Sundhedsstyrelsen

DIGITAL SUNDHED
SAMMENHÆNGENDE DIGITAL SUNDHED I DANMARK

Afprøvning af Map of Medicine i Danmark

Map of Medicine's rolle i den nationale sundhedsit-arkitektur

Bilag til Map of Medicine pilotprojekt, delrapport 7:
Teknisk og arkitektonisk vurdering af Map of Medicine

Version: 1.0
Dato: 17. november 2009

Indhold

Indhold 2
Baggrund 3
Formål 3
Metode 3
Afgrænsning 5
National arkitektur for håndtering af SFI, Kliniske retningslinjer, Standardplaner og proces-understøttelse 6
Strategi, A 6
EA Metodegrundlag, A3 6
Visionens forretningsmæssige målsætninger, A5 6
Understøttelse af målsætningerne i visionsarkitekturen 7
Arkitekturprincipper, A6 8
Forretningsarkitektur, B 8
Overordnede forretningsbegreber, B1 8
Lokationsmodel, B2 10
Forretningsservices, B3 11
Forretningsprocesser, B4 16
Konceptuel applikationsarkitektur, C2 og Servicearkitektur, C3 19
Målarkitektur 19
Baseline arkitektur 30
Gap-analyse, D 31
Identifikation af manglende eller ændrede komponenter i den aktuelle arkitektur, D3 31
Analyse af Map of Medicines rolle i visionsarkitekturen 32
Muligheder, Restriktioner, Prioritering og Implementering, D1, D2 37
Forandring, E 38
Migreringsplan, E2 38
Roadmap 41
Krav til Map of Medicine 42
Model 42
Interface 42
Funktionalitet 43
Ikke-funktionelle krav 43
Sammenfatning og konklusion 43
Bilag 1 Referenceliste 44

Baggrund

Der henvises til hovedrapporten for en gennemgang af baggrunden for gennemførelse af pilotprojektet vedr. Map of Medicine i Danmark, hvori de i nærværende dokument beskrevne analyser har indgået.

Nærværende bilag udgør den detaljerede afrapportering af de enterprisearkitektoniske analyser, der er gennemført som en del af delprojektet: *Tekniske vurderinger af it-platformen herunder en teknisk-arkitektonisk og en enterprise-arkitektonisk vurdering.* Konklusionerne i nærværende bilag indgår på overordnet niveau i førnævnte rapport [Delrapport 7].

Som del af de teknisk-arkitektoniske analyser er der gennemført følgende analyser, der leverer vigtigt input til nærværende analyse af Map of Medicines rolle i den nationale arkitektur:

- Sammenlignende analyse af Map of Medicine, SFI-materialet og kliniske retningslinjer, afrapporteret i [Delrapport 8]
- Analyse og vurdering af integrationsmulighederne i Map of Medicine, [Delrapport 9]
- Analyse og vurdering af SNOMED CT anvendelsen i Map of Medicine, [Delrapport 10]
- Kortlægning og analyse af vidensystemer i regionerne til kliniske retningslinjer, [Delrapport 11].

Resultaterne af disse analyser forudsættes kendte og vil blive anvendt i nærværende rapport som grundlag for fastlæggelse af del-arkitekturer.

Formål

Formålet med at gennemføre de beskrevne analyser er at sikre, at de arkitektoniske konsekvenser af at indføre Map of Medicine i den nationale sundhedsit-arkitektur er kendte, således at Map of Medicine i givet fald kan indføres på en måde som sikrer, at systemet indtager en veldefineret rolle i arkitekturen på både kort og langt sigt.
Produktet skal således sikre, at en indførelse af Map of Medicine sker på den måde som bedst sikrer en sammenhængende arkitektur, hvor Map of Medicine, SFI, SNOMED CT og lokale kliniske vejledninger indgår i en samlet, optimal understøttelse af de kliniske arbejdsprocesser.
Da der ikke hidtil er defineret en detaljeret national arkitektur for dette område, er det en del af formålet at fastlægge denne – uafhængigt af konkrete produkter, herunder Map of Medicine, i første omgang.

Metode

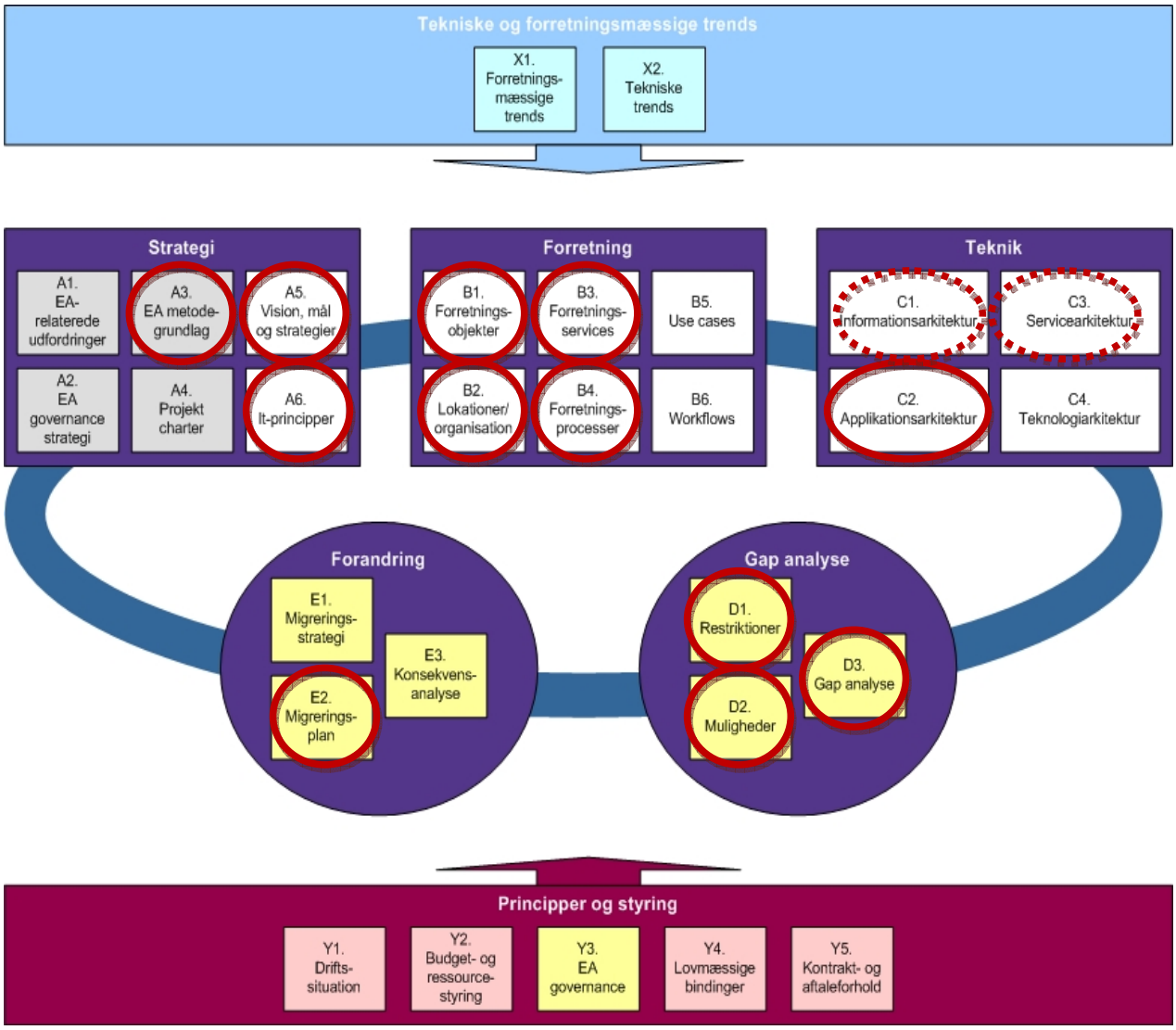
Det er valgt at anvende en delmængde af OIO's Enterprise Arkitektur-metode til opgaven. Metoden er illustreret i figuren herunder. Ikke alle trin er gennemført, men de fornødne i forhold til løsning af den givne opgave. Figurens cirkler illustrerer de trin, der er gennemført; stiplede cirkler indikerer trin, som bevidst kun delvist er gennemført. Dokumentet er fremadrettet struktureret i henhold til metoden, således er OIO-metodens betegnelser for de enkelte trin i metoden anvendt som del af afsnitsoverskrifterne med henblik på at henføre hvert enkelt afsnit til et trin i metoden.

Indsamling af information og fastlæggelse af strategier m.v. er sket via workshops og møder med centrale interessenter på såvel nationalt som regionalt niveau. Hvad angår delanalyserne vedr. SFI

og SNOMED CT samt den regionale anvendelse af kliniske retningslinjer er metoden dokumenteret i de respektive delrapporter.

Hvad angår fastlæggelse af den nationale arkitekturvision for den relevante del af sundheds-domænet, se senere, er der gennemført følgende aktiviteter:

- Strategier og handlingsplaner for Digital Sundhed og Sundhedsstyrelsens målsætninger for Sundhedsplanlægningsenheden gennemgået
- Illustration af den nationale sundheds-it-infrastruktur defineret af Digital Sundhed analyseret
- Arkitekturvisionens strategiske grundlag diskuteret på tværorganisatorisk mini-workshop med deltagelse af Digital Sundheds direktør, Otto Larsen, projektchef Ivan Lund Pedersen og Sundhedsstyrelsens chef for Sundhedsplanlægning Lone de Neergaard
- Arkitekturvision præsenteret og diskuteret med samme interessenter som ovenfor
- Arkitekturvision præsenteret og diskuteret på workshop med repræsentanter for to regioner, leverandører, Digital Sundhed og Sundhedsstyrelsen.

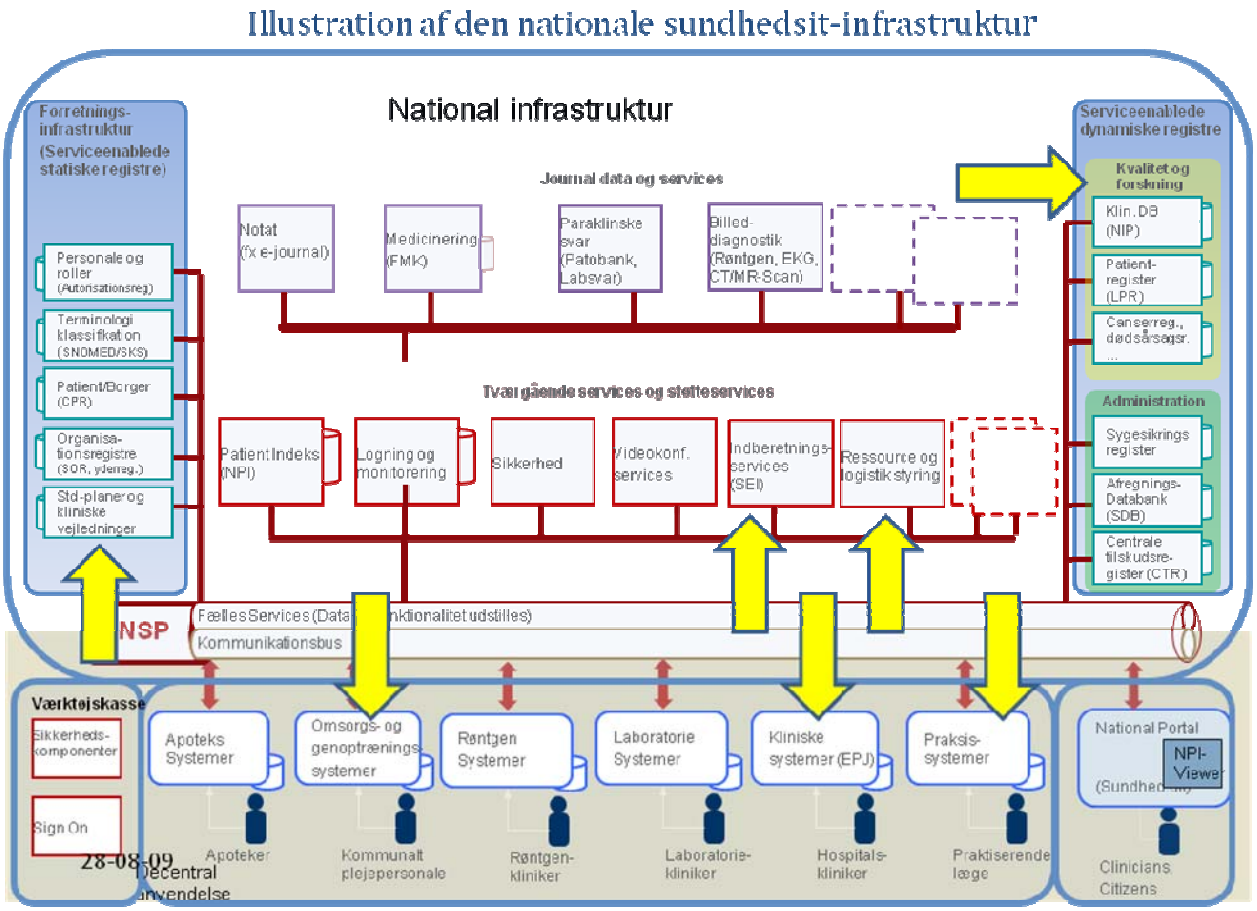


Afgrænsning

Nærværende rapport beskæftiger sig med den del af sundhedsdomænet, som er relateret til standardiserede behandlings- og udrednings-forløb, standardiseret dokumentation af kliniske interventioner, kliniske retningslinjer og instrukser for gennemførelse af undersøgelser og behandlinger m.v.

Arketyper er en standardiseret måde at beskrive dokumentation af standardiserede aktiviteter evt. indgående i en standardiseret behandling eller udredning, som er under udarbejdelse som Europæisk standard under CEN. Arketyper udgør en bestemt måde at specificere standardplaner, -aktiviteter og –resultater på. Arketypers mulige anvendelse i en dansk kontekst er under nærmere evaluering i regi af Digital Sundhed. Det vurderes at den specifikke notation ikke spiller en væsentlig rolle for nærværende rapports konklusioner, hvorfor arketyper ikke berøres nærmere.

Rapporten beskæftiger sig således ikke i detaljer med, hvorledes sådanne forløb og tilhørende dokumentation understøttes inden for rammerne af det enkelte fagsystem i kommuner, regioner og statslige organisationer. Andre dele af sundhedsdomænet berøres heller ikke, fx Medicin og Notat-områderne. I nedenstående illustration af den nationale infrastruktur illustreres de dele af domænet, som nærværende analyse beskæftiger sig nærmere med, idet fokus er på at fastlægge et ansvar for de indikerede komponenters rolle i arkitekturen, hvad angår håndtering af kliniske retningslinjer, standardplaner og –dokumentation samt workflowunderstøttelse.



Figur 1: Illustration af den nationale sundhedsit-infrastruktur, kilde [www.sdsd.dk].

National arkitektur for håndtering af SFI, Kliniske retningslinjer, Standardplaner og proces-understøttelse

Strategi, A

EA Metodegrundlag, A3

Der henvises til metodeafsnittet ovenfor.

Visionens forretningsmæssige målsætninger, A5

Herunder citeres centrale udsagn vedrørende de strategiske målsætninger på området. De er nummererede med henblik på at muliggøre senere referencer.

Den nationale sundheds-it-strategi, [Sundhedsit-strategien], omtaler

Citat1
Patientforløbsservice: Stiller oplysninger om anbefalede patientforløb for givne diagnoser til rådighed. Klinikeren kan bruge oplysningerne i tilrettelæggelsen af den enkelte patients forløb.

Citat2
It i regioner og kommuner
Konsolidering
Alle regioner og kommuner står i forskellig grad over for udfordringer i forhold til kommunikation af sundhedsoplysninger internt, da den samling af it-løsninger, som de hver især har overtaget med regionsdannelsen og kommunesammenlægningen, indebærer begrænsninger og muligheder i forhold til tværgående dataudveksling. Deraf følger en række it-mæssige udfordringer med at understøtte sammenhængende patientforløb på tværs af organisatoriske enheder.

Citat3
Elektronisk kommunikation mellem praktiserende læge, sygehus, apotek og kommune er et vigtigt element i at fremme et sammenhængende patientforløb, hvor kommunikationen på tværs af sektorer er velfungerende.

Citat4
I strategiperioden skal der også fokuseres på funktionaliteten i løsningerne (fx brugen af klassifikationer) og indberetning til de nationale kvalitetsdatabaser.

