holder en Care Plan instans. Fx Care Plan for organisation X eller den fælles Care Plan med indikerede Aktiviteter.

Attributter:

- ID: Id for Aktiviteten. Formatet bør være UID version 5.



- ID\_i\_local\_care\_plan: Reference til en local importeret Care Plan
- Observerede\_risici: Tekst med de observerede risici, som Care Planen skal tage højde for
- Mål\_med\_plan: Tekst, der indeholder målet med Care Planen.
- Er\_plan\_importeret: ja/nej
- EjerOrg: SOR-kode for den organisation, som ejer Care Planen.
- Tilstand: En HL7 actStatus Tilstand. Fx 'active', 'completed', 'aborted' etc. Se afsnit "Tilstande"

Adgangsstyring benytter attributten EjerOrg til at afgøre, om en bruger må ændre eller slette objekter og Dokumenter i et Graviditetsforløb. Generelt gælder, at det kun er brugere fra EjerOrganisationen, som må justere den ejede Care Plan, de tilknyttede Aktiviteter og de til Aktiviteterne tilknyttede dokumenter.

Specifikt for fælles Care Planen gælder, at alle brugere kan oprette en Aktivitet i denne, samt flytte en allerede oprettet Aktivitet til egen ejet Care Plan.

### 3.4.3 Aktivitet

Objektet indeholder en Aktivitet i en Care Plan: Fx en konsultation.

Attributter:

- ID: Id for Aktiviteten. Formatet bør være UID version 5.
- ID\_i\_local\_care\_plan: Det ID, som Aktiviteten har i den importerede Care Plan
- Titel: Aktivitetens titel
- Tilstand: En HL7 actStatus Tilstand. Fx 'new', 'active', 'completed', 'aborted' etc.
- EjerRolle: Den rolle, som forventes at udføre Aktiviteten: Læge, jordemoder etc.. Anvendes til adgangsstyring
- AktivetsType: Aktivitetens type: Fx konsultation, spørgeskema, visitation, vejledning, supplerendeInformation
- RelativUgeNr: Det ugenummer i et standard graviditetsforløb (gestationsalder), hvor Aktiviteten forventes udført.
- StartTidspunkt: Det tidspunkt (dato og tid) hvor Aktiviteten forventes påbegyndt
- SlutTidspunkt: Det tidspunkt (dato og tid) hvor Aktiviteten forventes gennemført
- Reference\_til\_anden\_Aktivitet: Giver mulighed for at angive, at en Aktivitet vedrører en anden Aktivitet, evt. i en anden plan. Kan fx anvendes til AktivetsTypen supplerendeInformation

Sammenhængen mellem attributterne AktivetsType og Tilstand styrer livscyklussen for en Aktivitet. Fx vil en Aktivitet af typen konsultation typisk gennemløbe Tilstandene 'planlagt', 'aftalt' og 'gennemført', hvilket kan mappes til actStatus Tilstandene 'new', 'active', 'completed'.

Fx vil en Aktivitet af typen spørgeskema typisk gennemløbe Tilstandene 'planlagt', 'spørgeskema tilgængeliggjort' (overfor den gravide) og 'gennemført' (af den gravide), hvilket kan mappe til actStatus Tilstandene 'new', 'active', 'completed'.

En indikeret Aktivitet, som ligger i Graviditetsmappens fælles Care Plan, vil altid have Tilstanden 'new'. Aktiviteten flyttes til en lokal ejet Care Plan, ved at ændre relationen til Care Plan objektet.

I afsnit 5 "Tilstande" er alle variationer af Tilstande defineret.

#### 3.4.4 Dokumentreference

På diagrammet Figur 5 er ses to relationer til Dokumentreference objektet. Relationen fra Aktivitet udpeger de dokumenter, der kobles på en Aktivitet. Fx en aftale, et Resume, en måling/prøvesvar og et spørgeskema.

Relationen fra Care Plan objektet udpeger, hvor en ekstern placeret Care Plan kan hentes, når den skal aggregeres ind i Care Plan objektet.

Formatmæssigt anvendes IHE ITI og HL7 attributter til udpegnings af dokument-id og -repository, samt definition af dokument-format og -type. Dokumenterne hentes som statiske eller on-demand dokumenter fra den nationale XDS infrastruktur eller det lokale GM DokumentBibliotek.

Attributter:

- DokumentID
- topicId
- repositoryUniqueID
- homeCommunityID
- http\_link: Anvendes hvis det refererede dokument udstilles via http
- formatCode: Dokumentets anvendte dokument Schema
- typeCode: Dokumentets type

TopicID er medtaget for at kunne håndtere den danske CDA profil for Aftaler. Her har selve dokumentet et ID, og den Aftale, der refereres til, et andet ID.

DokumentId ændres hvis aftalen flyttes, hvorimod AftaleID (topicId) er persistent. Dvs. samme aftale har samme AftaleID (topicId), selvom Aftalen flyttes.

#### 3.4.5 Links\_til\_selvbetjening

Objektet anvendes til at udpege selvbetjeningsløsninger. Fx aflysning af en aftale eller flytning af en aftale.

Attributter:

- http\_link: Selve linket til selvbetjeningsløsningen
- formål: Formålet med linket. Fx aflysning af aftale
- målgruppe: Hvem kan anvende linket: Borger eller Sundhedsperson

### 3.5 Graviditetsstamkort model og service

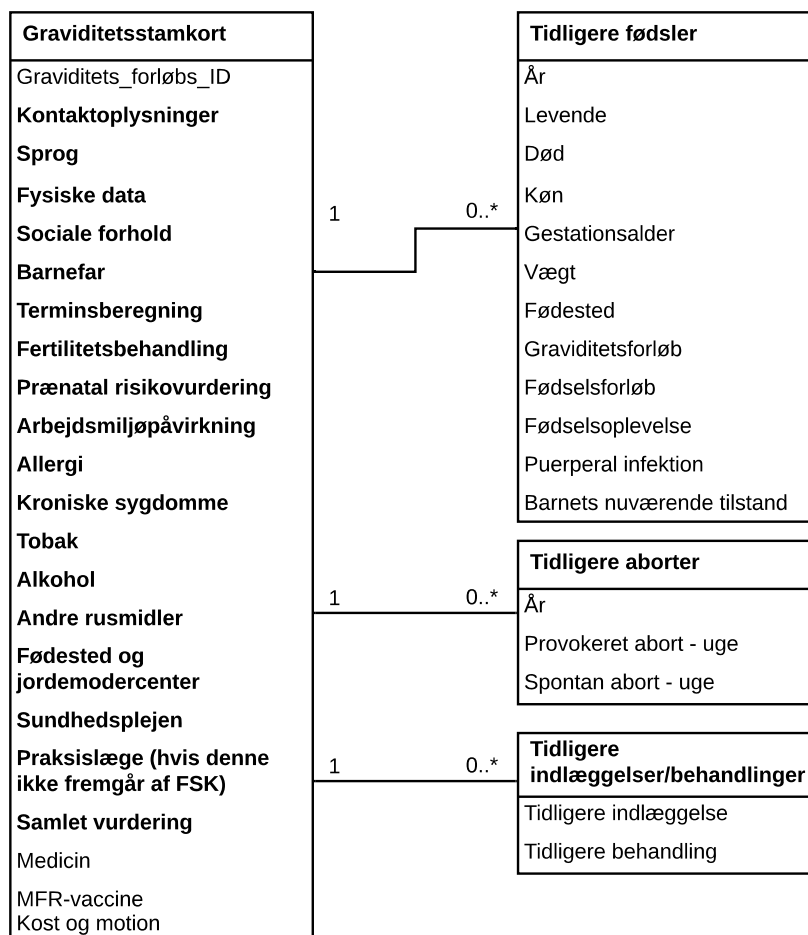
I dette afsnit opstilles en konceptuel objektmodel (Figur 6) for indholdet i Graviditetsstamkortet.

Graviditets-stamkort-model servicen fra Figur 1 er den service, der realiserer Graviditets-stamkort-modellen.

Graviditetsstamkortet med alle felter skal kunne initieres fra en klient. Efter initiering skal klienterne kunne opdatere felterne enkeltvis og med historik, så det kan afgøres om feltet er ændret efter initieringen samt af hvem.

En klient skal kunne udtrække det komplette graviditetsstamkort med alle attributter og seneste ændringshistorik.

Graviditetsstamkortet kan initieres og ændres af alle sundhedsprofessionelle, der kan tilgå Graviditetsmappen. Ved udtræk af graviditetsstamkortet skal der tjekkes for spærringer via samtykkeverifikationsservicen.



Figur 6: Objektmodel for Graviditetsstamkort

Graviditetsstamkortet indeholder stamdata vedrørende den gravide. Disse stamdata hidrører både fra før graviditeten og indsamles også i forbindelse med netop denne specifikke graviditet.

Den gravide kan have haft ingen, en eller flere tidligere fødsler, hvor der for hver tidligere fødsel indsamles relevante data til Graviditetsstamkortet. Samme forhold gør sig gældende for eventuelle tidligere aborter samt eventuelt tidligere relevante indlæggelser/behandlinger.

Flere af attributterne på Figur 6 skrevet med fed. Dette dækker over at den enkelte attribut består af en samling af flere attributter. De enkelte attributters formater er specificeret i Bilag 6 – Dataobjekter GM.

Der skal etableres CDA baserede udvekslingsformat til Graviditetsstamkortet, som overholder den danske HL7 CDA Header profile [CDA HEADER]. Inspiration til dette arbejde kan findes i CDA profilen for FSK Stamkortet

### 3.6 GM Dokumentbibliotek model og service

Dokumentbiblioteket er en intern komponent til opbevaring af dokumenter. Dels dokumenter som er dansk CDA profilerede, men som ikke ligger naturligt i et ekstern repository, og dels dokumenter som endnu ikke har været igennem en national profilering.

Følgende dokumenter forventes opbevaret i Dokumentbiblioteket: Aftaler, Resume, Prøverekvisition, Måling-prøvesvar, Spørgeskemabesvarelse og vedhæftninger (fx et scanningsbillede).

Dokumentbiblioteket kunne realiseres med et standard IHE registry og repository, men det er ikke et krav. Dokumentbiblioteket skal kunne gemme dokumenter, opdaterer dokumenter, slette dokumenter og udlevere dokumenter. Dokument-paradigmets spilleregler skal overholdes så fuld historik bevares. Dvs. dokumenter slettes eller ændres aldrig med får Tilstanden deprecated', og det aktuelle dokument får Tilstanden 'approved'. Historikken bevares via referencer fra 'approved' til 'deprecated' dokument.

Ejerskabet af et dokument lagret i Dokumentbiblioteket afgøres via Care Plan modellen (se Figur 5). I Care Plan modellen vil dokumentet tilhøre en Aktivitet, som igen tilhører en Care Plan, som har en ejer. Det er kun medarbejdere fra ejerorganisationen, som kan ændre eller slette et bestemt dokument.

Det skal dog også været muligt at lagre dokumenter i DokumentBiblioteket, som ikke tilhøre en Aktivitet i Care Plan-modellen, men hvor dokumentet blot referer til et bestemt graviditetsforløb (via forløbsID). Det vil være dokumenter, som er vigtige at få tilknyttet graviditetsforløbet, men hvor Aktivitets relationen ikke er kendt.

Dokumenter som udtrækkes fra DokumentBiblioteket skal tjekkes for spærringer via samtykkeverifikationsservicen.

Til Dokumentbiblioteket skal der tilknyttes et registry (eller indeks) med relevante metadata fra de dokumenter, som lagres i Dokumentbiblioteket. Registry (eller indeks) anvendes til at holder styr på relationer mellem 'approved' og 'deprecated' dokumenter, samt til samtykkeverifikation og søgning. Dokumenternes metadata kan udtrækkes fra dokumenternes CDA header, som overholder den danske HL7 CDA Header profile [CDA HEADER]. Inspiration til Registry (indeks) felterne kan findes i den danske IHE metadata profil [IHE METADATA]. Det kunne være felterne:

- patientID (CPR-nummer)
- authorInstitution (SOR-kode)
- authorperson (LastName, FirstName, Prefix)
- creationTime (DTM, which shall be given in UTC timezone)
- serviceStart (DTM, Represents the start time of the clinical act being documented took place)
- serviceStop (DTM, Represents the stop time of the service being documented took place)

- formatCode (URN, Specifies the detailed technical format of the document)
- title (The title element describes the readable title of the document)
- uniqueID (OID, Global unique identifier assigned to the document by the creating entity)
- availabilityStatus ('approved' or 'deprecated')
- Document Relationship (RPLC – se [IHE ITI TF-3])

### 3.7 Informationsmodeller for de nye udvekslingsformater, der lagres DokumentBibliotek

I afsnittet præsenteres konceptuelle objekt-modeller for dokumenterne Resume, Prøverekvisition og Måling-prøvesvar. Dvs. de Dokumenter som skal lagres i DokumentBiblioteket, og som endnu ikke har en dansk CDA profil.

Der skal etableres CDA baserede udvekslingsformater for de omtalte dokumenter og herunder tilknyttet metadata, som overholder den danske HL7 CDA Header profile [CDA HEADER].

#### 3.7.1 Resume

På figuren herunder ses den konceptuelle objektmodel for Resume:

<b>Resume</b>
PatientID
ForløbsID
AktivitetsID
Dato
Type
Indhold
Forfatter

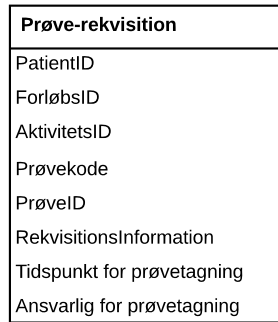
*Figur 2: Objektmodel for Resume*

PatientID, ForløbsID og AktivitetsID er reference til den gravide, graviditetsforløbet i Care Plan-modellen og aktiviteten som resumeet vedrører. Disse tre attributter eksisterer også i objektmodellen for Prøverekvisition og Måling-prøvesvar, som behandles i de efterfølgende afsnit.

Et Resume indeholder opsummerende oplysninger om resultatet af en Aktivitet, samt forfatter og tidspunkt for oprettelse. Attributten Type angiver om Resumeet omhandler resultatet af en konsultation, en scanning, en opsummering af et prøveresultat eller en vurdering af et spørgeskemasvar.