Citat5
Digitaliseringen skal forbedre personalets muligheder for at løse deres opgaver, fx ved at understøtte effektive arbejdsgange, stille klinisk beslutningsstøtte til rådighed og give overblik over den enkelte patients forløb og status, herunder relevante oplysninger fra andre dele af sundhedsvæsenet.

Citat6
Kvalitet, forskning og læring
Brugen af evidensbaseret medicinering mv. skal fremmes. Ny viden skal udvikles, spredes og implementeres systematisk. Det gælder også den viden, der skabes som led i den væsentlige forskningsindsats, der finder sted inden for sundhedsvæsenet.

Der er tillige en erkendelse af behovet for tværorganisatoriske forløbsbeskrivelser, jf.[Delrapport 11]:
Citat7
Flere regioner har planer om og/eller et stort ønske til, at medtage mere information om den kommunale sektor, herunder at tydeliggøre det samlede forløb i de kliniske retningslinjer.

Fortolkning af målsætningerne
Centrale interessenter fra Sundhedsstyrelsen, Digital Sundhed, regioner og leverandører er tillige blevet stillet følgende spørgsmål som udgør en fortolkning af strategiens målsætninger:

- *Er det vores mål på langt sigt at fastholde visionen om at der skal indberettes kvalitets information til brug for klinisk kvalitetsudvikling, monitorering og forskning? Skal dette ske integreret med journaloptagelsen/dokumentationen?*

- *Skal der skelnes mellem pakkeforløb og andre kliniske vejledninger og std-planer?*

  Eller er disse at betragte som sammenhængende beskrivelser af den samme sag, men med forskelligt formål? (Planer/pakker er strukturerede forløbsbeskrivelser baserede på nationale kliniske retningslinjer)

  Er det vores mål på langt sigt at have ét sted, hvor disse udstilles, vedligeholdes, deles mhp. national harmonisering under hensyntagen til lokale forskelligheder?

- *Er det vores mål på langt sigt at fastholde visionen om at journalsystemerne i regioner, kommuner og praksis aktivt skal understøtte klinikerne i at overholde evidensbaserede standardforløb?*

- *Er det vores mål på langt sigt at fastholde visionen om at journalsystemerne aktivt skal understøtte standardiseret, struktureret dokumentation?*

- *Er der behov for en aktiv understøttelse af tværgående workflows, som sikrer at samarbejdet på tværs af sektorer understøttes aktivt og i henhold til planlagte, standardiserede forløb?*

Der var bred tilslutning til disse målsætninger fra interessenterne skønt også en erkendelse af, at mange af dem formentlig først lader sig realiserer på længere sigt.

Understøttelse af målsætningerne i visionsarkitekturen

Der foreligger en formuleret illustration af den planlagte nationale sundhedsit-infrastruktur på konceptuelt niveau, som er gengivet i Figur 1 ovenfor med indikation af de komponenter (med tykke gule pile), som i henhold til ovenstående indgår i den del af sundheds-domænet, som også Map of Medicine delvist adresserer.

Arkitekturprincipper, A6

Digital Sundhed har allerede formuleret en række arkitekturprincipper, som fortolker forretningsstrategien i it-mæssige termer. Der henvises til den fulde beskrivelse af disse i [Arkitekturprincipper] samt den tilhørende grafiske illustration, [Grafik af arkitekturprincipper].

Herunder gengives kort de forretningsarkitekturprincipper, som arkitekturen for det i nærværende rapport omhandlede del-domæne skal overholde og udmønte i en konkret it-arkitektur.

- F1: Tværgående arbejdsprocesser ejes nationalt og skal spille sammen med decentralt ejede, lokale
  - F1-1: Funktionalitet og data skal gøres tilgængelige i aktuelt anvendte systemer frem for i nye særskilte
  - F1-2: Funktionalitet og data udstilles åbent og fleksibelt for alle brugere
- F2: Internationale, nationale og lokale initiativer skal koordineres med henblik på genbrug af løsningselementer
  - F2-1 Standardiseret integration af lokale og centrale arbejdsgange tilstræbes
  - F2-3 Samme funktionalitet indkøbes samlet hvor det er hensigtsmæssigt
- F3: Nærhedsprincip: Lokale frihedsgrader i opgavevaretagelsen respekteres
- F5: Sundhedsvæsenets struktur skal tænkes serviceorienteret
  - F5-1 Hensynet til helheden må ikke negligeres til fordel for kortsigtede, snævre interesser
  - F5-2 Serviceorientering kan kræve omlægning af lokale arbejdsgange af hensyn til helheden
- F8: De primære arbejdsopgaver må ikke hindres eller forsinkes af understøttende it-værktøjer
  - F8-1 It-værktøjer skal være enkle og brugervenlige at anvende
  - F8-4 Lokale it-understøttede arbejdsgange skal i videst muligt omfang kunne gennemføres uafhængigt af den nationale arkitektur og infrastruktur.

Desuden er en række afledte mere teknisk orienterede principper formuleret, hvoraf særligt følgende skal fremhæves:

- A2: Applikationer og komponenter skal kunne indgå som byggesten og serviceudbydere i en national serviceorienteret arkitektur
- I1: Ved deling af information fastlægges entydig definition af data-ejerskab, vedligeholdelsesansvarlig samt anvendelsespolitikker
- T3: Uafhængighed af leverandører og fremtidssikring af investeringer tilstræbes via åbenhed og anvendelse af best-practices.

Principperne anvendes i det følgende både til at formulere målarkitekturen og til at vurdere Map of Medicines grad af opfyldelse af principperne og dermed af understøttelsen af de forretnings-mæssige målsætninger. Som en følge heraf vil principperne også blive anvendt til at stille krav til ændringer og udvidelser af Map of Medicine i forbindelse med en eventuel fremtidig dansk implementering.

Forretningsarkitektur, B

Overordnede forretningsbegreber, B1

Der udarbejdes ikke en komplet beskrivelse og formel model af anvendte forretningsbegreber her, men der henvises i stedet til [Evalueringsrapporten], [Delrapport 11] og [Delrapport 8] hvor de fleste af de følgende, centrale begreber er forklaret nærmere:

Vi skal dog kort definere begreberne her.

Forretningsobjekt	**Beskrivelse**
Politik	Politikker: der på det strategiske niveau beskriver institutionens overordnede mål, og hvordan organisationen arbejder på at nå målene.
Referenceprogram	En evidensbaseret systematisk beskrivelse af de elementer, som bør indgå i undersøgelse, behandling, pleje, rehabilitering og forebyggelse af en bestemt sygdom eller et kompleks af symptomer.
Patientforløb	*Patientforløb* beskriver det sammenhængende patientforløb/patientens vej gennem sundhedsvæsenet og medinddrager derfor anbefalinger for både den sundhedsfaglige indsats og den organisatoriske indsats. Den sundhedsfaglige indsats bygger, når det er muligt, på eksisterende internationale eller nationale kliniske retningslinjer[1]. Den organisatoriske indsats vil i beskrivelsen tilpasses sygdommens karakter, men kan eksempelvis omhandle sektor overgange, forløbstid, henvisninger, patientinformation, nationale politikker osv.
Pakkeforløb	Et pakkeforløb er en type patientforløbsbeskrivelser, beregnet til at beskrive forløb for livstruende sygdomme, som skal behandles hurtigt og uden unødig ventetid. Fokus er derfor på organisering af det samlede forløb og tidsrammer for de enkelte trin, med henblik på at kunne sikre, at relevant kapacitet er umiddelbart tilgængelig.
Klinisk retningslinje	*Kliniske retningslinjer* er beskrivelser, der har fokus på anbefalinger for den sundhedsfaglige indsats. Disse kan være både monofaglige og tværfaglige.

[1] De sundhedsfaglige handlinger i et patientforløb vil være baseret på eksisterende danske eller udenlandske mono- eller tværfaglige kliniske retningslinjer. Som et eksempel herpå var de to hovedreferencer i udviklingen af de sidste referenceprogrammer inden for psykiatrien kliniske retningslinjer (guidelines) fra National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) i UK samt systematiske litteraturgennemgange fra SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering i Sverige.

	Begrebsbasen: En evidensbaseret anbefaling der anvendes i klinisk praksis når der skal træffes beslutning om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke kliniske situationer.
Instruks	der på baggrund af en retningslinje beskriver specifikke anvisninger til, hvorledes personer skal udføre specifikke opgaver
Intervention	En standardiseret, sundhedsfaglig aktivitet, der udføres på en konkret patient, fx en undersøgelse, en operation etc.
Standardplan	En specifikation af et standardiseret patientforløb inden for rammerne af en enkelt organisatorisk enhed i sundhedsvæsenet. Består af relaterede og ordnede sæt af standardaktiviteter med tilhørende standarddokumentationer.
Standardaktivitet	er en specifikation af en simpel sundhedsfaglig eller administrativ aktivitet eller en sammensat aktivitet, dvs en standardplan
Standardresultat	er en specifikation af hvorledes en intervention dokumenteres standardiseret og struktureret med henblik på opsamling af dokumentation, som er genbrugelig ud over den kontekst, hvori den er skabt.
Standarddokumentation	er en specifikation af hvorledes standardaktiviteter skal dokumenteres standardiseret og struktureret med henblik på opsamling af dokumentation, som er genbrugelig ud over den kontekst, hvori den er skabt.

Lokationsmodel, B2

Patient	En borger i Danmark, som har pådraget sig en eller anden form for sygdom, og dermed har en relation til sundhedsvæsenet
Borger	En borger i Danmark, som derfor har ret til sundhedsvæsenets ydelser enten fordi han på et tidspunkt bliver til en patient, eller fordi han omfattes af sundhedsvæsenets forebyggende aktiviteter
Region	En geografisk afgrænset, administrativ enhed med ansvar for sygehusdrift, lægepraksiskoordination, regional kvalitetsudvikling m.v. Rummer et antal kommuner.
Sygehus	Samler en række funktioner i forbindelse med udredning, behandling og pleje af patienter
Lægepraksis	Den privatpraktiserende læge, som har den løbende kontakt med

	borgeren og udgør primærsektoren i sundhedsvæsenet
Speciallæge	Specialiseret udredning og behandling i primærsektoren foretages af speciallæger
Kommune	En geografisk afgrænset administrativ enhed. Samler en række funktioner i primærsektoren, herunder genoptræning og hjemmepleje af patienter efter hjemsendelsen.
Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse	Politisk prioritering af, økonomiske rammer for og lovgivning om sundhedsområdet.
Sundhedsstyrelsen	Statslig myndighed med ansvar for nationale sundhedsfaglige rammer, uafhængig faglig rådgivning og forvaltning.
Lægemiddelstyrelsen	Administrerer den danske lovgivning for: • lægemidler • medicintilskud • apoteker • medicinsk udstyr • euforiserende stoffer.
Videnskabelige selskaber	I alt 115 medicinske selskaber med hver deres medicinske speciale samlet under Dansk Medicinsk Selskab, DMS. Selskabets formål er at fremme dansk lægevidenskab og varetage en samlet repræsentation af medlemsselskabernes holdninger og viden herom overfor offentligheden og derunder de centrale sundhedsmyndigheder. De enkelte selskaber varetager interesserne for hvert sit speciale.
Danske Regioner	Danske Regioner varetager regionernes interesser nationalt og internationalt og arbejder for at • fremme det regionale demokrati, • skabe platforme for samarbejde og videndeling mellem regionerne, • bidrage til udviklingen af regionernes opgaver og • deltage konstruktivt i samfundsdebatten

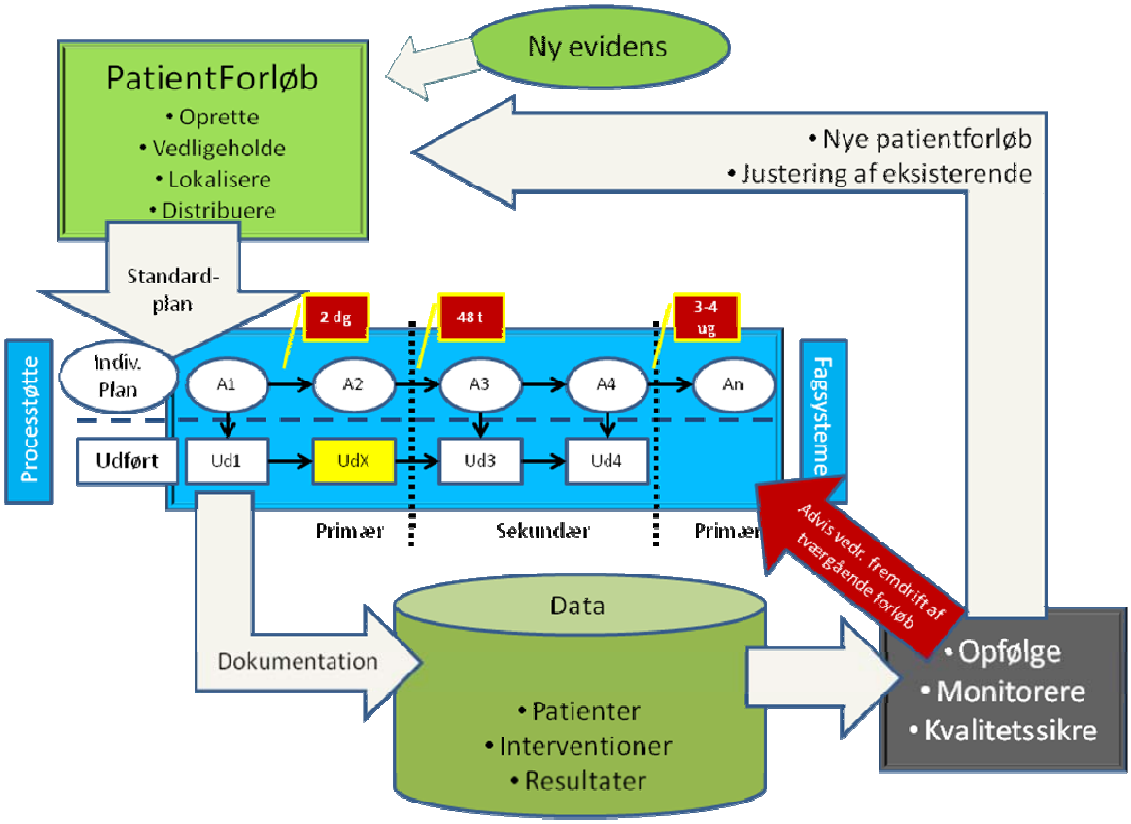
Forretningsservices, B3

De ovenfor citerede og fortolkede strategiske målsætninger for området vedrørende standardiserede patientforløbs anvendelse som grundlag for aktiv procesunderstøttelse, standardiseret, struktureret dokumentation og indberetning samt kvalitetsmonitorering og udvikling understøttes ved at placere ansvaret for de forskellige relaterede forretningsservices på de relevante lokationer, som fremover skal udbyde dem. Imidlertid må disse delvist nye forretningsservices først fastlægges. Derfor har vi søgt grafisk at illustrere hvorledes målsætningerne kan realiseres ved at skabe et kvalitetshjul, som illustreret i figuren nedenfor. De forskellige indgående elementer henføres til de ovenfor fremhævede citater vedrørende nationale, strategiske målsætninger.

Målsætningerne refereret i Citat1 og Citat6 kan understøttes ved, at der udvikles og udstilles tværorganisatoriske patientforløb på basis af evidens, mens disse vedligeholdes løbende under inddragelse af ny viden og forskning, bla baseret på data i de nationale kliniske databaser.

Citat5 understøttes ved at lade patientforløb på struktureret form, som med et andet ord kan kaldes standardplaner, danne grundlag for planlægningen af individualiserede patientforløb i de kliniske fagsystemer hos kommuner, i lægepraksis eller på de regionale sygehuse.
Citat3 og Citat7 omhandler de tværgående aspekter af et patientforløb, hvor den digitale kommunikation mellem parter pointeres som midlet til at skabe et sammenhængende patientforløb. Dette er illustreret i figuren ved de stiplede sektorovergange. Nederst er indført en monitorering med mulighed for advis i tilfælde af, at et tværgående forløb ikke følger evt. fastsatte maksimumstider imellem aktiviteter hørende til forskellige sektorer.
Citat4 omhandler den strukturerede indberetning af klassificerede data til kliniske databaser som et centralt punkt i den fremtidige arkitektur. I figuren er koblingen skabt imellem den passive viden, som er tilgængelig i de kliniske databaser og anvendelsen af dem til forskning og kvalitetsmonitorering, som grundlag for feedback og løbende evaluering og forbedring de nationale patientforløb.