#### 3.7.2 Prøverekvisition

På figuren herunder ses den konceptuelle objektmodel for Prøverekvisition:

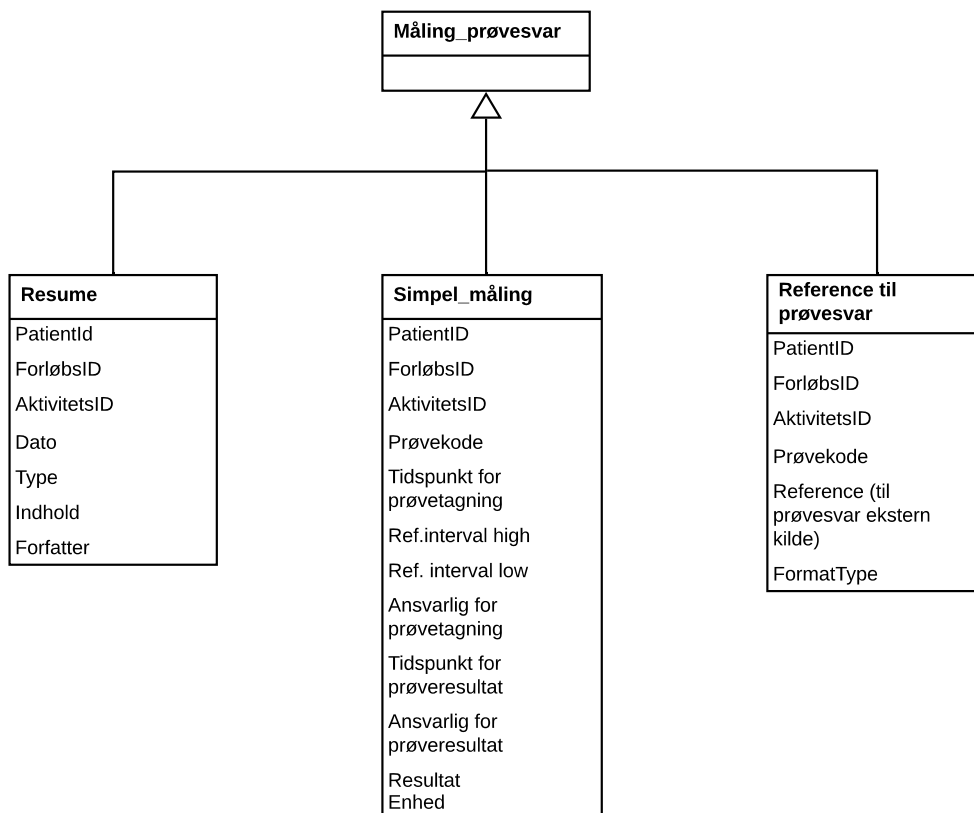


Figur 3: Objektmodel for Prøve\_taget

Objektet indeholder information om at en prøve er taget. Hvis objektet er oprettet, betyder det, at der er taget en specifik prøve på en given dato af en given prøveansvarlig, og at der ikke foreligger et prøvesvar i umiddelbar sammenhæng med eller i umiddelbar forlængelse af den konsultation, hvor prøven blev taget. Objektet bør designes, så det kan rumme relevante felter vedr. rekvisition af Laboratorieprøver (inspiration kan findes i ERPT formatet).

### 3.7.3 Måling\_prøvesvar

På figuren herunder ses objektmodellen for Måling\_prøvesvar:



Figur 4: Objektmodel for Måling\_prøvesvar

Objektet Måling\_prøvesvar rummer oplysninger om enten en måling, der udføres og fastholdes med det samme; dvs. i løbet af en konsultation, eller et svar på en prøve, der er taget i løbet af en konsultation, og hvor prøvesvaret først tilkommer senere.

En måling kan fx være en symfyse-fundus-måling eller en vejning af den gravide, der udføres af jordemoderen og noteres i systemet med det samme. Den prøveansvarlige kan vælge at angive resultatet af målingen enten som et Resume, eller som en Simplel\_måling, der er en struktureret måde at fastholde oplysninger om målingen på.

Et prøvesvar kan fx være svar på en eller flere blodprøver, som udføres af et laboratorium og hvor svaret tilgår den ansvarlige for prøven fra LabSvar. Den ansvarlige for prøven kan vælge at angive resultatet af prøven enten som et Resume eller en Simplel\_måling, eller den prøveansvarlige kan vælge at gemme en reference til prøvesvarets eksterne kilde.

Det er formentligt kun objektet "Reference til Prøvesvar", som det udestår at få designet og specificeret. Objektet bør designes, så det kan rumme relevante felter der unikt referer til en Laboratorieprøve (se ERPT).

Objektet Resume er det samme objekt, som er omtalt ovenfor i afsnittet. Objektet Simplel\_måling forventes håndteret via den danske CDA profil for PHMR.

## 4 Grundlæggende processer

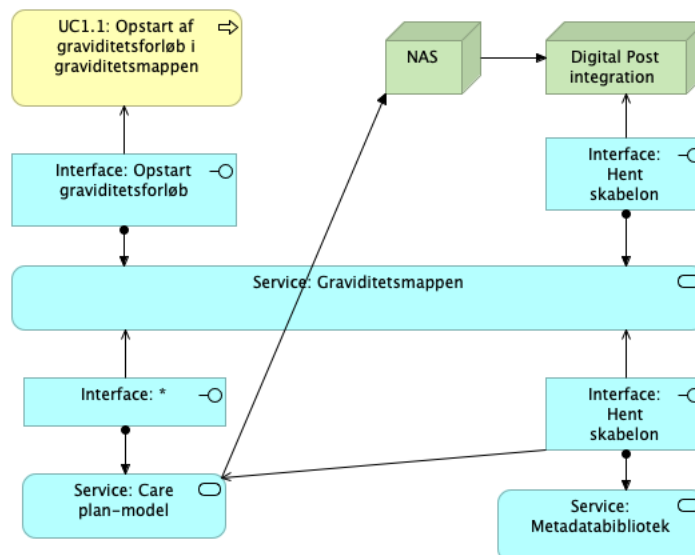
Nedenfor beskrives udvalgte processer, som Graviditetsmappen skal håndtere. Processerne har følgende formål:

- Danne bindeled mellem use cases, applikations- og informationsarkitektur
- Udgøre input til den funktionalitet, som Graviditetsmappe servicen skal udstille

Målet med kapitlet er ikke at lave en udtømmende liste over processer, som Graviditetsmappen skal håndtere. Målet er at illustrere interaktionerne mellem komponenterne i arkitekturen under udførelse af udvalgte use cases.

### 4.1 Opstart af graviditetsforløb

Realisering af use case "Opstart af graviditetsforløb i Graviditetsmappen" er anskueliggjort på nedenstående diagram.



Figur 7: Proces - opstart af graviditetsforløb

Use casen understøttes af interfacet "Opstart graviditetsforløb" som aktiverer graviditetsmappe servicen. Care Plan-model servicen kaldes og denne henter en skabelon for et basis-graviditetsbasisforløb i Metadatabiblioteket. Ud fra skabelonen og den gravides CPR-nummer oprettes de relevante data objekter i Care Plan-modellen.

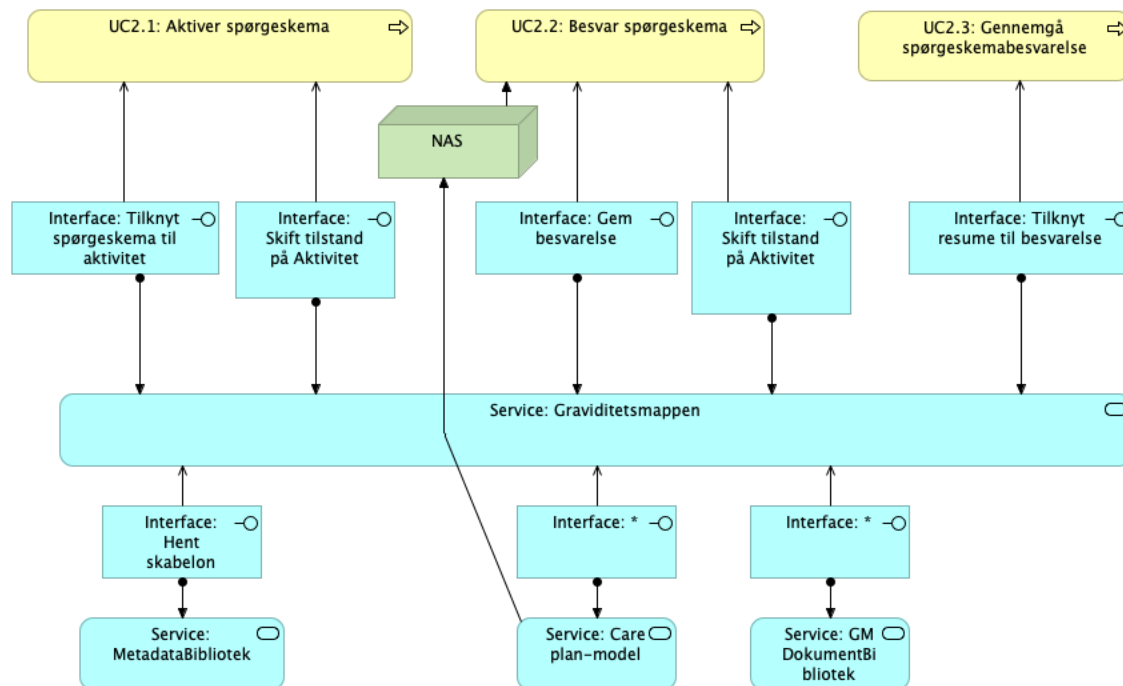
Initieringen af graviditetsforløbet medfører at der sendes et "graviditetsforløb opstartet" avis via NAS. Avis'et opfanges af Event klienten "Digital post integration", som henter en "Kom godt i gang med App" vejledning i metadatabiblioteket og sender denne til den gravide via DigitalPost.

"Interface: \*" dækker over at det konkrete interface til servicen "Care Plan model" ikke er navngivet på figuren. Ofte vil navngivningen følge interfacet til servicen "Graviditetsmappen".



## 4.2 Håndter spørgeskema

Realisering af use case "Aktivere spørgeskema til den gravide", "Besvar spørgeskema" og "Gennemgå Spørgeskemabesvarelse" er anskueliggjort på nedenstående diagram. I diagrammet håndteres spørgeskema-aktivering, -besvarelse og -gennemgang via Graviditetsmappen. Dele af processen kunne også håndteres udenfor Graviditetsmappen. Fx kunne spørgeskema-aktivering og -besvarelse håndteres via en lokal PRO-løsning, som frigiver spørgeskemabesvarelse til KIH, hvorfra det tilknytttes til en aktivitet i Graviditetsmappen.



Figur 8: Håndter spørgeskema

Use casen "Aktiver spørgeskema" håndterer tilknytning af det ønskede spørgeskema til en Aktivitet i Care Plan-modellen. Processen kan aktiveres af en sundhedsfaglig eller af et cron-lignende job. Det sidste er relevant, når spørgeskema udsendelse er opsat via et basis-graviditetsforløb. Dvs. det er på forhånd kendt, hvilke spørgeskemaer der skal udsendes og hvornår de skal besvares.

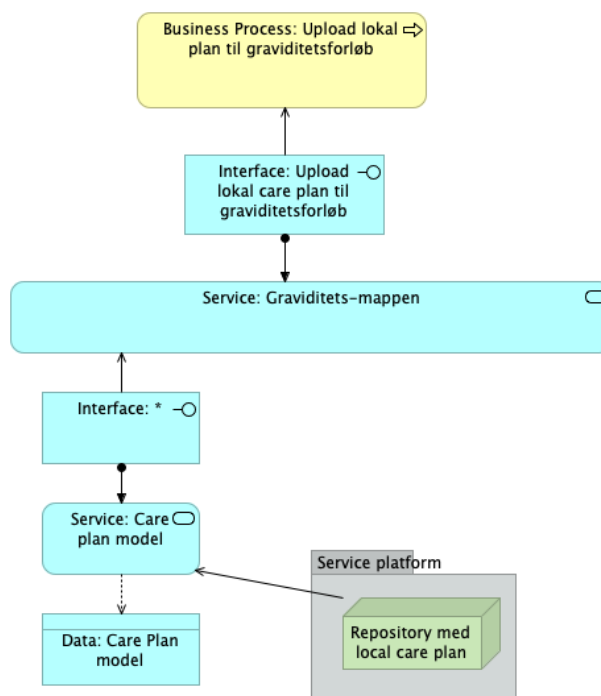
Spørgeskemaet tilgængeliggøres for den gravide, når spørgeskema-Aktiviteten skifter Tilstand til 'aktive'. Dette sker via Care Plan modellen. Ved tilstandsskiftet sendes en avis via NAS som opfanges og formidles til den gravide (fx via hendes App).

Forretningsprocessen "Besvar spørgeskema" giver mulighed for at gemme besvarelsen løbende og skifte Tilstand til 'gennemført', når besvarelsen er udført. Spørgeskemabesvarelsen gemmes ifølge figuren i GM DokumentBiblioteket (alternativt gemmes den i KIH repository).

Forretningsprocessen "Gennemgå spørgeskemabesvarelse" giver den sundhedsfaglige mulighed for at se besvarelsen og kvalificere den ved at knytte sine kommentarer til denne via et Resume. Resumeeet gemmes i GM DokumentBiblioteket og tilknyttes spørgeskema Aktiviteten i Care Plan modellen.

### 4.3 Upload lokal Care Plan til graviditetsforløb

Forretningsprocessen "Upload lokal Care Plan til graviditetsforløb" anskueliggøres i nedenstående figur. Forretningsprocessen anvendes af de organisationer, som administrer og udstiller egne, lokale Care Planer via deres fagsystem. Processen aktiveres første gang, når der oprettes en lokal Care Plan og denne ønskes ajourført med Graviditetsmappen. Herefter aktiveres processen hver gang der sker ændringer til den lokale Care Plan. Alternativt hver gang den aggregerede Care Plan hentes af en bruger.