Nationale kliniske retningslinjer og tilsvarende standardplaner tænkes således i den langsigtede vision formuleret i én og samme arbejdsgang og udstillet for fagsystemerne, til brug for udformning af tilpassede, patientspecifikke forløb, det være sig såvel i EPJ-, EOJ- som praksissystemer. Disse forløbsbeskrivelser gøres til grundlag for egentlig workflowunderstøttelse af gennemførelsen af behandlingsarbejdsgangene. Indberetning af kritiske parametre om forløbene og de kliniske resultater til nationale kliniske databaser danner grundlag for løbende evaluering og optimering af standardplanerne over tid, ligesom forskning kan understøttes af aggregeret, struktureret information fra disse nationale databaser. Gennemførelse af planerne monitoreres således at fastsatte tidsmæssige krav til aktiviteterne i tværgående forløb kan sikres overholdt.



Figur 2: Strukturerede patientforløbs rolle i et kvalitetsudviklende, sammenhængende sundhedsvæsen

Overordnet set etableres således et klassisk kvalitetsstyringsflow, hvor en tur rundt begyndende i øverste venstre hjørne dækker disciplinerne (ansvarlig organisation i sundhedsvæsenet er anført for hver disciplin eller forretningsservice):

- **Overordnet planlægning** (Patientforløb) - **Sundhedsstyrelsen**
  Udformning og vedligeholdelse af evidensbaserede, generiske patientforløbsbeskrivelser tilpasset lokale forhold på fornødent organisatorisk niveau. Forløbene dækker aktiviteter på tværs af organisatoriske skel og inkluderer specifikation af, hvorledes de enkelte aktiviteter i et forløb dokumenteres struktureret og standardiseret med henblik på sekundær anvendelse

- **Tilpasning til lokale forhold** (Patientforløb → Lokaliserede patientforløb → Standardplaner) – **Kvalitetsafdelingen i regionerne i samarbejde med lægepraksis og kommuner**
  Nationale patientforløb tilpasses særlige lokale forhold herunder samarbejdsmodeller imellem regioner, kommuner og lægepraksis m.v. De således lokaliserede patientforløb danner derefter grundlag for helt eller delvist automatiseret udformning af egentlige standardplaner i standardplanmoduler hørende til de respektive aktørers fagsystemer

- **Detailplanlægning/Operationalisering** (Standardplan → Individualiseret plan) – **Regioner(**Sygehuse**), lægepraksis, kommuner**

Tilpasning af generiske forløb til den konkrete patients særlige omstændigheder og behov, herunder evt. kombination af flere generiske forløb, fjernelse/indsættelse af aktiviteter i forløb m.v.
I figuren illustreres, hvorledes et forløb udgøres af aktiviteter, A1, A2,,An

- **Udførelse incl. dokumentation – Regioner(**Sygehuse**), Lægepraksis, Kommuner**
  Aktiv understøttelse af sundhedsvæsenets medarbejdere i at gennemføre den individualiserede patientplan under anvendelse af de sædvanligt benyttede fagsystemer. Medarbejderne understøttes i såvel gennemførelse af de rette aktiviteter til rette tid, som i at tilvejebringe den rette dokumentation af resultater, som tillige indberettes til kvalitetsstyringsformål.
  I figuren illustreres, hvorledes resultater, som dokumenterer udførte aktiviteter, Ud1,,,Ud4, er knyttet til de planlagte aktiviteter

- **Evaluering (Opfølgning, monitorering, kvalitetssikring) – Sundhedsstyrelsen, Regioner(**Kvalitetsafdelinger**), Kommuner**
  Baseret på dokumentation opsamlet under gennemførelsen af en række individualiserede patientforløb, vurderes det systematisk i hvilken grad disse lever op til formålene mhp at udpege forbedringsmuligheder såvel i de generiske patientforløb som i udførelsen af dem. Udførelsen af de overordnede patientforløb monitoreres løbende med fokus på sektorovergangene med henblik på advisering og korrektion, når forløbet ikke skrider fremad i overensstemmelse med de beskrevne varigheder, fx "maksimalt 48 timer fra henvisning til undersøgelse" for kræftpatienter jf. kravene i en af kræftpakkerne

- **Feedback og justering – Sundhedsstyrelsen, Regioner(**Kvalitetsafdelinger**), Kommuner**
  Resultatet af evalueringen af de gennemførte patientforløb giver eventuelt anledning til justering af eksisterende patientforløbsbeskrivelser eller måske til formulering af helt nye patientforløb.

I det følgende beskrives for hver organisatorisk enhed de eksisterende forretningsservices på området og de fremtidige, sådan som de tænkes placeret når visionen er realiseret:

Sundhedsstyrelsen
Eksisterende forretningsservices:
- Udformning, vedligeholdelse og distribution af nationale kliniske retningslinjer (Sundhedsplanlægningsafdelingen) på dokumentform.
- Udformning af indberetningsstandarder og tilknyttede værktøjer til kliniske databaser, landsdækkende registre m.v. (Dokumentationsenheden)
- Monitorering af behandlingskvalitet (Monitoreringsenheden)
- Understøttelse af forskning baseret på udtræk af statistikker på basis af indberetninger (Dokumentationsenheden – forskerservice)

Fremtidige forretningsservices:
- Udformning, vedligeholdelse og distribution af digitalt udstillede nationale kliniske retningslinjer integreret med standardiserede, tværgående, strukturerede patientforløb eller standardplaner med tilhørende dokumentations-standarder som grundlag for indberetning
- Monitorering af behandlingskvalitet

- Monitorering af tværgående patientforløbs fremdrift i henhold til patientforløbs-beskrivelser
- Forskningsunderstøttelse baseret på direkte digital adgang til statistikker på basis af aggregerede, indberettede data

Regionale kvalitetsafdelinger
Eksisterende forretningsservices:

- Udformning og vedligeholdelse af regionale kliniske retningslinjer og instrukser på dokumentform gældende for regionen og tilknyttede lægepraksis, udstillet i vidensystemer
- Tilpasning af nationale kliniske retningslinjer, pakkeforløb m.v. til regionale forhold under anvendelse af regionale vidensystemer
- Udformning af praksisvejledninger
- Deltagelse i sundhedsstyrelsens arbejde med udformning af nationale kliniske retningslinjer

Fremtidige forretningsservices:

- Udformning og vedligeholdelse af regionale patientforløb, kliniske retningslinjer og instrukser i såvel nationale som regionale vidensystemer
- Tilpasning af nationale patientforløb til regionale forhold under anvendelse af nationale og regionale vidensystemer
- Deltagelse i sundhedsstyrelsens arbejde med udformning af nationale patientforløb
- Praksisvejledninger udformes integreret med samlede tværorganisatoriske patientforløb
- Udformning af egentlige standardplaner og standarddokumentationer i regionale fagsystemer på basis af nationale patientforløb

Kliniske sygehusafdelinger
Eksisterende forretningsservices:

- Udformning af lokale retningslinjer på basis af nationale, landsdækkende eller regionale retningslinjer eller fra bunden, hvor der intet udgangspunkt findes
- Anvendelse af lokale/regionale/nationale retningslinjer til udformning af planer for den individuelle patient
- Afvikling af sundhedsfaglige aktiviteter i henhold til planer
- Dokumentation af sundhedsfaglige aktiviteter
- Indberetning til nationale registre og databaser

Fremtidige forretningsservices:

- Udformning af lokale kliniske retningslinjer for afdelingen på basis af nationale, landsdækkende eller regionale retningslinjer eller fra bunden, hvor der intet udgangspunkt findes
- Anvendelse af regionale og lokale standardplaner og standarddokumentationer til udformning af individualiserede patientforløb
- Afvikling af aktiviteter i henhold til planer
- Dokumentation og indberetning i henhold til standarddokumentationer

Videnskabelige selskaber
Eksisterende forretningsservices:

- Udformning og vedligeholdelse af landsdækkende specialespecifikke retningslinjer

Fremtidige forretningsservices:

- Deltagelse i udformning og vedligeholdelse af nationale retningslinjer/patientforløb herunder dokumentationsstandarder i form af standarddokumentationer
- Udformning og vedligeholdelse af landsdækkende specialespecifikke retningslinjer

Kommuner

Eksisterende forretningsservices:

- Udformning af kommunale retningslinjer for hjemmepleje og genoptræning m.v.
- Afvikling af faktiske aktiviteter vedr. hjemmepleje, genoptræning m.v.

Fremtidige forretningsservices:

- Deltagelse i udformning og vedligeholdelse af nationale retningslinjer/patientforløb herunder dokumentationsstandarder i form af standarddokumentationer
- Afvikling af aktiviteter i henhold til planer
- Dokumentation og indberetning i henhold til standarddokumentationer

Lægepraksis

Eksisterende forretningsservices:

- Udformning af planer for den individuelle patient
- Afvikling af sundhedsfaglige aktiviteter i henhold til planer
- Dokumentation af sundhedsfaglige aktiviteter
- Indberetning til nationale registre og databaser

Fremtidige forretningsservices:

- Anvendelse af regionale og lokale standardplaner og standarddokumentationer til udformning af individualiserede patientforløb
- Afvikling af sundhedsfaglige aktiviteter i henhold til planerne
- Dokumentation og indberetning i henhold til standarddokumentationer

Medicinske selskaber

Eksisterende forretningsservices:

- Udvikling af specialespecifikke kliniske retningslinjer
- Ekspertbistand i forbindelse med Sundhedsstyrelsens udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer, pakkeforløb og referenceprogrammer

Fremtidige forretningsservices:

- Udvikling af specialespecifikke kliniske retningslinjer
- Ekspertbistand i forbindelse med Sundhedsstyrelsens udarbejdelse af nationale patientforløb, herunder pakkeforløb og referenceprogrammer

Forretningsprocesser, B4

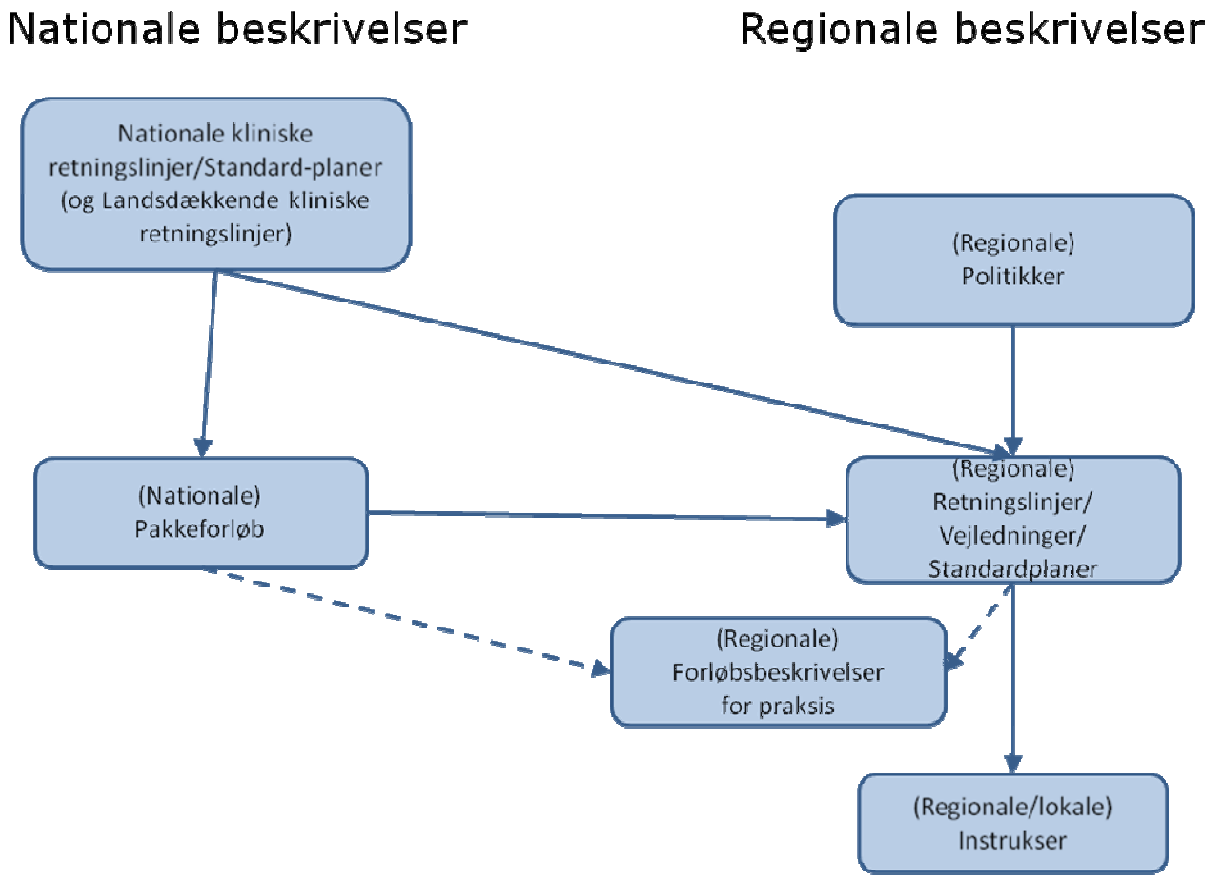
Herunder beskrives samarbejdsprocesserne imellem de forskellige aktører (Sundhedstyrelsen, Regioner og Kommuner) om udvikling og vedligeholdelse af standardplaner/kliniske vejledninger og om deres anvendelse.

Eksisterende forretningsprocesser:

Det er i dag sundhedsstyrelsens plan-afdelings ansvar at udarbejde nationale kliniske retningslinjer og pakkeforløb i tæt samarbejde med sundhedsvæsenets parter, herunder regioner, medicinske

selskaber m.fl. Retningslinjerne omfatter hele patientforløb inkluderende både primær- og sekundær-sektoren.

Processen med udformning og distribution af de nationale retningslinjer er i dag ikke understøttet af it-løsninger. Den kan illustreres med en figur fra Mediqs rapport om regionernes anvendelse af vidensystemer, [Delrapport 11], se Figur 3.



Figur 3: Tværgående forretningsprocesser vedrørende udformning af kliniske retningslinjer pt.

De udarbejdede nationale retningslinjer og pakkeforløb distribueres som dokumenter, der efterfølgende af de regionale parter tilpasses lokale forhold og lægges ind i deres respektive vidensystemer, hvorfra de, stadig på dokumentform, typisk via intranettet, anvendes af klinikerne i de decentrale organisationer. Tilsvarende udformer regionerne på basis af disse nationale retningslinjer praksis-vejledninger enten manuelt eller understøttet af praksisinformations-systemer, som udstilles for lægepraksis via Sundhed.dk.

Der er aktuelt ingen integrationer fra decentrale systemer som EPJ og praksissystemer til vejledningssystemerne, som således alene publicerer dokumenter til søgning på intranet eller portaler.

Der er aktuelt kun få steder tale om anvendelse af strukturerede retningslinjer, som kan siges at udgøre egentlige strukturerede standardplansbeskrivelser med veldefinerede indgående aktiviteter, som kan anvendes til egentlig procesunderstøttelse af de kliniske medarbejderes

arbejde i fagsystemerne. I stedet forlader man sig på, at den viden, der er repræsenteret i vidensystemerne er kendt og anvendes af klinikerne til at planlægge og gennemføre behandlinger i overensstemmelse med disse. Der er i visse regioners vidensystemer mulighed for at klinikere kan kvittere for læsning af specifikke vejledninger.