Figur 9: Upload lokal plan til graviditetsforløb

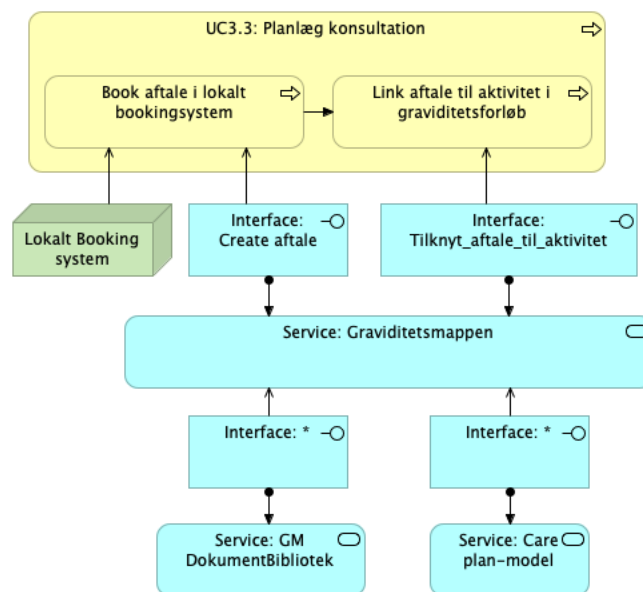
Forretningsprocessen aktiverer servicen "Care Plan model", som henter den lokale Care Plan i det udpegede repository. Efterfølgende upload'es den lokale Care Plan til Graviditetsmappen og aggregeres ind i Care Plan modellen.

### 4.4 Book Aftale

I dette afsnit behandles processen med bookning af en Aftale og den efterfølgende tilknytning af Aftalen til et graviditetsforløb i Graviditetsmappen. Aftale-bookning udføres sidst i use casen "Planlægge konsultation".

#### 4.4.1 Organisationer uden brug af national aftaleoversigt

Den første figur omhandler organisationer, som *ikke* har implementeret retningslinjerne fra "Et samlet patientoverblik", der sikrer at Aftaler registreres i det nationale aftaleoversigt-repository. For disse organisationer skal Aftale information registreres i Graviditetsmappen.

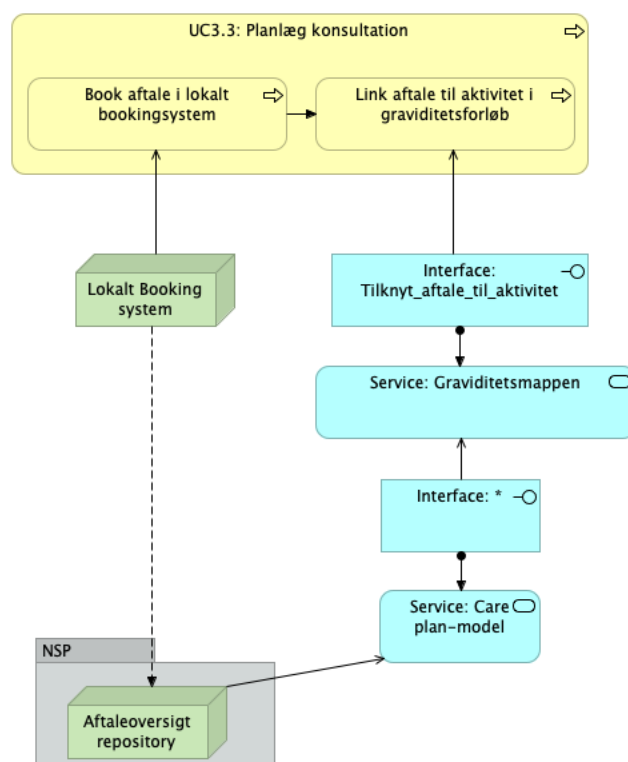


Figur 10: Book aftale og upload aftale til GM

Bookingen gennemføres via det lokale booking system. Derefter uploades Aftalen til Graviditetsmappen via interfacet "Create aftale". Bookingen indeholder informationer som mødested, tid og formål med konsultationen. Graviditetsmappe servicen gemmer aftalen i GM DokumentBiblioteket. Herefter linkes aftalen til en Aktivitet i Care Plan modellen og Aktivitetens Tilstand sættes til 'aktive'.

#### 4.4.2 Organisationer der bruger den nationale aftaleoversigt

Den næste figur vedrører organisationer, som har implementeret retningslinjerne fra "Et samlet patientoverblik", som sikrer at aftaler registreres i det nationale aftaleoversigt-repository.



Figur 11: Book aftale og upload til aftaleoversigt repository

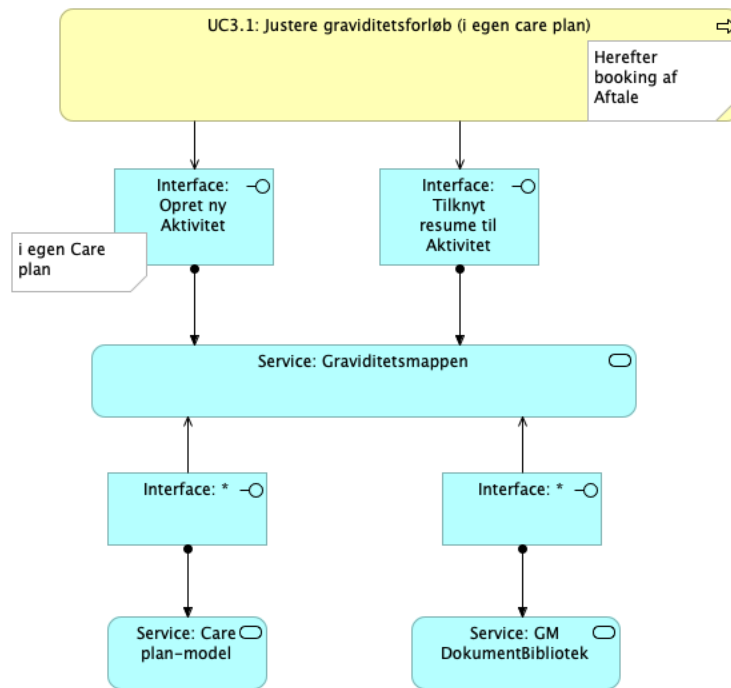
Igen gennemføres bookingen via det lokale bookingsystem. Bookingsystemet overfører automatisk aftalen til det nationale Aftaleoversigt-repository.

Herefter linkes aftalen til en Aktivitet i Care Plan modellen. Care Plan modellen henter aftalen fra aftaleoversigt-repository, finder Aftalens start- og sluttidspunkt og indsætter disse i Aktiviteten. Til sidst ændres Aktivitetens Tilstand til 'aktive'.

#### 4.5 Justere graviditetsforløb

En konsultation kan resultere i at graviditetsforløbet skal justeres. Justeringer indenfor egen afdeling er relative simple i forhold til justeringer, som skal udføres i en anden organisation. I dette afsnit gives et eksempel på hver type justering.