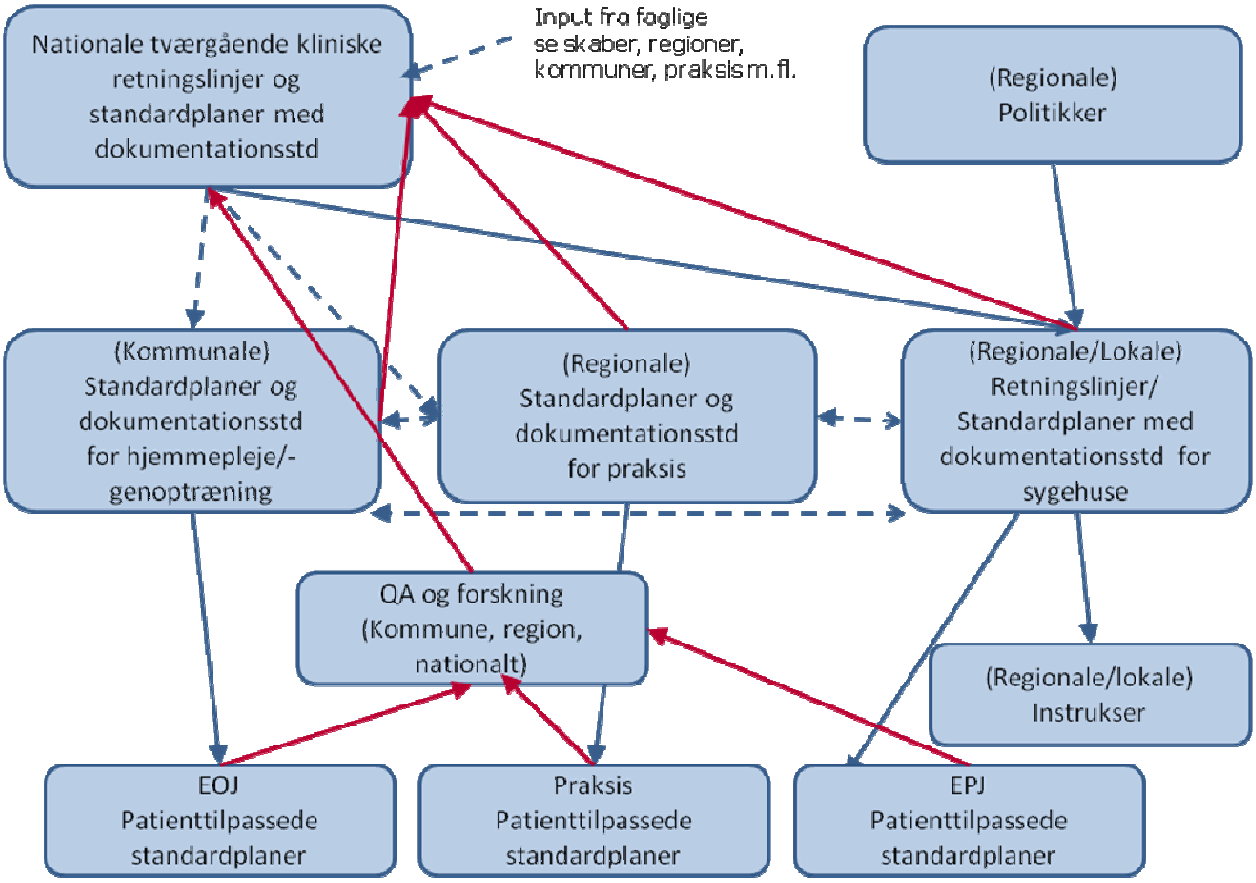
Imidlertid er der forskellige initiativer i gang med henblik på at skabe en sådan procesunderstøttelse, herunder standardplanmoduler i visse af de regionale EPJ-systemer (COSMIC i Region Syd fx) samt understøttelse af standardiseret, struktureret dokumentation i andre (RegionH's Opus Arbejdsplads). I begge tilfælde er der tale om en manuel kobling imellem de kliniske retningslinjer og den strukturerede plan/dokumentationsunderstøttelse. Disse initiativer udspringer af de regionale SFI-projekter (sundhedsfagligt indhold). Disse initiativer er ikke tegnet ind, da de ikke er repræsentative for situationen på regionalt niveau pt. og under alle omstændigheder endnu ikke er i drift de steder, hvor de er påbegyndt.

Der er pt. ingen forsøg på nationalt at standardisere dokumentation af standardiserede aktiviteter eller forløb m.h.p. indberetning af information om gennemførelse af planerne til nationale databaser m.v. Der er dog indberetningskrav knyttet til visse nationale pakkeforløb, diagnoser m.v. Indberetning foregår i disse tilfælde i nogle tilfælde understøttet af de lokale fagsystemer i andre via parallelle systemer, hvor relevant information genindtastes til indberetningsformål.

Fremtidige forretningsprocesser
I Figur 4 illustreres semi-formaliseret, hvorledes Sundhedsstyrelsen, regioner og kommuner samarbejder i visionen om udformning og vedligeholdelse af vejledninger og standardplaner, dokumentation af resultater, løbende monitorering af kvalitet m.v.

Figuren illustrerer alene samarbejdsprocesserne – ikke hvorledes dette samarbejde understøttes it-mæssigt. De blå pile illustrerer det primære informationsflow, mens de sekundære påvirkninger illustreres af stiplede blå linjer. De røde linjer illustrerer den tilbagekobling, som skal sikre en løbende monitorering af kvalitet og effektivitet af retningslinjerne samt tillade løbende forbedring via opsamling af statistikker m.v. Tilbagekoblingen er baseret på indberetning af struktureret, standardiseret dokumentation i de kliniske processer, som understøttes af retningslinjer og standardplanerne.

Disse samarbejdsprocesser udspringer af visionen om fremtidige forretningsservices beskrevet ovenfor under trin B3.



Figur 4: Fremtidige tværgående forretningsprocesser vedr. kliniske retningslinjer og kvalitetsstyring

Konceptuel applikationsarkitektur, C2 og Servicearkitektur, C3

De ovenfor indikerede elementer i den fremtidige nationale arkitektur tages herunder op og opstilles som konceptuel målarkitektur for del-domænet med nærmere beskrivelse af de indgående komponenters ansvar i arkitekturen. Efterfølgende skitseres den eksisterende arkitektur, også kaldet baseline arkitekturen, til sammenligning.

Målarkitektur

Den konceptuelle arkitektur er afbilledet som et antal konceptuelle komponenter, som overordnet ejerskabsmæssigt er placeret enten centralt (hos en national myndighed) eller decentralt (hos de enkelte organisationer i sundhedsvæsenet). En placering imellem disse to hovedsøjler indikerer, at der er et delt ansvar for den pågældende komponent.

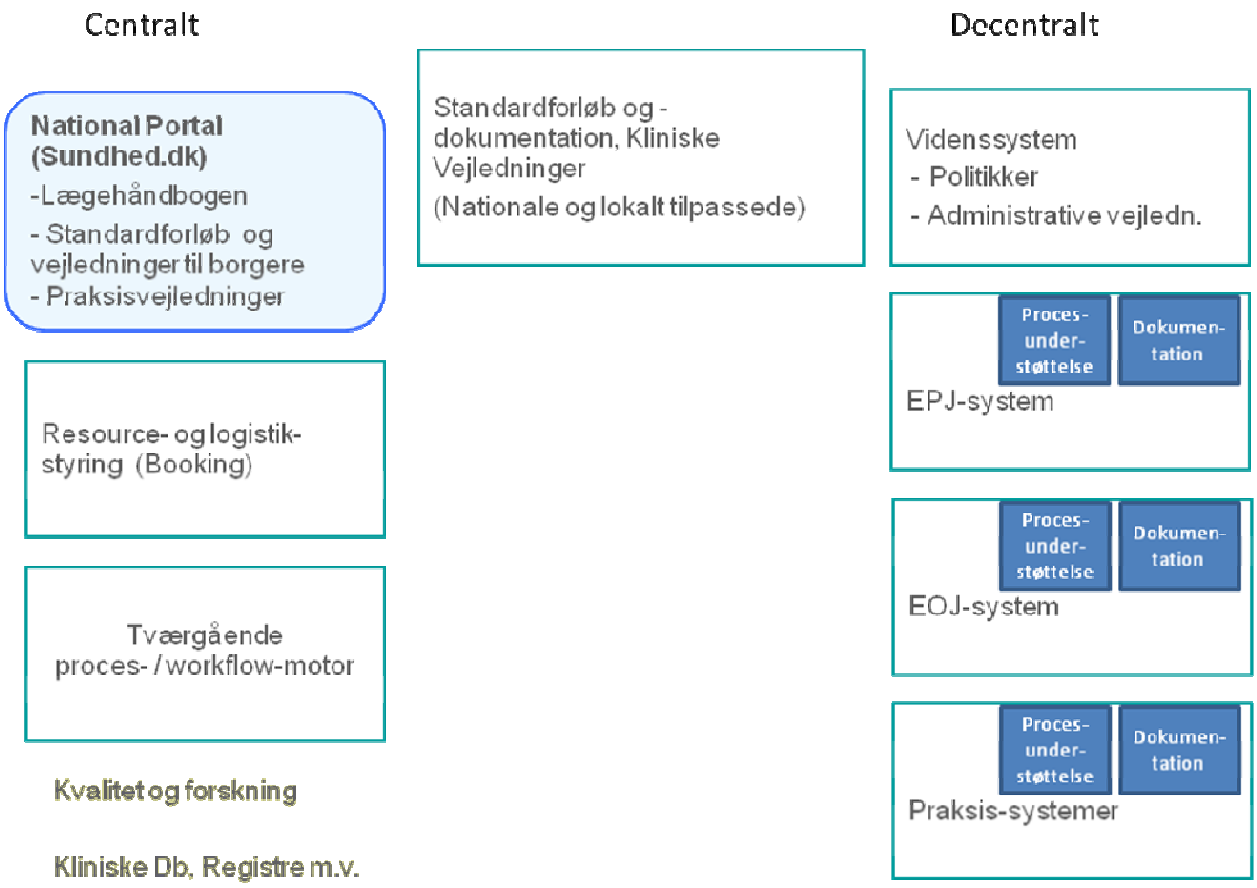
Komponenternes indbyrdes afhængigheder er ikke afbilledet på figuren. De enkelte komponenter beskrives efterfølgende i detaljer efter en standardiseret skabelon som følger:

Komponentbeskrivelse
En kort, uformel, tekstuel beskrivelse af komponentens raison d'etre: Hvad tilbyder den funktionelt? Hvilke data opererer den på? Og hvilke processer understøtter den?

Afgrænsning
Hvor langt rækker analyserne? Elementer af komponenten, som skal analyseres i nærmere detaljer senere opregnes. Hvis kun en del af komponentens ansvarsområde behandles nævnes det her.

Realiseringsovervejelser
Såfremt der allerede er gjort nogle overvejelser om hvorledes komponenten kan realiseres, medtages de her som input til en videre detaljering af dens arkitektur på et senere tidspunkt.

Ansvar
Komponentens *funktionelle* og *datamæssige* ansvar samt *ejerskabsforhold* og vigtigste brugere/*aktører* fastlægges her, ligesom *afhængigheder* imellem denne og øvrige komponenter i målarkitekturen dokumenteres.



Figur 5: Konceptuel målarkitektur vedr. Nationale kliniske retningslinjer, SFI samt kvalitetsudvikling og forskningsunderstøttelse.

Komponentbeskrivelse - Standardplaner, -dokumentationer og kliniske vejledninger

Komponentbeskrivelse
Komponenten varetager understøttelse af alle aktørers arbejde med at udarbejde, lokalisere (tilpasse til lokale forhold) og vedligeholde sammenhængende, strukturerede beskrivelser af tværsektorielle standardplaner med tilhørende specifikation af dokumentationsstandarder for såvel indgående aktiviteter som helheden, herunder indberetningskrav m.h.p. understøttelse af monitorering af gennemførelsen af særligt kritiske standardplaner (af typen "pakkeforløb"). Standardplanerne udvikles fuldt integreret med tilhørende kliniske vejledninger, som tekstuelt understøtter gennemførelsen af standardplanerne. Standardplanen er en struktureret, formaliseret beskrivelse af vejledningen, som tillader maskinel understøttelse af gennemførelsen. Vejledningerne skal tillige understøtte akkrediteringsformål i regionerne. Komponenten skal understøtte de organisatoriske processer med ledelsesmæssig forankring og godkendelse, review- og publiceringsprocesser m.v.

Afgrænsning: Der er ikke taget stilling til, hvorledes dokumentationsstandarder specificeres; det kunne fx være i form af arketyper, eller på anden måde struktureret og klassificeret dokumentationsbeskrivelse. Der er ikke taget stilling til, hvorledes standardplaner specificeres struktureret; det kunne fx være som arketyper eller på anden måde struktureret og klassificeret procesbeskrivelse.

Realiseringsovervejelser: Komponenten er konceptuel og kan ved realisering vise sig hensigtsmæssig at opdele i flere fysiske komponenter. En mulig opdeling kunne bestå i, at der etableres en centralt placeret komponent til formulering af nationale standardplaner m.v., mens lokal tilpasning kunne foregå i lokalt placerede og ejede komponenter.

Ansvar
Funktionelt

- Udformning, vedligeholdelse, lokalisering[2] og udstilling af standardplaner og tilhørende kliniske vejledninger
- Udformning, vedligeholdelse, lokalisering og udstilling af standardiserede dokumentationskrav hørende til standardplanerne og de indgående aktiviteter
- Understøttelse af klassifikation af såvel resultater som aktiviteter efter relevante nationale og internationale klassifikationer (SNOMED CT, IDC10, NCSP, NPU m.m.fl)

Datamæssigt ejerskab

- Standardplaner på såvel nationalt og regionalt som kommunalt niveau, samt evt. finere niveauer efter behov (fx sygehus eller afdelingsniveau). Dette inkluderer standardiserede praksisplaner
- Standard dokumentationer svarende til dokumentationskrav for standardplaner med tilhørende basale standardaktiviteter
- Specifikation af indberetningskrav til QA og forskningsformål

Afhængigheder

[2] Tilpasning af indhold til lokale forhold.

- Udstiller services på den nationale serviceplatform
- Anvendes af decentrale EPJ/EOJ/Praksis-systemer, som trækker specifikationer af planer og dokumentation ud til brug for proces- og dokumentationsunderstøttelse for klinikerne
- Anvendes af Tværgående workflow-motor til understøttelse af tværgående forløb (involverende fx praktiserende læge, hospital og kommune). Komponenten trækker på specifikation af det overordnede, tværgående workflow med fokus på overgangene og dermed overgivelsen af ansvar fra én organisatorisk enhed til en anden

Organisatorisk forankring af ejerskab

- Systemer:
  Centrale elementer: Sundhedsstyrelsen eller Digital Sundhed.
  Evt. decentrale elementer: Regioner, praksis og kommuner
- Data:
  Nationale planer og dokumentationer: Sundhedsstyrelsen
  Lokaliserede planer og dokumentation: Den relevante organisatoriske enhed: Kommune, praksis eller region. Kan også, i tilfælde af yderligere lokalisering, fordeles helt ned på finere organisatorisk niveau.

Aktører

- Anvendes af nationale myndigheder (SST) under inddragelse af kliniske selskaber, regioner, kommuner og/eller KL samt praksisrepræsentanter/PLO ved formulering af nationale standardplaner/vejledninger.
- Anvendes af regioner, praksis, kommuner ved tilpasning af planer til lokale forhold

Arkitekturprincipper

- *F1: Tværgående arbejdsprocesser ejes nationalt og skal spille sammen med decentralt ejede, lokale* → Princippet imødekommes ved at komponenten påtager sig ansvaret for de tværgående processer vedr. udformning, vedligeholdelse og tilpasning af patientforløb i en samlet, workflow-understøttet arbejdsgang, der involverer aktører både centralt og decentralt
- *F1-1: Funktionalitet og data skal gøres tilgængelige i aktuelt anvendte systemer frem for i nye særskilte* → Princippet imødekommes ved at komponentens strukturerede patientforløb udstilles via en service, der tillader fagsystemer at trække disse ud til brug som grundlag for egne standardplaner
- *F2: Internationale, nationale og lokale initiativer skal koordineres med henblik på genbrug af løsningselementer* → Princippet imødekommes ved at komponenten understøtter såvel nationale behov for arbejdsgangsunderstøttelse som lokale på et tidspunkt, hvor flere decentrale parter er i færd med at anskaffe lignende funktionalitet
- *F2-1 Standardiseret integration af lokale og centrale arbejdsgange tilstræbes* → Princippet imødekommes ved at komponenten understøtter den tværgående arbejdsgang, hvor indhold udformet centralt nedarves og tilpasses decentralt frem for at der anvendes separate komponenter centralt og decentralt
- *F2-3 Samme funktionalitet indkøbes samlet hvor det er hensigtsmæssigt* → En samlet understøttelse af såvel decentrale som centrale arbejdsgange vedr. tilpasning af kliniske retningslinjer kan overflødiggøre at decentrale parter investerer i hvert sit system til understøttelse af deres decentrale arbejdsgange vedr. tilpasning til lokale forhold på fx sygehusafdelingsniveau.

- *F3: Nærhedsprincip: Lokale frihedsgrader i opgavevaretagelsen respekteres* → Princippet imødekommes ved, at komponenten tillader decentral tilpasning af de centralt udformede patientforløb i henhold til særlig lokale forhold
- *F5: Sundhedsvæsenets struktur skal tænkes serviceorienteret samt* A2: Applikationer og komponenter skal kunne indgå som byggesten og serviceudbydere i en national serviceorienteret arkitektur → Principperne imødekommes ved, at udstille patientforløb/standardplaner som en service
- *F8: De primære arbejdsopgaver må ikke hindres eller forsinkes af under-støttende it-værktøjer*
    - *F8-4 Lokale it-understøttede arbejdsgange skal i videst muligt omfang kunne gennemføres uafhængigt af den nationale arkitektur og infrastruktur.* → Princippet imødekommes ved at de lokale arbejdsgange vedr. anvendelse af patientforløb/standardplaner trækker på komponentens data til formulering af standardplaner i decentrale systemer, som dermed anvendes uafhængigt af den centrale infrastruktur.