#### 4.5.1 Justering indenfor egen afdeling.



Figur 12: Justere graviditetsforløb (i egen care plan)

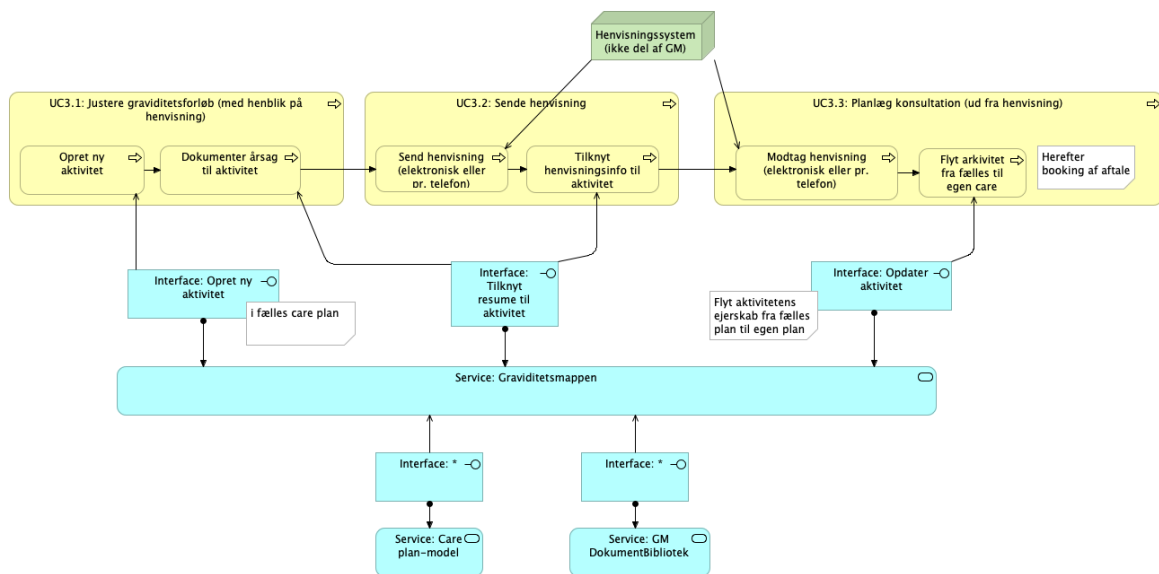
På figuren tilføjes en ny Aktivitet (fx en ny konsultation) til graviditetsforløbet. Den nye Aktivitet skal udføres af den sundhedsfaglige (fx jordmoderen) som laver justeringen. Dvs. Aktiviteten skal tilføjes til Care Planen ejet af den organisation, hvor den sundhedsfaglige er tilknyttet.

Først oprettes Aktiviteten i den ejede Care Plan. Derefter tilknyttes et Resume, som beskriver målet med Aktiviteten. Herefter bookes en Aftale (ikke udfoldet på figuren).

En justering kunne også være nedlæggelse af en Aktivitet eller ændring af en Aktivitet. I eksemplet er aktivitetstypen en Konsultation. Det kunne også være et Spørgeskema, en Vejledning, en Visitation eller Supplerende Information.

#### 4.5.2 Justering udenfor egen afdeling

Figuren nedenfor illustrerer en justering af graviditetsforløbet, som skal udføres af en anden organisation, og som derfor kræver en henvisning.



Figur 13: Justere graviditetsforløb (via henvisning)

På figuren tilføjes en ny Aktivitet (fx en ny konsultation) til graviditetsforløbet. Den nye Aktivitet oprettes i den fælles Care Plan. Derefter tilknyttedes et Resume, som beskriver målet med Aktiviteten.

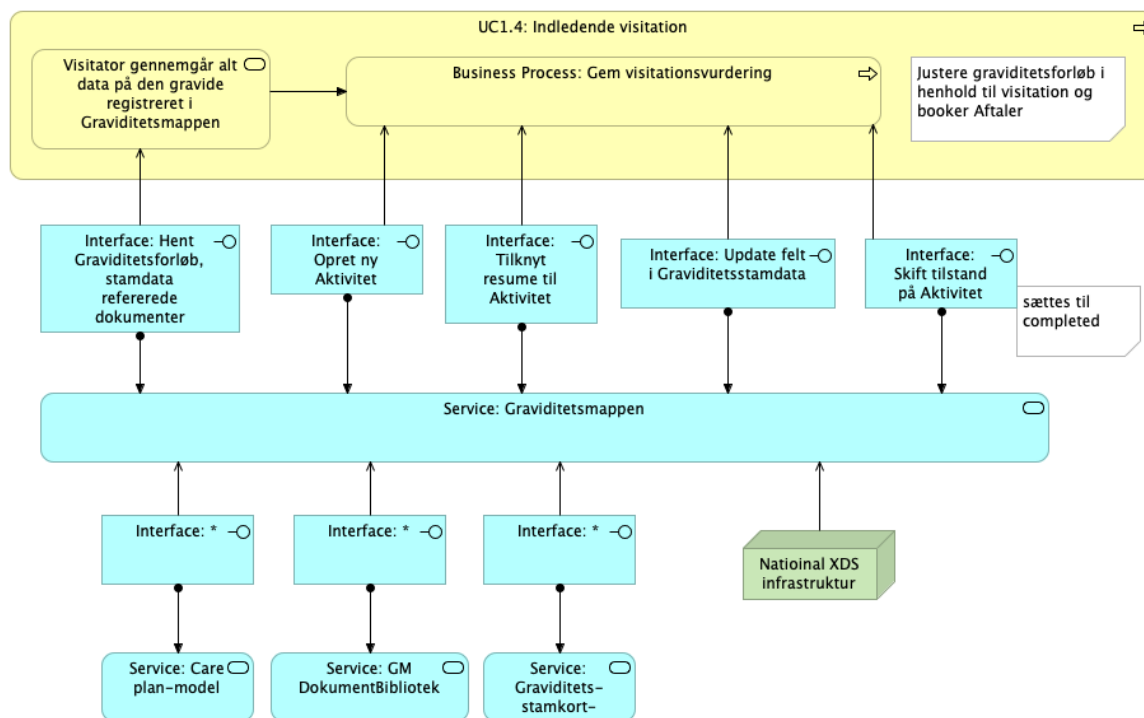
Graviditetsmappen er ikke involveret i selve henvisnings-forsendelsen. Der kan være forskellige aftaler om, hvordan dette gøres bedst. Det kan fx være telefonisk eller ved personligt at tage fat i en udførende sundhedsfaglig. Det kan også være at lave en standard MedCom-henvisning via sit lokale journalsystem, hvor henvisningen sendes via Henvisningshotellet og via de eksisterende integrationer ind i modtagers lokale systemer.

Derefter tilknyttedes et Resume indeholdende henvisningsinformation til Aktiviteten.

Hvis henvisningsmodtageren accepterer henvisningen, skal modtageren tage ejerskab af Aktiviteten. Dette gøres ved at flytte Aktiviteten fra den fælles Care Plan til egen Care Plan. Herefter bookes en Aftale (ikke udfoldet på figuren).

#### 4.6 Indledende visitation

Realisering af use case "Indledende visitation" er anskueliggjort på nedenstående diagram.



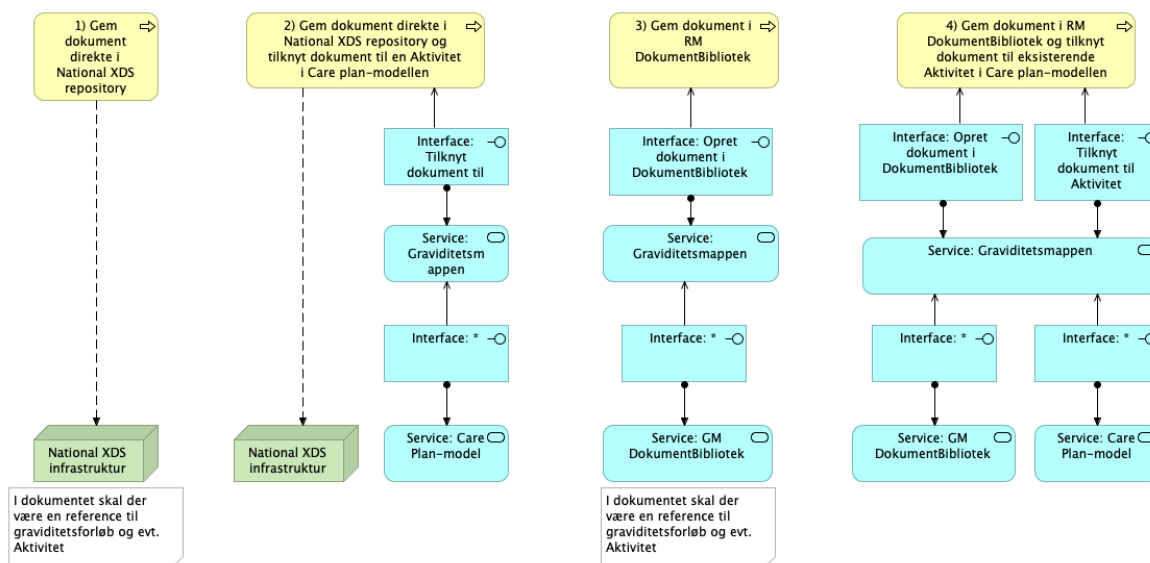
Figur 14: Indledende visitation

Visitor henter alt data på den gravide i Graviditetsmappen og orienterer sig i dette. Dvs. den aggregerede care plan, vedhæftede dokumenter hentet i DokumentBiblioteket og den Nationale XDS infrastruktur, FSK stamkort og Graviditetsstamkort.

Visitations-Aktiviteten vil typisk ikke fremgå af graviditetsforløbet på forhånd, men oprettes mens visitationen gennemføres. Der oprettes derfor en Aktivitet af typen "visitation" i hospitalets Care Plan og til denne vedhæftes visitors visitationsvurdering som et Resume. Desuden ajourføres forskellige felter i Graviditetsstamkortet (fx fødested og jordemodercenter). Visitationsarbejds gange kan involvere flere sundhedspersoner, fx en sekretær og en læge. Ved gennemført visitation sættes Aktiviteten til tilstanden "completed". Til sidst justeres graviditetsforløbet i henhold til visitationen og Aftaler bookes.

#### 4.7 Principper for tilknytning af et dokument til et graviditetsforløb

Flere use cases har behov for at tilknytte et dokument til et graviditetsforløb. Fx et dokument af typen Resume, Aftale, Spørgeskemabesvarelse, Prøverekvisition eller Måling-prøvesvar. Figuren nedenfor viser fire forskellige principper for dokument-tilknytning.



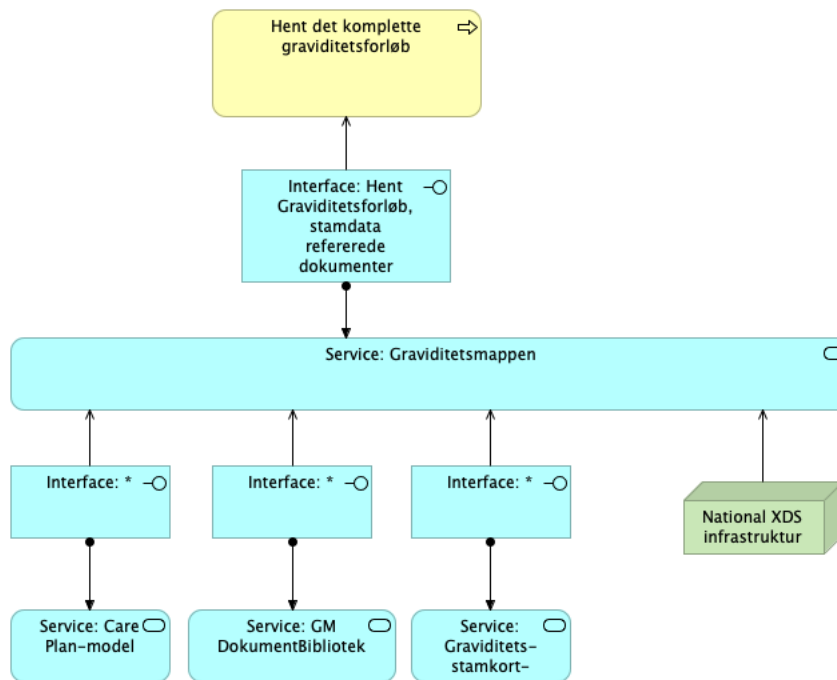
Figur 15: 4 forskellige principper for tilknytning af et dokument til et graviditetsforløb

1. Dokumentet gemmes direkte i den Nationale XDS infrastruktur. I dokumentet skal der være en reference til graviditetsforløbet og evt. den Aktivitet, som dokumentet vedrører
2. Samme som princip 1, hvor der efterfølgende via Graviditetsmappen opsættes en reference fra en Aktivitet i Care Plan-modellen til dokumentet
3. Dokumentet gemmes direkte i Graviditetsmappens DokumentBibliotek. I dokumentet skal der være en reference til graviditetsforløbet og evt. den Aktivitet, som dokumentet vedrører
4. Samme som princip 3, hvor der efterfølgende via Graviditetsmappen opsættes en reference fra en Aktivitet i Care Plan-modellen til dokumentet

#### 4.8 Udtræk af det komplette graviditetsforløb

Flere use cases har behov for at kunne hente det komplette graviditetsforløb. Udtræk af det komplette graviditetsforløb er illustreret på nedenstående figur.





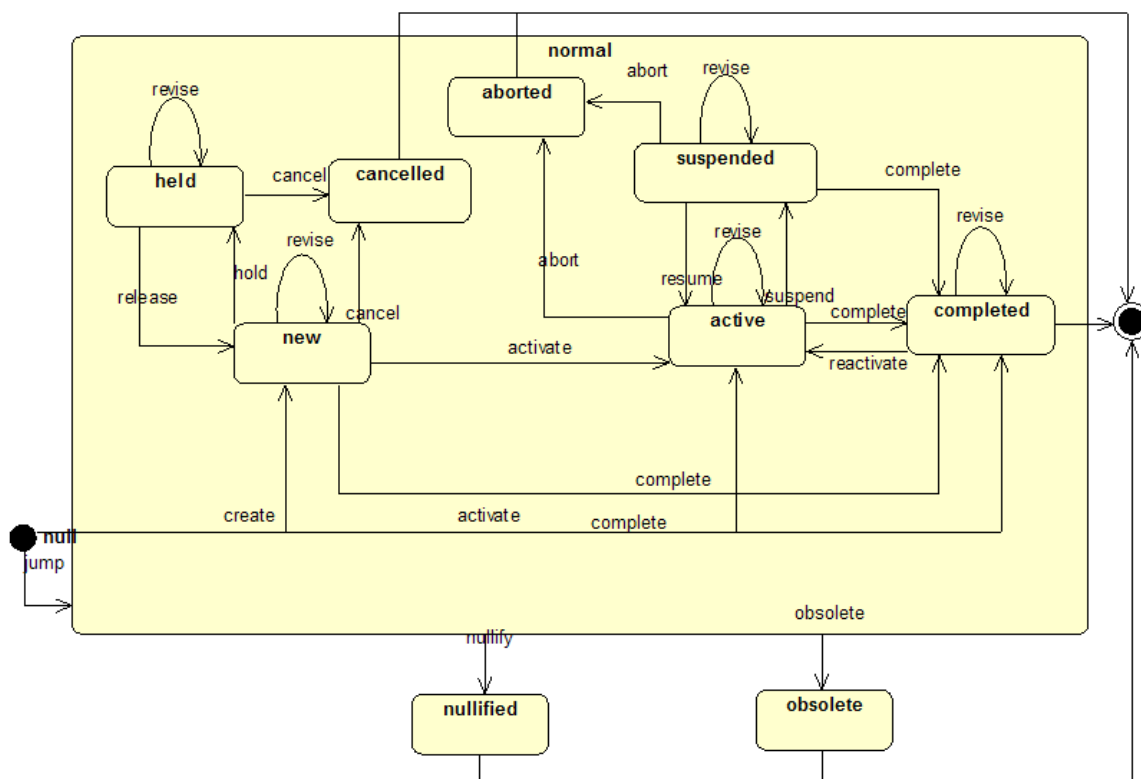
Figur 16: Udtræk af det komplette graviditetsforløb