Komponentbeskrivelse – Fagsystemer (EOJ, EPJ, Praksissystem)

Beskrivelsen er i relevant omfang integreret i beskrivelsen af Procesunderstøttelses-komponenten, da selve kernefunktionaliteten i de enkelte fagsystemer ikke forudses ændret i forbindelse med realiseringen af visionen.

Komponentbeskrivelse - Procesunderstøttelse

Komponentbeskrivelse
Komponenten er en integreret del af relevante fagsystemer, der understøtter medarbejdernes arbejdsprocesser på sygehuse, i lægepraksisser eller i den kommunale hjemmepleje m.v. Komponenten skal sikre, at medarbejderne understøttes i at gennemføre forløb i henhold til vedtagne standarder både med hensyn til gennemførte aktiviteter, disses indbyrdes tidsmæssige relation og grad af struktureret dokumentation af resultaterne af gennemførelsen. Endelig understøtter komponenten indberetning af relevante resultater og parametre til nationale databaser og registre i overensstemmelse med fastsatte krav hertil med henblik på understøttelse af kvalitetsmonitorering, -udvikling og forskning.

Afgrænsning
Komponenten realiseres i flere varianter afhængigt af det enkelte fagområde og det enkelte fagsystems udformning. Det har ikke været hensigten at beskrive dette i detaljer; denne opgave overlades i stedet til de decentrale parter.

Realiseringsovervejelser
Procesunderstøttelse kan realiseres i det tempo og med det ambitionsniveau, den enkelte decentrale organisation måtte ønske det – fx styret af implementering af funktionalitet i lokale systemer, som automatisk kan understøtte processerne baseret på proces- og dokumentationsspecifikationer. I den ene ende af skalaen kan man alene basere sig på manuelle opslag i planspecifikationer med tilhørende kliniske vejledninger. I den anden anvendes specifikationerne direkte af fagsystemet til at skabe dokumentationsskabeloner og patientplaner. I midten findes flere muligheder, herunder en manuel skabelse af standardplaner i fagsystemet baseret på, og synkroniseret med, planerne i standardplankomponenten.

Ansvar

Funktionelt

- Tilpasning af standardplaner og –dokumentationer til den konkrete patients situation samt patientforløbsplanlægning fra bunden, hvor der ikke findes relevante standarder
- Aktiv understøttelse af gennemførelsen af tilpasset standardplan og registrering af standardiseret, struktureret dokumentation i fornødent og tilstrækkeligt omfang
- Monitorering af overholdelse af kvalitets- og tidsmæssige krav fastsat som del af standardplanen
- Opslag i tilsvarende kliniske vejledninger, hvor forklaringer til aktiviteter og forløb/planer findes – enten decentralt eller centralt afhængigt af deres placering

Datamæssigt

- Patientens plan med løbende statusopdatering på aktiviteter og planer
- Planlægningsnotater, herunder begrundelser for til- og fravalg af aktiviteter og hele planer for en given patient sammenlignet med standarderne
- Men *IKKE* selve resultatdokumentationen, som håndteres af selve fagsystemet, som komponenten er en del af.

Afhængigheder

- Anvender standardplaner udstillet af standardplankomponenten
- Understøtter indrapportering til QA/Forskningskomponenterne i overensstemmelse med de krav der er specificeret i de pågældende standardplaner
- Anmoder den nationale bookingkomponent om tider til eksterne aktiviteter i overensstemmelse med planerne, fx eksterne laboratorieundersøgelser
- Understøtter interaktion med den nationale workflow-komponent ift. modtagelse af ansvar/kvittering/afgivelse af ansvar osv. ved sektorgrænseoverskridende forløb
- Linker til Standardplankomponentens kliniske vejledning, som er grundlag for og dokumentation af procesunderstøttelsen

Organisatorisk forankring af ejerskab

- De relevante decentrale parter

Aktører

- Anvendes af medarbejdere på sygehuse i regioner, i kommunerne hjemmepleje og i lægepraksis

Komponentbeskrivelse - Tværgående procesunderstøttelse

Komponentbeskrivelse

Det normale patientforløb i det danske sundhedsvæsen overskrider flere organisatoriske grænser undervejs. Standardplan/vejledningskomponenten specificerer sådanne flows med klart definerede overgange mellem sektorerne og dermed overgivelse af ansvaret for den videre gennemførelse af forløb. Sammenhængende forløb er i strategien udpeget som en central målsætning; det er denne komponent, som skal understøtte realiseringen af målsætningen ved at tage ejerskabet af disse sammenhængende forløb og understøtte deres gennemførelse på tværs

af sektorgrænser, idet den samtidig overvåger at forløbet gennemføres i overensstemmelse med fastsatte normer og krav. Ejerskabet til det samlede forløb er ikke tidligere placeret noget sted i arkitekturen, derimod er ejerskabet til de delforløb, som sker inden for rammerne af det enkelte sygehus, praksis eller kommune naturligt placeres hos de tilsvarende organisationer. Dette ændrer komponenten ikke ved. Derimod sikrer placeringen af det overordnede ejerskab, at der er et placeret ansvar for at det samlede forløb gennemføres i overensstemmelse med fastsatte krav, som komponenten altså monitorerer.

Afgrænsning
Som udgangspunkt er komponenten tiltænkt at modtage specifikationer af de overordnede forløb fra standardplan/vejledningskomponenten. Men man kan sagtens forestille sig, særligt i en overgangsperiode, at der ikke vil være specificerede overordnede forløb til rådighed, som kan rumme alle aktiviteter. Om man i stedet ønsker at komponenten skal understøtte dynamisk opbyggede ad hoc forløb ved fx at lytte på meddelelser om henvisninger, udskrivninger, bestillinger af genoptræning m.v. er der ikke taget stilling til.

Realiseringsovervejelser
Komponenten skal efter al sandsynlighed følges af oprettelse af en ny organisatorisk enhed hos en passende myndighed (SST er kandidat), som kan foretage den fornødne operationelle opfølgning på anvendelsen af komponenten.

Ansvar
Funktionelt
- Understøtter gennemførelse af tværgående forløb med fokus på overgangene imellem aktiviteter hos kommuner, regioner og praksis
- Sikrer dokumenteret ansvarsovergivelse fra én organisation til en anden med behørig accept af modtagelse af ansvaret
- Understøtter overholdelse af specificerede krav til procestider imellem overgangene i overensstemmelse med nationale vejledninger/forløb
- Muliggør monitorering af hensigtsmæssig gennemførelse af tværgående processer, således at anormaliteter kan opdages og tages hånd om i tide

Datamæssigt
- Information om status og ansvarshavende for igangværende tværgående patientforløb

Afhængigheder
- Trækker på forløb udstillet af standardplankomponenten, som fx via lokale fagsystemer kan tilpasses patientens faktiske situation (fx fjernelse af en overgang til kommunal genoptræning, hvis det er irrelevant i en given situation)
- Anvendes af decentrale parters systemer i forbindelse med statusopdateringer ved sektorovergange herunder særligt til understøttelse af monitorering af fremdrift og til overgivelse/modtagelse af ansvar
- Indberetter til centrale registre med henblik på monitorering af de tværgående forløbs gennemførelse

Organisatorisk forankring af ejerskab
- System: Digital Sundhed
- Data: Ejeren af de tværgående processer, SST

Arkitekturprincipper

- *F1: Tværgående arbejdsprocesser ejes nationalt og skal spille sammen med decentralt ejede, lokale* → Princippet understøttes af komponenten ved at det nationale ansvar for sammenhængende forløb søges løftet ved aktivt at understøtte den enkelte part i forløbet i overholdelse af sin del af helheden

Komponentbeskrivelse – Indberetning

Komponentbeskrivelse
Indtil videre må det påregnes, at der i den danske sundhedsit-infrastruktur opretholdes en lang række separate registre og nationale databaser, til hvilke data skal indberettes i forbindelse med behandling og pleje. Det er en opgave af betydelige dimensioner for decentrale aktører at skulle foretage disse indberetninger, hvad enten det sker manuelt eller via integration med eksisterende fagsystemer. Blandt de mange udfordringer er sikring af, at der sker en koordineret indberetning, således at indberetning i videst muligt omfang kan ske én gang, ét sted, hvorefter data distribueres videre til de respektive databaser og registre uden at indberetteren behøver at kende til detaljer om den enkelte database. Til dette formål tænkes indført en overordnet indberetningsservice, der udgør en fælles indgang til indberetning, som sørger for at afkoble indberetteren fra den fysiske implementering af den enkelte databases interface, herunder både teknisk og modelmæssigt.

Afgrænsning
I første omgang er der ikke forudset en konsolidering af de databaser og registre, der indberettes til. På sigt kan det meget vel vise sig hensigtsmæssigt at etablere mere generiske måder at registrere behandlingsrelateret information til forsknings- og kvalitetsudviklingsformål på. I så fald vil en indberetningskomponent efter al sandsynlighed skulle revideres væsentligt. Det er ikke på nuværende tidspunkt muligt at forudsige, om og i givet fald hvornår og hvordan en sådan revision måtte blive aktuel. Der er derfor ikke taget hensyn hertil i første omgang. Det vurderes under alle omstændigheder at dette først vil blive relevant om en længere årrække, hvorfor en første udgave af en indberetningskomponent kan påregnes at have en rimelig levetid.

Realiseringsovervejelser
Komponenten må forventes at skulle understøtte såvel elektronisk som manuel indberetning alt efter den enkelte aktørs muligheder for integration med egne fagsystemer.
Mængden af nationale databaser og registre er enorm. Det bør kritisk vurderes og prioriteres hvilke og i hvilken rækkefølge disse kan understøttes af en fælles indberetningsservice.

Ansvar

Funktionelt

- Komponenten udstiller alene funktionalitet m.h.p. indberetning.

Datamæssigt

- Komponenten ejer ikke selv data, men formidler alene data fra indberettende systemer til de modtagende registrer og databaser.

Afhængigheder

- Anvendes af fagsystemer, der skal indberette kliniske data til nationale registre og databaser
- Anvender nationale registre og databasers interfaces til at indberette data modtaget fra kliniske og administrative fagsystemer

Ejerskab

- Sundhedsstyrelsen ejer allerede i dag SEI, der kan betragtes som en første generation af denne komponent, så ejerskabet placeres naturlig der. Dette støttes yderligere af, at en lang række af de nationale registre, hvortil der skal indberettes er ejet af styrelsen.

Aktører

- Anvendes af decentrale fagsystemer samt i mindre omfang af sundhedsfagligt personale hos decentrale parter via komponentens eget brugerinterface, hvor decentrale systemer ikke er integreret direkte med komponenten.

Arkitekturprincipper

- F8: De primære arbejdsopgaver må ikke hindres eller forsinkes af understøttende it-værktøjer → Princippet understøttes af, at indberetning via komponenten tænkes realiseret via serviceorienteret integration med de fagsystemer, hvori data allerede opsamles som del af de primære, kliniske arbejdsprocesser. Dermed kan dobbeltregistrering af data alene til indberetningsformål begrænses eller helt undgås.

Komponentbeskrivelse - Kvalitet og forskning: Kliniske Databaser, Registre m.v.

Komponentbeskrivelse

Denne komponent eksisterer allerede i dag delvist i form af en række indgående del-komponenter i form af kliniske databaser og registre. Registreringen tænkes dog udvidet i forbindelse med indførelse af den tværgående forløbsunderstøttelse således at det bliver muligt at registrere i hvilken grad overordnede forløb overholdes og i hvilken grad det sker inden for de fastsatte rammer for gennemløbstider m.v. De relevante statistikker udstilles fremadrettet som services, der tillader decentrale parter at få indsigt i egen performance.

Afgrænsning

Komponenten tænkes ikke inden for en overskuelig fremtid realiseret som en aktiv workflow-komponent, der styrer afviklingen af decentrale services, hvilket opfattes som alt for ambitiøst. I stedet fastholdes en mere passiv rolle med henblik på at understøtte monitorering.

Realiseringsovervejelser

Komponenten realiseres under hensyntagen til de eksisterende del-komponenters data-ejerskab, således m.h.p. maksimalt genbrug.
Komponenten realiseres under anvendelse af erfaringer høstet igennem årelang anvendelse af Medcom-meddelelser til advisering og kvittering for overgivelse og modtagelse af ansvar imellem organisatoriske enheder.

Ansvar

Funktionelt

- Sammenstilling og aggregering af data til statistik og kvalitets-monitorering
- Udbyder statistikker

Datamæssigt
- Ejer indberettede, efterbehandlede data

Afhængigheder
- Anvendes af EPJ/EOJ/Praksis-systemer til indberetning
- Anvendes af indberetningsservice
- Evt. også af tværgående proces-motor

Ejerskab
- De organisationer, som i dag ejer de pågældende delkomponenter: SST, IKAS, kompetencecentrene m.fl.

Aktører
- SST anvender statistikker til monitorering af grad af overholdelse af standardforløb, forløbs gennemførelsestider m.v.
- Regioner og kommuner trækker på statistikker vedr. kvalitet, gennemførelsestid m.v. for tværgående forløb, man selv er part i

Komponentbeskrivelse - Ressource- og logistik-styring (Booking)

Komponentbeskrivelse
Service som understøtter booking og rekvisition af ydelser på tværs af sundhedsvæsenet, således at det bliver muligt at understøtte planlægning af effektive, samlede, tværorganisatoriske forløb, herunder også patientens involvering i planlægning af egne aktiviteter.
Anvendelse af komponenten er et udtryk for anvendelse af de eksterne ydelser eller services som sundhedsvæsenets parter udbyder for hinanden og for borgerne og er dermed et konkret udslag af et tværgående forløb – når den anvendes af sundhedsvæsenets parter.

Afgrænsning
Komponenten skal specificeres nærmere i anden sammenhæng. Nærværende beskrivelse bidrager alene med nogle få krav til komponenten afledt af dens rolle i forbindelse med understøttelse af de tværgående forløb.

Realiseringsovervejelser
Ingen

Ansvar
Funktionelt
- Understøtter booking og rekvisition af ydelser på tværs af sundhedsvæsenet, således at det bliver muligt at understøtte planlægning af effektive, samlede, tværorganisatoriske forløb, herunder også patientens involvering i planlægning af egne aktiviteter i væsenet
- Vedligeholdelse af ressourcer og tilgængelighed af disse for ressourcer, som ikke understøttes af decentrale booking-systemer andetsteds
- Holder styr på de organisatoriske forhold og placering af og integrationsmetoder til decentrale booking-systemer, således at booker og modtager ikke behøver at være direkte integrerede – teknisk afkobling

Datamæssigt
- Data vedr. tilgængelighed af decentrale ressourcer ejes initialt af de decentrale systemer som føder komponenten med disse data
- Data vedrørende ressourcer som vedligeholds i komponenten ejes af denne

- Data vedrørende bookede aftaler via komponenten ejes af denne

Afhængigheder

- Udstiller services på den nationale serviceplatform
- Anvendes af Tværgående proces-/workflowmotor i forbindelse med registrering af tværgående forløbs gennemførelse
- Anvendes af decentrale bookingsystemer og EPJ/EOJ/Praksis-systemer samt borgere/patienter via Sundhed.dk i forbindelse med detaljeret forløbsplanlægning
- Data vedrørende ressourcebeskrivelser og tilgængeligheder leveres fx via en service ind til komponenten
- Skal formentlig kunne sende ad hoc booking-forespørgsler til services på decentrale booking-systemer i kommuner, regioner og praksis

Ejerskab

- System: Digital Sundhed

Aktører

- Anvendes primært indirekte via system-til-system integration fra decentrale fagsystemer, men dog også af organisationer som af forskellige årsager ikke automatisk kan føde komponenten med information nødvendig for at den kan understøtte booking/rekvisition af deres ydelser. Sådanne organisationer anvender et brugerinterface direkte på komponenten til at vedligeholde de fornødne oplysninger.

Komponentbeskrivelse - National Portal

Komponentbeskrivelse

Den nationale portal anvendes som kanal til at stille nationale kliniske retningslinjer til rådighed for såvel borgere som sundhedsfagligt personale, der ikke ad anden vej, fx via fagsystemerne eller på anden vis, har adgang til dem. Der er alene tale om præsentation af den information, der ejes og vedligeholdes i Standardplankomponenten.

Afgrænsning

Den nationale portals rolle i den nationale arkitektur er kun i begrænset omfang blevet analyseret i nærværende projekt. Det er således kun portalens rolle i forhold til præsentation af kliniske retningslinjer, der er berørt.

Realiseringsovervejelser

Ingen.

Ansvar

Funktionelt

- Fremsøgning og præsentation af kliniske retningslinjer via træk på services i et underliggende vidensystem.

Datamæssigt

- Intet (De data som præsenteres, ejes af standardplankomponenten)

Afhængigheder

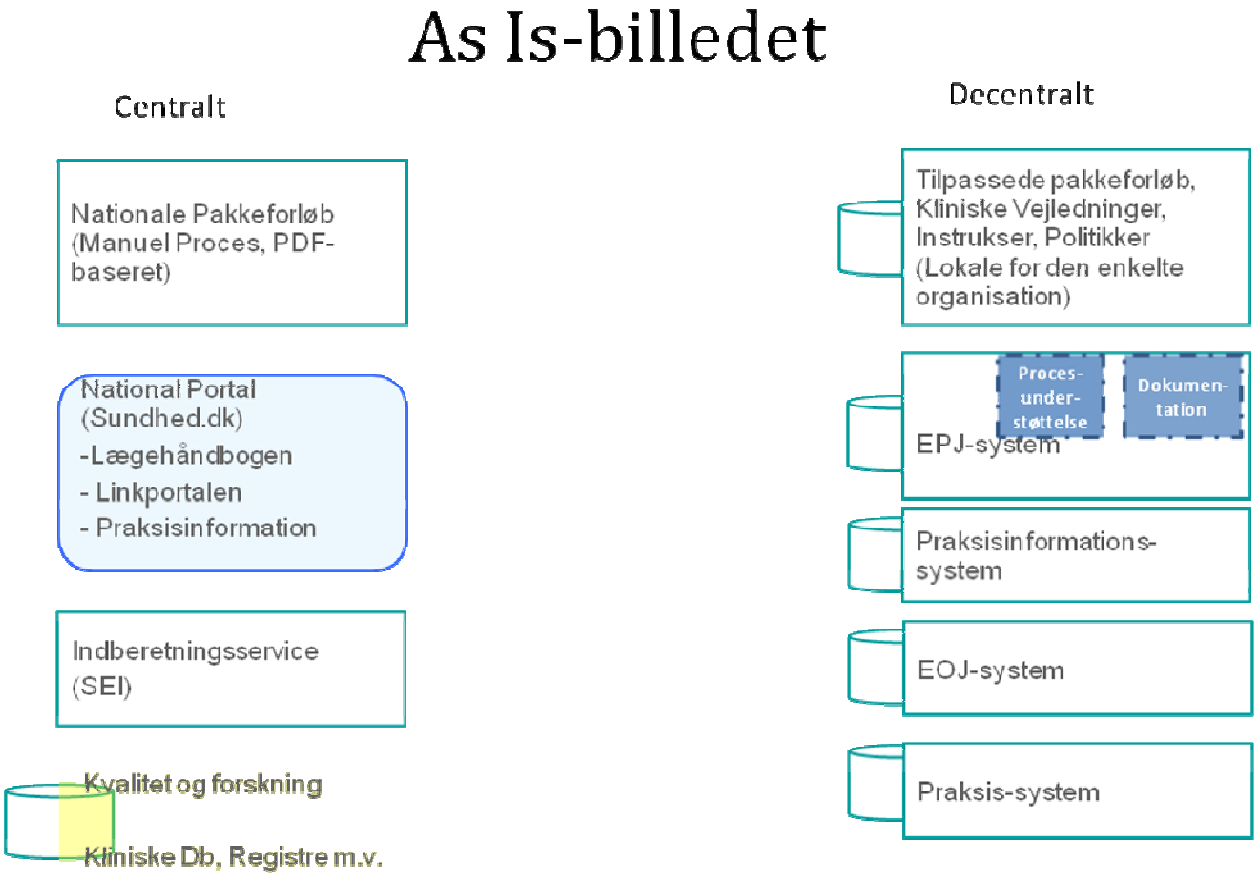
- Komponenten trækker på standardplankomponentens service, der udstiller standardplaner, via den nationale serviceplatform; alternativt tænkes en direkte anvendelse via indkapsling af standardplankomponentens grænseflade om muligt.

Ejerskab
Sundhed.dk varetager allerede en lignende rolle og er oplagt kandidat som ejer af komponenten.

Aktører
Anvendes direkte af slutbrugere, det være sig borgere eller sundhedsfagligt personale uden anden adgang til de pågældende patientforløbsbeskrivelser.

Baseline arkitektur

Til sammenligning med ovenstående visioner om fremtidens arkitektur for området, illustreres herunder i Figur 6 den aktuelt realiserede applikationsarkitektur i form af en konceptuel baseline arkitektur, svarende til OIO-processens trin C2 og C3.



Figur 6: Aktuelt realiseret konceptuel arkitektur.

Vi skal ikke her i detaljer beskrive alle del-komponenter, i stedet henvises til andre del-rapporter udarbejdet i regi af nærværende projekt; dog vil vi ganske kort resumere de vigtigste ansvarsområder for og processer understøttet af de enkelte komponenter.

Det væsentlige at mærke sig her er de manuelle, afkoblede centrale og decentrale processer for konstruktion og tilpasning samt anvendelse af kliniske retningslinjer og fraværet af egentlige standardplaner og dokumentationsunderstøttelse udover de enkelte EPJ-systemer, som er under indførelse, hvor fragmenter heraf vil blive realiseret. Indberetning er ikke tænkt sammen med standardiseret dokumentation af standardiserede aktiviteter og foregår derfor oftest afkoblet fra selve dokumentationen af de kliniske aktiviteter. Tilsvarende er kvalitets- og forskningsunderstøttelse i høj grad manuelle processer som kræver manuel data-rensning mv. for at skabe et rimeligt grundlag for kvalitetsudvikling og monitorering.

Gap-analyse, D

Identifikation af manglende eller ændrede komponenter i den aktuelle arkitektur, D3

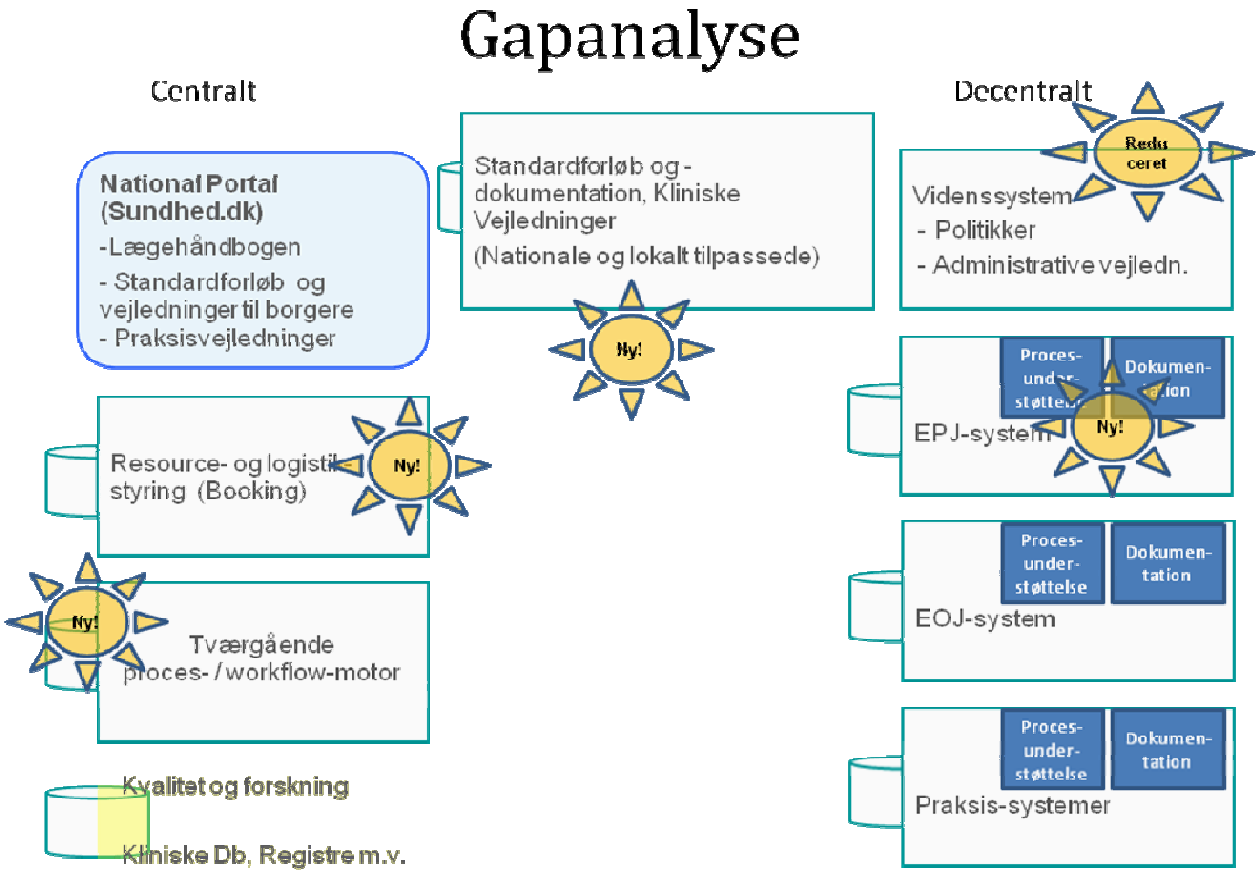
Helt åbenlyst mangler komponenten Standardplaner og kliniske vejledninger i den aktuelt realiserede arkitektur, idet de manuelle processer omkring udformning af nationale retningslinjer for det første slet ikke er systemunderstøttede, for det andet ikke understøtter struktureret, standardiseret dokumentation og for det tredje ikke skaber det strukturerede grundlag, som er nødvendigt for at understøtte decentral lokalisering og efterfølgende proces- og dokumentationsunderstøttelse i fagsystemerne. Som følge heraf udestår en aktiv understøttelse af indberetning.

De proces- og dokumentationsunderstøttende komponenter i de decentrale fagsystemer findes heller ikke i dag, skønt fragmenter er på tegnebrættet enkelte steder.

De eksisterende decentrale vidensystemer antager i visionen en ny, reduceret rolle, idet en stor del af deres ansvar for lokalisering af planer og retningslinjer flyttes til den nye komponent.

Den nationale Ressource- og logistikstyringskomponent er også ny i landskabet på samme måde som den tværgående proces/workflow-motor er det. Sammen understøtter de de tværgående forløb aktivt, et ansvar der i dag ikke er placeret i arkitekturen og derfor kun varetages delvist via Medcom-meddelelser.

I Figur 7 herunder er de nye og ændrede komponenter markerede.



Figur 7: Identifikation af gaps mellem aktuel og visionsarkitektur.

Analyse af Map of Medicines rolle i visionsarkitekturen

I nærværende afsnit analyseres Map of Medicines evne til at påtage sig en eller flere af de ovenfor identificerede, aktuelt udækkede roller i den fremtidige arkitektur.

De tekniske analyser af Map of Medicine har konkluderet følgende (der henvises til afrapporteringen fra den tekniske analyse for yderligere detaljer):

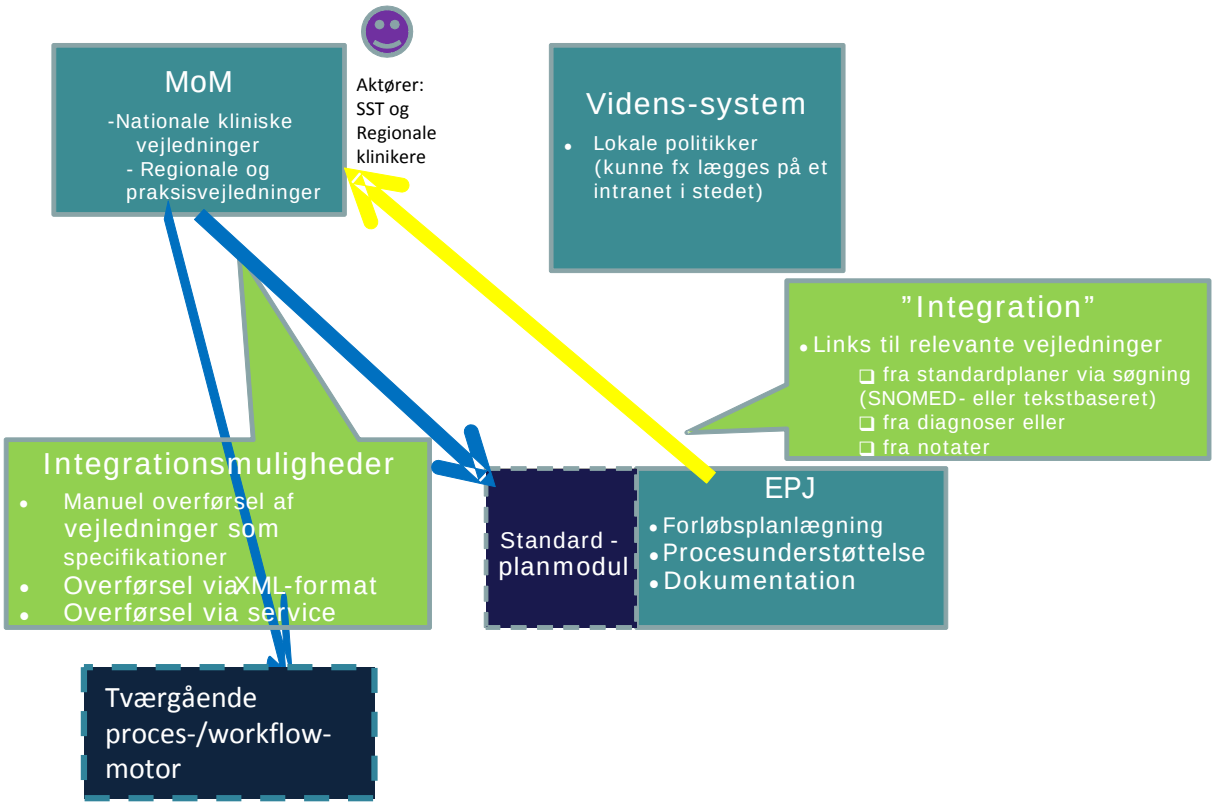
1. Map of Medicine er i stand til at udtrykke forløb spændende over alle sektorer og aktører i sammenhængende patientforløb
2. Map of Medicine er i stand til at understøtte udformningen af strukturerede forløbsbeskrivelser, som kan danne grundlag for decentral procesunderstøttelse. Analysen af strukturen i kliniske retningslinjer og SFI-materialet fra Region Hovedstaden, viser at Map of Medicine kan indeholde de eksisterende niveauer og strukturer [Delrapport 8]
3. Map of Medicine er i stand til at understøtte udformning af fuldt integrerede standardforløb og kliniske retningslinjer, se [Delrapport 8], og kan således understøtte udbredelsen og anvendelsen af standardforløbene både til brug for sygehusklinikere i lokale fagsystemer, for praksislæger i praksissystemer og for kommuner i deres

fagsystemer. Tillige kan forløbene udstilles som borgerrettede beskrivelser i den nationale portal og for lægepraksis
4. Map of Medicine kan understøtte de lokaliseringsprocesser, svarende til dem der i dag tillader regionerne at tilpasse regionale retningslinjer til de enkelte sygehuse og afdelinger tillige med en lokalisering fra nationale retningslinjer til regionale
5. Map of Medicine er i stand til at give beslutnings-/processtøtte i den direkte patientkontakt i forbindelse med diagnosticering og behandling. (Illustreres og underbygges i Analyse og vurdering af integrationsmulighederne i Map of Medicine, [Delrapport 9].)

Map of Medicine kan ikke på nuværende tidspunkt
1. Understøtte standardiseret, struktureret dokumentation af gennemførelse af aktiviteter i standardforløb, hvilket underbygges i [Delrapport 8]
2. Udtrykke komplekse relationer, herunder tidsmæssige, imellem aktiviteter i standardforløb, understøtte genanvendelse af standardaktiviteter på tværs af standardplaner eller sammensætte komplekse standardplaner af mindre standardplaner i vilkårlig dybde
3. Håndtere en fuld versionering af patientforløb
4. Understøtte egentlig nedarvning i forbindelse med tilpasning af patientforløb til lokale forhold
5. Udstille sine forløb på struktureret form for andre komponenter, herunder fx decentrale procesunderstøttelseskomponenter
6. Anvendes til at tilpasse standardforløb til den enkelte patients behov i form af en udførbar patientplan.