Følgende trin skal gennemføres for at udtrække det komplette graviditetsforløb:

- 1) Hent FSK Stamkort fra den Nationale XDS infrastruktur
- 2) Hent Graviditetsstamkort fra GM
- 3) Hent den aggregerede Care Plan fra Care Plan-Modellen og de dokumenter som refereres fra Care Planens Aktiviteterne. De refererede dokumenter ligger i henholdsvis GM DokumentBiblioteket og den National XDS infrastruktur
- 4) Hent alle dokumenter i GM DokumentBibliotek ud fra ForløbsID, som ikke kom med under step 3.
- 5) Hent alle dokumenter i National XDS infrastruktur ud fra ForløbsID, som ikke kom med under step 3.

## 5 Tilstande

Til angivelse af Tilstande i Care Plan modellen (se afsnit "Care Plan model") anvendes HL7 actStatus Tilstandene 'new', 'cancelled', 'active', 'aborted', 'completed', 'nullified' og 'obsolete'. Nedenfor ses livscyklus diagrammet for Tilstandene.



Figur 17: ActStatus: Tilstande livscyklus (diagram lånt fra HI7)

I tabellen nedenfor ses Tilstandenes betydning i forhold til et Graviditetsforløb, en Care Plan og Aktiviteterne Konsultation, Spørgeskema, Visitation og Vejledning (opdelt på om Aktiviteterne ligger i en lokal Care Plan eller GM fælles Care Plan).

	Tilstand: 'new'	Tilstand: 'cancelled'	Tilstand: 'active'	Tilstand: 'aborted'	Tilstand: 'completed'	Tilstand: 'nullified'	Tilstand: 'obsolete'
Graviditets forløb	Forløb oprettet i GM, men er ikke tilgængelig for den gravide	Forløb aflyst inden det blev tilgængeligt	Forløb tilgængeligt for den gravide	Forløb nedlagt inden det er gennemført	Forløb er færdigt. Dvs. kvinde ikke længere gravid	Forløb oprettet ved en fejl	Forløb erstattet af andet forløb
Care Plan	Care Plan oprettet, men er ikke tilgængelig for den gravide	Care Plan aflyst inden den blev tilgængelig	Care Plan tilgængelig for den gravide	Care Plan nedlagt inden den er gennemført	Care Plan er gennemført	Care Plan oprettet ved en fejl	Care Plan erstattet af anden Care Plan

<b>Aktivitet med Aktivitets-Type:</b>							
<i>Konsultation i GM fælles Care Plan</i>	Behov indikeret, med ikke aftalt og ansvars-placeret	Konsultation aflyst inden den blev booket	X	X	X	Konsultation oprettet ved en fejl	Konsultation erstattet af anden konsultation
<i>Konsultation i lokal Care Plan</i>	Konsultation planlagt, men ikke booket med fast tid og sted	Konsultation aflyst inden den blev booket	Konsultation booket med tid og sted	Booket konsultation er aflyst	Konsultation er gennemført	Konsultation oprettet ved en fejl	Konsultation erstattet af anden konsultation
<i>Spørgeske ma i GM fælles Care Plan</i>	Spørgeskema er planlagt, besvarelses-uge angivet, men ansvar for frigivelse og opfølgning er ikke placeret.	Spørgeskema aflyst inden det er frigivet til den gravide	X	X	X	Spørgeskema oprettet ved en fejl	Spørgeskema erstattet af andet spørgeskema
<i>Spørgeske ma i lokal Care Plan</i>	Spørgeskema er planlagt, besvarelses-uge angivet, men spørgeskemaet er ikke frigivet til gravide	Spørgeskema aflyst inden det er frigivet til den gravide	Spørgeskemaet er tilgængelig for den gravide og kan besvaret	Frigivet spørgeskema aflyst inden det er besvaret af den gravide	Spørgeskema-besvarelsen er afleveret	Spørgeskema oprettet ved en fejl	Spørgeskema erstattet af andet spørgeskema
<i>Visitation i GM fælles Care Plan</i>	Behov for visitation er indikeret, men ikke ansvarsplacert	Visitation aflyst	X	X	X	Visitation oprettet ved en fejl	Visitation erstattet af anden visitation
<i>Visitation i lokal Care Plan</i>	Visitation forventes gennemført i pågældende organisation	Visitation aflyst	X	X	Visitation er gennemført	Visitation oprettet ved en fejl	Visitation erstattet af anden visitation

<i>Vejledning i GM fælles Care Plan</i>	Vejledning er planlagt og relevans-uge angivet	Vejledning aflyst inden den blev relevant for den gravide	Gravid bør læse vejledningen	Vejledning fjernet inden den gravide har læst den	Den gravide har orienteret sig i vejledningen	Vejledning oprettet ved en fejl	Vejledning erstattet af anden vejledning
<i>Vejledning i lokal Care Plan</i>	Vejledning er planlagt og relevans-uge angivet	Vejledning aflyst inden den blev relevant for den gravide	Gravid bør læse vejledningen	Vejledning fjernet inden den gravide har læst den	Den gravide har orienteret sig i vejledningen	Vejledning oprettet ved en fejl	Vejledning erstattet af anden vejledning
<i>Supplerende information i lokal Care Plan</i>	X	X	X	X	Supplerende information indsat i Care Plan	Supplerende information oprettet ved en fejl	X

## 6 Referenceliste

[CDA HEADER]	HL7 Implementation Guide for CDA Release 2.0 CDA Header, <a href="http://svn.medcom.dk/svn/drafts/Standarder/HL7/CDA%20Header/Dokumentation/DK-CDA-Header-v1.2.pdf">http://svn.medcom.dk/svn/drafts/Standarder/HL7/CDA%20Header/Dokumentation/DK-CDA-Header-v1.2.pdf</a>
[XDS METADATA]	XDS Metadata for Document Sharing. Danish profile, <a href="http://svn.medcom.dk/svn/drafts/Standarder/IHE/DK_profil_metadata/Metadata-v096.pdf">http://svn.medcom.dk/svn/drafts/Standarder/IHE/DK_profil_metadata/Metadata-v096.pdf</a>
IHE ITI TF-3	IHE ITI TF-3 Cross-Transaction Specifications and Content Specifications