Med disse erkendelser og en passende håndtering vil Map of Medicine kunne indtage en stor del af den rolle i arkitekturen, som standardplankomponenten er udset til på den lange bane, men vil efterlade et behov for en mere avanceret standardplanhåndtering, der ikke kan håndteres af Map of Medicines aktuelle datamodel, ligesom dokumentationsspecifikationen og dermed understøttelse for indberetning helt mangler.
Det kan ikke udelukkes at Map of Medicine over tid kan udvikle sig i en sådan retning, at den kan tage en stadig større del af denne konceptuelle komponents rolle, men det er langt fra sikkert, givet de begrænsninger, der ligger i Map of Medicines arkitektur.

Map of Medicines rolle i arkitekturen kan illustreres som vist i Figur 8.



Figur 8: Map of Medicines rolle og samspil med centrale og decentrale systemer i den fremtidige arkitektur.

Map of Medicine anvendes til såvel udformning og vedligeholdelse af nationale som lokale standardforløb/kliniske retningslinjer af såvel Sundhedsstyrelsen, regionerne som kommunerne. Map of Medicine understøtter således de lokale behov også i forbindelse med akkreditering og på sigt integration med lokale fagsystemer.

Map of Medicine føder tillige den nationale workflowkomponent med viden om de tværgående forløb, sådan som de nu måtte være lokaliseret i de enkelte regioner i samarbejde med lægepraksis og kommuner.

Map of Medicines standardforløb føder endvidere lokale standardplanmoduler i tæt samspil med lokale fagsystemer, som tillader tilpasning af Map of Medicines standardforløb til den enkelte patients specifikke situation og behov.

Endelig kan Map of Medicines forløb føde den nationale portal m.h.p. understøttelse af kommunikation med patienter og klinikere uden anden adgang til Map of Medicines standardforløb.

Arkitekturen siger intet eksplicit om, hvorledes Map of Medicine føder diverse andre komponenter i arkitekturen med standardforløb; det kunne således principielt ske via manuelle procedurer. Imidlertid vil mængden af standardforløb, som skal distribueres fra Map of Medicine til andre komponenter være betydeligt, når Map of Medicine skal erstatte de lokale vidensystemers rolle i

arkitekturen, hvor hver region i dag vedligeholder i tusindvis af lokale vejledninger. For at sikre en hensigtsmæssig understøttelse af den praktiske anvendelse af forløbene i Map of Medicine, er det derfor nødvendigt at sikre, at denne udveksling af forløbsbeskrivelser kan ske automatisk; der må således stilles krav til udvidelse af Map of Medicines API. Dette kræves også af arkitekturprincippet:
A2: Applikationer og komponenter skal kunne indgå som byggesten og serviceudbydere i en national serviceorienteret arkitektur.

Vigtigt er det også at holde sig princippet:
I1: Ved deling af information fastlægges entydig definition af data-ejerskab, vedligeholdelsesansvarlig samt anvendelsespolitikker.

for øje. Map of Medicine baserer sig på en avanceret deling af information via nedarvning, som klart deler ejerskabet imellem den centrale udbyder af generiske forløb og den decentrale anvender, som får ejerskabet og vedligeholdelsesansvaret for tilpassede udgaver.

Brugervenlighedsundersøgelser gennemført som del af nærværende projekt, se [Delrapport 6], har godtgjort, at princippet *F8-1 It-værktøjer skal være enkle og brugervenlige at anvende* overholdes af Map of Medicine.

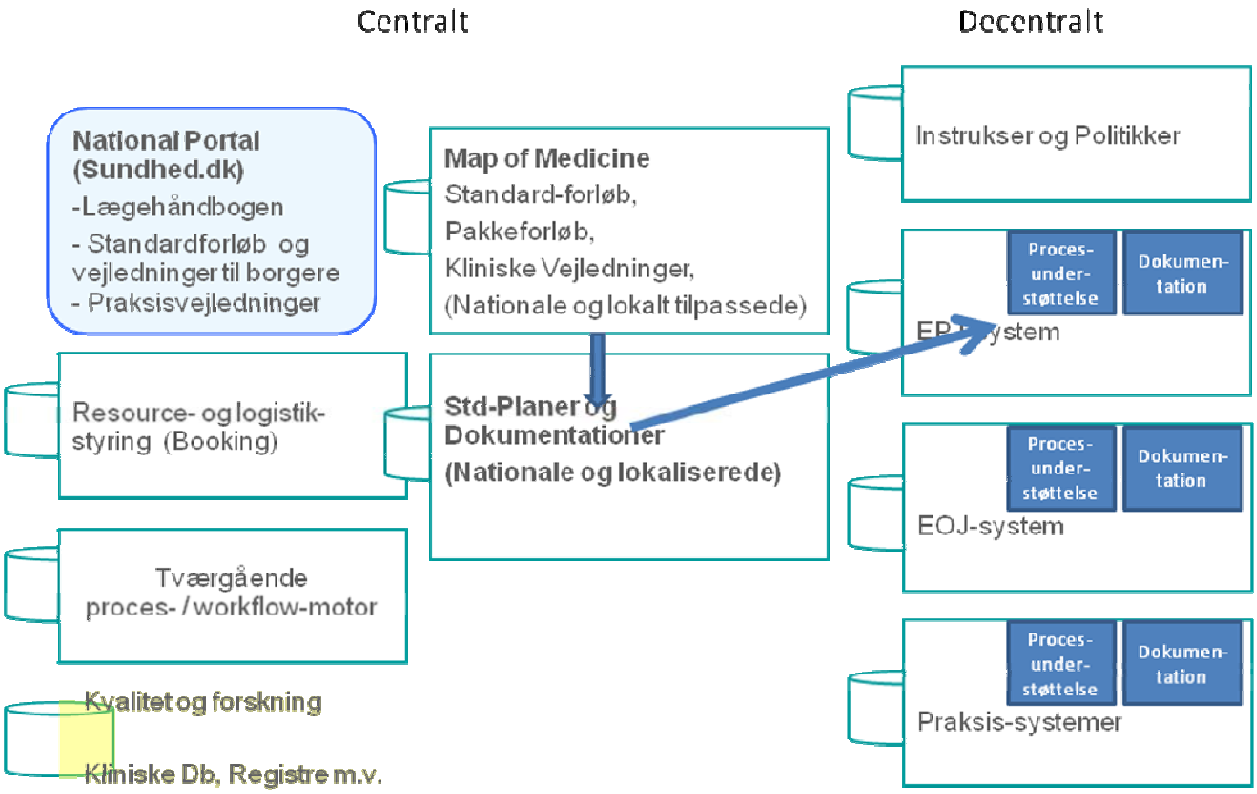
Tilbage står, at Map of Medicine ikke understøtter specifikation af standardiseret dokumentation og dermed heller ikke standardiseret indberetning.

Denne opgave må altså løses af andre komponenter i arkitekturen. Det kan enten ske decentralt, på basis af Map of Medicines lokaliserede standardforløb eller i en ny, central komponent fødet af Map of Medicine, som tillige giver mulighed for at imødekomme det fulde sæt af krav til standardplanhåndtering skitseret ovenfor. Denne komponent vil næppe med fordel kunne realiseres som en parallelkomponent til Map of Medicine, da megen funktionalitet i forbindelse med understøttelse af lokalisering m.v. vil være den samme. Vi har dog alligevel valgt at illustrere en sådan sameksistens i nedenstående Figur 9. Som illustreret skal Map of Medicines standardplaner altså beriges i denne nye komponent.

Mere realistisk er det derfor at se Map of Medicine som et trin på vejen til realisering af målarkitekturen i sin helhed, hvor fokus er på understøttelse af standardforløb med tilhørende decentral procesunderstøttelse snarere end på understøttelse af standardiseret dokumentation. Denne sidste opgave understøttes således ikke i dette scenarium nationalt men overlades til de decentrale parter. (Inspiration kan her hentes hos RegionH's udmøntning af SFI-arbejdet i dokumentationsskabeloner i deres EPJ-system).

Nedenstående figur illustrerer dermed også et behov for at sikre, at såfremt Map of Medicine it-platformen en dag udfases, skal Map of Medicines forløb kunne eksporteres på struktureret form for at danne grundlag for det kliniske indhold i en ny, rigere komponent.

MOM's rolle i visionen



Figur 9: Langsigtet vision for Map of Medicines rolle i den nationale it-arkitektur

Muligheder, Restriktioner, Prioritering og Implementering, D1, D2

Set i lyset af, at de styrende krav for nærværende analyse af Map of Medicines mulige rolle i arkitekturen, primært er etablering af systemunderstøttelse for processer vedrørende udformning af nationale, tværgående kliniske retningslinjer, giver ovenstående beskrivelse af Map of Medicines maksimale rolle i arkitekturen en betydelig merværdi i forhold til at få dækket en række øvrige behov i arkitekturen.

Ovenstående analyse viser imidlertid også, at der ikke uden betydelige ændringer af Map of Medicine, som næppe er realiserbare, synes at være mulighed for at Map of Medicine indtager den beskrevne konceptuelle rolle for en standardplan-komponent i arkitekturen. Det er derfor en overvejelse værd at vurdere om man ved at implementere Map of Medicine i Danmark lægger hindringer i vejen for realisering af de samlede langsigtede målsætninger eller det i stedet kan være et naturligt første skridt på vejen imod deres realisering.

Det korte svar synes at være, at såfremt det erkendes, at Map of Medicine IKKE kan påtage sin den fulde, ønskede rolle i arkitekturen, kan Map of Medicine-implementeringen bidrage med betydelig værdi i forhold til følgende målsætninger på det korte til mellemlange sigt og være et springbræt til realisering af de øvrige målsætninger:

- Sikring af, at der overalt i landet anvendes standardiserede, evidensbaserede forløb som grundlag for den til enhver tid bedst mulige behandling
- Understøttelse af klinikeres arbejde i henhold til standardforløb via god it-procesunderstøttelse
- Understøttelse af gennemførelse af tværgående forløb i henhold til standarder, det væres sig nationale som lokale
- Understøttelses af distribution af standardforløb til såvel borgere som klinisk personale via den nationale portal.

Imidlertid er det en følge af denne erkendelse, at der skal iværksættes en proces, som kan sikre realisering af det fulde sæt af målsætninger på den lange bane, hvad enten dette sker via berigelse af Map of Medicine (en opgave, det som nævnt betragtes som yderst tvivlsomt lader sig realisere) eller via anskaffelse af en eller flere komponent(er), som erstatter Map of Medicine. Da de manglende funktioner i Map of Medicine, særligt vedrørende standardiseret dokumentation og understøttelse af standardiseret indberetning, vil kræve et betydeligt forudgående arbejde med indholdsmæssig standardisering, synes det oplagt at indføre Map of Medicine snarest muligt med henblik på at høste de mange fordele heraf mens der arbejdes hen imod realisering af de øvrige målsætninger.

Dette er naturligvis et væsentligt input til en business case for Map of Medicine-indførelse i Danmark: Levetiden kan således være begrænset eller der må investeres yderligere i videreudvikling af Map of Medicine.

Med ovenstående erkendelser af Map of Medicines begrænsninger vurderes det, at Map of Medicine alligevel med fordel kan indføres i Danmark, da de kortsigtede gevinster næppe på anden vis kan høstes inden for en overskuelig fremtid.

Spørgsmålet er imidlertid, om den ovenfor beskrevne anvendelse af Map of Medicine lader sig realisere umiddelbart som første skridt på vejen imod realisering af arkitekturvisionen, eller der med fordel kan indlægges yderligere skridt ind på vejen. Dette er temaet for det næste afsnit.

Forandring, E

Migreringsplan, E2

Mediq's analyse af anvendelsen af vidensystemer i regionerne, se [Delrapport 11], afslørede blandt andet:

- Regionerne er umiddelbart stærkt forbeholdne over for ibrugtagning af et nationalt system som erstatning for deres eksisterende vidensystemer

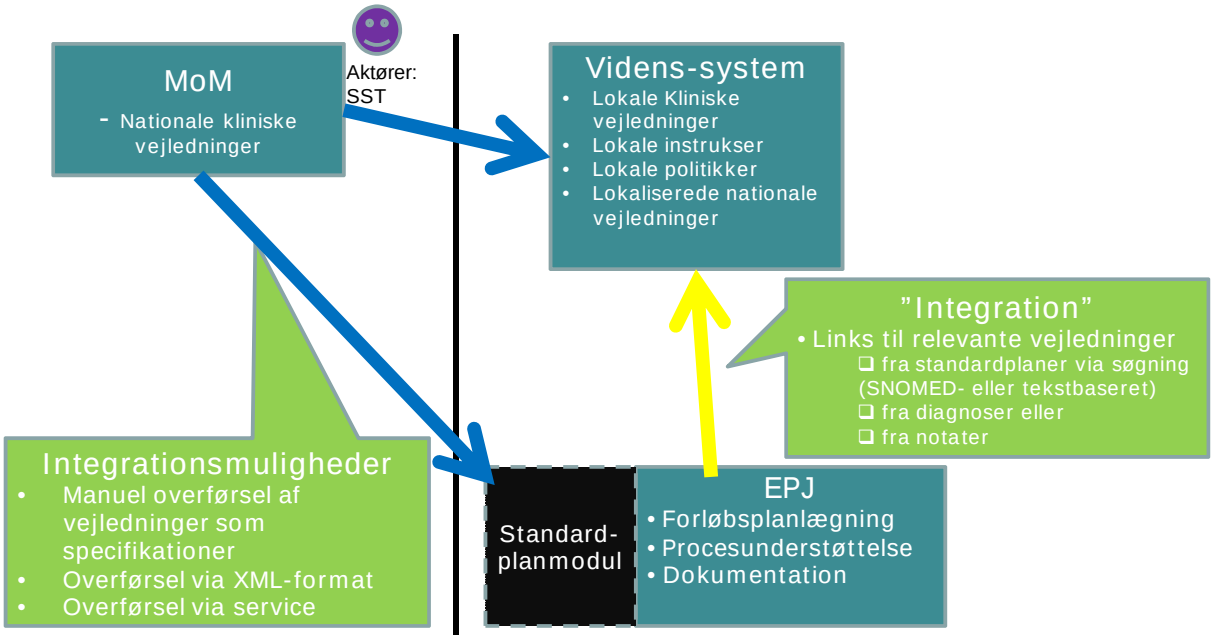
- Regionerne er meget interesserede i at bruge den viden, der ligger i et sådant nationalt system i form af retningslinjer, som man efterfølgende kan tilpasse lokale forhold inden for rammerne af de sædvanlige lokale godkendelses-processer

- Regionerne er generelt interesserede i at lade sig inspirere af national indsats på retningslinjeområdet.

Set i dette lys, vil det næppe være hensigtsmæssigt at forsøge at implementere Map of Medicine i den ovenfor beskrevne rolle fra start - i stedet anbefales det at udrulle Map of Medicine på en måde, som sikrer de decentrale aktører fordele fra begyndelsen uden at det tvinger dem til en intensiv anvendelse af Map of Medicine på bekostning af de eksisterende, decentrale vidensystemer.

Projektet har derfor afprøvet bæredygtigheden af tre forskellige scenarier som hver repræsenterer en stigende grad af anvendelse af Map of Medicines faciliteter af de decentrale aktører. Her skal vi blot gentage scenarierne på skitseform.

Scenarium 1



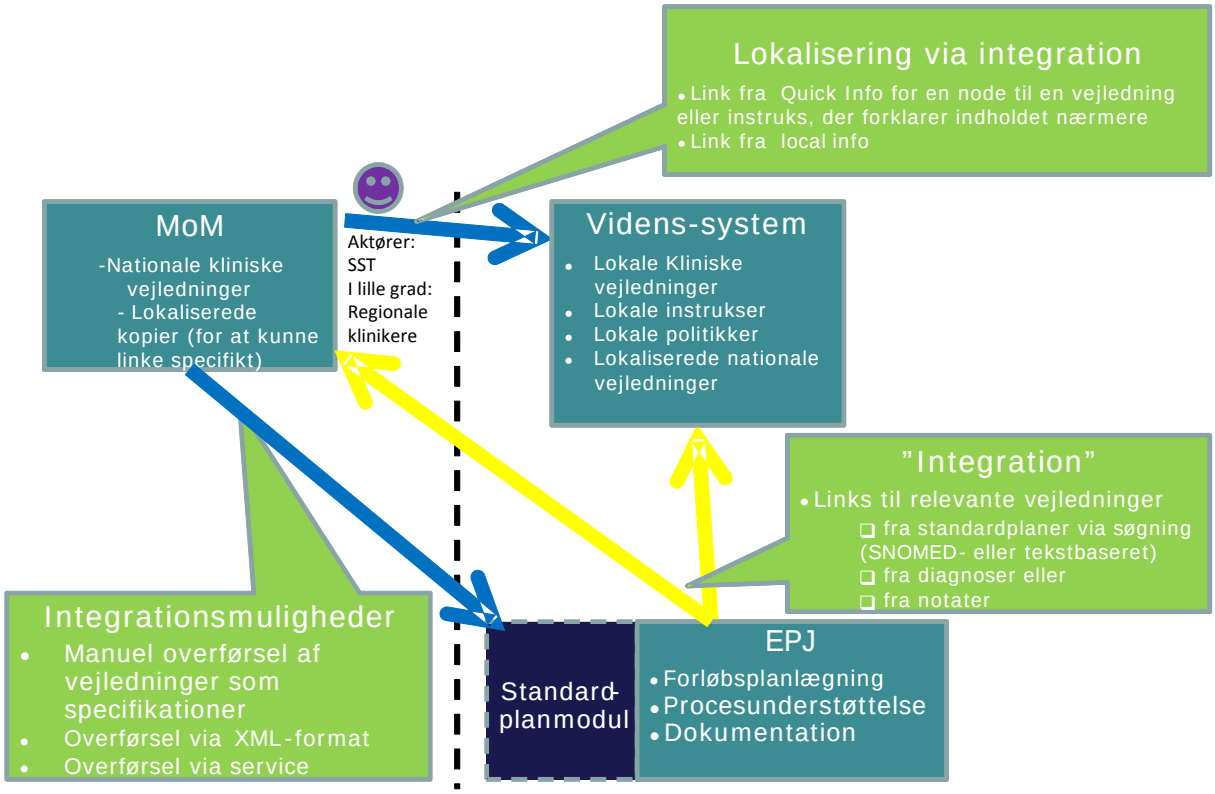
Figur 10: Scenarium 1: Minimal decentral anvendelse af Map of Medicines faciliteter

Dette scenarium er baseret på en anvendelse af Map of Medicine primært som værktøj for Sundhedsstyrelsen til udformning og distribution af kliniske retningslinjer/standardforløb, mens de decentrale parter fortsat anvender deres lokale systemer og processer stort set uforandret.

Det er åbenlyst, at kun en mindre del af målsætningerne realiseres med dette scenarium, som omvendt vil være det letteste at realisere, da det påvirker de decentrale aktører mindst. På den helt korte bane, vil dette være en bæredygtig arkitektur, som skaber et grundlag for en bredere anvendelse af Map of Medicine ved at introducere den i arkitekturen og stille den til rådighed også for de decentrale organisationer.

De decentrale organisationer er upåvirkede organisatorisk, idet de alene vil anvende Map of Medicines retningslinjer på dokumentform, som inspiration til udformning af lokale vejledninger.

Scenarium 2



Figur 11: Scenarium 2: Map of Medicine i tæt integration med lokal vidensystemer

I dette scenarium baseres anvendelsen af Map of Medicine decentralt på en tæt opkobling imellem Map of Medicines forløb og de decentrale vidensystemers retningslinjer og instrukser, idet disse linkes tæt sammen. Dette indebærer en begyndende anvendelse af Map of Medicine til at lokalisere forløb m.h.p. på links til lokale retningslinjer direkte fra Map of Medicines forløb og aktiviteter.
Fordelen ved dette scenarium er, at det tillader en løbende decentral ibrugtagning af Map of Medicine under maksimal genanvendelse af de eksisterende lokale retningslinjer.

Scenariet forudsætter en tilpasning af de decentrale organisationer, som skal påtage sig en vedligeholdelsesopgave med at skabe sammenhæng imellem Map of Medicines forløb og de lokale retningslinjer – en opgave af betydelige dimensioner. Samtidig fastholdes kvalitetsorganisationernes brug af decentrale vidensystemer.

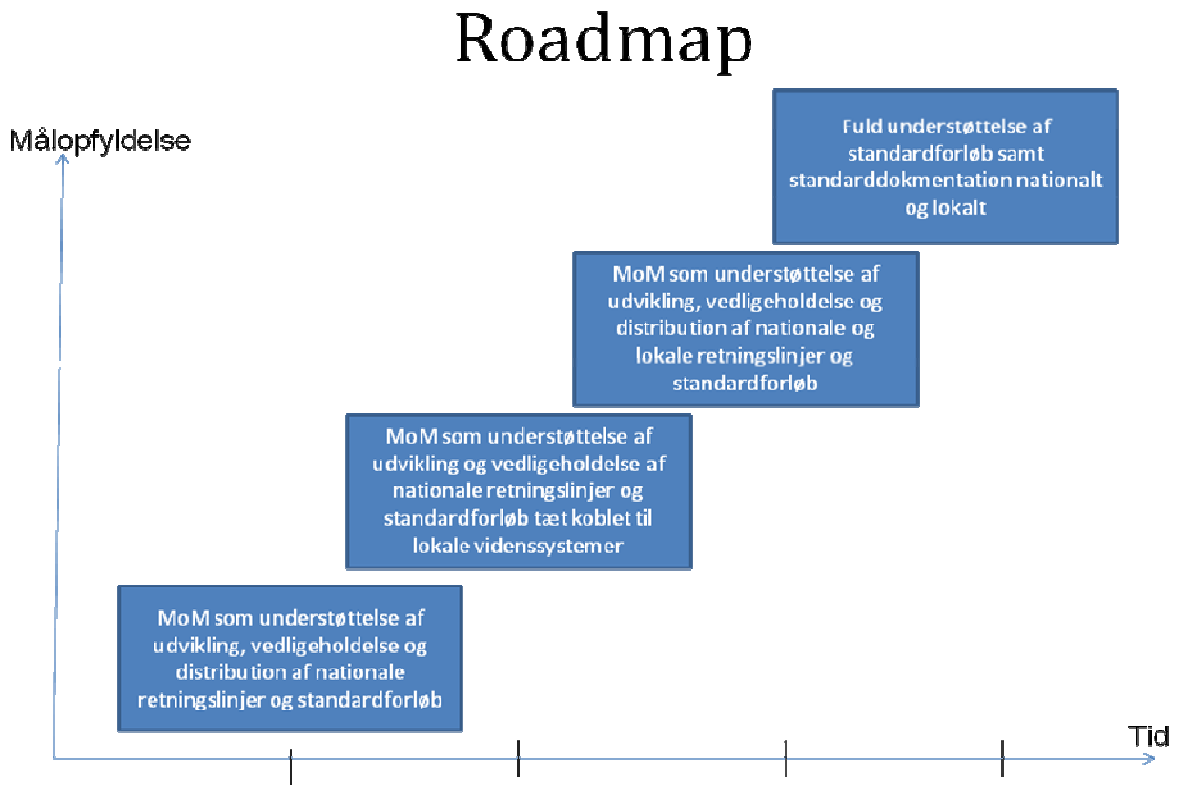
Scenarium 3

Dette scenarium svarer til den fulde anvendelse af Map of Medicine beskrevet nærmere ovenfor. Vi skal ikke her gengive illustrationen, men blot bemærke, at scenariet forudsætter gennemførelse af større ændringer af arbejdsprocesser og organisering af arbejdet decentralt, idet anvendelsen

af de lokale vidensystemer reduceres væsentligt og erstattes med intensiv anvendelse af Map of Medicine. Realiseringen må derfor forventes at kræve tid til organisatorisk tilpasning.

Roadmap

I Figur 12 herunder er de tre scenarier sat i tidsmæssig relation til hinanden i et såkaldt Roadmap, som illustrerer hvorledes de forretningsmæssige målsætninger over tid realiseres i højere og højere grad efterhånden som Map of Medicines rolle i arkitekturen intensiveres, indtil Map of Medicine til sidst enten må udfases for at give mulighed for at introducere en endnu rigere erstatningskomponent eller videreudvikles, således at det kan sameksistere med en ny komponent, som får ansvaret for restfunktionaliteten.



Figur 12: En mulig trinvis realisering af målarkitekturen.

Styrende for trinenes sekvens har været de primære målsætninger om at støtte Sundhedsstyrelsens arbejde med udvikling og distribution af nationale kliniske retningslinjer samt det dokumenterede behov for modning af de decentrale organisationer i forhold til anvendelse af et centralt vidensystem. Samtidig har det været ønsket at udnytte den taktiske mulighed for at fremme denne modning ved, for en relativt lav omkostning, at tilbyde de progressive aktører anvendelse af Map of Medicines patientforløb til standardplanudvikling via serviceorienteret integration så tidligt som muligt.

Krav til Map of Medicine

I dette afsnit opstilles en liste af overordnede krav til ændret/ny funktionalitet og arkitektur i Map of Medicine, som er en forudsætning for, at Map of Medicine kan indtage den ovenfor beskrevne rolle i arkitekturen. Kravene skal detaljeres yderligere før de udgør en egentlig kravspecifikation. Der henvises tillige til [Delrapport 7].

Model

Mulighed for at angive struktureret tidslig relation mellem aktiviteterne i patientforløb er en forudsætning for at disse kan anvendes til aktiv procesunderstøttelse. Fx vil en sådan information være nødvendig for automatisk opfølgning på graden af overholdelse af krav til varigheder (fx kravene i et pakkeforløb) og dermed for målbar kvalitet og endvidere en aktiv understøttelse af overholdelse af kravene.
Der vil tillige være behov for at kunne angive, at en given aktivitet først må gennemføres, når en eller flere andre aktiviteter er gennemførte.
Det anses for at være nødvendigt at indføre et aktivitetstypebegreb, således at der kan skelnes imellem sundhedsfaglige og administrativ aktiviteter fx og således at planlægningsmæssige aktiviteter, også kaldet beslutningspunkter kan rummes i modellen.

En fjerde væsentlig udvidelse af modellen omhandler understøttelse af fuld historik. Dette kan fx gøres med en form for versionering, der tillader adgang til gamle, forældede patientforløb om fornødent.

Interface

Map of Medicine skal for at bringes i overensstemmelse med arkitekturprincipperne principielt udstille hele sin funktionalitet og alle sine data via services, som tillader andre systemer at trække på disse. Hvad dette helt præcist indebær er ikke analyseret nærmere.

Imidlertid er der identificeret et enkelt vigtigt område, som er en forudsætning for at Map of Medicine kan indtage den beskrevne rolle i den samlede danske arkitektur: Det drejer sig om udstilling af de strukturerede patientforløb via en service, således at fx decentrale fagsystemer kan anvende denne information som grundlag for egentlige standardplaner og dermed for aktiv procesunderstøttelse.

Et andet vigtigt område omhandler søgefunktionaliteten, som udstilles via interfacet. Denne skal matche den funktionalitet, som udstilles i brugergrænsefladen, således at samme funktionalitet udstilles for et system, som integrerer med Map of Medicine.

Endelig skal principielt hele Map of Medicines API udstilles via web-services i henhold den danske standard, Den Gode WebService, DGWS, som grundlag for at udstille Map of Medicine som en del af den kommende nationale serviceplatform. Dette indebærer bl.a. at Map of Medicine kan tilgås under anvendelse af digital signatur og at der kan etableres single sign-on i forhold til øvrige komponenter i den nationale infrastruktur.

Funktionalitet

For at imødekomme kravene til understøttelse af de avancerede tværgående processer, som de er skitseret i nærværende rapport, skal Map of Medicines lokaliseringsfunktionalitet forbedres betydeligt, således at arbejdsprocesserne omkring tilpasning af indhold workflowunderstøttes bedre. Dette indebærer bl.a. at nedarvet indhold bevarer fuld information om oprindelsen således at ændringer i det oprindelige indhold kan gøres til genstand for systemunderstøttet vurdering og fornyet tilpasning af det allerede tilpassede indhold. Desuden omhandler kravet understøttelse af identifikation på et meget mere detaljeret niveau en det i dag er tilfældet af hvor ændringer er foretaget.

Der er identificeret en række andre funktionelle krav, som imidlertid ikke er af afgørende betydning for at Map of Medicine kan indtage den beskrevne fremtidige rolle i arkitekturen. Disse listes derfor ikke her, men kan findes beskrevet i de øvrige delrapporter.

Ikke-funktionelle krav

Det er sandsynliggjort at Map of Medicine kan performe og levere tilstrækkelig robusthed i forhold til at indtage en mindre central rolle i arkitekturen end her beskrevet. Det skal undersøges nærmere om en mere central placering af Map of Medicine som her beskrevet, vil stille yderligere krav til driftsarkitekturen.

Sammenfatning og konklusion

En egentlig sammenfatning af nærværende dokument kan findes som bilag 1 i [Delrapport 7]. Her skal vi derfor blot fremhæve de vigtigste konklusioner af nærværende analyse.

Nærværende analyse har under anvendelse af OIO's Enterprise Arkitektur-metode opstillet en vision for den fremtidige nationale sundheds-it-arkitektur for området omhandlende nationale og decentrale kliniske retningslinjer og standardplaner med tilhørende proces- og dokumentationsunderstøttelse. Visionen er anvendt som grundlag for en beskrivelse af hvorledes Map of Medicine kan indpasses i en realisering af visionen, herunder af hvilke krav der må stilles til Map of Medicine for at systemet kan påtage sig denne rolle i arkitekturen. Der er tillige fremsat overvejelser omkring en trinvis realisering af denne rolle, som tager behørigt hensyn til den aktuelle arkitektur hos centrale og decentrale parter i sundhedsvæsenet, og som giver mulighed for at realisere en række fordele allerede tidligt i et implementeringsforløb af Map of Medicine, mens forudsætningerne for en realisering af Map of Medicines fulde rolle i visionen tilvejebringes i form af realisering af de øvrige beskrevne komponenter i arkitekturvisionen.

Bilag 1 Referenceliste

Arkitekturprincipper. Arkitekturprincipper for sundhedsområdet, juni 2009, Digital Sundhed.

Grafik af arkitekturprincipper. Grafik af arkitekturprincipper, juni 2009, Digital Sundhed.

Delrapport 1, Map of Medicine pilotprojekt. Markedsanalyse af vidensystemer til udarbejdelse, opdatering og formidling af evidensbaserede kliniske retningslinjer. København: Sundhedsstyrelsen og Digital Sundhed; 2009. www.xxxx.dk

Delrapport 2, Map of Medicine pilotprojekt. Oversættelse og tilpasning af indhold. København: Sundhedsstyrelsen; 2009. www.xxxx.dk

Delrapport 3, Map of Medicine pilotprojekt. Vurdering af klinisk indhold: spørgeskemaundersøgelse. Rapport til Sundhedsstyrelsen. Hørsholm: Implement; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 4, Map of Medicine pilotprojekt. Klinisk afprøvning. Rapport til Sundhedsstyrelsen. Hørsholm: Implement; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 5, Map of Medicine pilotprojekt. Afprøvning i simulationsmiljø. Rapport til Sundhedsstyrelsen. Hørsholm: Implement; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 6, Map of Medicine pilotprojekt. Test af brugeroplevelsen. Rapport til Sundhedsstyrelsen. Hørsholm: Implement; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 7, Map of Medicine pilotprojekt. Samlet teknisk og arkitektonisk vurdering. København: Digital Sundhed; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 8, Map of Medicine pilotprojekt. Sammenlignende analyse af Map of Medicine, SFI-materialet og kliniske retningslinjer. København: Digital Sundhed; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 9, Map of Medicine pilotprojekt. Analyse og vurdering af integrationsmulighederne i Map of Medicine. København: Digital Sundhed; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 10, Map of Medicine pilotprojekt. Analyse og vurdering af SNOMED CT anvendelsen i Map of Medicine. København: Digital Sundhed; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 11, Map of Medicine pilotprojekt. Kortlægning og analyse af vidensystemer i regionerne til kliniske retningslinjer. Rapport til Sundhedsstyrelsen. København: MEDIQ; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 12, Map of Medicine pilotprojekt. Litteraturgennemgang om sundhedsprofessionelles brug af kliniske retningslinjer. Rapport til Sundhedsstyrelsen. København: DSI – Dansk Sundhedsinstitut; 2009 www.xxxx.dk

Delrapport 13, Map of Medicine pilotprojekt. Vurdering af Best Practice og Clin e-Guide. København: Sundhedsstyrelsen og Digital Sundhed; 2009. www.xxxx.dk

Evalueringsrapporten: Evalueringsrapport, Afprøvning af Map of Medicine i Danmark, Version 15, 3. november 2009, Sundhedsstyrelsen.

Sundhedsit-strategien: National Strategi for Digitalisering af Sundhedsvæsenet 2008 – 2012, december 2007, Digital Sundhed.